

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-09

**КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ**

**Альбом 4**

Сборные железобетонные конструкции

Выпуск 2

Силосы диаметром 6м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ  
ТПИ Ленинградский Промстройпроект  
Союзметаллургстройинститута  
с участием НИИМБА

УТВЕРЖДЕНЫ  
и введены в действие с 1 мая 1966г.  
Росстрояем СССР  
Приказ №5 от 23 февраля 1966г.

**8377 — 08**  
цена 0-80

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1977 года

Заказ № 9107 Тираж 200 экз.

## СОСТАВ СЕРИИ ИС-01-09 КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Альбом 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ *(материал для проектирования)*

Альбом 2 МОНТАЖНЫЕ ПЛАНЫ И РАЗРЕЗЫ *(материал для проектирования)*

Выпуск 1 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 3 м

Выпуск 2 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 6 м

Выпуск 3 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 12 м

Альбом 3 МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ *(рабочие чертежи)*

Выпуск 1 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 6 м

Выпуск 2 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 12 м

Альбом 4 СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ *(рабочие чертежи)*

Выпуск 1 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 3 м

Выпуск 2 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 6 м

Выпуск 3 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 12 м

## СОДЕРЖАНИЕ

Лист 1	Краткие пояснения. Таблица нагрузок и расчетных сечт	Стр. 4
Лист 2	Показатели на один конструктивный элемент	5
Лист 3	Колонны КБ-1-1, КБ-1-2, КБ-1-3, КБ-1-4. Опалубка. Армирование и показатели	6
Лист 4	Колонны КБ-2-1, КБ-2-2, КБ-2-3, КБ-2-4. Опалубка. Армирование и показатели	7
Лист 5	Колонны КБ-3-1, КБ-3-2, КБ-3-3, КБ-3-4, КБ-3-5. Опалубка. Армирование и показатели	8
Лист 6	Колонны КБ-4-1, КБ-4-2, КБ-4-3, КБ-4-4, КБ-4-5. Опалубка. Армирование и показатели.	9
Лист 7	Колонны. Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие.	10
Лист 8	Балки Б-1-1, Б-1-2, Б-1-3, Б-1-3а, Б-1-4, Б-1-4а. Опалубка и армирование. Показатели	11
Лист 9	Балки ББ-2. Опалубка и армирование. Показатели.	12
Лист 10	Плиты П-1, П-2 т/п. Опалубка и армирование. Показатели.	13
Лист 11	Закладные элементы.	14

## Краткие пояснения

- Настоящие рабочие чертежи предназначены для применения при проектировании силосных складов.
- При использовании чертежей настоящего выпуска следует руководствоваться:
  - общими положениями и таблицами (ключами) для подбора марок конструктивных элементов (см. альбом 1)
  - пояснениями приведенными на рабочих чертежах настоящего выпуска.
- Маркировка сборных железобетонных элементов принята следующая:  
 К - колонна; Б - балка; П - плита;  
 в колоннах и балках после буквенного обозначения указан размер наружного диаметра силоса. Вторая цифра в марке элемента обозначает порядковый номер типоразмера. Третья цифра - обозначает порядковый номер марки (разновидности элемента по несущей способности) данного типоразмера.  
 Пример маркировки: КБ-1-2 обозначает сборная колонна круглого силоса диаметром 6 м, первого типоразмера, марки 2.  
 Элементы, отличающиеся наличием выпусков маркируются добавлением буквенного индекса "а".
- Колонны и балки армированы сварными пространственными каркасами, состоящими из плоских каркасов соединенных между собой при помощи контактной точечной сварки.  
 В изделиях предусмотрены закладные элементы для соединения изделий между собой, а также, для извлечения из опалубки и подъема при монтаже
- Для выверки колонн при монтаже на поверхности колонн предусмотрены риски в виде треугольных канавок глубиной 5 мм.
- Изготовление сборных железобетонных элементов следует производить в соответствии с требованиями СНиП-В.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания".
- Элементы могут изготавливаться как в заводских условиях, так и на полигонах.
- Распалубка и транспортирование элементов может осуществляться при достижении бетоном прочности на сжатие не менее 70% от проектной
- Захват элементов при монтаже производится стропами за стальные стержни, пропускаемые в специально предусмотренные для строповки отверстия, а также за монтажные петли.

### Условные обозначения (к расчетным схемам)

$N$  - максимальная продольная сила в колонне от собственного веса конструкции, веса сыпучего материала, надсилосного перекрытия и ветровой нагрузки, в т;  
 $M$  - соответствующий изгибающий момент в колонне в месте заделки ее в фундамент от ветровой нагрузки, продольной силы при отклонении верха колонны из-за неточности монтажа и крена фундаментов в т.м;

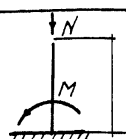
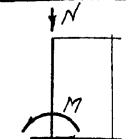
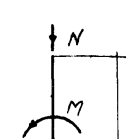
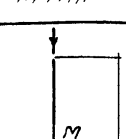
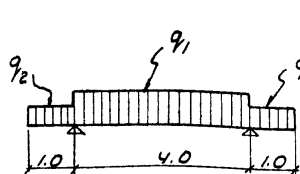
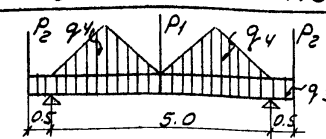
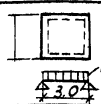
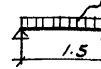
В числителе указаны усилия от длительно действующей части нагрузки, в знаменателе - временно действующей  $q_1$  и  $q_2$ : равномерно распределенная нагрузка на балку от собственного веса плиты, балки и давления сыпучего материала, в т/м;  
 $q_3$  - нагрузка от собственного веса балки, плиты, стяжки, пола, пыли, полевой и снеговой нагрузки в т/м;

$q_4$  - нагрузка от собственного веса плиты, стяжки, пола, пыли, полевой и снеговой нагрузки в т/м;

$q_5$  - тоже, в т/м<sup>2</sup>.

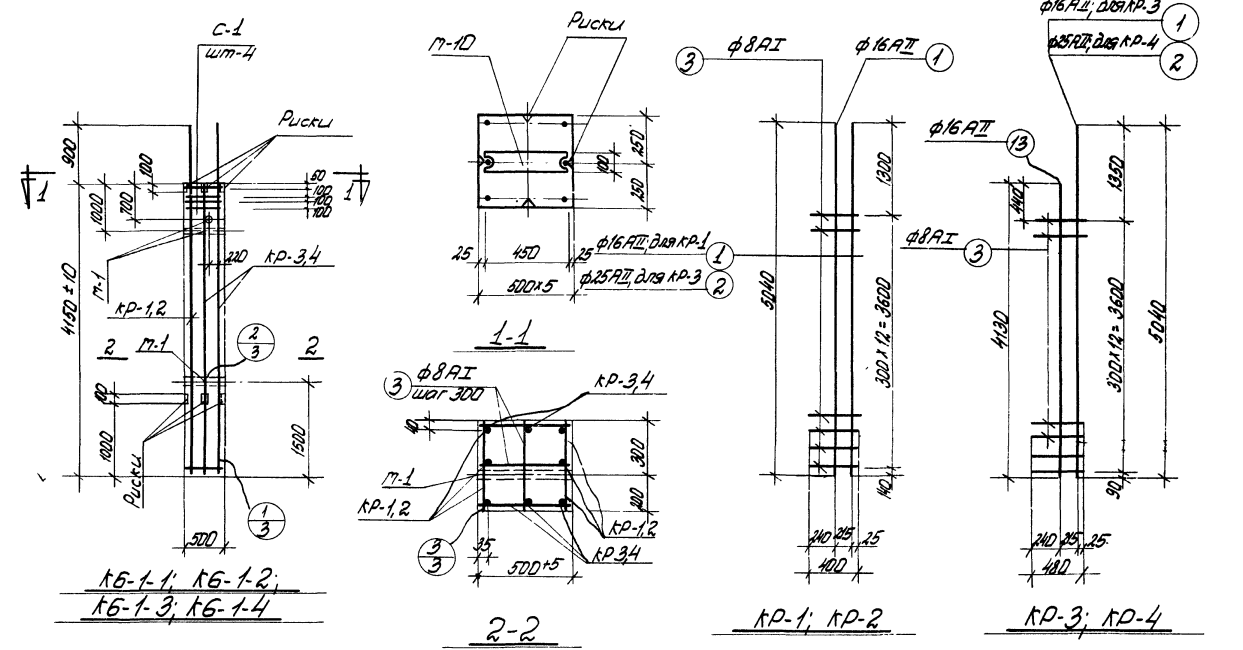
$R_1$  и  $R_2$  - опорные реакции стальных балок надсилосного перекрытия, в т.

Таблица нагрузок и расчетных схем сборных железобетонных элементов силосных корпусов с силосами ф.б.м.

