

СОЮЗДОРПРОЕКТ

**Вариант измененного армирования балок
типовых конструкций серии 3.503.1-73**

Инв. № 33500-М

1990 г.

№№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	Лист
1.	Содержание	1
2.	Пояснительная записка	2
3.	Армирование ребра балок $l = 12$ м сварными каркасами из арматуры класса А-П и А-Ш	3
4.	Армирование ребра балок $l = 18$ м сварными арматурными каркасами из арматуры класса А-П и А-Ш	4
5.	Спецификация и выборка арматуры на балку $l = 12$ м со сварными каркасами	5
6.	Спецификация и выборка арматуры на балку $l = 18$ м со сварными каркасами	6
7.	Сетки плиты $l = 12$ м	7
8.	Сетки плиты $l = 18$ м	8
9.	Таблицы сравнения расхода материалов на балки со сварными каркасами	9
10.	Армирование ребра балок $l = 12$ м вязаными каркасами из арматуры класса А-П и А-Ш	10
11.	Армирование ребра балок $l = 18$ м вязаными каркасами из арматуры класса А-П и А-Ш	11
12.	Спецификация и выборка арматуры на балку $l = 12$ м с вязаными каркасами	12
13.	Спецификация и выборка арматуры на балку $l = 18$ м с вязаными каркасами	13
14.	Таблица сравнения расхода материалов на балки с вязаными каркасами	14
15.	Приложение: Рекомендации ЦНИИС (на 5 страницах)	

Настоящий вариант измененного армирования балок со сварными арматурными каркасами длиной 12 и 18 м разработан на основании "Рекомендаций ЦНИИС по переработке т.п. 3.503.1-73" в соответствии с протоколом совещания в ГКТУ строительства мостов от 24.01.90 г.

Цель разработки - повышение надежности конструкции балок и улучшение технологии их заводского изготовления на базе уточненных нормативов для проектирования, приведенных в вышеуказанных "Рекомендациях", при условии сохранения существующих опалубочных форм.

В случае невозможности изготовить каркас сварным можно применять вязанный каркас. Рабочая арматура вязаных каркасов принята по аналогии с типовым проектом 3.503.1-73, т.е. с отгибами. Расстановка хомутов, а также их конфигурация (два варианта) приняты одинаковыми как для сварных, так и для вязаных каркасов. Сетки плиты и вутов также одинаковы для балок со сварными и вязаными каркасами.

С целью унификации диаметр всех стержней арматуры сеток С-1 и С-5 в варианте с арматурой класса А-П принят 14 мм. Разрешается эти сетки изготавливать по проекту 3.503.1-73-1, т.е. с установкой попеременно $\phi 10$ мм и $\phi 14$ мм.

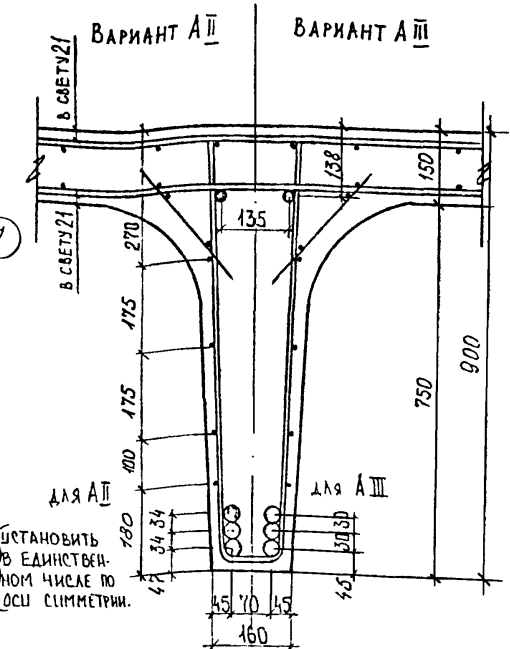
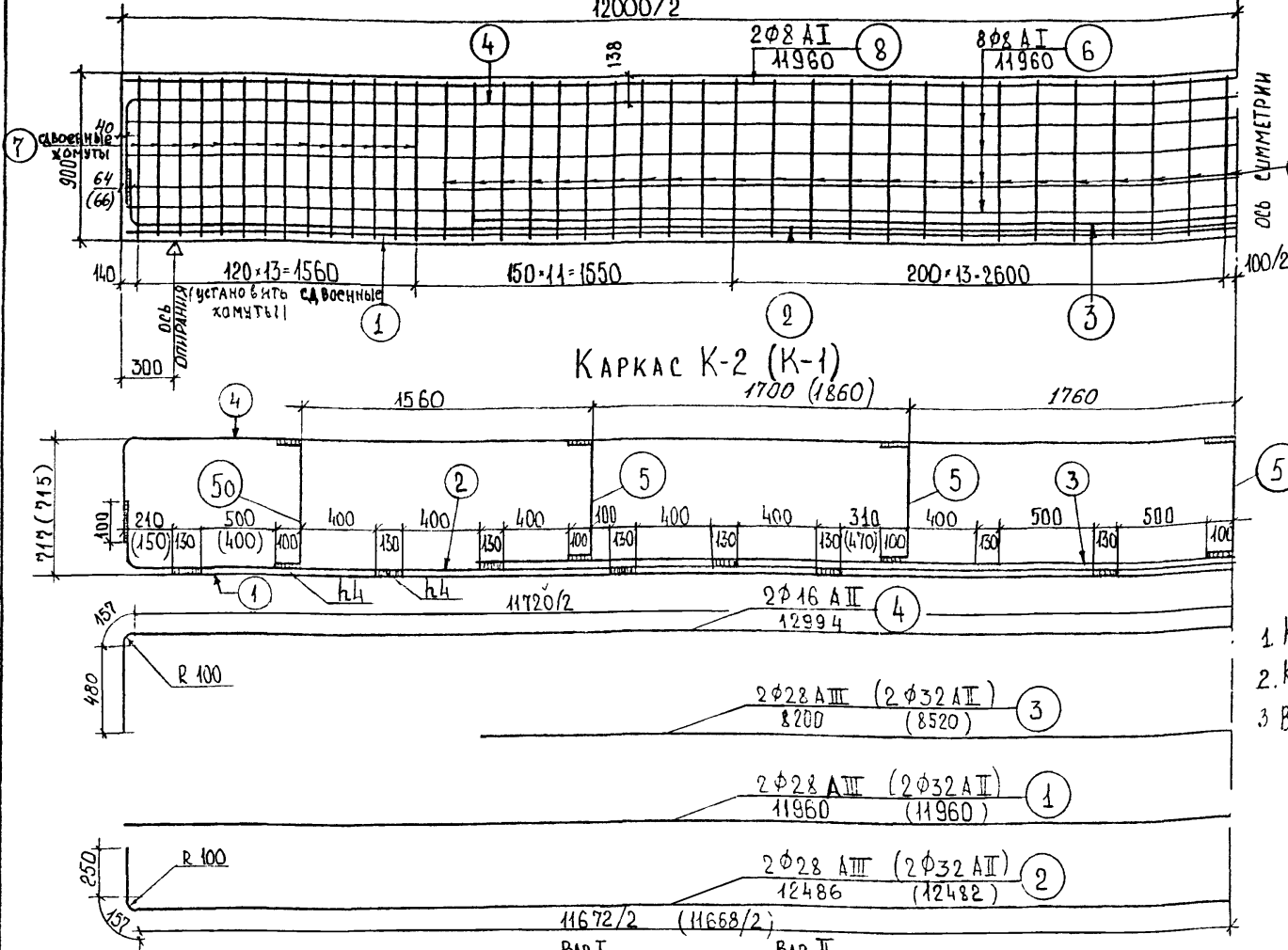
Маркировка балок, их закладные детали, требования к бетону и арматуре, а также компоновка габаритов пролетных строений и омоноличивание продольных швов принимаются по т.п. 3.503.1-73.

В проекте использованы рационализаторские предложения Дмитровского завода МЖБК № 63 от 05.09.89 и № 30 от 23.05.89 по объединению сеток плиты проезжей части с каркасом ребра.

№ ПОС. № ПОДА.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЛМ. ИМБ. №			
33500-М	24.01.90		ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.01.90)		
Норм. код	ПРОХОРОВ	Иван	24.01.90		
НАЧ. ОД	ПОСТОВОЙ	Иван	24.01.90	СТАДИЯ	Лист
ГЛАВ. ИНЖ.	ПРОХОРОВ	Иван	24.01.90	Р	1
Тип ОДС	ВАСИИ	Иван	24.01.90	14	
НАЧ. ГР.	КРОПП	Иван	24.01.90		
Вед. инж.	МЫСЛОВ	Иван	24.01.90		
СОДЕРЖАНИЕ			СОЮЗДОРПРОЕКТ		

№ ПОС. № ПОДА.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЛМ. ИМБ. №			
33500-М	24.01.90		ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.01.90)		
Норм. код	ПРОХОРОВ	Иван	24.01.90		
НАЧ. ОД	ПОСТОВОЙ	Иван	24.01.90	СТАДИЯ	Лист
ГЛАВ. ИНЖ.	ПРОХОРОВ	Иван	24.01.90	Р	2
Тип ОДС	ВАСИИ	Иван	24.01.90	14	
НАЧ. ГР.	КРОПП	Иван	24.01.90		
Вед. инж.	МЫСЛОВ	Иван	24.01.90		
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА			СОЮЗДОРПРОЕКТ		

СЕТКИ ВУТОВ И ПЛИТЫ НЕ ПОКАЗАНЫ
12000/2



5 УСТАНОВИТЬ В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ ПО ОСИ СИММЕТРИИ.

