Серия 3.503.1-73

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ БЕЗ ДИАФРАГМ ДЛИНОЙ 12 , 15 И 18 м ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛОК ТАВРОВОГО СЕЧЕНИЯ С НЕНАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ

Выпуск 1 доп.1

Балка пролетного строения длиной 14,06 м высотой 0,93 м для ремонта моста через реку Клязьму в г. Ногинске на 44 км Горьковско-Ярославского шоссе

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

инв. N 42015-М

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N
2015-М-1

gost.e-ecolog.ru

Серия 3.503.1-73

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ БЕЗ ДИАФРАГМ ДЛИНОЙ 12 , 15 И 18 м ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛОК ТАВРОВОГО СЕЧЕНИЯ С НЕНАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ

Выпуск 1 доп.1

Балка пролетного строения длиной 14,06 м высотой 0,93 м для ремонта моста через реку Клязьму в г. Ногинске на 44 км Горьковско-Ярославского шоссе

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

СОГЛАСОВАНО:

Разработаны институтом " Союздорпроект "

Гл.инженер проекта ремонта моста /Решетников В.Г./

Главный инженер проекта /Старова Л.Н./

Директор Гвин-Пин /Поляков М.Ю./

Инв.№подл. | 42015-М-2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.503.1.-73.1 - ТТ доп.1	Технические требования	3
3.503.1.-73.1 - 1ФЧ	Балка Б1406.130.93-Т25AIIIb	
	Опалубочный чертеж	5
3.503.1.-73.1 - 2	Плита балки Б1406.130.93	
	Схема армирования	6
3.503.1.-73.1 - 3	Ребро балки Б 1406.130.93	
	Схема армирования	7
3.503.1.-73.1 - 4	Сетка плиты СП130-ТАII(AIII)-1	
	СП130-ТАII(AIII)-2	8
3.503.1.-73.1 - 5	Сетка плиты СП130-ТАII(AIII)-3	
	СП130-ТАII(AIII)-4	9
3.503.1.-73.1 - 6	Сетка плиты СП130-ТАII(AIII)-5	
	СП130-ТАII(AIII)-6	10
3.503.1.-73.1 - 7	Сетка вута	11
3.503.1.-73.1 - 8	Каркас К1406-Т25AIIIb	12
3.503.1.-73.1 - ВРС	Ведомость расхода стали	13
3.503.1.-73.1 - 10	Расчетный лист	14

Настоящие рабочие чертежи балок автодорожного пролетного строения длиной 14,06 м высотой 0,93 м разработаны для ремонта моста через реку Клязьм в г. Ногинске на 44 км Горьковско-Ярославского шоссе .

Балки изготавливают в опалубке балок длиной 15 м высотой 0,90 м по серии 3.503.1-73 выпуск 1 и амируют вязаными арматурными каркасами из стержней диаметром 25 мм класса А-III

Балки запроектированы с учетом изменения СНиП 2.05.03-84*

Технические требования по изготовлению балок принимать по серии 3.503.1-73 выпуск 1 , настоящих требований и ТУ35-1806-86 с изменениями 1 и 2

Для удобства маркировки балок строительные районы разделены на температурные зоны в зависимости от средней температуры наиболее холодного месяца и наиболее холодной пятидневки. Характеристика зон дана в таблице 1.

Для г. Ногинска принимать температурную зону Т=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 ,Т	1	2	3	4	5
Марка бетона по морозостойкости	F 200			F 300	
Марка бетона по водонепроницаемости	W6				

Для изготовления балок пролетного строения применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91 , класс бетона по прочности на сжатие В25 ГОСТ на сортамент и марки сталей арматурных и закладных изделий принимать по таблице 2

Изм	Колуч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	3.503.1-73.1 доп.1		
Н.контр.		Федоров						
Нач.ОИС		Федоров				Содержание	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 1
Гл.спец.		Старова			16.06.97		СОЮЗДОРПРОЕКТ Гвин-Пин	
Вед.инж.		Штеменко						
Инж.IIIкат.		Завьялова						

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42015-М-3

Формат А4

Изм	Колуч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	3.503.1.-73.1 - ТТ доп.1		
Н.контр.		Федоров						
Нач.ОИС		Федоров				Технические требования	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 2
Гл.спец.		Старова			16.06.97		СОЮЗДОРПРОЕКТ Гвин-Пин	
Вед.инж.		Штеменко						
Инж.IIIкат.		Завьялова						

Формат А4

Таблица 2

Номера температурных зон		1	2 , 4	3 , 5
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
Арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязаные сетки и каркасы (диам 6-10 мм)	Ст3сп Ст3пс Ст3кп (кроме сеток плиты) по ГОСТ 380-88*	Ст3сп Ст3пс (кроме сеток плиты) по ГОСТ 380-88*	Ст3сп по ГОСТ 380-88*
	только вязаные сетки и каркасы (диам. 6-10 мм)		Ст3пс (для сеток плиты) по ГОСТ 380-88*	Ст3пс (кроме хомутов и сеток плиты) по ГОСТ 380-88*
Арматурная сталь класса А-II по ГОСТ 5781-82* (диам. 10-16мм)	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 (кроме сеток плиты) по ГОСТ 5781-82*	25Г2С (кроме сеток плиты) по ГОСТ 5781-82*	—
	только вязаные сетки и каркасы		25Г2С (для сеток плиты) и 35ГС (кроме сеток плиты) по ГОСТ 5781-82*	25Г2С по ГОСТ 5781-82*

Продолжение таблицы 2

Номера температурных зон		1	2 , 4	3 , 5
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
Прокатная полосовая по ГОСТ 103-76* Широкополосная универсальная по ГОСТ 82-70* Прокатная листовая по ГОСТ 19903-74*	сварные закладные изделия	16Д по ГОСТ 6713-91 Ст3сп5-I по ГОСТ 535-88* , а Ст3пс5-I по ГОСТ 535-88* только для изделий, работающих на нагрузки с коэффициентом динамики не более 1,1 (закладные изделия для приварки перильного ограждения)		10ХСНД 15ХСНД по ГОСТ 6713-91 , а также все марки сталей (кроме 17ГС и 17Г1С) по ГОСТ 19281-89* не ниже четвертой категории поставки
Трубы стальные бесшовные по ГОСТ 8732-78*	сварные закладные изделия	Ст2сп по ГОСТ 380-88* 10, 20 по ГОСТ 1050-88* 10Г2 по ГОСТ 4543-71*		
Вязальная проволока по ГОСТ 3282-74* и ГОСТ 6727-80*		—		