№ п/п	Марка элемента	Расчетная схема	Расчетные нагрузки								Примечания	
			N	M	q <sub>1</sub>	q <sub>2</sub>	q <sub>3</sub>	q <sub>4</sub>	q <sub>5</sub>	R <sub>1</sub>		R <sub>2</sub>
			т	т/м	т/м	т/м	т/м	т/м	т/м <sup>2</sup>	т	т	
<b>Колонны</b>												
1	КБ-1-1		197.0	15.8	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-1-2		228.0	16.9	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-1-3		269.5	18.2	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-1-4		307.6	17.4	—	—	—	—	—	—	—	
2	КБ-2-1		150.8	7.2	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-2-2		172	11.9	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-2-3		174	7.5	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-2-4		184.8	16.5	—	—	—	—	—	—	—	
3	КБ-3-1		356.0	19.2	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-3-2		361.3	19.4	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-3-3		444.5	27.1	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-3-4		452.6	37.8	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-3-5		597.7	30.9	—	—	—	—	—	—	—	
4	КБ-4-1		310.0	21.4	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-4-2		364.1	23.7	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-4-3		360.0	36.1	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-4-4		448.1	33.6	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-4-5		551.4	28.6	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Балки днищ</b>												
5	ББ-1-1		—	—	16.0	12.3	—	—	—	—	—	
	ББ-1-2		—	—	30.0	23.1	—	—	—	—	—	
	ББ-1-3		—	—	40.0	30.8	—	—	—	—	—	
	ББ-1-3 <sup>а</sup>		—	—	40.0	30.8	—	—	—	—	—	
	ББ-1-4		—	—	60.0	46.2	—	—	—	—	—	—
ББ-1-4 <sup>а</sup>	—	—	60.0	46.2	—	—	—	—	—	—		
<b>Балки покрытий</b>												
6	ББ-2		—	—	—	—	1.0	2.2	—	3.5	1.8	
<b>Плиты покрытий</b>												
7	П-1		—	—	—	—	—	—	—	1.5	—	—
8	П-2		—	—	—	—	—	—	—	1.5	—	—

## Показатели на один конструктивный элемент

№ п/п	Наименование элемента	Марка элемента	Эскиз	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг	Примечания
1	Колонны	К6-1-1		2.60	300	1.04	108.2	
2		К6-1-2		2.60	300	1.04	153.4	
3		К6-1-3		2.60	400	1.04	108.2	
4		К6-1-4		2.60	400	1.04	153.4	
5		К6-2-1		3.35	300	1.34	127.8	
6		К6-2-2		3.35	300	1.34	183.4	
7		К6-2-3		3.35	400	1.34	127.8	
8		К6-2-4		3.35	400	1.34	183.4	
9								
10		К6-3-1		3.73	300	1.49	142.9	
11		К6-3-2		3.73	300	1.49	235.3	
12		К6-3-3		3.73	400	1.49	142.9	
13		К6-3-4		3.73	400	1.49	235.3	
14		К6-3-5		3.73	400	1.49	379.7	
15		К6-4-1		4.80	300	1.92	160.5	
16		К6-4-2		4.80	300	1.92	286.1	
17		К6-4-3		4.80	400	1.92	160.5	
18		К6-4-4		4.80	400	1.92	286.1	
19		К6-4-5		4.80	400	1.92	467.9	
20	Балки	Б6-1-1		3.5	200	1.4	200.8	
21		Б6-1-2		3.5	200	1.4	281.3	
22		Б6-1-3		3.5	300	1.4	283.7	
23		Б6-1-3 <sup>а</sup>		3.5	300	1.4	290.1	
24		Б6-1-4		3.5	300	1.4	345.3	
25		Б6-1-4 <sup>а</sup>		3.5	300	1.4	403.2	
26		Б6-2		1.5	200	0.6	121.0	
27	Плиты	П-1		2.8	200	0.88	73.8	
28		П-2		0.78	200	0.31	29.1	



**Выборка стали на одну колонну кг**

Марка колонны	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61					Прокат ст.3 ГОСТ 380-60			Всего		
	Класса A I		Класса A II			ГОСТ 380-60					
	φ мм	шт	φ мм	шт	φ мм	шт	шт	шт			
кб-1-1											
кб-1-3	30.4	-	30.4	0.6	68.6	-	69.2	2.8	5.8	2.6	108.2
кб-1-2											
кб-1-4	30.4		30.4	0.6	36.6	77.2	144.4	2.8	5.8	9.6	153.4

**Спецификация марок закладных элементов на одну колонну**

Марка колонны	Марка заклад. эл. таб.	кол-во шт.	№ листа
кб-1-1	М-1	3	
кб-1-2			
кб-1-3	М-10	1	II
кб-1-4			

**Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну**

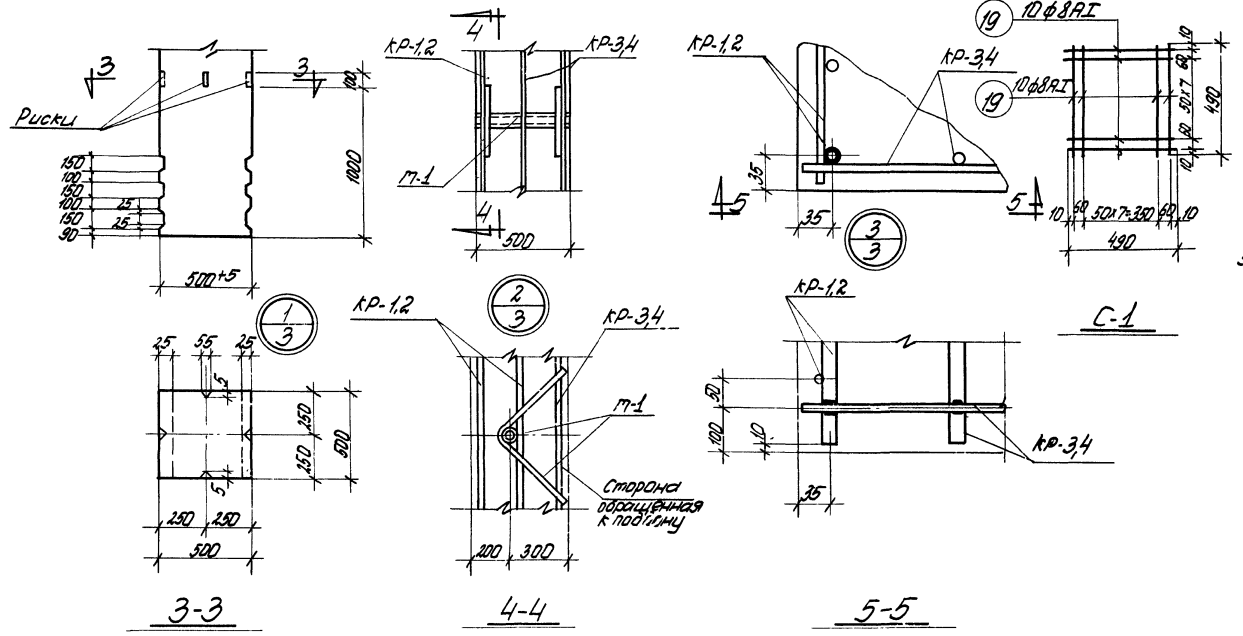
Марка колонны	Марка арм. изделия	кол-во шт.	№ листа
кб-1-1	кб-1	2	
	кб-3	2	
кб-1-3	с-1	4	3
	поз.3	2.6	
	кб-2	2	
кб-1-2	кб-4	2	
	с-1	4	
кб-1-4	поз.3	2.6	

**Показатели на одну колонну**

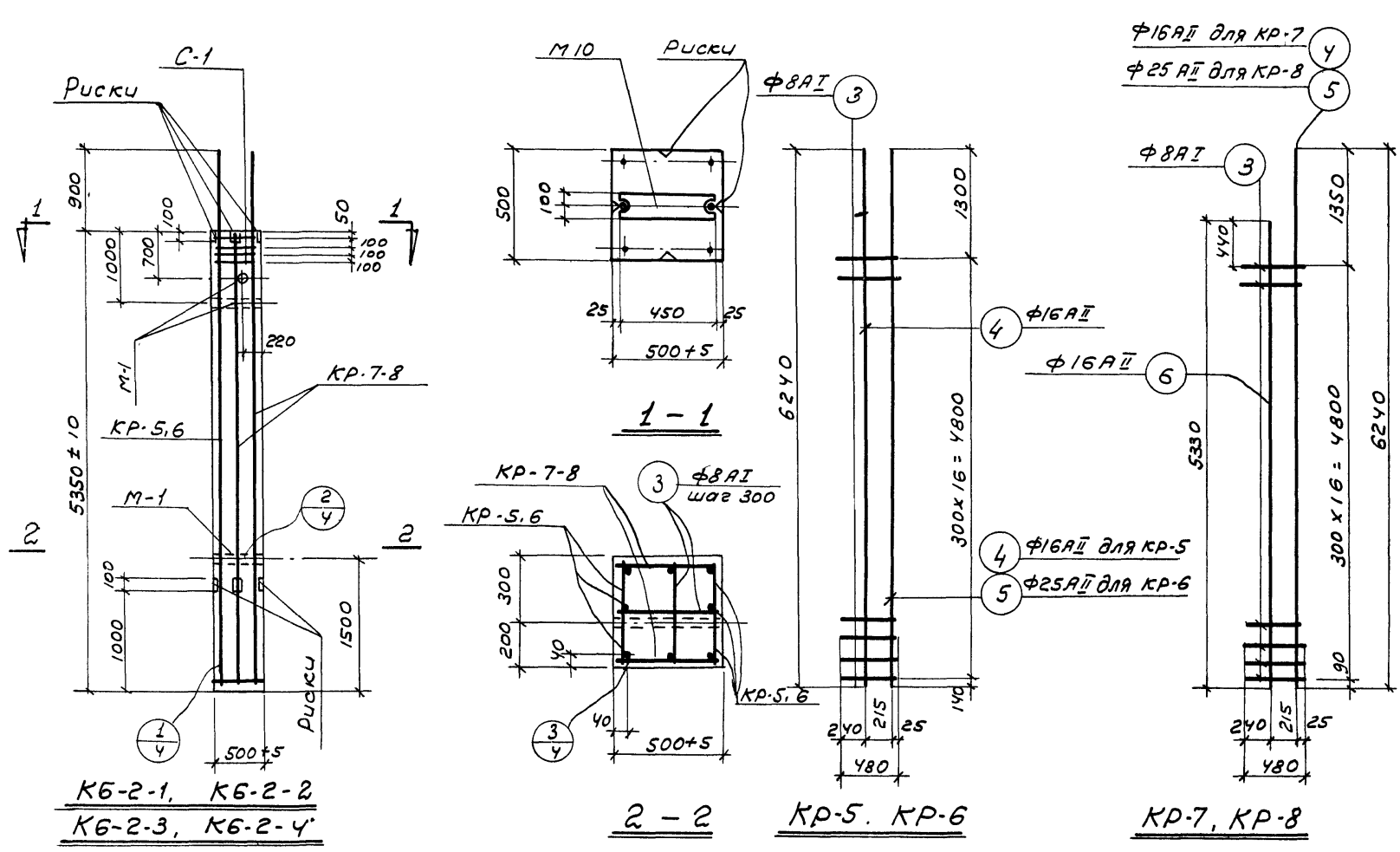
Марка колонны	Вес т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг.
кб-1-1	2.60	300	1.04	108.2
кб-1-2	2.60	300	1.04	153.4
кб-1-3	2.60	400	1.04	108.2
кб-1-4	2.60	400	1.04	153.4