- 1 Каркас К-2 - ВАРИАНТ С АРМАТУРОЙ КЛАССА А III.
- 2 Каркас К-1 - ВАРИАНТ С АРМАТУРОЙ КЛАССА А II.
- 3 Величины в скобках даны для К-1

ИД № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА
33500-М *В.В. Кос*
БЕЛМ. ИМВ. №Р

ЗНАЧЕНИЯ РАЗМЕРА "a"

КЛАСС	5	5a
A II	609	643
A III	621	651

5 φ10 A II 890

5a

γ φ8 A I 1966

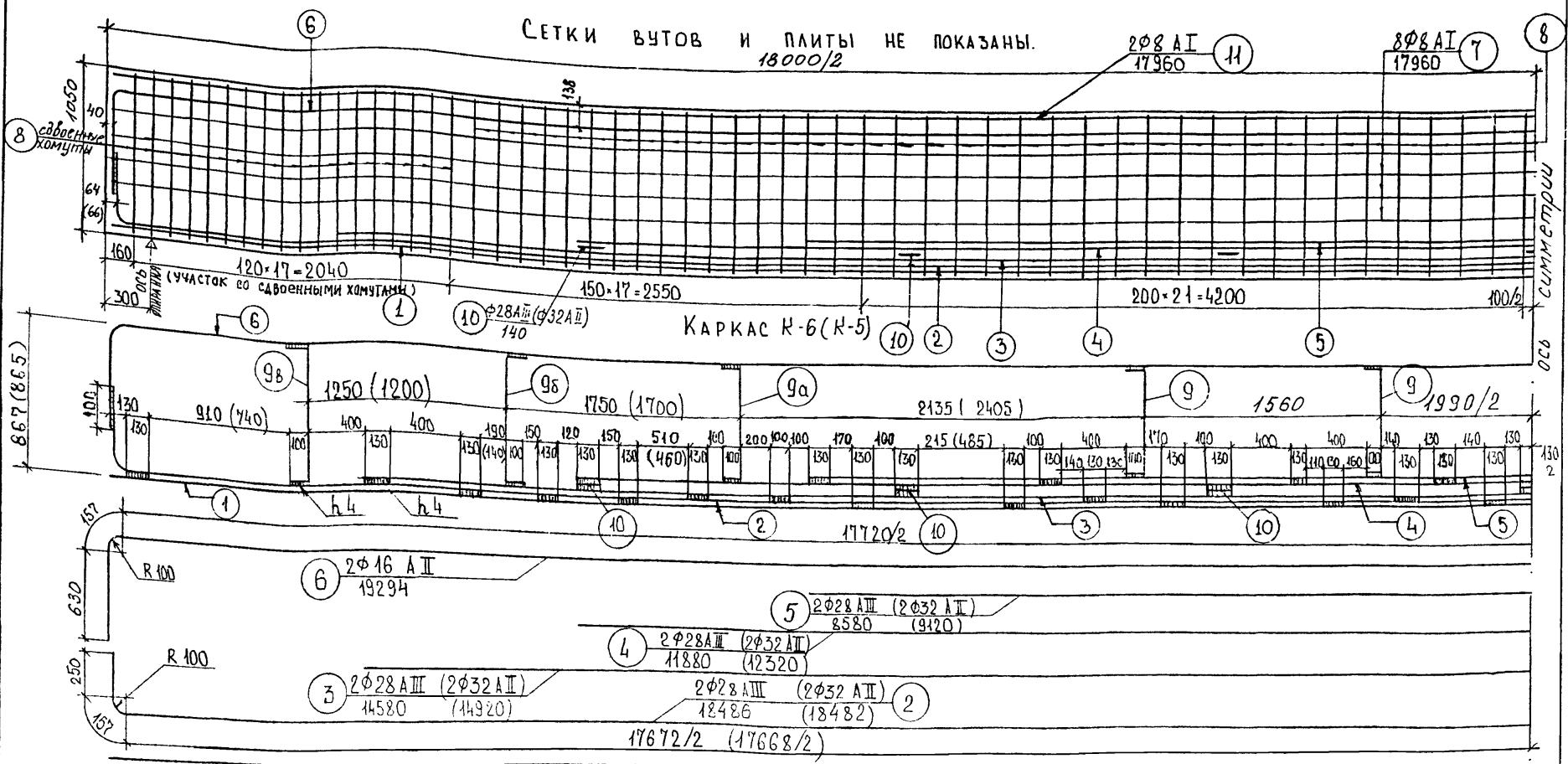
ВАР. I 847 847 112

ВАР. II 120 204 847 847 112

φ8 A I 2210 γ

Сварка каркаса выполняется в соответствии с ГОСТ 14098-85, тип шва Р 23-Рэ, шов III категории ответственности, толщиной 4мм

Норма конт.	ПРОХОРОВ	<i>[Signature]</i>	21.06.90	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.01.90)	СТАЛИЯ	Лист	Листов
НАЧ. ОТД.	ПОСТОВОЙ	<i>[Signature]</i>	21.06.90				
ГЛА СПЕЦ. ОТД.	ПРОХОРОВ	<i>[Signature]</i>	21.06.90				
ГЛА ИНЖ. ПР.	ВАСИН	<i>[Signature]</i>	26.06.90				
НАЧ. ГР.	КРОПП	<i>[Signature]</i>	26.06.90	БАЛКА 12 М	Р	3	14
ИНЖ. I КАТ.	МОНАШОВА	<i>[Signature]</i>	30.06.90				
ИНЖ. I КАТ.	КУЛИКОВА	<i>[Signature]</i>	22.06.90				
				АРМИРОВАНИЕ РЕБРА БАЛОК СВАРНЫМИ КАРКАСАМИ ИЗ АРМАТУРЫ КЛАССА А II и А III	СОЮЗДОРПРОЕКТ		



СЕТКИ ВУТОВ И ПЛИТЫ НЕ ПОКАЗАНЫ.
18000/2

2φ8 A I 17960 (11)

8φ8 A I 17960 (7)

КАРКАС К-6 (К-5)

6 2φ16 A II 19294

5 2φ28 A III (2φ32 A II) 8580 (9120)

4 2φ28 A III (2φ32 A II) 11880 (12320)

3 2φ28 A III (2φ32 A II) 14580 (14920)

2φ28 A III (2φ32 A II) 18486 (18482) (2)

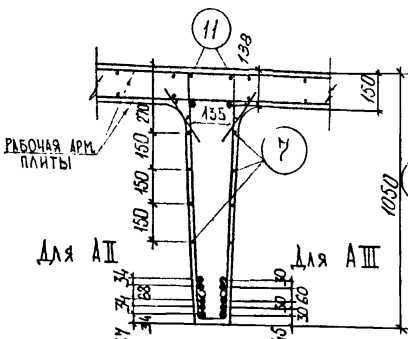
17672/2 (17668/2)

1 2φ28 A III (2φ32 A II) 17960 (17960)

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ "а"

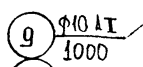
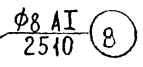
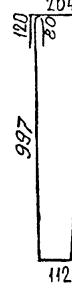
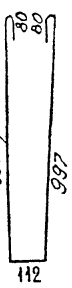
КЛАСС	9	9а	9б	9в
A II	657	691	759	793
A III	681	711	771	801

В СКОБКАХ — АРМИРОВАНИЕ АРМАТУРОЙ А II.
КАРКАС К-5 — ВАРИАНТ С АРМАТУРОЙ А II, А КАРКАС К-6 — ВАРИАНТ С АРМАТУРОЙ А III.
РАЗМЕРЫ В ММ



ВАР. I

ВАР. II



НОРМА КОНТ	ПРОХОРОВ	20.06.92	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОДЕКС-РУКОВДЦИ СЕРИИ 3.503.1-73 (по ПРОТОКОЛУ ГКТУ от 24.01.90)	СТАИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. ДТА	ПОСТОВОЙ	20.06.92		Р	4	14
ГЛ. СПЕЦ. СЛ	ПРОХОРОВ	20.06.92		БАЛКА 18 м		
ГЛ. ИНЖ. ПР.	ВАРИАНТ	20.06.92				
НАЧ. ГРУПП	КРОПН	20.06.92				
ВЕД. ИНЖ.	СМЫСЛОВА	20.06.92	АРМИРОВАНИЕ РЕБРА БАЛОК СВАР-НЫМИ КАРКАСАМИ ИЗ АРМАТУРЫ КЛАССА А I И А III			
ИНЖ. ИСП.	КУЛИКОВА	20.06.92	СОЮЗДОРПРОЕКТ			

СВАРКА КАРКАСА ВЫПОЛНЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 14098-85, ТИПШВА С23-Рз, ШОВ III КАТЕГОРИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, ТОЛЩИНОЙ 4ММ.

ИНВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА
33500-М
ВЗАМ. ИНВ. №

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=12м / для А II /

НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	N N СТЕРЖИ	ПРОФИЛЬ ММ	ДЛИНА НА 1 ЭЛЕМЕНТ		КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, М
			СТЕРЖНЕЙ, ММ	КОЛ-ВО ШТУК		
К-1 Плоский КАРКАС (2 шт.)	1	φ32 А II	11960	1	11.96	23.92
	2	φ32 А II	12482	1	12.48	24.96
	3	φ32 А II	8520	1	8.52	17.04
	4	φ16 А II	12994	1	12.99	25.99
	5.5 ^а	φ10 А II	890	7	6.23	12.46
ПРОТИВОУЗД. АРМАТУРА	6	φ8 А I	11960	—	—	8 95.68
ХОМУТЫ	7	φ8 А I	1966 / 2240	—	—	104 204.46 / 229.84
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	8	φ8 А I	11960	—	—	2 23.92
СЕТКИ ВУТОВ СВ (8 шт)	12	φ6 А I	350	15	5.25	8 42.00
	13	φ6 А I	3160	2	6.32	50.56
СРЕДНИЕ ВЕРХНИЕ С-1 (3 шт)	14	φ6 А I	3250	6	19.50	3 58.50
	15	φ14 А II	2100	15	31.50	94.50
КРАЙНИЕ С-5 (4 шт)	16	φ6 А I	1650	6	9.90	4 39.60
	15	φ14 А II	2100	15	31.50	126.00
СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-3 (3 шт)	14	φ6 А I	3250	6	19.50	3 58.50
	15	φ14 А II	2100	31	65.10	195.30