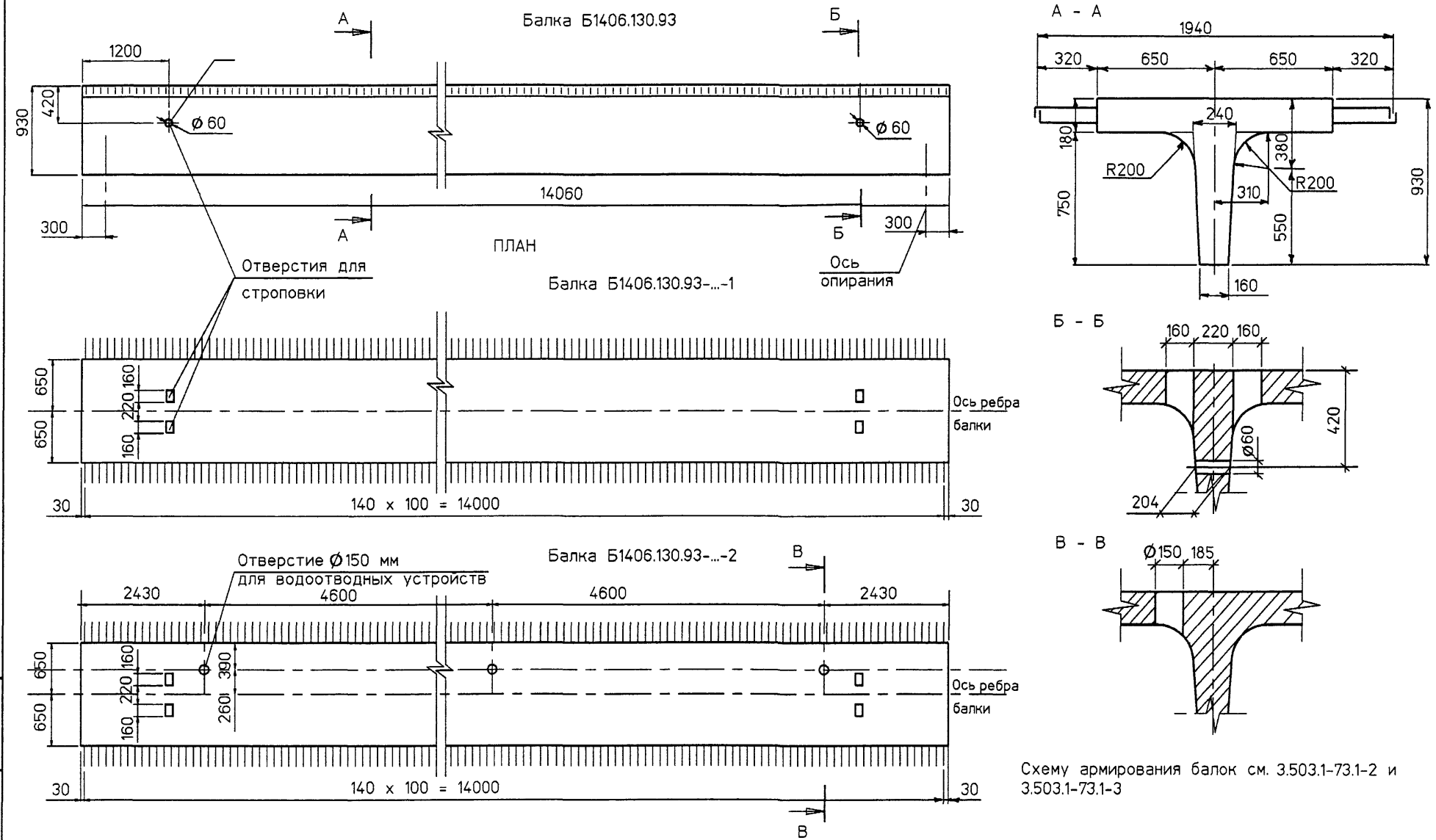
Маркировка балок состоит из трех групп обозначений , разделенных дефисом , например :

Б 1406.130.93-Т25AIIIb-1

1-ая группа : Буква Б - балка , тип конструкции
1406 - длина балки в см.
130 - ширина верхней плиты балок по бетону в см.
93 - высота балок в см.

2-ая группа Т = 1 , 2 , 3 , 4 и 5 - температурные зоны строительства, согласно табл. 1
25AIII - диаметр и класс рабочей арматуры
b - рабочая арматура в вязаных каркасах

3-ья группа 1,2 - наличие закладных изделий или отверстий в плите проезжей части.



Схему армирования балок см. 3.503.1-73.1-2 и 3.503.1-73.1-3

Марка балки	Т номер температурной зоны	Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по морозостойкости	Марка бетона по водонепроницаемости	Объем бетона, м³	Масса балки, т	Величина консоли при перевозке и монтаже в м, при прочности бетона	
							75%	80÷100%
Б1406.130.93	1	В25	F300	W 6	5,61	14,1	1.2	3.16

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			16.06.93
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIIкат.		Завьялова			

3.503.1-73.1- 1ФЧ

Балка Б1406.130.93-Т25AIIIb
Опалубочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

