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
ГПИ Ленинградский Промстройпроект
Союзметаллургстроиниипроекта
с участием НИИЖБа

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1мая 1966г.
Госстроем СССР
Приказ №15 от 23 февраля 1966г.

8377-08

gost.e-ecolog.ru

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

		Стр.
Лист 1	Краткие пояснения. Таблица нагрузок и расчетных схем	4
Лист 2	Показатели на один конструктивный элемент	5
Лист 3	Колонны К6-1-1, К6-1-2, К6-1-3, К6-1-4. Опалубка. Армирование и показатели	6
Лист 4	Колонны К-6-2-1, К6-2-2, К6-2-3, К6-2-4. Опалубка. Армирование и показатели	7
Лист 5	Колонны К6-3-1, К6-3-2, К6-3-3, К6-3-4, К6-3-5. Опалубка. Армирование и показатели	8
Лист 6	Колонны К-6-4-1, К6-4-2, К6-4-3, К6-4-4, К6-4-5. Опалубка. Армирование и показатели.	9
Лист 7	Колонны. Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие.	10
Лист 8	Балки Б-1-1, Б6-1-2, Б6-1-3, Б6-1-3а, Б6-1-4, Б6-1-4а. Опалубка и армирование. Показатели	11
Лист 9	Балка Б6-2. 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

1. Настоящие рабочие чертежи предназначены для применения при проектировании силосных складов.
2. При использовании чертежей настоящего выпуска следует руководствоваться:
   а) общими положениями и таблицами (ключами) для подбора марок конструктивных элементов (см. альбом 1)
   б) пояснениями приведенными на рабочих чертежах настоящего выпуска.
3. 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".
4. 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
5. Для выверки колонн при монтаже на поверхности колонн предусмотрены риски в виде треугольных канавок глубиной 5 мм.
6. Изготовление сборных железобетонных элементов следует производить в соответствии с требованиями СН и П I-В.5-62 „Железобетонные изделия. Общие указания."
7. Элементы могут изготовляться как в заводских условиях, так и на полигонах.
8. Распалубка и транспортирование элементов может осуществляться при достижении бетоном прочности на сжатие не менее 70% от проектной
9. 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 конструкций, веса сыпучего материала, надсилосного перекрытия и ветровой нагрузки, в т;

М - Соответствующий изгибающий момент в колонне в месте заделки ее в ф.т 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 - кратковременно действующей q_1 и q_2 - равномерно распределенная нагрузка на балку от собственного веса плиты, балки и давления сыпучего материала, в т/м;

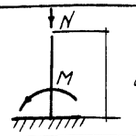
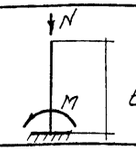
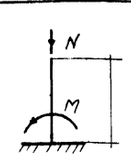
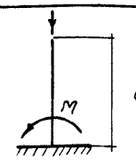
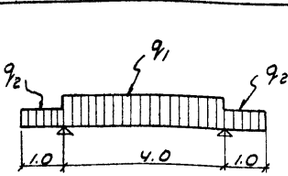
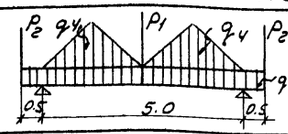
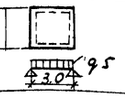
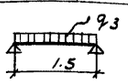
q_3 - Нагрузка от собственного веса балки, плиты, стяжки, пола, пыли, полезной и снеговой нагрузки в т/м;

q_4 - Нагрузка от собственного веса плиты, стяжки, пола, пыли, полезной и снеговой нагрузки в т/м;

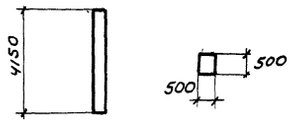
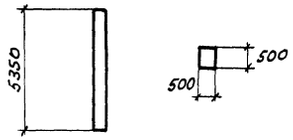
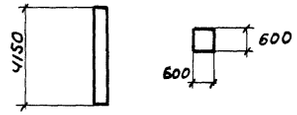
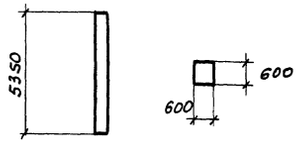
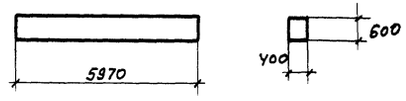
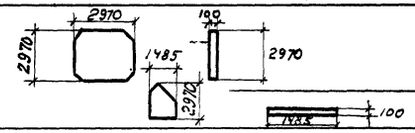
q_5 - тоже, в т/м^2.