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=12 м / для А III /

НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	N N СТЕРЖИ	ПРОФИЛЬ ММ	ДЛИНА НА 1 ЭЛЕМЕНТ		КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, М
			СТЕРЖНЕЙ, ММ	КОЛ-ВО ШТУК		
К-2 Плоский КАРКАС (2 шт.)	1	φ28 А III	11960	1	11.96	23.92
	2	φ28 А III	12486	1	12.49	24.97
	3	φ28 А III	8200	1	8.20	16.40
	4	φ16 А II	12994	1	12.99	25.99
	5.5 ^а	φ10 А II	890	7	6.23	12.46
ПРОТИВОУЗД. АРМАТУРА	6	φ8 А I	11960	—	—	8 95.68
ХОМУТЫ	7	φ8 А I	1966 / 2240	—	—	104 204.46 / 229.84
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	8	φ8 А I	11960	—	—	2 23.92
СЕТКИ ВУТОВ СВ (8 шт)	12	φ6 А I	350	15	5.25	8 42.00
	13	φ6 А I	3160	2	6.32	50.56
СРЕДНИЕ ВЕРХНИЕ С-2 (3 шт)	14	φ6 А I	3250	6	19.50	3 58.50
	15	φ12 А III	2100	15	31.50	94.50
КРАЙНИЕ С-6 (4 шт)	16	φ6 А I	1650	6	9.90	4 39.60
	15	φ12 А III	2100	15	31.50	126.00
СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-4 (3 шт)	14	φ6 А I	3250	6	19.50	3 58.50
	15	φ12 А III	2100	31	65.10	195.30

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=12м / для А I /

Профиль мм	Вес 1 п.м, кг	Общая длина, м	Общий вес, кг
φ32 А II	6.31	65.92	415.96
φ16 А II	1.58	25.99	41.06
φ14 А II	1.21	415.80	503.12
φ10 А II	0.617	12.46	7.69
φ8 А I	0.395	324.06 / 349.44	128.00 / 138.03
φ6 А I	0.222	249.16	55.31
Итого:		А III	—
		А II	967.83
		А I	183.31 / 193.34
Всего:			1154.44 / 1181.17

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=12м / для А III /

Профиль мм	Вес 1 п.м, кг	Общая длина, м	Общий вес, кг
φ28 А III	4.83	65.29	315.35
φ16 А II	1.58	25.99	41.06
φ12 А III	0.888	415.80	369.23
φ10 А II	0.617	12.46	7.69
φ8 А I	0.395	324.06 / 349.44	128.00 / 138.03
φ6 А I	0.222	249.16	55.31
Итого:		А III	684.58
		А II	48.75
		А I	183.31 / 193.34
Всего:			916.64 / 926.67

ХОМУТЫ ПОЗ. 7 ДАНЫ В ДВУХ ВАРИАНТАХ:
 В ЧИСЛИТЕЛЕ — для вар. I
 В ЗНАМЕНАТЕЛЕ — для вар. II

ОПЛАУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БАЛКИ СМ. ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 3.503.1-73. Выпуск 1.
 лист 010 000 СБ; КОНСТРУКЦИЮ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ — НА ЛИСТАХ 001800, 001900,
 002100; ПОТРЕБНОСТЬ СТАЛИ НА ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ — НА ЛИСТАХ 000000РС1,
 000000РС2.

№ ПОЛ. 33500-М
 ПОДПИСЬ И ДАТА
 ВЗАМ. №. ИР

Норма конт.	ПРОХОРОВ	20.06.90	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (ПО ПРОТОКОЛУ ГКТУ ОТ 24.01.90)	Сталь	Лист	Листов		
Нач. отд.	ПОСТОВОЙ	20.06.90		БАЛКА 12М	Р	5	14	
П. спец. отд.	ПРОХОРОВ	20.06.90			СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА БАЛКУ СО СВАРНЫМИ	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Гл. инж. пр.	ВАСИН	20.06.90						
Нач. группы	КРОПП	20.06.90						
Инж. 2кат	МОНАШОВА	20.06.90						

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=18 м / для А II /

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=18 м / для А III /

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=18 м / для А II /

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КАРКАС ПС-5	НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	И/И СТЕРЖНЕЙ	ПРОФИЛЬ ИММ	ДЛИНА СТЕРЖНЕЙ ММ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ КОЛ-ВО ШТУК	ОБЩАЯ ДЛИНА НА ЭЛЕМЕНТ М	КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТОВ ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	
									Плоский каркас (2 шт.)
2	φ32 А II	18482	1	18.48	36.96				
3	φ32 А II	14920	1	14.92	29.84				
4	φ32 А II	12320	1	12.32	24.64				
5	φ32 А II	9120	1	9.12	18.24				
6	φ16 А II	19294	1	19.29	38.59				
9.9φ 32.9φ	φ10 А II	1000	10	10.00	20.00				
10	φ32 А II	150	7	1.05	2.10				
ПРОТИВОУСАД. АРМАТУРА	7	φ8 А I	17960	—	—	143.68			
Хомуты	8	φ8 А I	2266/2510	—	—	148/335.37/371.48			
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	11	φ8 А I	17960	—	—	35.92	2		
	12	φ6 А I	350	15	5.25	63.00			
	13	φ6 А I	3160	2	6.32	75.84			
	СРЕДНИЕ ВЕРХНИЕ С-1 (5шт)	14	φ6 А I	3250	6	19.50			97.50
	15	φ14 А II	2100	15	31.50	157.50			
	КРАЙНИЕ С-5 (4шт)	16	φ6 А I	1650	6	9.90			39.60
	15	φ14 А II	2100	15	31.50	126.00			
	СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-3 (5шт)	14	φ6 А I	3250	6	19.50			97.50
	15	φ14 А II	2100	31	65.10	325.50			

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КАРКАС КПС-6	НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	И/И СТЕРЖНЕЙ	ПРОФИЛЬ ИММ	ДЛИНА СТЕРЖНЕЙ ММ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ КОЛ-ВО ШТУК	ОБЩАЯ ДЛИНА НА ЭЛЕМЕНТ М	КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТОВ ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	
									Плоский каркас (2 шт.)
2	φ28 А III	18486	1	18.49	36.97				
3	φ28 А III	14580	1	14.58	29.16				
4	φ28 А III	11880	1	11.88	23.76				
5	φ28 А III	8580	1	8.58	17.16				
6	φ16 А II	19294	1	19.29	38.59				
9.9φ 32.9φ	φ10 А II	1000	10	10.00	20.00				
10	φ28 А III	150	7	1.05	2.10				
ПРОТИВОУСАД. АРМАТУРА	7	φ8 А I	17960	—	—	143.68			
Хомуты	8	φ8 А I	2266/2510	—	—	148/335.37/371.48			
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	11	φ8 А I	17960	—	—	35.92	2		
	12	φ6 А I	350	15	5.25	63.00			
	13	φ6 А I	3160	2	6.32	75.84			
	СРЕДНИЕ ВЕРХНИЕ С-2 (5шт)	14	φ6 А I	3250	6	19.50			97.50
	15	φ12 А III	2100	15	31.50	157.50			
	КРАЙНИЕ С-6 (4шт)	16	φ6 А I	1650	6	9.90			39.60
	15	φ12 А III	2100	15	31.50	126.00			
	СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-4 (5шт)	14	φ6 А I	3250	6	19.50			97.50
	15	φ12 А III	2100	31	65.10	325.50			

ПРОФИЛЬ ММ	ВЕС ЛПМ, КГ	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	ОБЩИЙ ВЕС, КГ
φ32 А II	6.31	14770	932.00
φ16 А II	1.58	38.59	61.00
φ14 А II	1.21	609.00	736.90
φ10 А II	0.617	20.00	12.34
φ8 А I	0.395	544.97	203.91
φ6 А I	0.222	551.08	217.68
Итого:		А III	—
		А II	1742.2
		А I	286.3/300.6
ВСЕГО:			2028.5/2042.8

ПРОФИЛЬ ММ	ВЕС ЛПМ, КГ	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	ОБЩИЙ ВЕС, КГ
φ28 А III	4.83	145.07	700.69
φ16 А II	1.58	38.59	61.00
φ12 А III	0.888	609.00	540.79
φ10 А II	0.617	20.00	12.34
φ8 А I	0.395	515.0	203.91
φ6 А I	0.222	551.1	217.7
Итого:		А III	1241.5
		А II	73.34
		А I	286.3/300.6
ВСЕГО:			1601.1/1615.4

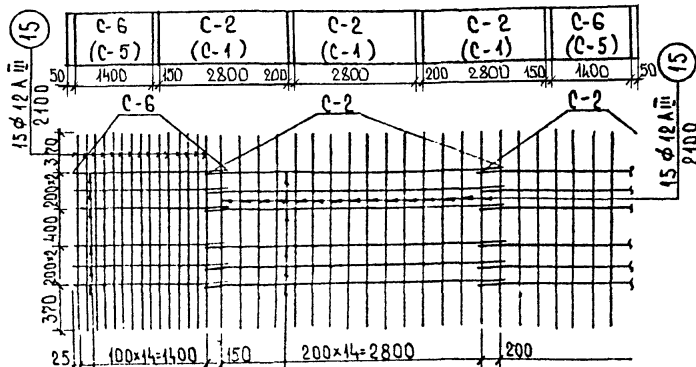
Хомуты поз. 8 даны в двух вариантах:
 в числителе — для вар. I
 в знаменателе — для вар. II.

Опалубочный чертеж балки см. типовой проект 3.503.1-73. Выпуск 1.
 лист 030000 СБ; конструкцию закладных деталей — на листах 001800, 001900, 002100; потребность стали на закладные детали — на листах 000000 РС1, 000000 РС2.