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Данный лист рассматривать совместно с листом 7.
- Изготовление каркасов производить при помощи контактной точечной сварки в соответствии с «Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций» (ВСН 38-57) и ТУ 73-56 (ЦНИИ «Ленгипроэкс») и мсл.мх.п.
- Плоские каркасы объединить в пространственные путем контактной точечной сварки и приваркой поз.3.



ТЛ 1965	конструкции железобетонных силовых каркасов железобетонные конструкции силового ф.б.	НС-01.09 обл. 4. деп. 2
	колонны кб-1-1, кб-1-2, кб-1-3, кб-3-4. Опалубка. Арматурование и показатели.	Лист 3



Выборка стали на одну колонну кг.

Марка колон-нЫ	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61						Прокат ст 3 ГОСТ 380-60			Всего	
	Класса АI		Класса АII				Профиль				
	φ мм	Итого	10AII	16AII	20AII	25AII	Итого	Б: 8	Д: 8		Итого
К6-2-1	34.8	34.8	0.6	83.8			84.4	2.8	5.8	8.6	127.8
К6-2-2	34.8	34.8	0.6	44.2		95.2	140.0	2.8	5.8	8.3	183.1

Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

Марка колон-нЫ	Марка заклад. эл.та	кол-во шт.	н листа
К6-2-1	М-1	3	
К6-2-2	М-10	1	11
К6-2-3			
К6-2-4			

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

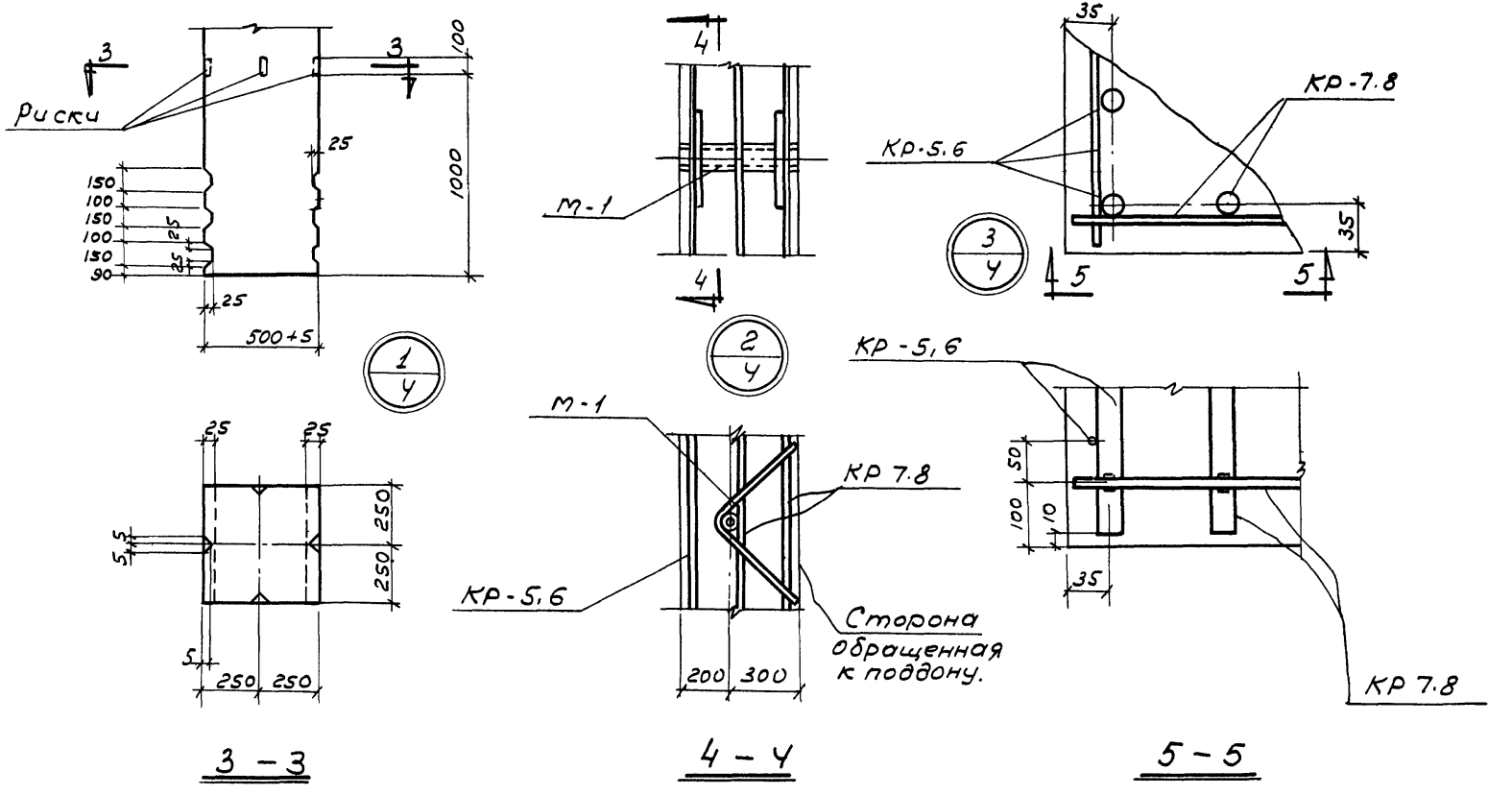
Марка колон-нЫ	Марка армат. изделия	кол-во шт.	н листа
К6-2-1	КР-5	2	4
К6-2-1	КР-7	2	4
К6-2-3	С-1	4	3
К6-2-3	Поз. 3	34	4
К6-2-2	КР-6	2	4
К6-2-2	КР-8	2	4
К6-2-4	С-1	4	3
К6-2-4	Поз. 3	34	4

Показатели на одну колонну

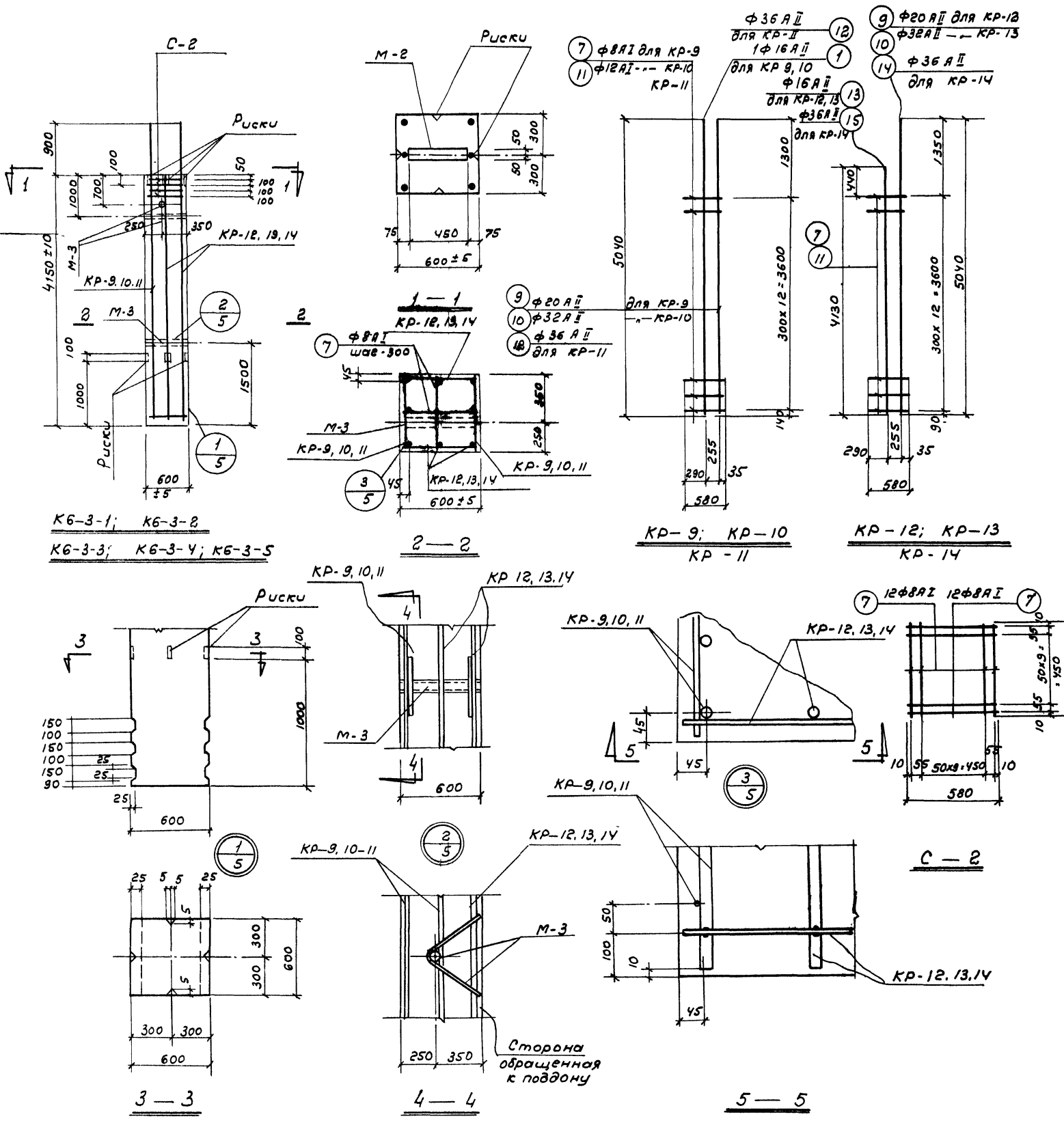
Марка колонны	Вес в т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг.
К6-2-1	3.35	300	1.34	127.8
К6-2-2	—	—	1.34	183.1
К6-2-3	—	400	1.34	127.6
К6-2-4	—	400	1.34	183.4