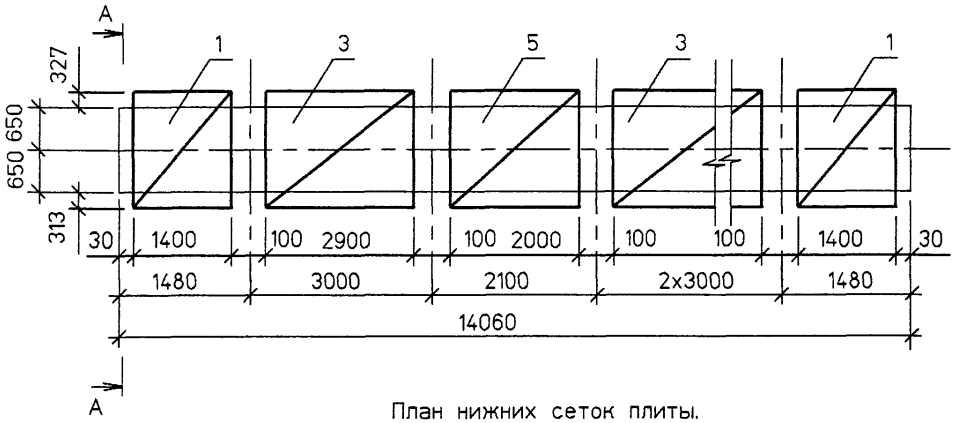
СОЮЗДОРПРОЕКТ
Гвин-Пин

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42015-М-5

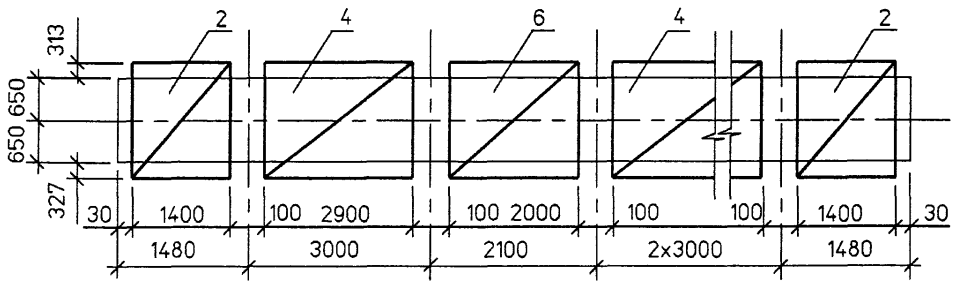
ор1406

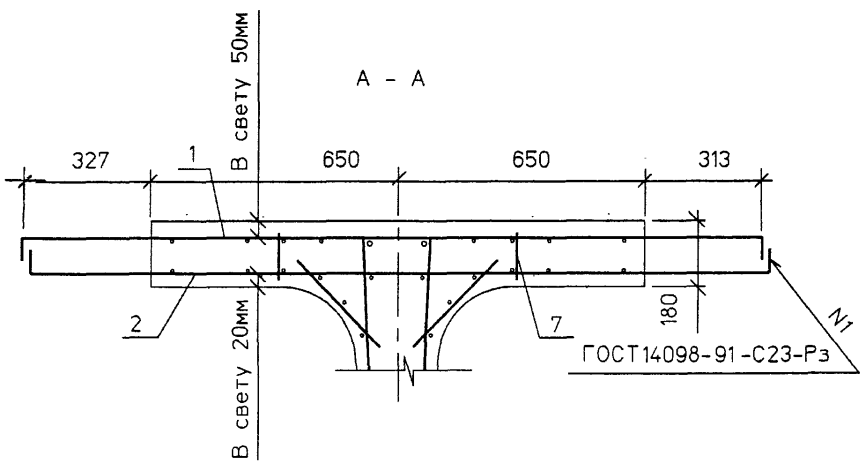
Формат А3

План верхних сеток плиты



План нижних сеток плиты.





Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед.,кг	
				А-II	А-III
	Сетка плиты				
1	СП130-ТАII(AIII)- 1	2	3.503.1-73.1- 4	41,6	36,1
2	СП130-ТАII(AIII)- 2	2	3.503.1-73.1- 4	40,3	30,3
3	СП130-ТАII(AIII)- 3	3	3.503.1-73.1- 5	86,6	64,7
4	СП130-ТАII(AIII)- 4	3	3.503.1-73.1- 5	84,0	62,1
5	СП130-ТАII(AIII)- 5	1	3.503.1-73.1- 6	58,5	44,5
6	СП130-ТАII(AIII)- 6	1	3.503.1-73.1- 6	59,0	42,6
7	Фиксатор Ф-1(Ф-2)	10	3.503.1-73.1 001500-(01)	2,1	2,1
-	Вяз.проволока Ø 2. кг	-	ГОСТ 3282-74*	4,2	3,1

Защитный слой бетона 20 мм. *)

*) Защитный слой для верхних сеток плиты 50 мм

1. Опалубочный чертеж см. 3.503.1-73.1-1 ФЧ
2. Схему армирования ребра балки см. 3.503.1-73.1-3
3. На чертеже даны размеры выпусков стержней для арматуры Ø 12

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			1606.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIкат.		Завьялова			

3.503.1-73.1-2

Плита балок длиной
Схема армирования

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ
Гвин-Пин

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42015-М-6

plita1406

Формат А3

42015-М 6

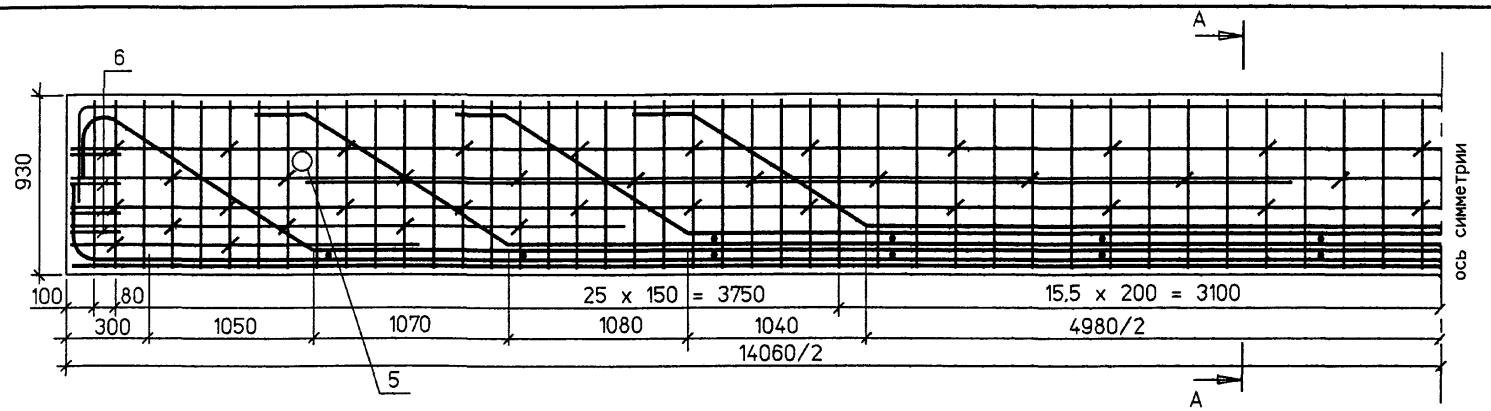
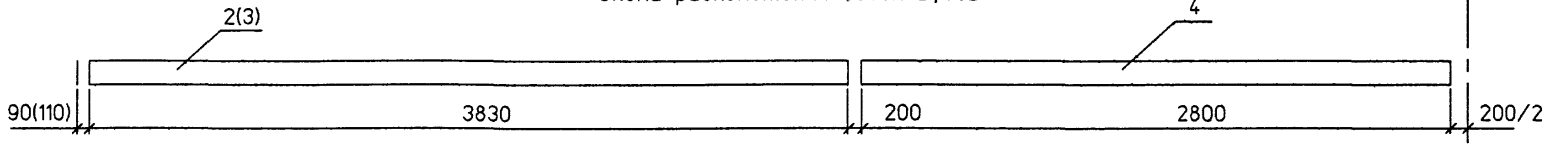
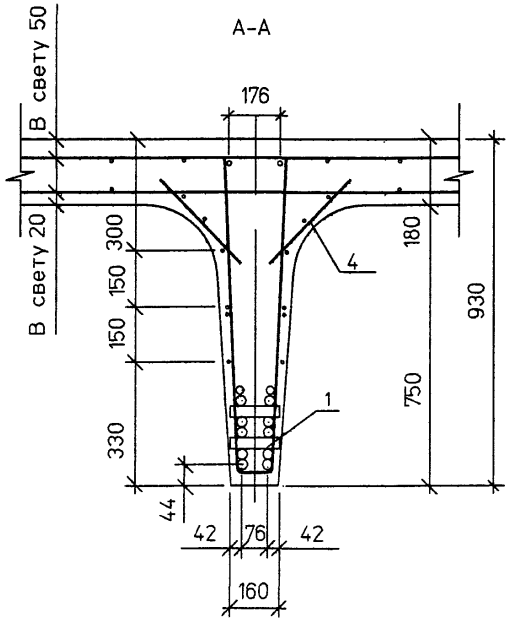
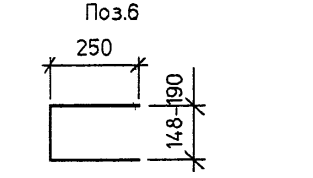
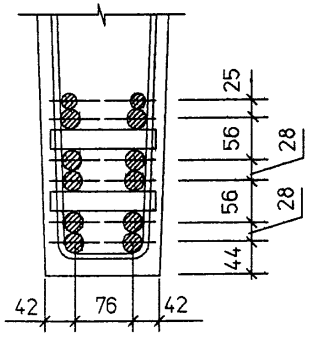