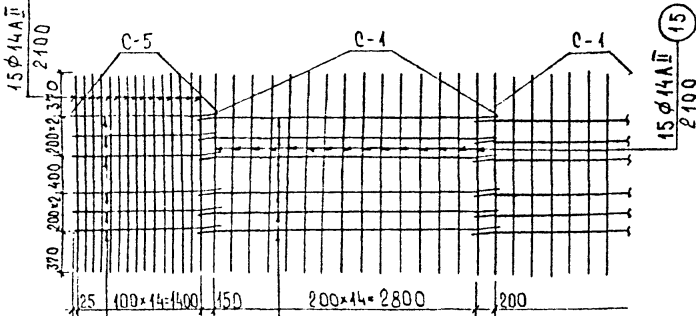
№, № ПОДА, ПОДЛИСЬ И ДАТА ВЗНМ. ИД № 33500-М 25.06.1992

Норм. конт.	Прохоров	20.06.92	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.01.90)	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Лит. отд.	Постовой	20.06.92				
Гл. спец. отд.	Прохоров	20.06.92				
Гл. инж. пр.	Васин	20.06.92				
Инж. группы	Кропп	20.06.92				
Без инж.	Смыслов	20.06.92	СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА БАЛКУ. / СВАРНЫЕ КАРКАСЫ /	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Инж. И. Кат.	Куликова	20.06.92				

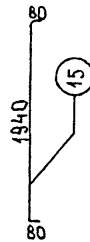
План верхних сеток плиты L=12м



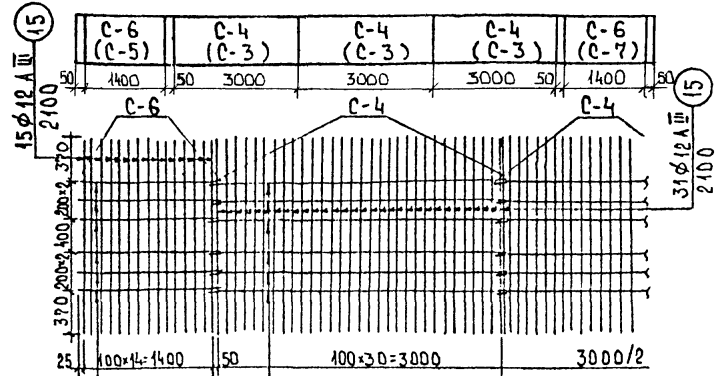
6φ6AII 1650 (16) 6φ6AII 3250 (14)



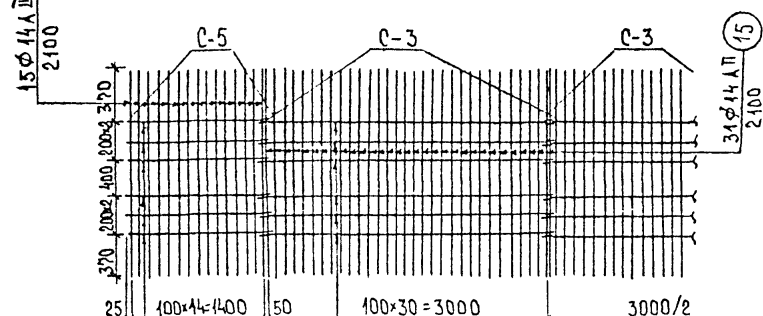
6φ6AII 1650 (16) 6φ6AII 3250 (14)



План нижних сеток плиты L=12м



6φ6AII 1650 (16) 6φ6AII 3250 (14)

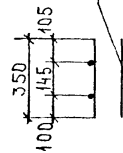
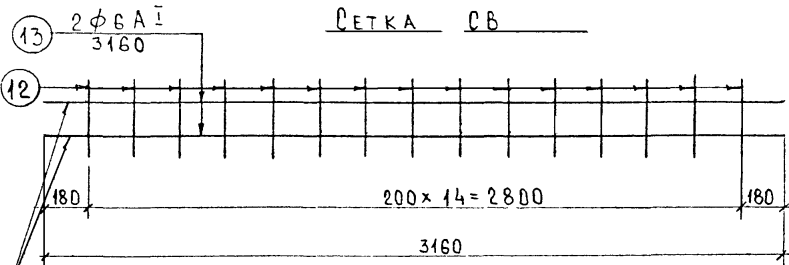


6φ6AII 1650 (16) 6φ6AII 3250 (14)



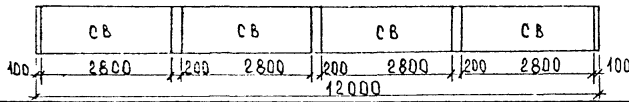
ИВ № ПОДА ПДАЦСЬ И ДАТА БСАМ ИВБНФ
33500-11 25.11.11

СЕТКА СВ



В КОНЦЕВОЙ СЕТКЕ 90мм ВЫПУСКА ОТОПНУТЬ ИЛИ ОТРЕЗАТЬ

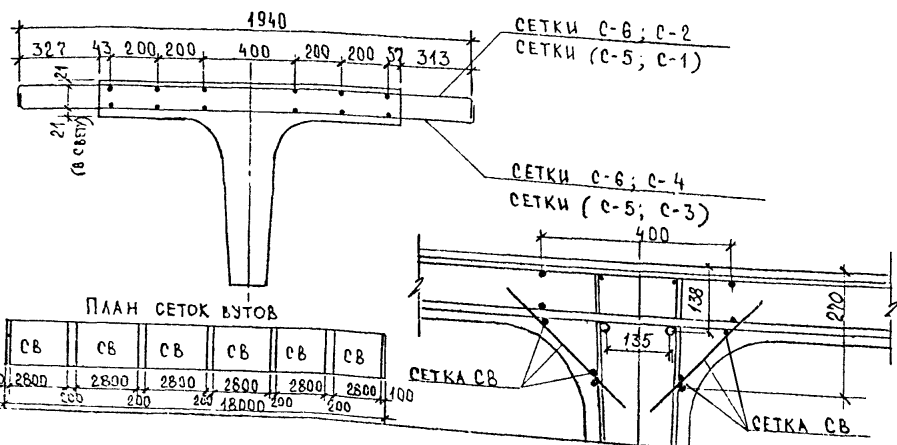
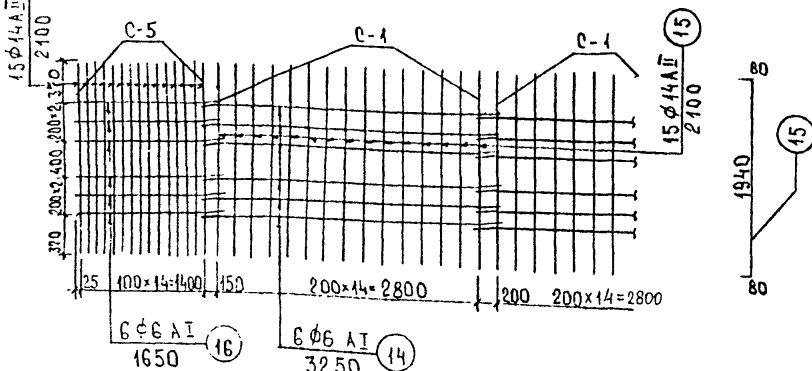
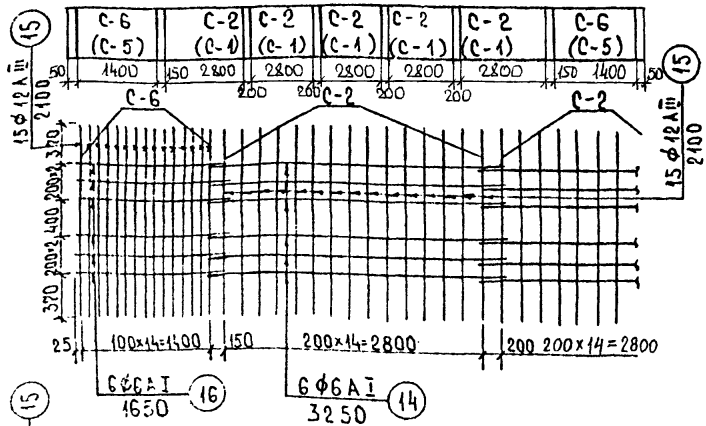
Раскладка сеток втулов вдоль балки



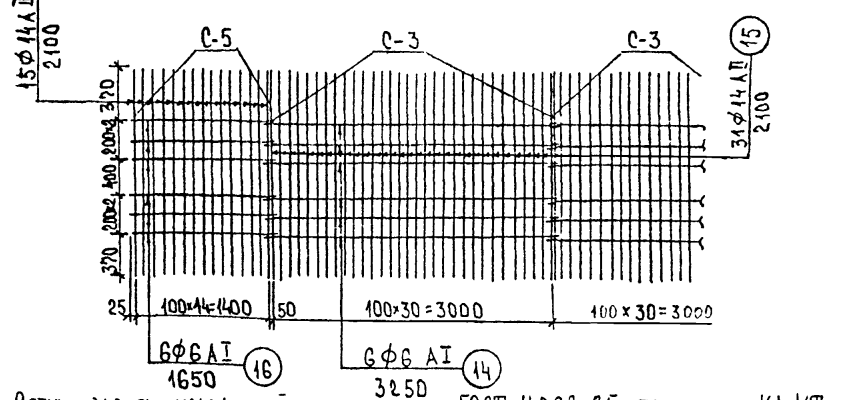
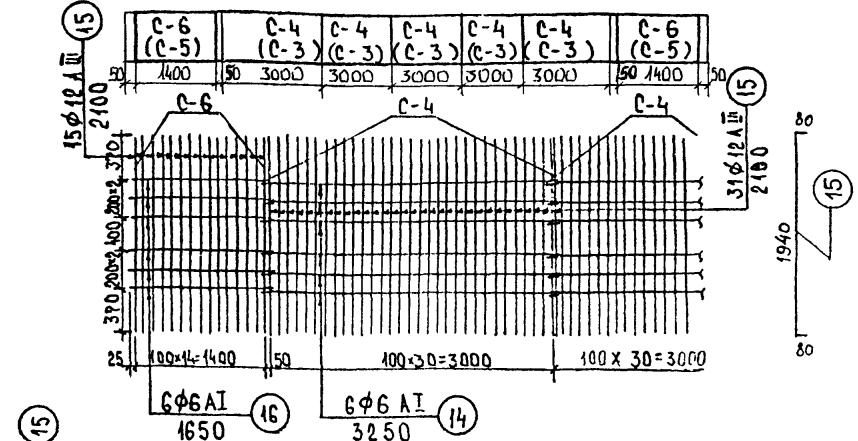
Сетки варить контактной сваркой по ГОСТ 14098-85, тип шва К1-КТ. ШОВ III КАТЕГОРИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.
В скобках даны марки сеток для варианта армирования из стали класса AII, без скобок - для AIII.
ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ см. ЛИСТ 8.
РАЗМЕРЫ В ММ.