Примечания:

- Настоящий лист рассматривать совместно с листом 7.
- Изготовление каркасов производится при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57) и ту 78-56 (МСПХЛ-МЭС) и МСПХЛ.
- Плоские каркасы объединить в пространственные путем контактной точечной сварки с прибавкой поз. 3.







**Выборка стали на одну колонну, кг.**

Марка колонны	Арматурная сталь по ГОСТ 5781-61								Прокат Ст 3. ГОСТ 380-60			Всего				
	Класса А I				Класса А II				Профиль							
	ф мм.	ф мм.	ф мм.	ф мм.	ф мм.	ф мм.	ф мм.	ф мм.	ф мм.	ф мм.						
КБ-3-1																
КБ-3-3	46.0				0.6	37.2	49.4				87.2	2.8	6.9	-	9.7	142.9
КБ-3-2	22.0	40.0	62.0		0.6	37.2				126.4	163.6	2.8	6.9	-	9.7	235.3
КБ-3-4	22.0	40.0	62.0		0.6						307.4	2.8	6.9	-	9.7	379.7

**Спецификация марок закладных элементов на одну колонну.**

Марка колонны	Марка армат. изделия	кол-во шт.	л. листа
КБ-3-1	М-2	1	
КБ-3-2	М-3	3	11
КБ-3-3			
КБ-3-4			
КБ-3-5			

**Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну**

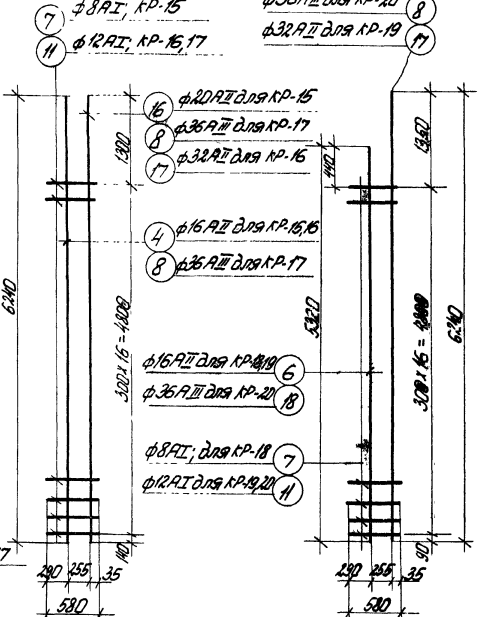
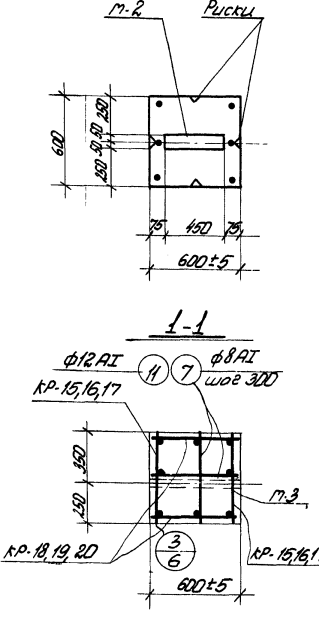
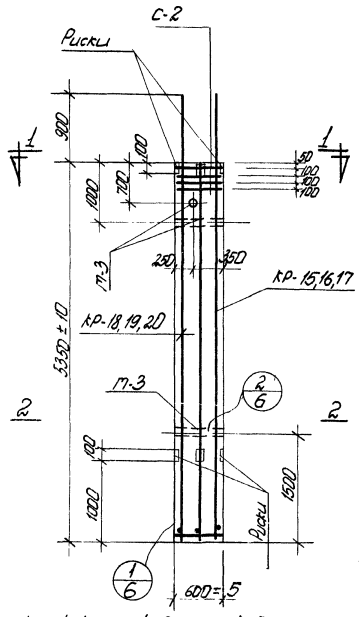
Марка колонны	Марка армат. изделия	кол-во шт.	л. листа
КБ-3-1	КР-9	2	
КБ-3-3	КР-12	2	
	С-2	4	5
	поз. 7	26	
КБ-3-2	КР-10	2	
	КР-13	2	
КБ-3-4	С-2	4	5
	поз. 11	26	
КБ-3-5	КР-11	2	
	КР-14	2	
	С-2	4	5
	поз. 11	26	

**Показатели на одну колонну**

Марка колонны	Вес, т.	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг.
КБ-3-1	3.73	300	1.49	142.9
КБ-3-2	3.73	300	1.49	235.3
КБ-3-3	3.73	400	1.49	142.9
КБ-3-4	3.73	400	1.49	235.3
КБ-3-5	3.73	400	1.49	379.2

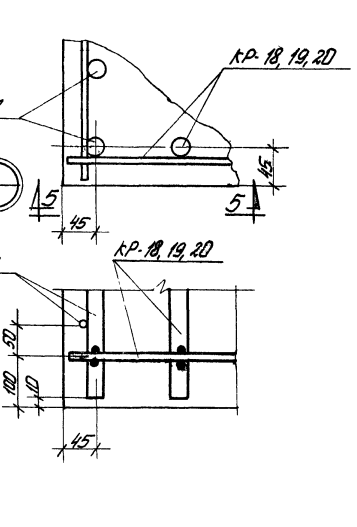
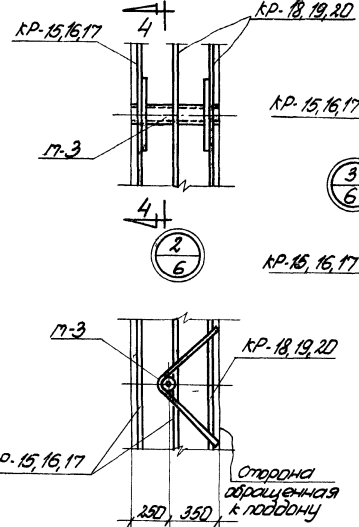
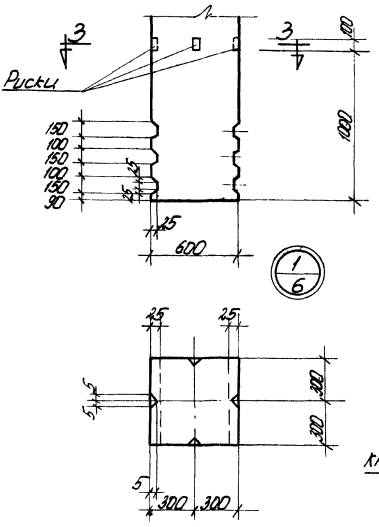
**Примечания:**

- Настоящий лист рассматривать совместно с листом 7.
- Изготовление каркасов производить при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57) и ТУ 73-56 (сплхл мвс) и ТУ 73-56 (сплхл мвс).
- Плоские каркасы объединить в пространственные путем контактной точечной сварки и приварки поз. 7, 11.



K6-4.1; K6-4.2; K6-4.3  
K6-4.4; K6-4.5

2-2 KR-15; KR-16; KR-17 KR-18; KR-19; KR-20



3-3

4-4

5-5

Выборка стали на одну колонну кг

Марка колонны	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61						Марка ст. 3	ГОСТ 380-60			Всего		
	Класса АI		Класса АII		Класса АIII			I	II	III			
	Ф, мм	Ш, мм	Ф, мм	Ш, мм	Ф, мм	Ш, мм							
K6-4.1	444	444	0.6	448	612	1066	-	-	2.8	8.9	9.7	160.5	
K6-4.2	220	52.2	74.2	0.6	448	56.8	200.2	-	-	2.9	6.9	9.7	286.1
K6-4.4	220	52.2	74.2	0.6	-	-	0.6	300.4	300.4	2.8	6.9	9.7	467.9

Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

Марка (колонны)	Марка заклад. эл. ст.	кол. в шт	л. листа
K6-4.1	M-2	1	II
K6-4.2	M-3	3	
K6-4.3			
K6-4.4			
K6-4.5			

Спецификация марок арматурной изделия на одну колонну

Марка колонны	Марка заклад. эл. ст.	кол. шт.	л. листа
K6-4.1	KP-15	2	6
	KP-18	2	
K6-4.3	C-2	4	5
	пз.7	34	

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
K6-4.1	4.8	300	1.92	160.5
K6-4.2	4.8	300	1.92	286.1
K6-4.3	4.8	400	1.92	160.5
K6-4.4	4.8	400	1.92	286.1
K6-4.5	4.8	400	1.92	467.9

Примечания:

- Настоящий лист раскрывать совместно с листом 7.
- Изготовление каркасов производить при помощи контактной точечной сварки в соответствии с «Указаниями по технологии электрообработки арматуры железобетонных конструкций» (ДСН-38-57) и СНиП-75-75-55 (дел. 1, п. 5.5) и п. 5.6.
- Плоские каркасы объединить в пространственные путем контактной точечной сварки и приварки пз. 7, 11.