Схема расположения сеток вутов









Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса ед.,кг	Масса, кг
1	Каркас К1406-Т25АIIIb	1	3.503.1-73.1- 8	745,9	779,5
2	Сетка вутов СВ-ТАI- 1	2	3.503.1-73.1- 7	4,0	
3	СВ-ТАI- 2	2	3.503.1-73.1- 7	4,0	
4	СВ-ТАI- 3	4	3.503.1-73.1- 7	2,7	
5	Изделие закладное ЗД-7	2	3.503.1-73.1 002100	2,3	
6	Ø8АI . ℓ = 690	8	ГОСТ 5781-82*	0,27	

1. Размеры в скобках даны для противоположной стороны балок
2. ГОСТ на сортамент и марки сталей см. 3.503.1-73.1-ТТдоп.1

Изм	Колуч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			16.06.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIIкат.		Завьялова			

3.503.1-73.1-3

Ребро балки 1406-Т25АIIIb

Схема армирования

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ Гвин-Пин

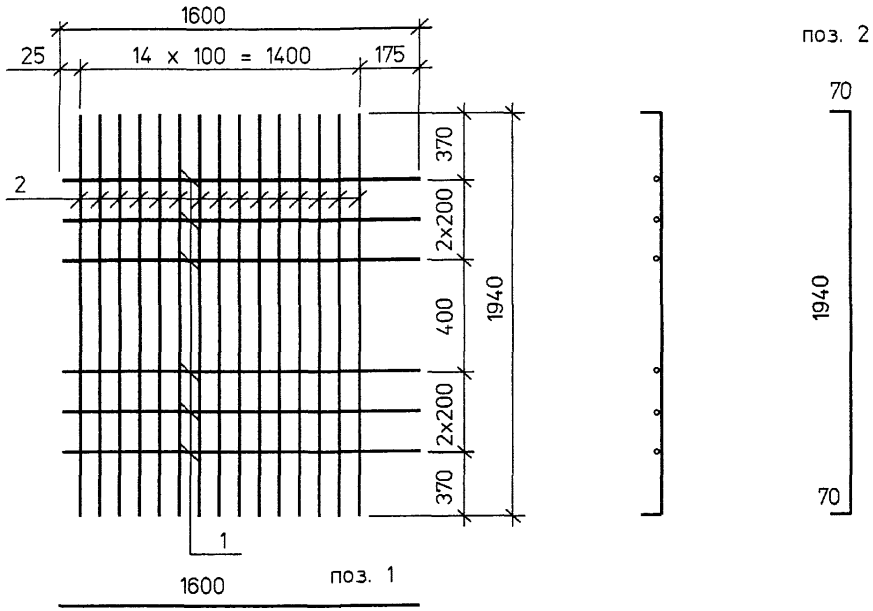
Инв.№подл. | 42015-М-7 | Подпись и дата | Взам.инв.№

r-gr1406

Формат А3

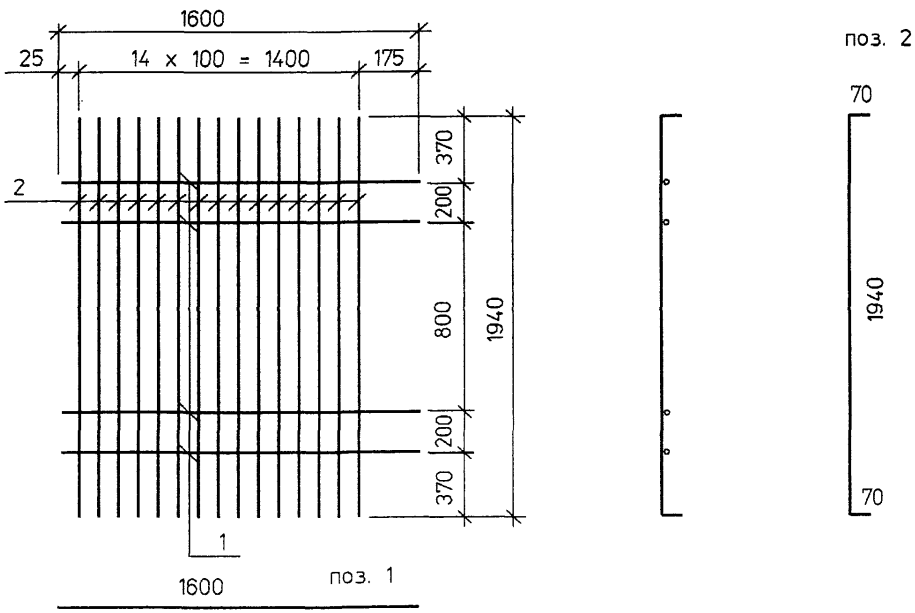
42015-М 7

СП130-ТАII(AIII)-1



Марка сетки	Поз	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Масса сетки,кг
СП130-ТАII-1 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 1600	6	0.63	41.6
	2	Ø 14AII, ℓ = 2080	15	2.52	
СП130-ТАIII-1 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 1600	6	0.63	31.6
	2	Ø 12AIII , ℓ = 2080	15	1.85	
СП130-ТАII-2 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 1600	4	0.63	40.3
	2	Ø 14AII, ℓ = 2080	15	2.52	
СП130-ТАIII-2 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 1600	4	0.63	30.3
	2	Ø 12AIII , ℓ = 2080	15	1.85	