Норма конст	ПРОХОРОВ	20.06.91	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73(по протоколу ГКУ от 24.04.99)	СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. ОТД.	ПОСТОВОЙ	20.06.90				
ТА СПЕЦИАЛ	ПРОХОРОВ	20.06.91				
ИП ДИС	ВАСИИ	20.06.91				
НАЧ. ГРУПП	КРОП	20.06.91				
ВЕЩЬ ИЛИ	Смыслова	20.06.91	БАЛКА 12 м	Р	7	14
ИНЖ. КАТ.	МОНАШОВА	20.06.91	СЕТКИ ПЛИТЫ	СОЮЗДОРПРОЕКТ		

ПЛАН ВЕРХНИХ СЕТОК ПЛИТЫ L=18м



ПЛАН НИЖНИХ СЕТОК ПЛИТЫ L=18м



СЕТКИ ВАРЯТ КОНТАКТНОЙ СВАРКОЙ ПО ГОСТ 14098-85, ТИП ШВА К1-КТ, ШОВ III КАТЕГОРИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.
 В СКОБКАХ ДАНЫ МАРКИ СЕТОК ДЛЯ ВАРИАНТА АРМИРОВАНИЯ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А II, БЕЗ СКОБОК - ДЛЯ А III.
 СЕТКИ ВУТОВ СВ СМ. ЛИСТ 7,
 РАЗМЕРЫ В ММ.

Норма конст.	ПРОХОРОВ	20.06.90	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БЛОКОВ ТЯГОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ З.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.01.90)	СТАЛЬ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИМЧ. ДТА.	ПОСТОВЫЙ	20.06.90				
ИМЧ. СПЕЦ. ОТА.	ПРОХОРОВ	20.06.90	БАЛКА 18м	Р	8	14
ИМЧ. ДИС.	ВАСИН	20.06.90				
ИМЧ. ГРУПП.	КРОПП	20.06.90	СЕТКИ ПЛИТЫ	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
ИМЧ. ВЕД. ИМЖ.	СМЫСЛОВА	20.06.90				
ИМЧ. ВКАТ.	ИОНАШОВА	20.06.90				

ИМЧ. № ПОДА ПОДАТЬСЯ И ДАТА ВЗАКЛЮЧЕНИЯ
 53.500-М 25.06.1988

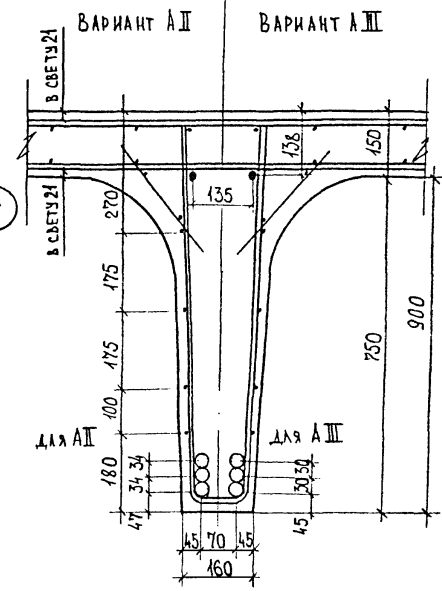
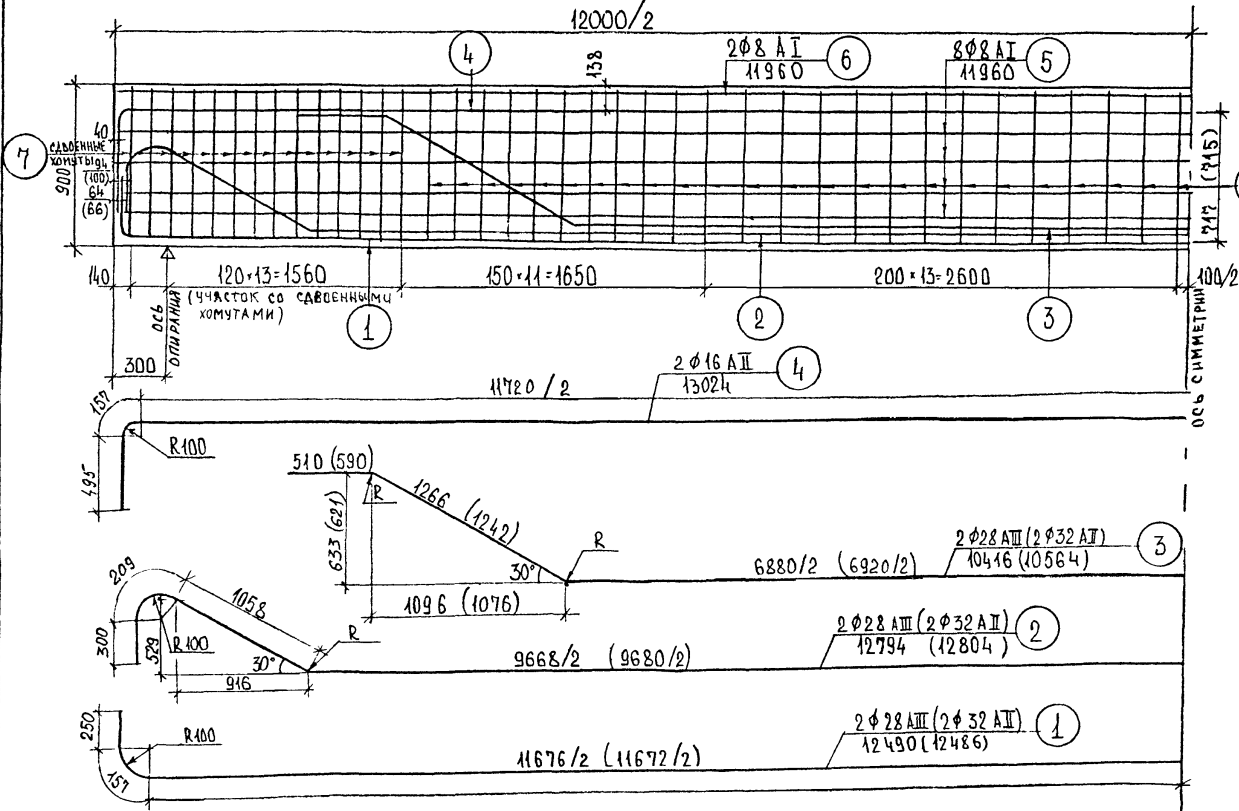
ПРОЕКТ	ДЛИНА БАЛКИ	КЛАСС РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ											Всего, кг	%	
			АРМАТУРА КЛАССА, кг													
			А-I			А-II					А-III					
			φ6	φ8	Итого	φ10	φ14	φ16	φ32	Итого	φ12	φ16	φ28			Итого
3503.1-73	12м	А II	59.93	160.48	220.41	98.29	414.18	41.16	433.56	987.19	—	—	—	—	1207.6	100
		А III	59.93	160.48	220.41	52.94	—	41.16	—	94.10	369.23	—	329.55	698.78	1013.3	100
ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ ВАРИАНТ	12м	А II	55.31	$\frac{128.00}{138.03}$	$\frac{183.31}{193.34}$	7.69	503.12	41.06	445.96	967.83	—	—	—	—	$\frac{1151.14}{1161.17}$	$\frac{95.3}{96.2}$
		А III	55.31	$\frac{128.00}{138.03}$	$\frac{183.31}{193.34}$	7.69	—	41.06	—	48.75	369.23	—	315.35	684.58	$\frac{916.64}{926.67}$	$\frac{90.5}{91.5}$
3503.1-73	18м	А II	89.83	233.64	323.47	131.98	612.38	61.07	1034.15	1839.58	—	—	—	—	2163.05	100
		А III	89.83	233.64	323.47	68.49	—	61.07	—	129.56	540.79	—	723.38	1324.17	1777.2	100
ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ ВАРИАНТ	18м	А II	82.90	$\frac{203.43}{217.7}$	$\frac{286.33}{300.6}$	12.34	736.90	61.00	932.00	1742.24	—	—	—	—	$\frac{2028.57}{2042.84}$	$\frac{93.8}{94.4}$
		А III	82.90	$\frac{203.43}{217.7}$	$\frac{286.33}{300.6}$	12.34	—	61.00	—	73.34	540.79	—	700.69	1241.48	$\frac{1601.15}{1615.42}$	$\frac{90.1}{90.9}$

- В числителе указан расход арматуры с хомутами по варианту I, в знаменателе — по варианту II.
- В таблицу сравнения расхода арматуры не включены закладные детали, т.к. они одинаковы для сравниваемых вариантов армирования.

ИНВ. № ПОДА. 33500-М
ПОДПИСЬ И ДАТА
ВЗЛМ. ИНВ. №
23.06.90

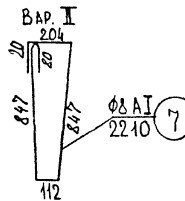
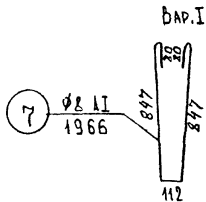
Норм. контр.	ПРОХОРОВ	<i>Игорь</i>	20.06.90	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.01.90)	Стандия	Лист	Листов
И.н.с. ота	ПРОГОРДИ	<i>Игорь</i>	20.06.90				
Гл. спец.отд	ПРОХОРОВ	<i>Игорь</i>	20.06.90				
Гл. инж. пр.	ВАСИЛ	<i>Игорь</i>	21.06.90				
И.н.с. Г.б.т.	КРОП	<i>Игорь</i>	20.06.90				
И.н.с. Т.к.т.	МОИШОВА	<i>Игорь</i>	20.06.90	ТАБЛИЦА СРАВНЕНИЯ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА БАЛКУ. СО	Р	9	14
И.н.с. Т.к.т.	КУЛИКОВА	<i>Игорь</i>	20.06.90	СОЮЗДОРПРОЕКТ			