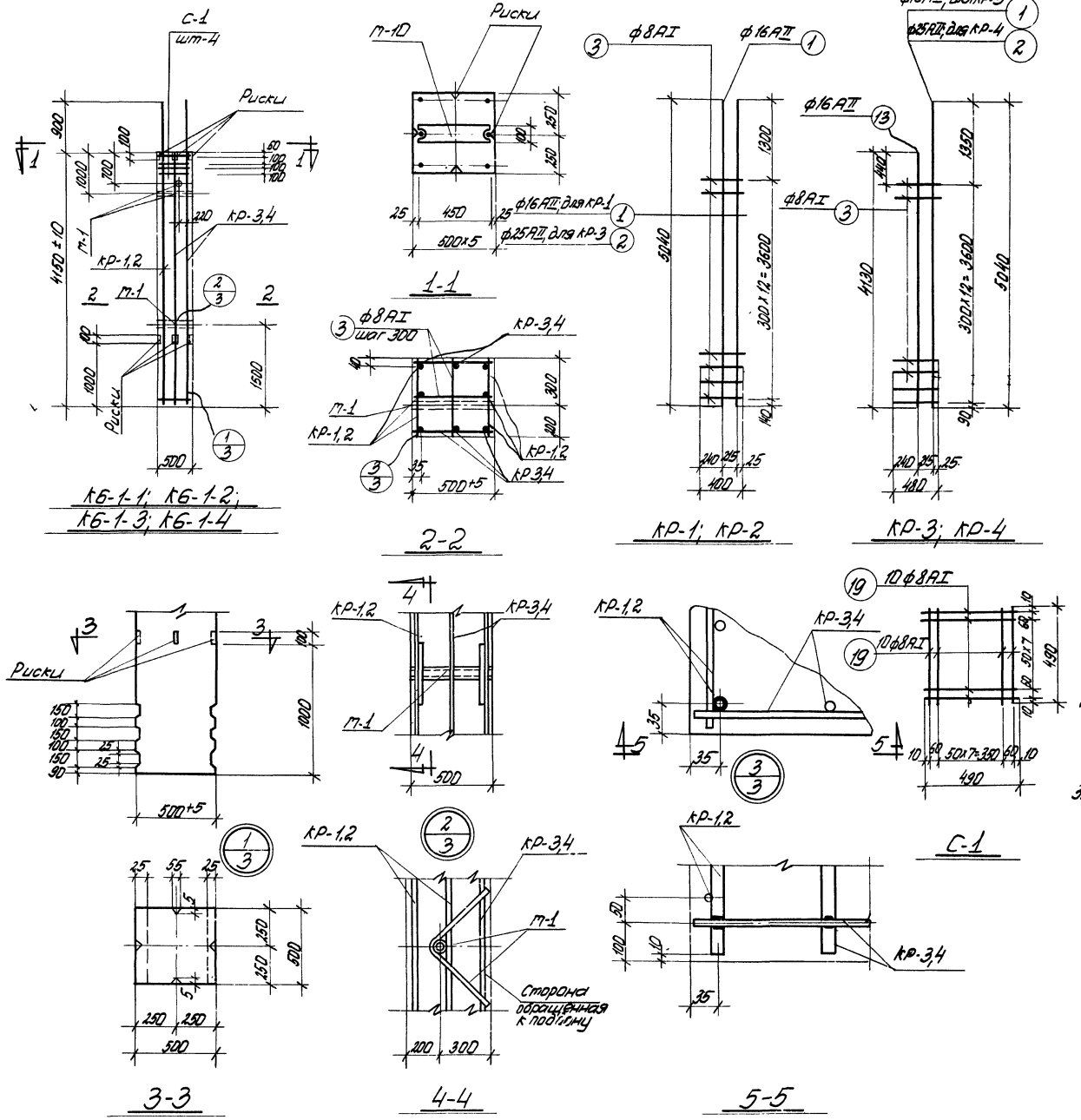
P_1 и P_2 - Опорные реакции стальных балок надсилосного перекрытия, в т.

Таблица нагрузок и расчетных схем сборных железобетонных элементов силосных корпусов с силосами ф 6 м.