СП130-ТАII(AIII)-2



ГОСТ на сортамент и марки сталей см. 3.503.1-73.1-ТТ доп.1

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			16.06.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIIкат.		Завьялова			

3.503.1-73.1- 4

Сетка плиты
СП130-ТАII(AIII)-1
СП130-ТАII(AIII)-2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

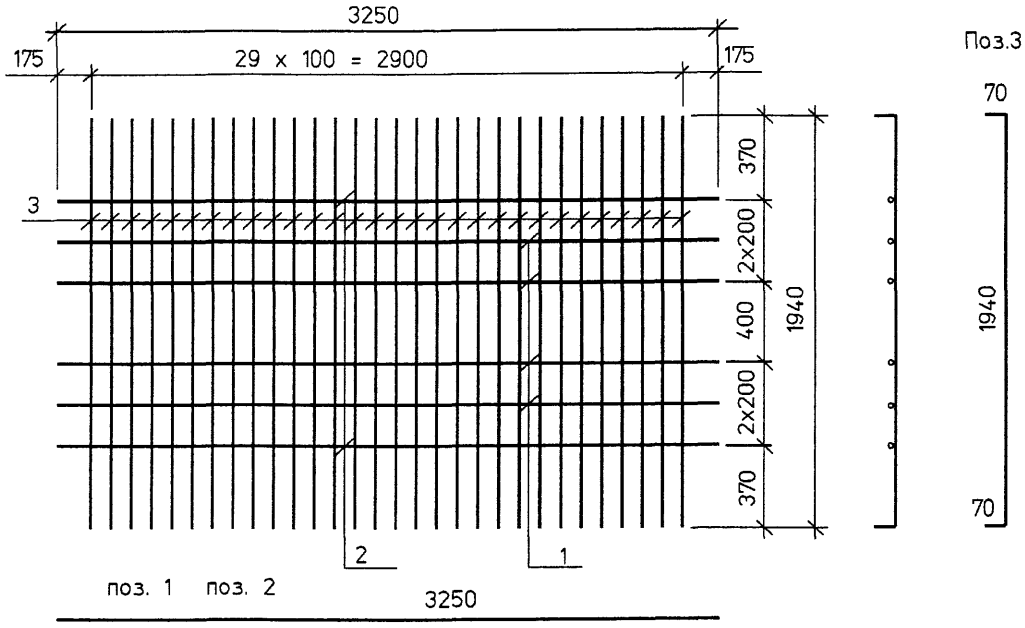
СОЮЗДОРПРОЕКТ
Гвин-Пин

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
42015-М-8		

ср1406-1

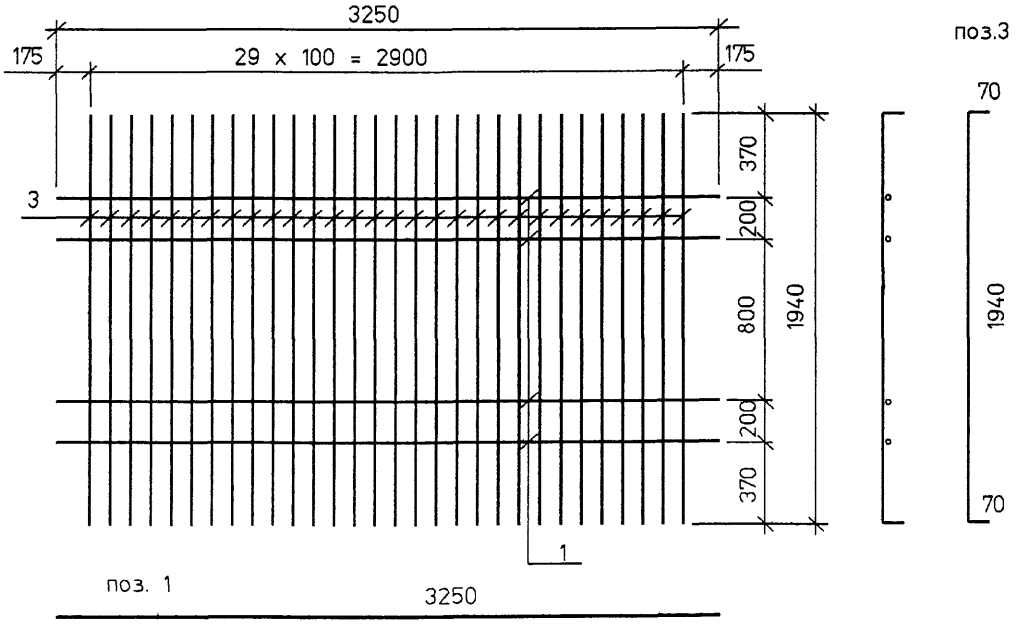
Формат А3

СП130-ТАII(AIII)-3



Марка сетки	Поз	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Масса сетки,кг
СП130-ТАII-3 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 3250	4	1,29	86,6
	2	Ø 12AII , ℓ = 3250	2	2,89	
	3	Ø 14AII , ℓ = 2080	30	2,52	
СП130-ТАIII-3 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 3250	4	1,29	64,7
	2	Ø 10AIII, ℓ = 3250	2	2,01	
	3	Ø 12AIII, ℓ = 2080	30	1,85	
СП130-ТАII-4 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 3250	4	1,29	80,8
	3	Ø 14AII , ℓ = 2080	30	2,52	
СП130-ТАIII-4 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 3250	4	1,29	60,7
	3	Ø 12AIII, ℓ = 2080	30	1,85	

СП130-ТАII(AIII)-4



1. Стержни поз.2 предусмотрены для подъема сеток на монтаже. В случае обеспечения заводом необходимой жесткости сеток другим способом или, если эти сетки вяжутся на месте, то эти стержни можно заменить на Ø 8AI (поз.1)

2. ГОСТ на сортамент и марки сталей см. 3.503.1-73.1-ТТ доп.1

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			16.06.93
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIIкат.		Завьялова			

3.503.1-73.1- 5

Сетка плиты
СП130-ТАII(AIII)-3
СП130-ТАII(AIII)-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ
Гвин-Пин