СЕТКИ ВУТОВ И ПЛИТЫ НЕ ПОКАЗАНЫ
12000/2



В СКОБКАХ — АРМИРОВАНИЕ АРМАТУРОЙ А II
РАЗМЕРЫ В ММ

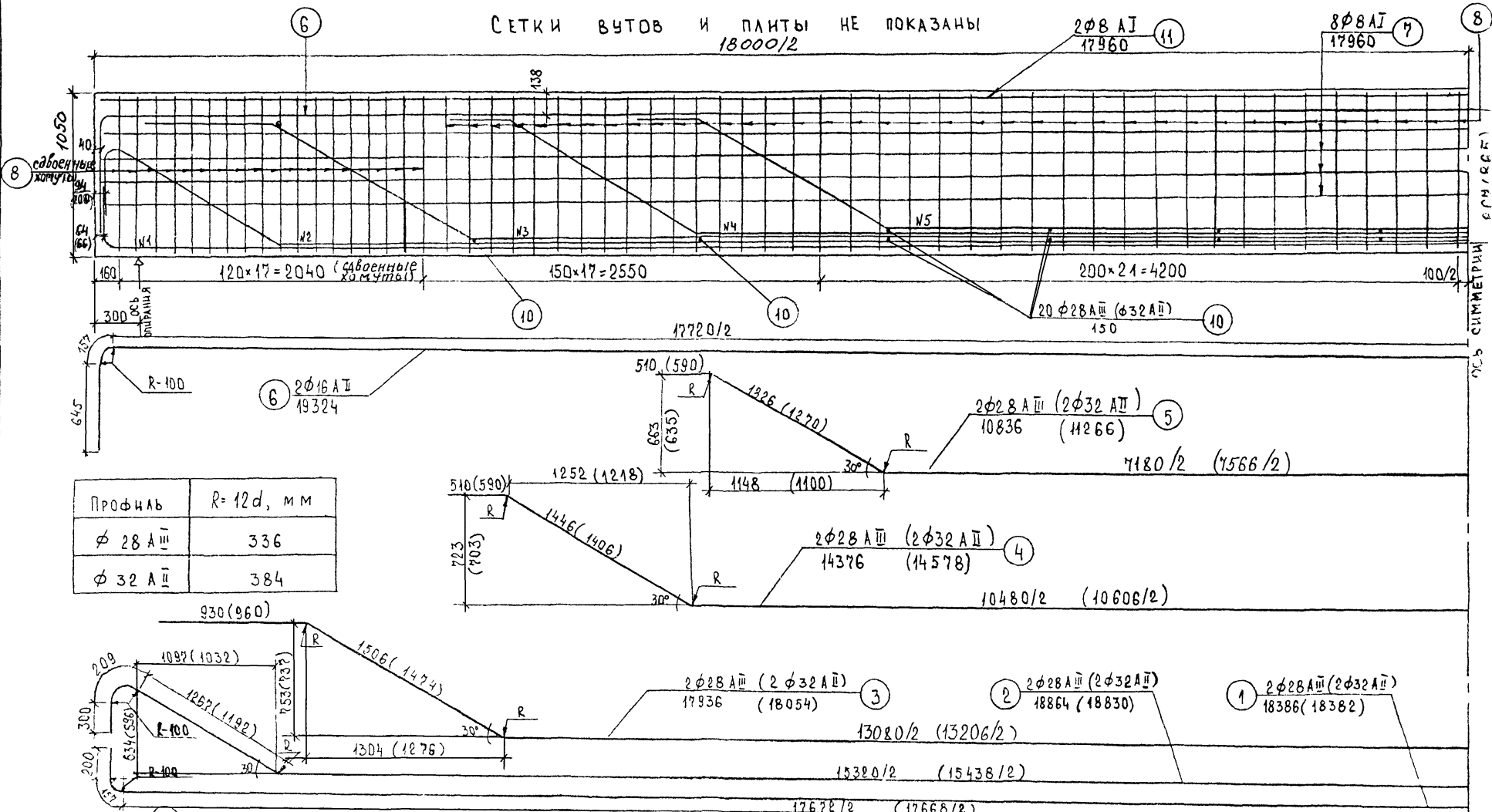
ПРОФИЛЬ	R=12d, мм
φ28 A III	336
φ32 A II	384



ИЗ № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА
33500-М 21.06.90

НОРМА Конт.	ПРОХОРОВ	81.06.90	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (ПО ПРОТОКОЛУ ГКТУ ОТ 24.01.90)	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. ОТД.	ПОСТОВОЙ	81.06.90	БАЛКА 12 м	Р	10	14
ГЛАВ. СПЕЦ. ОТД.	ПРОХОРОВ	81.06.90				
ГЛАВ. ИНЖ. ПР.	БАСИН	81.06.90				
НАЧ. ГРУППЫ	КРОПП	81.06.90				
ИНЖ. ДКАИ	МОХАММАНОВ	81.06.90	АРМИРОВАНИЕ РЕБРА БАЛОК ВЪЗНУШНЫМИ КАРКАСАМИ ИЗ АРМАТУРЫ	СОЮЗДОРПРОЕКТ		

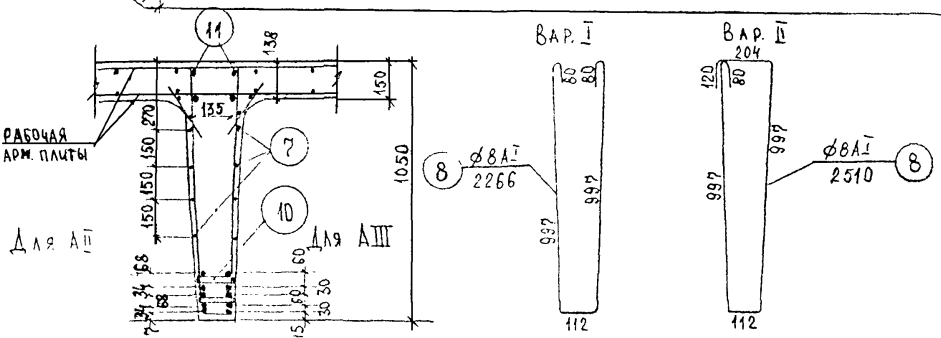
СЕТКИ ВУТОВ И ПЛИТЫ НЕ ПОКАЗАНЫ
18000/2



ИНВ. № ПОДА
33500-М

ПОДПИСЬ И ДАТА
28.11.16

ВЗАИМ. ИЛИ №



17678/2 (17668/2)
В СКОБКАХ - АРМИРОВАНИЕ АРМАТУРОЙ А_{II}
РАЗМЕРЫ В ММ.

Норма контр.	ПРОХОРОВ	21.06.16	Вариант измененного армирования балок типовых конструкций серии 3.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.04.16)	СТАЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Нач. отд.	ПОСТОВОЙ	21.06.16				
Гл. спец. от.	ПРОХОРОВ	21.06.16				
Гл. инж. пр.	ВАСИЛИ	21.06.16				
Нач. груп.	КРОП	21.06.16				
Инж. I кат.	КУЛИКОВА	21.06.16	Армирование ребра балок вязаными каркасами из арматуры	Р	11	14
			СОЮЗДОРПРОЕКТ			

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=12м / для А II /

Класс крив.	Наименование монтажных элементов	N N стержня	Профиль, мм	Длина стержней, мм	на 1 элемент		Общая длина, м
					кол-во штук	общая длина, м	
ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КАРКАС	РАБОЧАЯ АРМАТУРА	1	Φ32 А II	12486	1	12,49	24,97
		2	Φ32 А II	12804	1	12,80	25,61
		3	Φ32 А II	10564	1	10,56	21,13
		4	Φ16 А II	13024	1	13,02	26,05
ПРОТЯЖИ	Хомути	5	Φ8 А I	11960	—	—	95,68
		7	Φ8 А I	1966 2210	—	—	204,46 229,84
ПРОТЯЖИ	ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	6	Φ8 А I	11960	1	11,96	23,92
		12	Φ6 А I	350	15	5,25	42,00
ПРОТЯЖИ	ВУТОВ (8шт)	13	Φ6 А I	3160	2	6,32	50,56
		14	Φ6 А I	3250	6	19,50	58,50
ПРОТЯЖИ	СРЕДНИЕ ВЕРХНИЕ С-1 (3шт)	15	Φ14 А III	2100	15	31,50	94,50
		16	Φ6 А I	1650	6	9,90	39,60
ПРОТЯЖИ	КРАЙНИЕ С-5 (4шт)	15	Φ14 А II	2100	15	31,50	126,00
		14	Φ6 А I	3250	6	19,50	58,50
ПРОТЯЖИ	СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-3 (3шт)	15	Φ14 А II	2100	31	65,10	195,30

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=12м / для А III /

Класс крив.	Наименование монтажных элементов	N N стержня	Профиль, мм	Длина стержней, мм	на 1 элемент		Общая длина, м
					кол-во штук	общая длина, м	
ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КАРКАС	РАБОЧАЯ АРМАТУРА	1	Φ28 А III	12490	1	12,49	24,98
		2	Φ28 А III	12794	1	12,79	25,58
		3	Φ28 А III	10416	1	10,42	20,83
		4	Φ16 А II	13024	1	13,02	26,05
ПРОТЯЖИ	Хомути	5	Φ8 А I	11960	—	—	95,68
		7	Φ8 А I	1966 2210	—	—	204,46 229,84
ПРОТЯЖИ	ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	6	Φ8 А I	11960	1	11,96	23,92
		12	Φ6 А I	350	15	5,25	42,00
ПРОТЯЖИ	ВУТОВ (8шт)	13	Φ6 А I	3160	2	6,32	50,56
		14	Φ6 А I	3250	6	19,50	58,50
ПРОТЯЖИ	СРЕДНИЕ ВЕРХНИЕ С-2 (3шт)	15	Φ12 А III	2100	15	31,50	94,50
		16	Φ6 А I	1650	6	9,90	39,60
ПРОТЯЖИ	КРАЙНИЕ С-6 (4шт)	15	Φ12 А III	2100	15	31,50	126,00
		14	Φ6 А I	3250	6	19,50	58,50
ПРОТЯЖИ	СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-4 (3шт)	15	Φ12 А III	2100	31	65,10	195,30

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=12м / для А II /

Профиль, мм	Вес 1 п.м. кг	Общая длина, м	Общий вес, кг
Φ32 А II	6.31	71,71	452,49
Φ16 А II	1.58	26.05	41.16
Φ14 А II	1.21	415.80	503.12
Φ8 А I	0.395	524.66 349.44	128.00 138.03
Φ6 А I	0.222	249.16	55.31
Итого:		А III	—
		А II	996,72
		А I	183,31 193,34
Всего:			1180,08 1190,11

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=12м / для А III /

Профиль, мм	Вес 1 п.м. кг	Общая длина, м	Общий вес, кг
Φ28 А III	4.83	71,39	344,81
Φ16 А II	1.58	26.05	41.16
Φ12 А III	0.888	415.80	369,23
Φ8 А I	0.395	524.66 349.44	128.00 138.03
Φ6 А I	0.222	249.16	55.31
Итого:		А III	714,04
		А II	41,16
		А I	183,31 193,34
Всего:			938,51 948,54

Хомути поз.7 даны в двух вариантах:
 в числителе — для вар. I
 в знаменателе — для вар. II

Опалубочный чертеж балки см. типовый проект 3.503.1-73, Выпуск 1.
 лист 010000 СБ, конструкцию закладных деталей — на листах 001800, 001900, 002100; потребность стали на закладные детали — на листах 000000РС1, 000000РС2.