Спецификация арматуры на одно арматурное изделие.

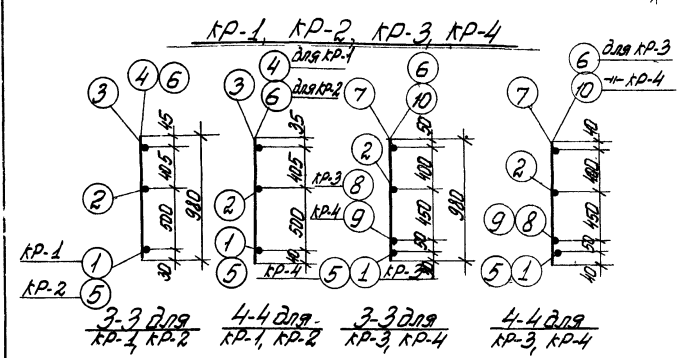
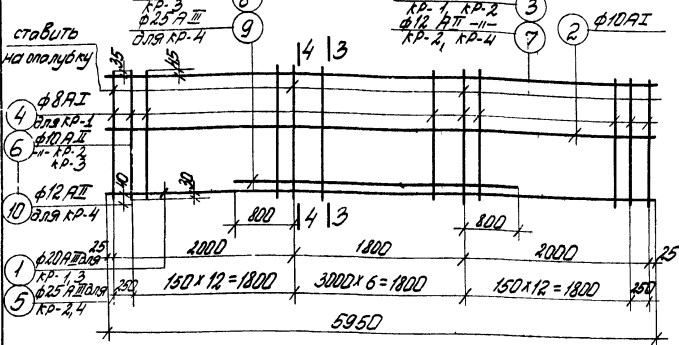
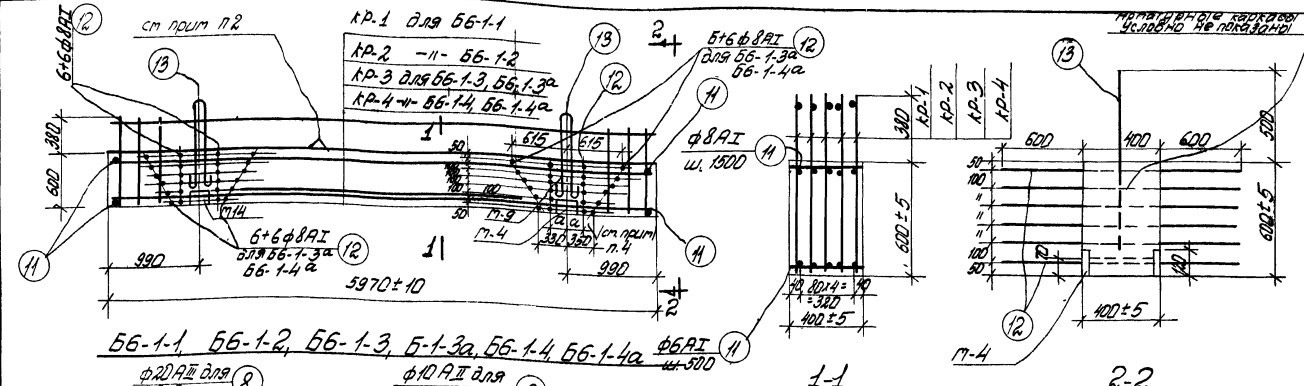
Марка арм. изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общ. длина м	Вес кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КР-1	1	Прям. стерж.	10AII	5040	2	10.1	8AII	6.3	2.5
	3	"	8AII	480	13	6.3	16AII	10.1	16.0
							Итого		18.5
КР-2	1	"	16AII	5040	1	5.0	8AII	6.3	2.5
	2	"	25AII	5040	1	5.0	16AII	5.0	7.9
	3	"	8AII	480	13	6.3	25AII	5.0	19.3
							Итого		29.7
КР-3	1	"	16AII	5040	1	5	8AII	6.3	2.5
	3	"	8AII	480	13	6.3	16AII	9.1	14.4
	13	"	16AII	4130	1	4.1		Итого	16.3
КР-4	2	"	25AII	5040	1	5.0	8AII	6.3	8.5
	3	"	8AII	480	13	6.3	16AII	4.1	8.5
	13	"	16AII	4130	1	4.1	25AII	5.0	19.3
								Итого	28.3
КР-5	3	"	8AII	480	17	8.2	8AII	8.2	3.2
	4	"	16AII	6240	2	12.5	16AII	12.5	19.8
							Итого		23.0
КР-6	3	"	8AII	480	17	8.2	8AII	8.2	3.2
	4	"	16AII	6240	1	6.2	16AII	6.2	9.8
	5	"	25AII	6240	1	6.2	25AII	6.2	23.8
							Итого		36.8
КР-7	3	"	8AII	480	17	8.2	8AII	8.2	3.2
	4	"	16AII	6240	1	6.2	16AII	11.5	18.2
	5	"	16AII	5330	1	5.3		Итого	21.4
КР-8	3	"	8AII	480	17	8.2	8AII	8.2	3.2
	5	"	25AII	6240	1	6.2	16AII	5.3	8.4
	6	"	16AII	5330	1	5.3	25AII	6.2	23.8
							Итого		36.0
КР-9	1	"	16AII	5040	1	5.0	8AII	7.6	3.0
	7	"	8AII	580	13	7.6	16AII	5.0	7.9
	9	"	20AII	5040	1	5.0	20AII	5.0	12.4
							Итого		29.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КР-10	1	Прямой стерж.	16AII	5040	1	5.0	12AII	7.6	6.7
	10	"	32AII	5040	1	5.0	16AII	5.0	7.9
	11	"	12AII	580	13	7.6	32AII	5.0	31.6
							Итого		16.2
КР-11	11	"	12AII	580	13	7.6	12AII	7.6	6.7
	12	"	36AII	5040	2	10.1	36AII	10.1	80.7
							Итого		87.4
КР-12	7	"	8AII	580	13	7.6	8AII	7.6	3.0
	9	"	20AII	5040	1	5.0	16AII	4.1	6.5
	13	"	16AII	4130	1	4.1	20AII	5.0	12.3
							Итого		21.8
КР-13	10	"	32AII	5040	1	5.0	12AII	7.6	6.7
	11	"	12AII	580	13	7.6	16AII	4.1	6.5
	13	"	16AII	4130	1	4.1	32AII	5.0	31.6
							Итого		44.8
КР-14	11	"	12AII	580	13	7.6	12AII	7.6	6.7
	14	"	36AII	5040	1	5.0	36AII	9.1	72.7
	15	"	36AII	4130	1	4.1		Итого	78.4
КР-15	4	"	16AII	6240	1	6.2	8AII	9.9	3.9
	7	"	8AII	580	17	9.9	16AII	6.2	9.8
	16	"	20AII	6240	1	6.2	20AII	6.2	15.3
							Итого		29.0
КР-16	4	"	16AII	6240	1	6.2	12AII	9.9	8.8
	11	"	18AII	580	17	9.9	16AII	6.2	9.8
	17	"	32AII	6240	1	6.2	32AII	6.2	39.2
							Итого		57.8
КР-17	11	"	12AII	580	17	9.9	12AII	9.9	8.8
	8	"	36AII	6240	2	12.5	36AII	12.5	100.0
							Итого		108.3
КР-18	16	"	20AII	6240	1	6.2	8AII	9.9	3.9
	7	"	8AII	580	17	9.9	16AII	5.3	8.4
		"	16AII	5330	1	5.3	20AII	6.2	15.3
							Итого		27.6
КР-19	11	"	12AII	580	17	9.9	12AII	9.9	8.8
	17	"	32AII	6240	1	6.2	16AII	5.3	8.4
	6	"	16AII	5330	1	5.3	32AII	6.2	39.2
							Итого		56.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КР-20	8	Прям. стерж.	36AII	6240	1	6.2	12AII	9.9	8.8
	11	"	12AII	580	17	9.9	36AII	11.5	92.0
	18	"	36AII	5330	1	5.3		Итого	100.2
С-1	19	"	8AII	4.90	20	9.6	8AII	9.6	3.8
							Итого		3.8
С-2	7	"	8AII	580	24	13.9	8AII	13.9	5.5
									5.5
Отдельные стержни	3	"	8AII	4.80	1	0.5	8AII	0.5	0.2
	7	"	8AII	580	1	0.6	8AII	0.6	0.2
	11	"	12AII	580	1	0.6	12AII	0.6	0.5

Примечание:

1. Настоящий лист рассматривать совместно с листами 3, 4, 5, 6.