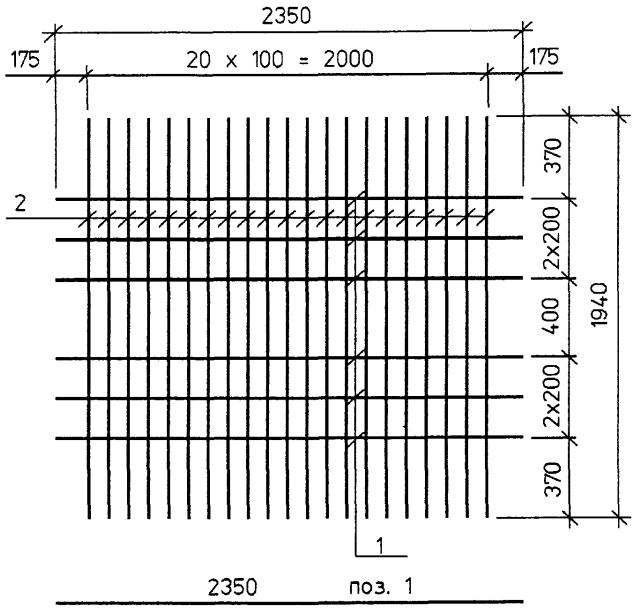
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42015-М-9

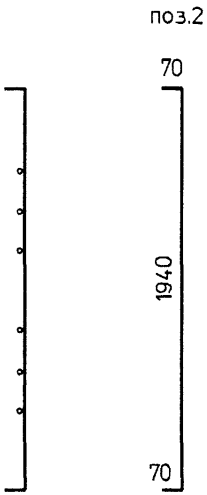
ср1406-2

Формат А3

42015-М 9

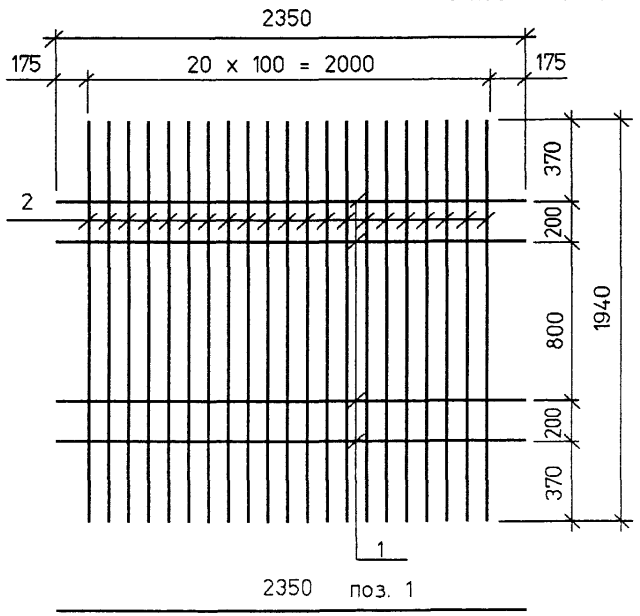
СП130-ТАII(AIII)-5

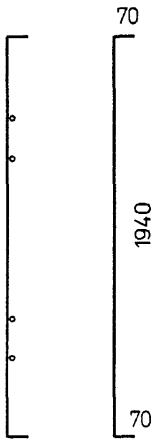




Марка сетки	Поз	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Масса сетки,кг
СП130-ТАII-5 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 2350	6	0,93	58,5
	2	Ø 14AII , ℓ = 2080	21	2,52	
СП130-ТАIII-5 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 2350	6	0,93	44,5
	2	Ø 12AIII, ℓ = 2080	21	1,85	
СП130-ТАII-6 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 2350	4	0,93	56,7
	2	Ø 14AII , ℓ = 2080	21	2,52	
СП130-ТАIII-6 (вязаная)	1	Ø 8AI , ℓ = 2350	4	0,93	42,6
	2	Ø 12AIII, ℓ = 2080	21	1,85	

СП130-ТАII(AIII)-6





ГОСТ на сортамент и марки сталей см. 3.503.1-73.1-ТТ доп.1

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			16.06.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIкат.		Завьялова			

3.503.1-73.1- 6

Сетка плиты
СП130-ТАII(AIII)-5
СП130-ТАII(AIII)-6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ
Гвин-Пин

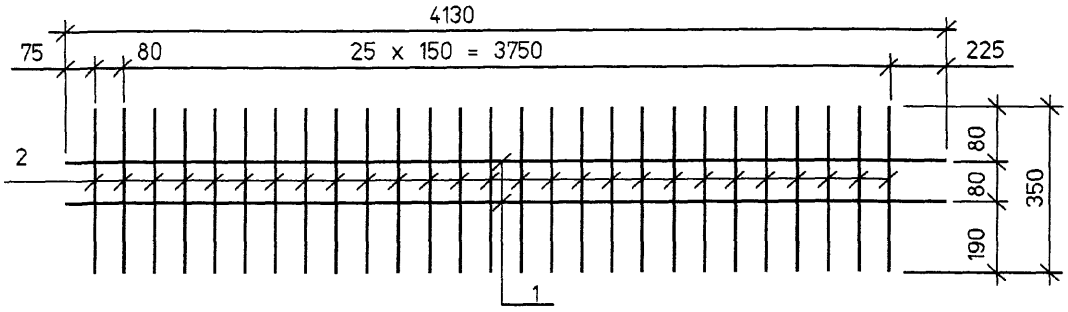
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42015-М-10

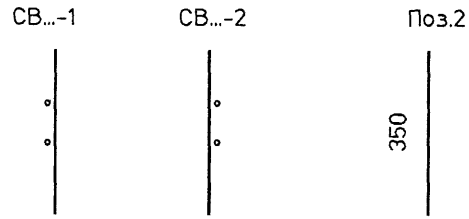
ср1406-3

Формат А3

42015-М 10

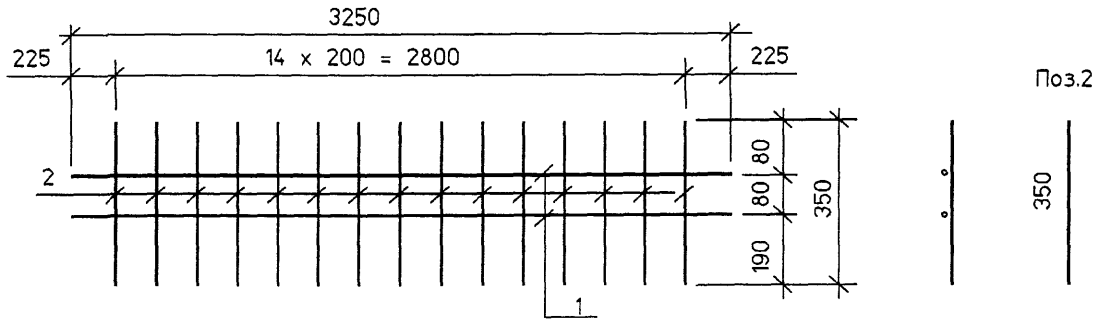
СВ-ТАI-1 и СВ-ТАI-2





поз.1 4130

СВ-ТАI-3



поз.1 3250

Марка сетки	Поз	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Масса сетки.,кг
СВ-ТАI-1 СВ-ТАI-2	1	Ø 6AI . ℓ = 4130	2	0.92	4.0
	2	Ø 6AI . ℓ = 350	27	0.08	
СВ-ТАI-3	1	Ø 6AI . ℓ = 3250	2	0.72	2.7
	2	Ø 6AI . ℓ = 350	15	0.08	