Норма конст.	Прохоров	<i>[подпись]</i>	21.06.94	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.04.90)	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Нач. ота.	Постовой	<i>[подпись]</i>	21.06.94				
Т. спец. ота.	Прохоров	<i>[подпись]</i>	21.06.94				
Т. инж. пр.	Васин	<i>[подпись]</i>	21.06.94				
Нач. группы	Кропп	<i>[подпись]</i>	21.06.94				
Инж. Проект	Монашова	<i>[подпись]</i>	21.06.94	СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА БАЛКУ С ВЪЗАНЫМИ КАРКАСАМИ.	С 0103ДОР ПРОЕКТ		
Инж. Кат.	Куликова	<i>[подпись]</i>	21.06.94				

ЖИВ. № ПОДА. 33500-М
 Подпись и дата 25.06.94

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=18 м / для А II /

КАРКАС КЛВ-5	НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	N/СТЕРЖНЕЙ	ПРОФИЛЬ, мм	ДЛИНА СТЕРЖНЕЙ, мм	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ОБЩАЯ ДЛИНА, м
					КОЛ-ВО ШТУК	КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТОВ	
РАБОЧАЯ АРМАТУРА	1	4	φ32 А II	18382	1	18,38	2 36,76
	2	2	φ32 А II	18830	1	18,83	2 37,66
	3	3	φ32 А II	18054	1	18,05	2 36,11
	4	4	φ32 А II	14578	1	14,58	2 29,16
	5	5	φ32 А II	11266	1	11,27	2 22,53
	6	6	φ16 А II	19324	1	19,32	2 38,65
ХОМУТЫ	7	8	φ8 А I	17960	—	—	8 143,68
	8	148	φ8 А I	2266 / 2510	—	—	335,37 / 371,48
СТАЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	11	2	φ8 А I	17960	1	17,96	2 35,92
СЕТКИ ВУТОВ И ПАНТЫ	СЕТКИ ВУТОВ СВ (12 шт)	12	φ6 А I	350	15	5,25	12 63,0
	СРЕДНИЕ ВЕРХНИЕ С-1 (5 шт)	14	φ6 А I	3250	6	19,50	5 97,50
	КРАЙНИЕ С-5 (4 шт)	15	φ14 А II	2100	15	31,50	4 157,50
	СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-3 (5 шт)	14	φ6 А I	3250	6	19,50	5 97,50
	КРАЙНИЕ С-5 (4 шт)	15	φ14 А II	2100	15	31,50	4 157,50
	СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-3 (5 шт)	15	φ14 А II	2100	31	65,10	5 325,50

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=18 м / для А III /

КАРКАС КЛВ-6	НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	N/СТЕРЖНЕЙ	ПРОФИЛЬ, мм	ДЛИНА СТЕРЖНЕЙ, мм	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ОБЩАЯ ДЛИНА, м
					КОЛ-ВО ШТУК	КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТОВ	
РАБОЧАЯ АРМАТУРА	1	2	φ28 А III	18386	1	18,39	2 36,77
	2	2	φ28 А III	18864	1	18,86	2 37,73
	3	3	φ28 А III	17936	1	17,94	2 35,87
	4	4	φ28 А III	14376	1	14,38	2 28,75
	5	5	φ28 А III	10836	1	10,84	2 21,67
	6	6	φ16 А II	19324	1	19,32	2 38,65
ХОМУТЫ	7	8	φ8 А I	17960	—	—	8 143,68
	8	148	φ8 А I	2266 / 2510	—	—	335,37 / 371,48
СТАЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	11	2	φ8 А I	17960	1	17,96	2 35,92
СЕТКИ ВУТОВ И ПАНТЫ	СЕТКИ ВУТОВ (12 шт)	12	φ6 А I	350	15	5,25	12 63,00
	СРЕДНИЕ ВЕРХНИЕ С-2 (5 шт)	14	φ6 А I	3250	6	19,50	5 97,50
	КРАЙНИЕ С-6 (4 шт)	15	φ12 А III	2100	15	31,50	4 157,50
	СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-4 (5 шт)	14	φ6 А I	3250	6	19,50	5 97,50
	КРАЙНИЕ С-6 (4 шт)	15	φ12 А III	2100	15	31,50	4 157,50
	СРЕДНИЕ НИЖНИЕ С-4 (5 шт)	15	φ12 А III	2100	31	65,10	5 325,50

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=18 м / для А II /

ПРОФИЛЬ, мм	ВЕС, т.п.м., кг	ОБЩАЯ ДЛИНА, м	ОБЩИЙ ВЕС, кг
φ32 А II	6,31	165,22	1042,6
φ16 А II	1,58	38,65	61,1
φ14 А II	1,21	609,00	736,90
φ8 А I	0,395	514,97 / 551,08	203,4 / 217,7
φ8 А I	0,222	373,44	82,90
Итого		А III	—
		А II	1840,6
		А I	286,3 / 300,6
ВСЕГО			2126,9 / 2141,2

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДНУ БАЛКУ L=18 м / для А III /

ПРОФИЛЬ, мм	ВЕС, т.п.м., кг	ОБЩАЯ ДЛИНА, м	ОБЩИЙ ВЕС, кг
φ28 А III	4,83	163,79	791,1
φ16 А II	1,58	38,65	61,1
φ12 А III	0,888	609,0	540,8
φ8 А I	0,395	514,97 / 551,08	203,4 / 217,7
φ8 А I	0,222	373,44	82,9
Итого		А III	1331,9
		А II	61,1
		А I	286,3 / 300,6
ВСЕГО			1679,3 / 1693,6

ХОМУТЫ ПОЗ. 8 ДАНЫ В ДВУХ ВАРИАНТАХ:
 В ЧИСЛИТЕЛЕ — ДЛЯ ВАР. I
 В ЗНАМЕНАТЕЛЕ — ДЛЯ ВАР. II

ОПЛАУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БАЛКИ СМ. ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 3.503.1-73. ВЫПУСК I
 ЛИСТ 030000 СБ; КОНСТРУКЦИЮ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ — НА ЛИСТАХ
 001800, 001900, 002100; ПОТРЕБНОСТЬ СТАЛИ НА ЗАКЛАДНЫЕ
 ДЕТАЛИ — НА ЛИСТАХ 000000РС1, 000000РС2.

Норма кон	ПРОХОРОВ	21.06.94	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.01.90)	Стация	Лист	Листов	
Нач. ота	Постовой	21.06.94		БАЛКА 18 м	P	13	14
Л. спец. от	ПРОХОРОВ	21.06.94			СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА БАЛКУ / ВЯЗАНИЕ КАРКАСЫ /	СОЮЗДОРПРОЕКТ	
Л. инж. пр.	ВАСИН	20.06.94		ФОРМАТ А3			
Нач. гр.	КРОПТ	20.06.94					
Инж. I кат	Куликова	20.06.94					
Инж. II кат	Монашова	20.06.94					

ИНВ. № ПОДА ПОДАТЬ И ДАТА
 33500-М
 25.06.94

ПРОЕКТ	ДЛИНА БАЛКИ	КЛАСС РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ											Всего, кг	%	
			АРМАТУРА КЛАССА, КГ													
			А I			А - II				А - III						
			Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø14	Ø16	Ø32	Итого	Ø12	Ø16	Ø28			Итого
3.503.1-73	12м	А II	59.93	160.48	220.41	94.09	414.18	41.16	441.57	991.00	—	—	—	—	12114.1	100
		А III	59.93	160.48	220.41	48.74	—	41.16	—	89.90	369.23	—	334.96	704.19	1014.5	100
ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ ВАРИАНТ	12м	А II	55.31	$\frac{128.00}{138.03}$	$\frac{183.31}{193.34}$	—	503.12	41.16	452.49	996.77	—	—	—	—	$\frac{1180.08}{1190.11}$	$\frac{97.4}{98.2}$
		А III	55.31	$\frac{128.00}{138.03}$	$\frac{183.31}{193.34}$	—	—	41.16	—	41.16	369.23	—	344.81	714.04	$\frac{938.51}{948.54}$	$\frac{92.5}{93.5}$
3.503.1-73	18м	А II	89.83	233.64	323.47	127.04	612.38	61.07	1037.11	1837.60	—	—	—	—	2161.07	100
		А III	89.83	233.64	323.47	63.55	—	61.07	—	124.62	540.79	—	786.86	1327.65	1775.74	100
ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ ВАРИАНТ	18м	А II	82.90	$\frac{203.4}{217.7}$	$\frac{286.3}{300.6}$	—	736.90	61.10	1042.6	1840.60	—	—	—	—	$\frac{2126.9}{2141.2}$	$\frac{98.4}{99.1}$
		А III	82.90	$\frac{203.4}{217.7}$	$\frac{286.3}{300.6}$	—	—	61.10	—	61.10	540.8	—	791.10	1331.9	$\frac{1679.3}{1693.6}$	$\frac{94.6}{95.4}$

1. В числителе указан расход арматуры с хомутами по варианту I, в знаменателе — по варианту II.

2. В таблицу сравнения расхода арматуры не включены закладные детали, т.к. они одинаковы для сравниваемых вариантов армирования.