Спецификация марок закладных элементов на одну балку

Марка балки	Марка закладн. эл. мс	кол. б/о шт.	№ листа
56-1-1	П-4	2	4
56-1-2			
56-1-3			
56-1-4			

Показатели на одну балку

Марка балки	Вес т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
56-1-1	3.58	200	1.43	200.8
56-1-2	3.58	—	1.43	281.3
56-1-3	3.58	300	1.43	282.7
56-1-3a	3.58	—	1.43	298.1
56-1-4	3.58	—	1.43	345.3
56-1-4a	3.58	—	1.43	402.2

Спецификация марок арматурных изделий на 1 эл-т

Марка балки	Марка армат. изделия	к-во шт.	№ листа
56-1-1	КР-1	5	8
	КР-2	17	
	КР-3	2	
56-1-2	КР-2	5	8
	КР-4	17	
	КР-3	2	
56-1-3	КР-3	5	8
	КР-4	17	
	КР-3	2	
56-1-3a	КР-3	5	8
	КР-4	17	
	КР-3	2	
56-1-4	КР-4	5	8
	КР-1	17	
	КР-3	2	
56-1-4a	КР-4	5	8
	КР-1	17	
	КР-3	2	

Спецификация арматуры на одно арматурное изделие

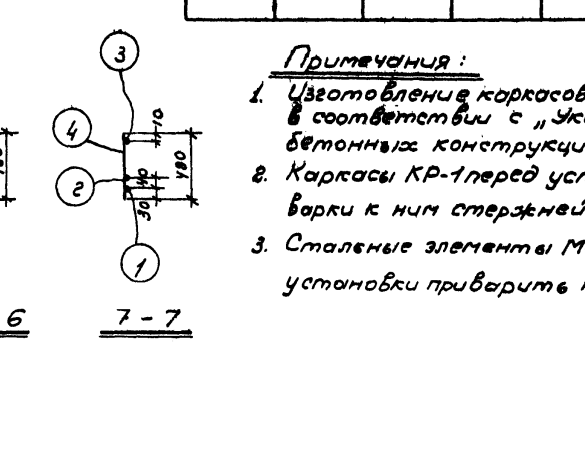
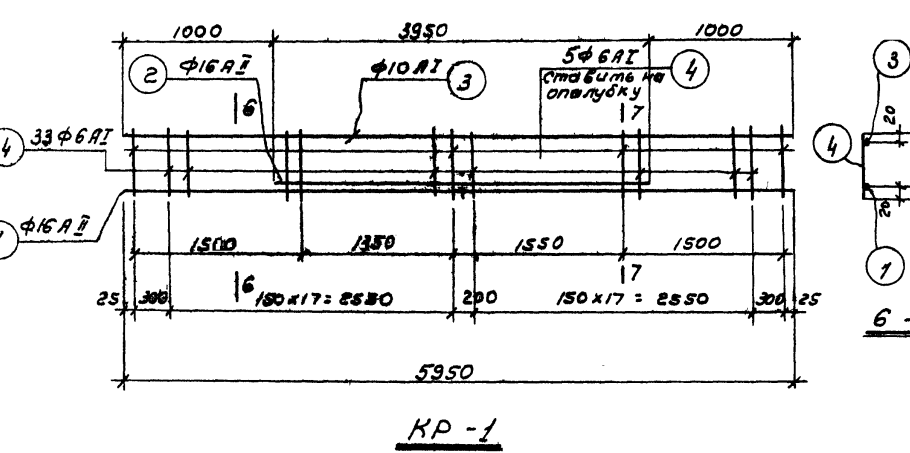
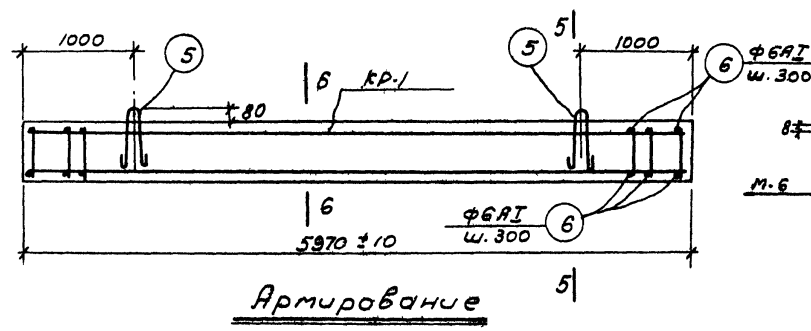
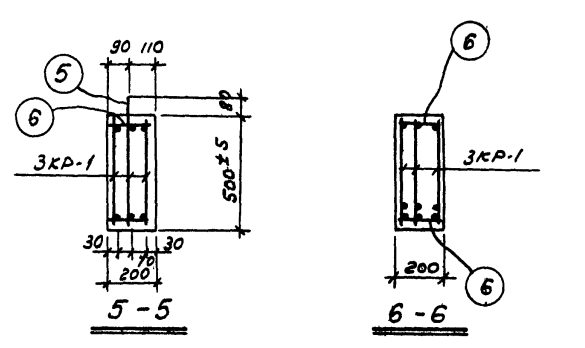
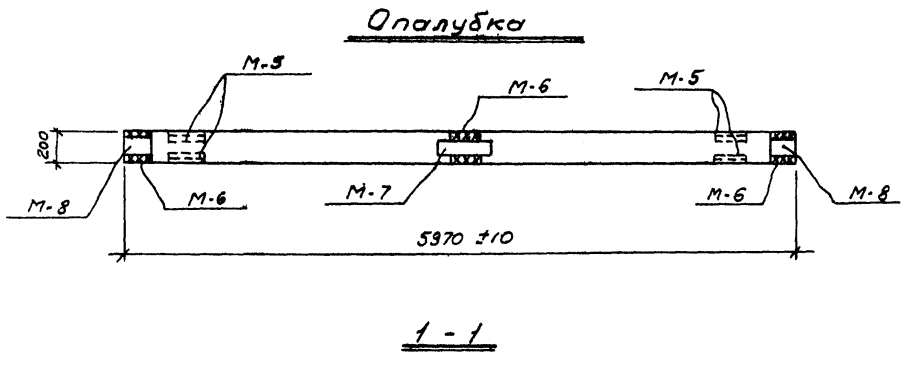
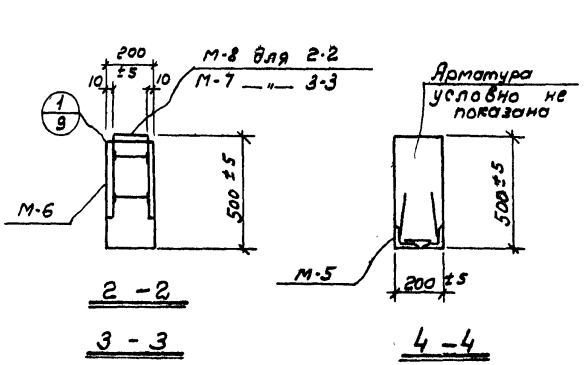
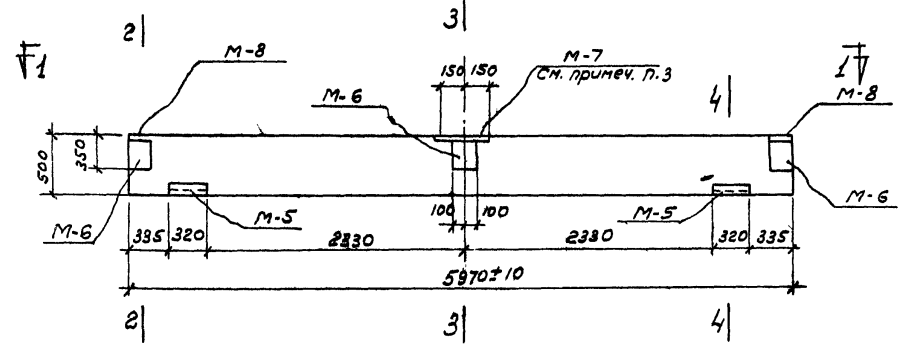
Марка арм. издел.	№	Эквив	φ мм	Длина мм	к-во шт	Общ. длина м	Выборка стали			
							φ мм	Общ. длина	Вес кг	
КР-1	1	Прям. стерж.	20 А I	5950	1	6.0	10 А I	6.0	3.7	
	2	"	10 А I	5950	1	6.0	8 А I	29.4	11.6	
	3	"	10 А I	5950	1	6.0	10 А I	6.0	3.7	
	4	"	8 А I	980	33	29.4	20 А I	6.0	14.8	
							Итого:		33.8	
КР-2	2	"	10 А I	5950	1	6.0	10 А I	6.0	3.7	
	3	"	10 А I	5950	1	6.0	10 А I	35.4	22.1	
	5	"	25 А II	3350	1	6.0	25 А II	6.0	24.1	
	6	"	10 А I	980	33	29.4				
								Итого:		49.9
	КР-3	1	"	20 А I	5950	1	6.0	10 А I	6.0	3.7
2		"	10 А I	5950	1	6.0	10 А I	29.4	12.1	
6		"	10 А I	980	33	29.4	12 А I	6.0	5.3	
7		"	12 А I	5950	1	6.0	20 А I	9.4	21.3	
8		"	20 А I	3400	1	3.4				
							Итого:		37.4	
КР-4		2	"	7 А I	5980	1	6.0	10 А I	6.0	3.7
		5	"	25 А II	5980	1	6.0	12 А I	35.4	31.4
	7	"	12 А I	5950	1	6.0	25 А II	9.4	36.2	
	9	"	25 А II	3400	1	3.4				
	10	"	12 А I	980	33	29.4				
								Итого:		71.3
	11	"	8 А I	380	1	0.4	8 А I	0.4	0.2	
	12	"	8 А I	1600	1	1.60	8 А I	1.6	0.6	
	13	"	16 А I	2340	1	2.3	16 А I	2.3	3.6	
								Итого:		0.8

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61												Итого кг
	Класс А-I				Класс А II				Класс А III				
	φ мм	φ мм	φ мм	φ мм	φ мм	φ мм	φ мм	φ мм	φ мм	φ мм	φ мм	φ мм	
56-1-1	20	10	10	8	10	10	10	24	20	7	7	7	200.8
56-1-2	10	10	10	8	10	10	10	12	10	10	10	10	281.3
56-1-3	10	10	10	8	10	10	10	24	10	10	10	10	282.7
56-1-3a	10	10	10	8	10	10	10	24	10	10	10	10	298.1
56-1-4	10	10	10	8	10	10	10	24	10	10	10	10	345.3
56-1-4a	10	10	10	8	10	10	10	24	10	10	10	10	402.2

- Примечания:**
1. Подготовка каркасов производится при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры ж/б. конструкции (всн 38-57, 14.73.55, 14.73.56) (п. 1, п. 2, п. 3, п. 4).
  2. Поверхности балок отпеченные знаком Δ сделать, неравными, высота неровности до 10 мм.
  3. Каркасы КР-1 ÷ КР-4 объединить в пространственные путем приварки к ним стержней по 3 "А".
  4. Размер "а" принимается: при установке балок на колонны сечением 500х500 мм - 230 мм; при установке балок на колонны сечением 600х600 мм - 280 мм.