ГОСТ на сортамент и марки сталей см.3.503.1-73.1-ТТ доп.1

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			16.06.93
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIIкат.		Завьялова			

3.503.1-73.1-7

Сетка вута

Стадия	Лист	Листов
Р		1

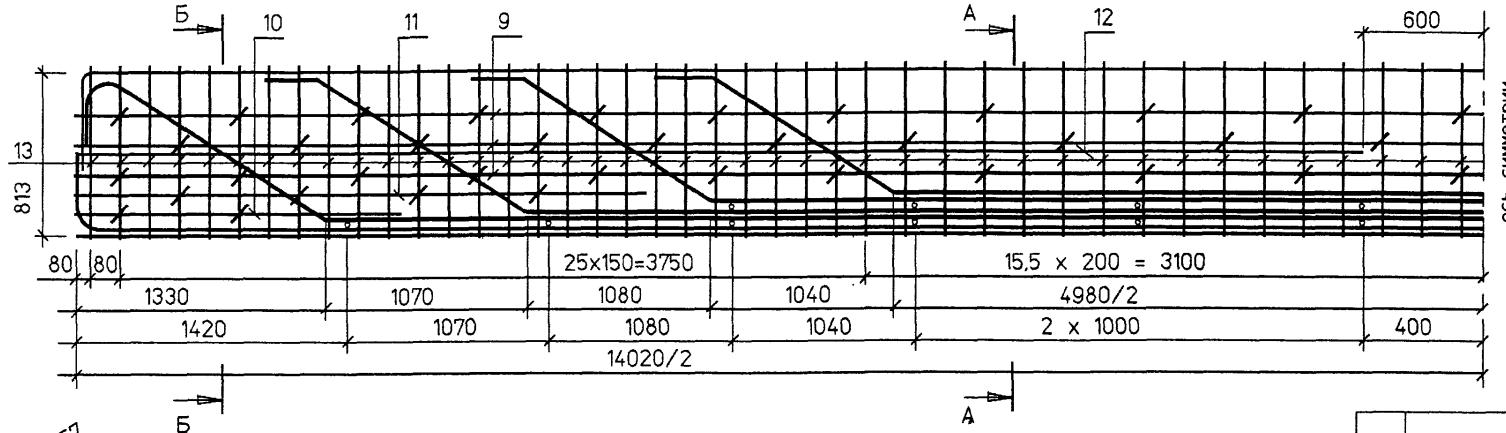
СОЮЗДОРПРОЕКТ Гвин-Пин

Инв.№подл. | 42015-М-11 | Подпись и дата | Взам.инв.№

vut1406

Формат А3

42015-М 11



Стыковку стержней рабочей арматуры производить посредством контактной стыковой сварки. Стыки располагать вразбежку на расстоянии 15 диаметров стыкуемых стержней. В одном расчетном сечении допускается стыковать не более 40% общего количества стержней.

На длине 4 метра по оси балок стыковать стержни не разрешается.

Рис.1

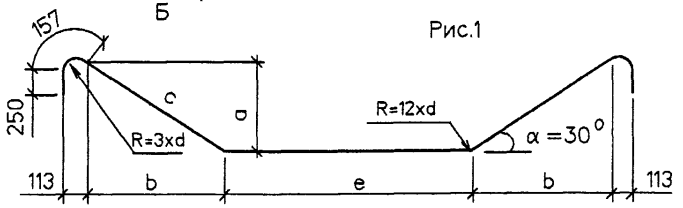


Рис.2

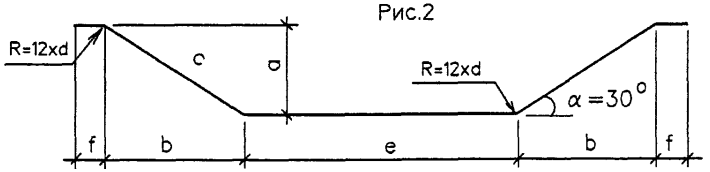
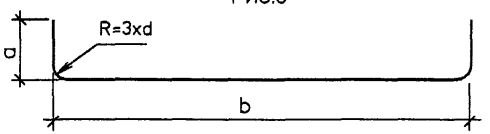
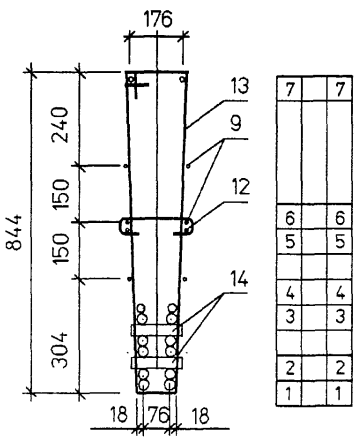


Рис.3

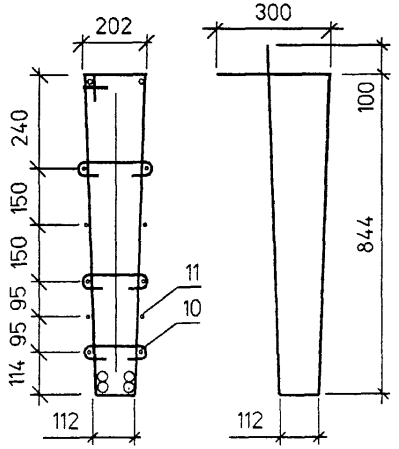


Поз	Рис.	a	b	c	e	f
2	3	400	13992	-	-	-
3	1	668	1157	1336	11360	-
4	2	678	1174	1356	9220	330
5	2	622	1077	1244	7060	330
6	2	600	1039	1200	4980	264
7	3	540	13946	-	-	-

А-А



Б-Б



Поз	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Масса кг
1	Ø25AIII . ℓ = 14020	2	54,02	745,9
2	Ø25AIII . ℓ = 14730	2	56,76	
3	Ø25AIII . ℓ = 14840	2	57,18	
4	Ø25AIII . ℓ = 12580	2	48,47	
5	Ø25AIII . ℓ = 10190	2	39,26	
6	Ø20AIII . ℓ = 7900	2	19,48	
7	Ø16AIII . ℓ = 14990	2	23,66	
9	Ø 8AI . ℓ = 14030	6	5,54	
10	Ø 8AI . ℓ = 1800	4	0,71	
11	Ø 8AI . ℓ = 3300	4	1,30	
12	Ø 8AI . ℓ = 5200	4	2,06	
13	Хомут Ø 8AI . ℓ = 2200	84	0,87	
14	Ø 25AIII . ℓ = 150	20	0,58	
-	Стяжки, Фиксаторы Ø 6AI,	-	10,0	
-	Вяз.проволока Ø 2	-	4,0	