ИНВ. № ТДАЛ. 33500-М
ПОДПИСЬ И ДАТА 25.06.90

НОРМ. КОД.	ПРОХОРОВ	<i>Иль</i>	20.06.90	ВАРИАНТ ИЗМЕНЕННОГО АРМИРОВАНИЯ БАЛОК ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕРИИ 3.503.1-73 (по протоколу ГКТУ от 24.01.90)	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. ОТД.	ПОСТОВОЙ	<i>Иль</i>	20.06.90				
Гл. СПЕЦИАЛ.	ПРОХОРОВ	<i>Иль</i>	20.06.90				
Гл. ИНЖ. ПР.	ВАСИЛИН	<i>Иль</i>	20.06.90				
НАЧ. ГРУППЫ	КРОП	<i>Иль</i>	20.06.90	ТАБЛИЦА СРАВНЕНИЯ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА БАЛКУ С ВЯЗАНЫМИ КАРКАСАМИ.	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
ИНЖ. I КАТ.	МОШАЦОВА	<i>Иль</i>	20.06.90				
ИНЖ. I КАТ.	КУЛИКОВА	<i>Иль</i>	20.06.90				

РЕКОМЕНДАЦИИ

по переработке типового проекта З.503.І-73 вып. 0,І

І. Цель разработки рекомендаций.

За счет уточнения методов расчетов и конструктивно-технологических требований к армированию, при условии сохранения существующих опалубочных форм, изменить армирование сборных элементов с целью повышения надежности конструкции и улучшения технологии их заводского изготовления.

В связи с указанными целями лабораторией железобетонных мостов ЦНИИС предлагается следующие уточнения нормативов для проектирования которые распространяются на переработку типового проекта З.503.І-73 вып.0.І, поскольку все работы по уточнению нового конструктивного решения будут проводится при участии лаборатории железобетонных мостов ЦНИИС. Основой этих работ являются натурные испытания балок существующего типового проекта, проведенные лабораторией в 1990 г.

2. Предложения по уточнению методов расчета

Расчет пролетных строений следует выполнять по СНиЛ 2.05.03-84 с учетом следующих дополнений и изменений. К соответствующим пунктам технических условий.

2.1. Расчет сечений наклонных к продольной оси элемента.

п.3.70. Расчет по прочности наклонных сечений должен производиться с учетом переменности сечения на действие поперечной силы между наклонными трещинами (см.п.3.77), по наклонной трещине и по вертикальным сечениям между хомутами (п.3.78).

На действие изгибающего момента по наклонной трещине для элементов с поперечной арматурой (см.п.3.83).

п.3.78. Следует использовать в следующей редакции:

Расчет наклонных сечений элементов с поперечной арматурой на действие поперечной силы (черт.?) следует производить из условий:

для элементов с ненапрягаемой арматурой

$$Q \leq \sum R_{sw} A_{s_i} \sin \alpha + \sum R_{sw} A_{sw} + Q_w^f + Q_e^f (ss), \text{ где}$$

Q - максимальное значение поперечной силы от внешней нагрузки, расположенной по одну сторону от рассматриваемого наклонного сечения;

$\sum R_{sw} A_{s_i} \sin \alpha$ - сумма проекций усилий всей пересекаемой ненапрягаемой (наклонной и нормальной к продольной оси элемента) арматуры при длине проекции сечения C (не превышающей $2 h_0$);

$\sum R_{sw} A_{sw}$

R_{sw} - расчетные сопротивления ненапрягаемой арматуры с учетом коэффициентов m_{aq} , определяемых по п.3.40;

α - угол наклона стержней (пучков) к продольной оси элемента в месте пересечения наклонного сечения;

Q_e - поперечное усилие воспринимаемое бетоном сжатой зоны над концом наклонного сечения и определяется по формуле

$$Q_e = \frac{2 R_{bt} b h_0^2}{c} \leq m R_{bt} \cdot b R_0 \quad (37)$$

$b h_0$ - толщина стенки (ребра) или ширина сплошной плиты и расчетная высота сечения, пересекающего центр сжатой зоны наклонного сечения;

C - длина проекции невыгоднейшего наклонного сечения на продольную ось элемента определяемая сравнительными расчетами согласно требованиям п.3.79;

$m = 1,3 + 0,4 \left(\frac{R_{bt}}{R_{ct}} - 1 \right)$, но не менее 1,3 и ^{не} более 2,5

R_{bt} - расчетное сопротивление на скалывание при изгибе (табл.23); τ_q - наибольшее скалывающее напряжение от эксплуатационной (нормативной) нагрузки; при $\tau_q \leq 0,25 R_{ct}$ - проверку на прочность по наклонным сечениям допускается не производить, а при $\tau_q > R_{ct}$ - сечение должно быть перепроектировано;

$Q_w^f = 10 K A_w^f$ - усилие, воспринимаемое горизонтальной арматурой, где A_w^f - площадь горизонтальной напрягаемой или ненапрягаемой арматуры пересекаемой наклонным сечением под углом β° .

Значение коэффициента K определяется условием

$$0 \leq K = \frac{\beta - 50^\circ}{40^\circ} \leq 1;$$

В сечениях, расположенных между хомутами при $\beta = 90^\circ$,
 $Q_w^r = 1000 A_w^r$.

п.3.79. Невыгоднейшее наклонное сечение и соответствующую ему проекцию на продольную ось элемента следует определять посредством сравнительных расчетов из условия минимума поперечной силы, воспринимаемой бетоном и арматурой.

При сосредоточенном действии нагрузки вблизи опоры. Наиболее опасное наклонное сечение имеет направление от нагрузки к опоре.

п.3.80. Для железобетонных элементов без поперечной арматуры должно соблюдаться условие $Q \leq Q_k$, ограничивающее развитие наклонных трещин. Значение Q_k определяется по формуле (97) при $m = 1.3$.

п.3.81. Не следует учитывать в расчете.

3. Предложения по изменению конструкции

п.3.18. Таблица 43. Исключается конец фразы п.3 "кроме концевых участков балок и п.4". "Хомуты на длине концевых участков балок Т.е. минимальный диаметр хомутов принимается на всей длине не менее 8 мм.

п.3.125. В изгибаемых разрезных балках и, как правило, в плитных конструкциях толщиной более 30 см концы растянутых стержней по обрезу их по эпюре моментов, следует, как правило, анкеровать в сжатой зоне бетона, определяемой расчетом на трещиностойкость. Концы отгибаемых стержней должны иметь в сжатой зоне прямые участки, параллельные продольной арматуре, длиной не менее 10 диаметров арматуры. В высоких балках, когда длина наклонного участка отгибаемого стержня, находящегося в пределах сжатой зоны балки, составляет не менее указанной величины, устройство на конце стержня прямого участка, параллельного продольной арматуре, не требуется.

Гладкие стержни, заводимые посредством отгибов в сжатую зону,

следует заканчивать прямыми крюками, имеющими после загиба прямые участки не менее трех диаметров арматуры.

Для арматуры периодического профиля и при сварных соединениях допускается для автодорожных и городских мостов заделка стержней в растянутой зоне бетона изгибаемых и внецентренно сжатых элементов на длину не менее 30 диаметров стержней за местом их теоретического обрыва. При этом конец обрываемого стержня должен быть, как правило, приварен к соседнему проходящему непрерывно арматурному стержню - связующих швов длиной не менее 4-х диаметров арматуры и не менее 10 см и толщиной не более 4 мм.

п.3.127. В разрезных балках и на концевых участках неразрезных балок заводимые за ось опорной части растянутые стержни продольной арматуры должны иметь прямые участки длиной не менее 6 диаметров. Кроме того, крайние стержни, примыкающие к боковым поверхностям балки должны быть отогнуты у торца под углом 90° и продолжены вверх до половины высоты.

Необходимо обеспечивать расстояние (в см) от торцов балки не менее: 30 - до оси опирания и 15 - до края опорной плиты.

п.3.133. В сварных арматурных каркасах арматура располагается группами не более трех стержней в каждой. Стержни в группе объединяются между собой сварными односторонними связующими швами. Длина связующих швов между стержнями должна быть не менее ^{четыре} трех диаметров, а толщина не более 4 мм. Зазоры между группами стержней образуются постановкой продольных коротышей диаметром не менее 25 мм. Коротыши устанавливаются перед отгибами и не более, чем через 2,5 м по длине вразбежку по отношению друг к другу. Они привариваются к рабочей арматуре односторонними связующими швами толщиной не более 4 мм и длиной не менее 2-х диаметров рабочей арматуры.

Связующие сварные швы между стержнями в группе располагаются вразбежку по отношению к коротышам и смежным связывающим швам так, чтобы расстояние в свету между швами было не менее 40 см в случае,

если смежные швы наложены на общий продольный стержень и 10 см, если связующие швы относятся к разным продольным стержням каркаса. Кроме того необходимо, чтобы любое поперечное сечение группы стержней пересекало не более одного сварного шва.

Допускается, при соответствующем обосновании, вертикальные стержни сварных сеток в стенках приваривать.

п.3.143. Хомут в стенках балок толщиной до 50 см, в пределах приопорных участков, длиной равной четверти пролета, считая от оси опоры, устанавливаются по расчету, включая и расчет по сечениям между хомутами, с шагом не более 15 см.

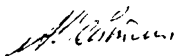
На среднем участке балки длиной, равной половине пролета, хомуты устанавливают с шагом не более 20 см.

Допускается применение сдвоенных хомутов из арматуры одного класса и диаметра.

п.3.155. Сварные соединения арматуры должны отвечать требованиям ГОСТ 14098-85 и ГОСТ 10922-75. Кроме того, при проектировании должна указываться категория ответственности применяемых соединений и соответствующая им категория требований к контролю качества сварных соединений.

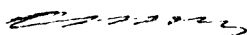
Сварное соединение, несущая способность которого определяется из расчета по первому предельному состоянию – относят к I категории; – по второму предельному состоянию – относят ко II категории, а в остальных случаях соединения относят к III категории ответственности и соответственно к III категории контроля качества.

Заведующий лабораторией
м.б. мостов ЦНИИС



А.Л.Цейтлин

Заведующий отделением
мостов ЦНИИС



И.Д.Рассказов