5. Для балок устанавливаемых на колонны сечением 500х500 мм разрешается только минусовый допуск.



Спецификация арматуры на одно арматурное изделие

Марка арм. изд.	№3 поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	к-во шт.	Общ. длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общ. длина м	Вес кг
КР-1	1	Прям. стерж.	16AII	5950	1	6.0	16AII	10.0	15.8
	2	"	16AII	3350	1	4.0	10AII	6.0	3.7
	3	"	10AII	5950	1	6.0	6AII	18.2	4.0
	4	"	6AII	480	38	18.2	Утого:		23.5
Отдельные стержни	5		10AII	1260	1	1.3	12AII	1.3	1.2
	6	Прям. стерж.	6AII	180	1	0.2	6AII	0.2	0.04

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Арматурная сталь гост 5781-61				Прокат ст 3 гост 180-60	Утого	Всего				
	Класс А I		Класс А II								
	Ф мм	Утого	Ф мм	Утого							
ББ-2	6AII	10AII	12AII	Утого	10AII	16AII	Утого	Б-8	Утого	Всего	
ББ-2	13.5	11.1	2.4	27.0	2.0	51.0	53.0	33.9	7.2	41.0	121.0

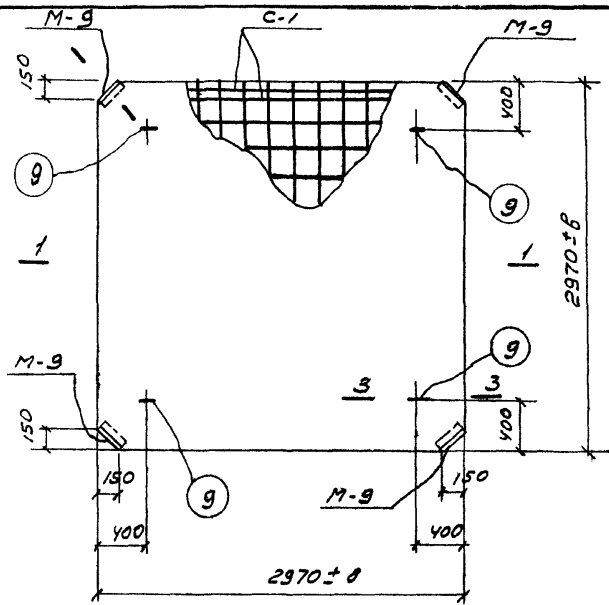
Спецификация марок закладных элементов на одну балку

Показатели на одну балку					Марка балки	Марка закладн. эл. та	Кол-во шт.	№ листа
Марка балки	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг.				
ББ-2	1.5	В00	0.6	121.0	ББ-2	М-5	2	М

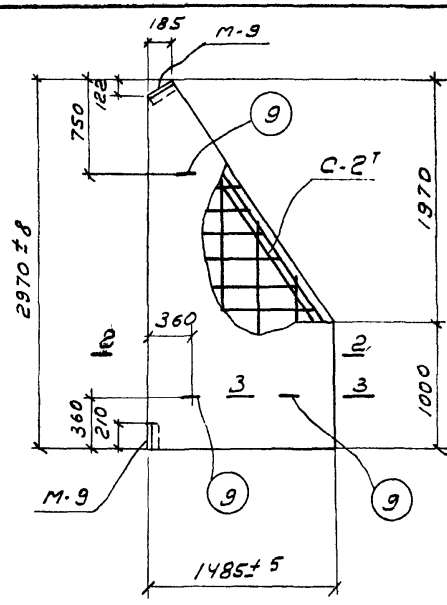
Спецификация марок арматурных изделий на одну балку

Марка балки	Марка армат. изд.	Кол-во шт.	№ листа
ББ-2	КР-1	3	9
	поз. 5	2	
	поз. 6	38	

- Примечания:**
- Изготовление каркасов производить при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с «Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций» (ВСН 38-57) и ТУ 73-56 молмхр-мас и молмхл
  - Каркасы КР-1 перед установкой в опалубку объединить в пространственные путем приварки к ним стержней поз. 6
  - Стальные элементы М-7 и М-8 установить в процессе бетонирования и после установки приварить к закладным элементам М-8 согласно детали «1».

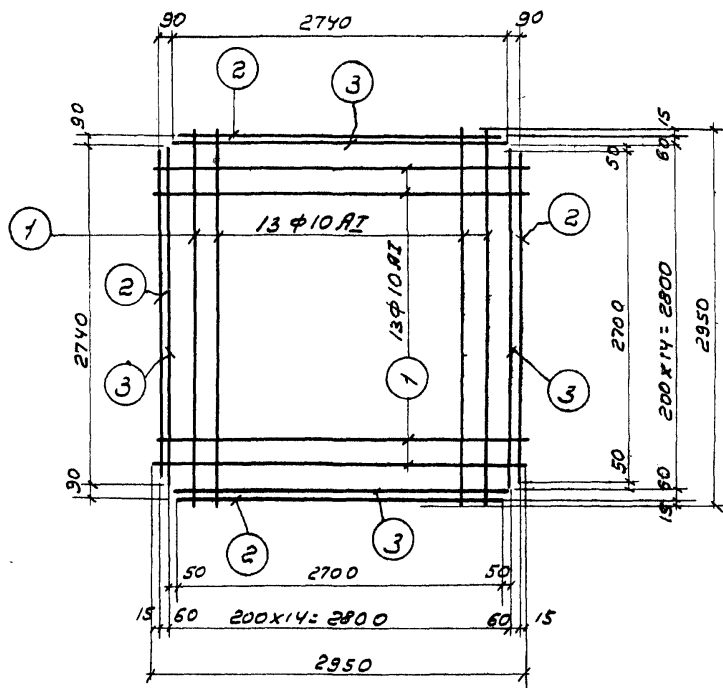


Плита П-1

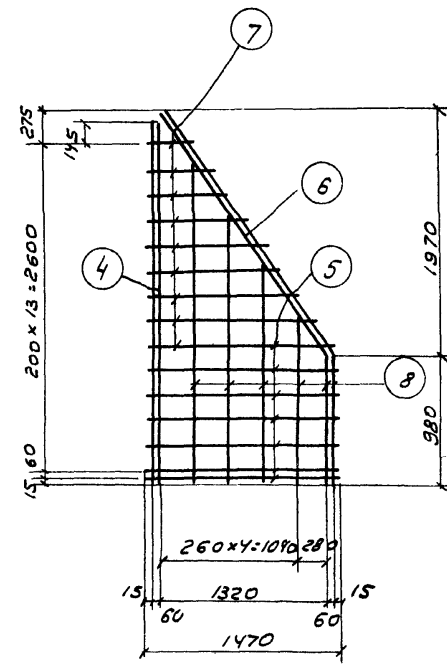


Плита П-2

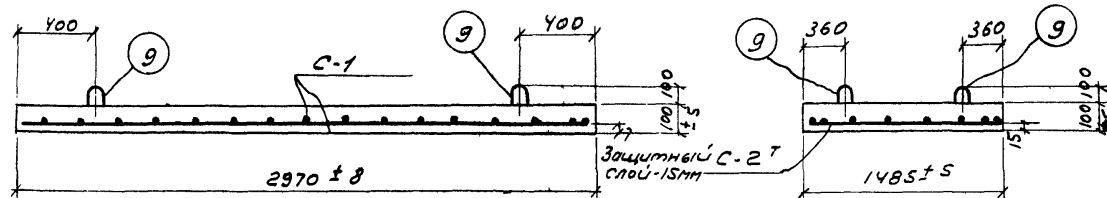
(П-2н зеркально чертежу)



C-1

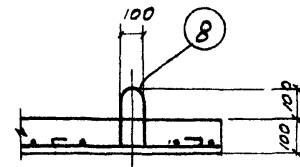


C-2



1-1

2-2



3-3

Спецификация марок закладных эл-тов на одну плиту

Марка плиты	Марка заклад. эл-та	кол-во шт.	№ листа
П-1	М-9	4	II
П-2 <sup>н</sup>	М-9	2	II

Спецификация марок арматурных изделий на одну плиту

Марка плиты	Марка армат. изделия	кол-во шт.	№ листа
П-1	С-1	1	10
	поз. II	4	
П-2 <sup>н</sup>	С-2 <sup>н</sup>	1	10
	поз. II	3	

Показатели на одну плиту

Марка плиты	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
П-1	2.2	200	0.88	73.8
П-2 <sup>н</sup>	0.78	200	0.31	29.4