1. Каркасы готовить с учетом строительного подъема в соответствии с опалубочным чертежом
2. Конструкция каркаса дана для варианта армирования плиты проезжей части вязаными сетками из стали класса А-III.
3. ГОСТ на сортамент и марки сталей см. 3.503.1.73.1-ТТ доп.1

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			16.06.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIIкат.		Завьялова			

3.503.1-73.1-8

Каркас К1406-Т25AIIIb

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ Гвин-Пин

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42015-М-12

kar14060

Формат А3

Марка элемента	Вязальная проволока, кг	Изделия арматурные, кг										Изделия закладные и анкеры, кг					Общий расход кг
		Арматура класса										Арматура класса			ГОСТ 8732-78* труба 70х5	Всего	
		А-I			А-III							А-I	А-III				
	ГОСТ 3282-74*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 5781-82*					
	⌀2	⌀6	⌀8	Итого	⌀10	⌀12	⌀16*)	⌀20	⌀25	Итого	Всего	⌀6	⌀12				
Б1406.130.93-Т25АIIIb-...-1	7	31	205	236	12	522	48	39	523	1144	1380	1	7		4	12	1399
Б1406.130.93-Т25АIIIb-...-2	7	31	205	236	12	522	48	39	523	1144	1380	1	17		4	22	1409

1) Расход стали дан для варианта армирования верхней плиты балок вязаными сетками из арматурной стали диаметром 12 мм класса А-III

2) *) Допускается применять сталь класса А-II

3) ГОСТ на сортамент и марки стали см. 3.503.1-73.1-ТТ доп.1

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			16.06.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIкат.		Завьялова			

3.503.1-73.1 - 9РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

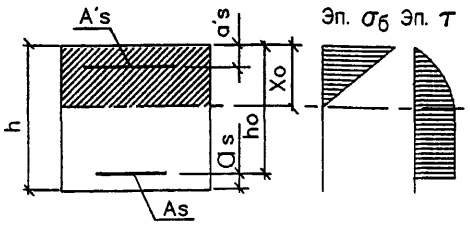
СОЮЗДОРПРОЕКТ Гвин-Пин

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42015-М-13

Сечение X	Усилия						Расчет на прочность по изгиб. моменту		Геометрические характеристики				Расчет на трещиностойкость						
													В бетоне		В арматуре		Трещина		В сечении y = Xoll
													Стадия изготовления	Стадия эксплуатации					
	$M_{св}^{н}$ $M_{св}^{р}$ $Q_{св}^{н}$ $Q_{св}^{р}$	$M_{ом}^{н}$ $M_{ом}^{р}$ $Q_{ом}^{н}$ $Q_{ом}^{р}$	$M_{плост}^{н}$ $M_{плост}^{р}$ $Q_{плост}^{н}$ $Q_{плост}^{р}$	$M_{а14}^{н}$ $M_{а14}^{р}$ $Q_{а14}^{н}$ $Q_{а14}^{р}$	$M_{НК80}^{н}$ $M_{НК80}^{р}$ $Q_{НК80}^{н}$ $Q_{НК80}^{р}$	$\Sigma M^{н}$ $\Sigma M^{р}$ $\Sigma Q^{н}$ $\Sigma Q^{р}$	A_s A_s'	$M_{пред}$	A_{red}^{I} A_{red}^{II}	J_{red}^{I} J_{red}^{II}	Xoi	Xoii	$\sigma_в^{I}$	$\sigma_в^{II}$ $\sigma_в^{III}$	σ_s	σ_s'	$a_{cr}^{норм}$ ≤0,03	$a_{cr}^{накл}$ ≤0,03	τ_b
м	кНм кН	кНм кН	кНм кН	кНм кН	кНм кН	кНм кН	$см^2$	кНм	$10^{-3} м^2$	$10^{-3} м^4$	м	м	МПа	МПа	МПа	МПа	см	см	МПа
$l/2$ = 6,73	221 244 0 0	43 47 0 0	214 329 0 0	500 819 66 119	512 563 68 75	991 1439 68 119	55,37 4.02	1447	434 512	38.6 41.8	0,301	0,266	1.72	3.42 6,67	288	97	0,0131	—	0.44
4.6	199 219 21 23	39 43 4 5	193 297 20 30	460 755 92 161	463 509 97 107	894 1313 142 219	49.09 4.02	1321	430 508	36.8 39.7	0,288	0,254	1,55	3.10 6.07	280	87	0,0130	0,023	0,92
3,3	164 180 34 37	32 35 6 7	159 244 32 49	383 627 110 188	384 423 115 127	738 1086 187 281	39,28 4.02	1099	424 502	33,2 35.4	0,265	0,233	1.30	2.60 5.13	267	71	0,0127	0,028	1.18
0,93	57 62 57 63	11 12 11 12	48 75 47 74	139 229 147 245	161 177 174 191	277 379 289 394	19,64 402	589	412 489	21,2 22,2	0,198	0,176	0,52	1.01 2.29	174	27	0,0095	0,027	1,73
0	0 0 66 73	0 0 13 14	0 0 62 96	0 0 168 276	0 0 226 249	0 0 367 459	—	—	400 477	22,9 24,9	—	—	—	—	—	—	—	0,023	1.73

Вид деформации	Ед. изм.	От собственного веса		От всей постоянной нагрузки		От временной нагрузки		
		При выемке из опалубки	Через 3 мес.	Через 1 год	Через 2.5 года	А 11	НК-80	Допускаемый
Прогиб в середине пролета	мм	5,9	8,1	16.1	17.0	10,8	11.0	33,6
Угол поворота на опоре	рад	0,0015	0,0019	0,0038	0,0040	0,0028	0,0029	*)

) См. СНиП 2.05.03-84 п.1.45



$\sigma_в^{I}$ <=Rbmc2=7,3МПа
$\sigma_в^{II}$ <=Rbmc2=11,8МПа
$\sigma_в^{III}$ <=Rbmc2=11,8МПа
σ_s <=Rs=350МПа
σ_s' <=Rs=350МПа

$a_{cr}^{норм}$ <=0.03 см
$a_{cr}^{накл}$ <=0.03 см
τ_b <=Rbsh=2.5МПа

1 кН = 0,102 тс
1 кН·м = 0,102 тс·м
1 МПа = 10.2 кгс/см²

Изм	Колуч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			16.06.99
Вед.инж.		Штеменко			

3.503.1-73.1-10

Расчетный лист

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 2015-М-14

pas

Формат А3

42015-М 14

gost.e-ecolog.ru