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка армат. изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Общ. длина м	Выборка стали			
							φ мм	Общ. длина м	Вес кг	
С-1	1	Прям. стерж.	10 A1	2950	26	76.7	10 A1	98.5	61.0	
	2	—	10 A1	2700	4	10.8	Итого: 61.0			
	3	—	10 A1	2740	4	11.0				
С-2 <sup>н</sup>	4	Прям. стерж.	10 A1	2820	2	5.6	6 A1	6.8	1.5	
							10 A1	29.0	18.0	
	5	—	10 A1	1470	6	8.7	Итого: 19.5			
	6		10 A1	3320	2	6.6				
	7	от 1440 до 350	10 A1	CP 296	9	8.5				
	8	от 2490 до 1290	6 A1	CP 1690	4	6.8				
	Отд. стерж.	9		12 A1	1230	1	1.2	12 A1	1.2	1.0

Выборка стали на одну плиту

Марка плиты	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61				Прокат ст. 3 ГОСТ 280-61	Всего кг	
	Класса A1						
	φ мм				Утого	L100x63x6	
	6 A1	8 A1	10 A1	12 A1			
П-1		2.4	61.0	4.0	67.4	6.4	73.8
П-2 <sup>н</sup>	1.5	1.8	18.0	3.0	24.3	4.8	29.1

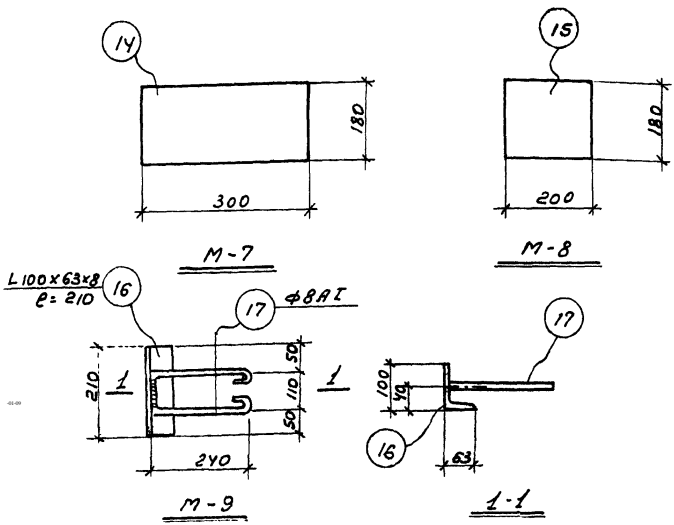
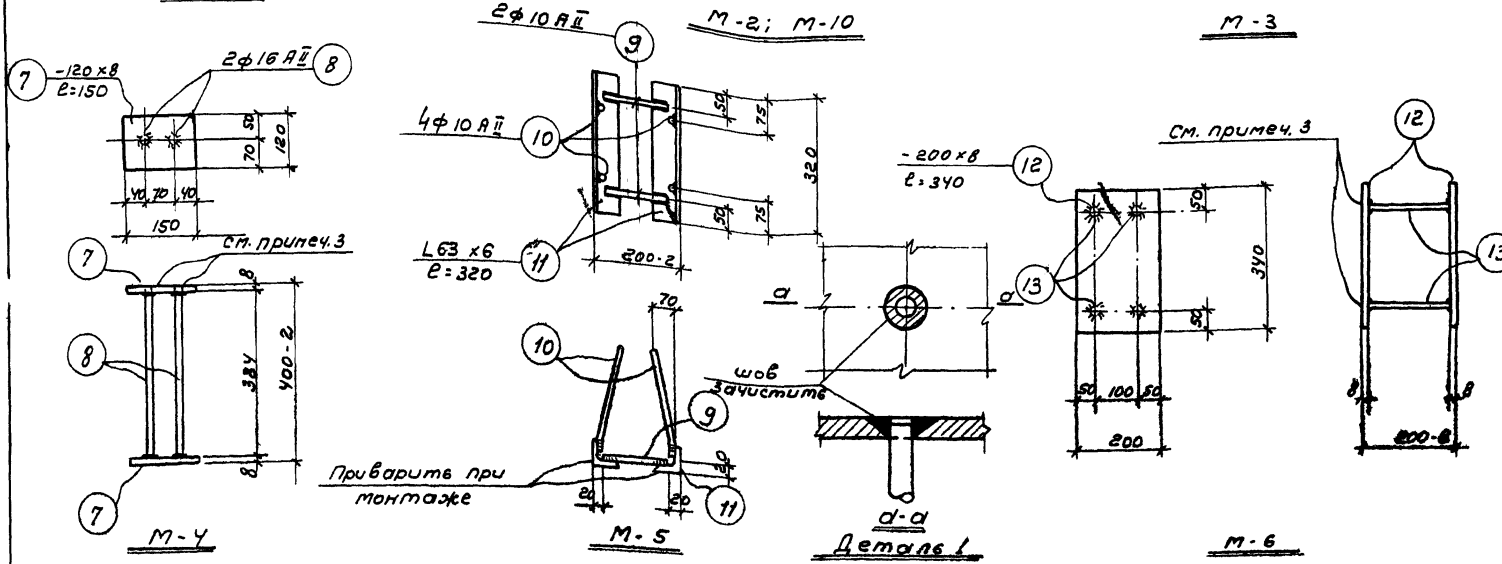
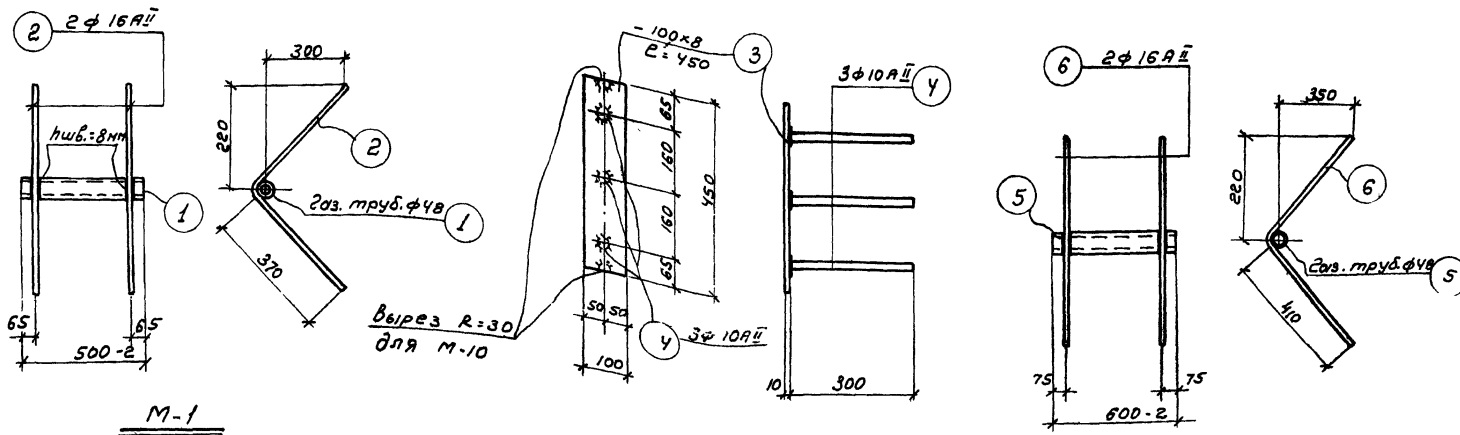
Примечание:

1. Изготовление сеток производится при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры ж.бет. конструкций / ВСН 38-57 / и ТУ 73-56 / МСМХП-МЭС / МСМХП



Конструкции железобетонных силовых корпусов Сборные железобетонные конструкции. Силовые ф.вм Плиты П-1, П-2<sup>н</sup>. Опалубка и армирование Показатели.

ЛС-01-09 Лист 10



**Примечания:**

1. Закладные элементы изготавливать с применением электродуговой сварки. Сварку производить электродами Э-50А по ГОСТУ 9467-60. Все швы электродуговой сварки  $h_{ш} = 6\text{мм}$ .
2. Приварку стержней к пластинам «втавр» производить равнопрочной сваркой под слоем флюса в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры жел. бет. конструкции / ВСН 38-57 / П.П. 167-178.
3. При отсутствии возможности сварки под слоем флюса лист просверлить и приварить анкеры вторец дуговой сваркой круговыми швами сверху с выполнением раззенковки на листе (см. деталь «1»). Высота шва  $h_{ш} = 8\text{мм}$ .
4. Электроды типа Э-50А.
5. Способы фиксации закладных элементов устанавливаются при разработке чертежей опалубочных форм.

**Спецификация стали на один закладной элемент**

Марка заклад. эл-та	№ поз.	Профиль	длина мм	кол-во шт. вкл.те	Вес кг.		Примечание
					поз.	всех поз.	
М-1	1	203. труб. дн=48	500	1	1.90	1.9	
	2	• φ 16 АІІ	800	2	1.3	2.6	4.5
М-2	3	-100x8	450	1	2.8	2.8	
	4	• φ 10 АІІ	300	3	0.2	0.6	3.4
М-3	5	203. труб. дн=48	600	1	2.3	2.3	
	6	• φ 16 АІІ	900	2	1.4	2.8	5.1
М-4	7	-120x8	150	2	1.1	2.2	
	8	• φ 16 АІІ	380	2	0.6	1.2	3.4
М-5	9	• φ 10 АІІ	160	2	0.1	0.2	
	10	• φ 10 АІІ	300	4	0.2	0.8	4.6
	11	L 63x6	320	2	1.8	3.6	
М-6	12	-200x8	340	2	4.3	8.6	
	13	• φ 16 АІІ	190	4	0.3	1.2	9.8
М-7	14	-180x8	300	1	3.4	3.4	3.4
М-8	15	-180x8	200	1	2.3	2.3	2.3
М-9	16	L100x63x8	210	1	2.1	2.1	
	17	• φ 8 АІІ	710	1	0.28	0.28	2.4
М-10	3	см. выше	450	1	2.8	2.8	
	4	— " —	300	3	0.2	0.6	3.4