№№ п/п	Марка элемента	Расчетная схема	Расчетных нагрузки N т	M т/м	q_1 т/м	q_2 т/м	q_3 т/м	q_4 т/м	q_5 т/м^2	P_1 т	P_2 т	Примечания
	Колонны											
1	КБ-1-1	 $\ell_р$ = 1.5 н	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	 $\ell_р$ = 1.5 н	150.8 / 17.2	7.2 / 11.9	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-2-2		192.4 / 24.8	7.5 / 16.5	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-2-3		184.8 / 17.2	8.5 / 11.9	—	—	—	—	—	—	—	
	КБ-2-4		246.9 / 9.6	10.8 / 8.3	—	—	—	—	—	—	—	
3	КБ-3-1	 $\ell_р$ = 1.5 н	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	 $\ell_р$ = 1.5 н	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	—	—	—	—	—	—	—	
	Балки днищ											
5	ББ-1-1		—	—	16.0	12.3	—	—	—	—	—	
	ББ-1-2		—	—	30.0	23.1	—	—	—	—	—	
	ББ-1-3		—	—	40.0	30.8	—	—	—	—	—	
	ББ-1-3а		—	—	40.0	30.8	—	—	—	—	—	
	ББ-1-4		—	—	60.0	46.2	—	—	—	—	—	
	ББ-1-4а		—	—	60.0	46.2	—	—	—	—	—	
	Балки покрытий											
6	ББ-2		—	—	—	—	1.0	2.2	—	3.5	1.8	
	Плиты покрытий											
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 м³	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		Б6-1-3а		3.5	300	1.4	290.1	
24		Б6-1-4		3.5	300	1.4	345.3	
25		Б6-1-4а		3.5	300	1.4	403.2	
26		Б6-2		1.5	200	0.6	121.0	
27	Плиты	П-1		2.2	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 АI			класса АII				профиль			
	ф мм			ф мм							
	8АI		Итого	10АII	16АII	25АII	Итого	δ=8	поз. 1 дн=48	Итого	
КБ-1-1 КБ-1-3	30.4	–	30.4	0.6	68.6	–	69.2	2.8	5.8	8.6	108.2
КБ-1-2 КБ-1-4	30.4		30.4	0.6	36.6	77.2	114.4	2.8	5.8	9.6	153.4

Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка заклад. эл-та	кол-во шт.	№ листа
КБ-1-1 КБ-1-2 КБ-1-3 КБ-1-4	М-1	3	11
	М-10	1	

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка армат. изделия	кол-во шт.	№ листа
КБ-1-1 КБ-1-3	КР-1	2	3
	КР-3	2	
	С-1	4	
	поз.3	26	
КБ-1-2 КБ-1-4	КР-2	2	
	КР-4	2	
	С-1	4	
	поз.3	26	

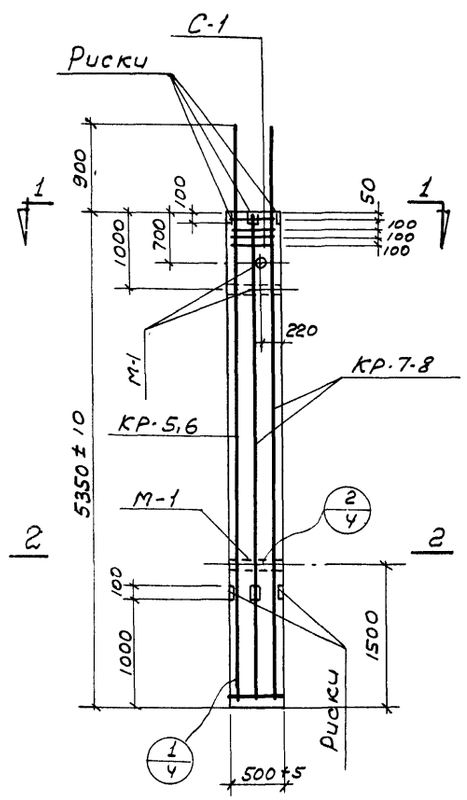
Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т.	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	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

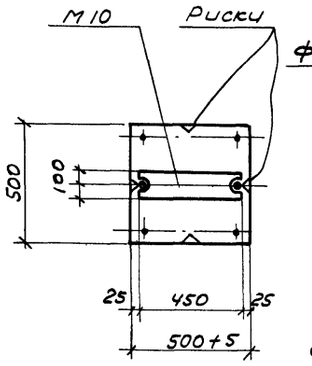
Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 7.
2. Изготовление каркасов производить при помощи контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 мсп мхп-мсэс) и ТУ 73-56 мсп мхп
3. Плоские каркасы объединить в пространственные путем контактной точечной сварки и приваркой поз. 3.

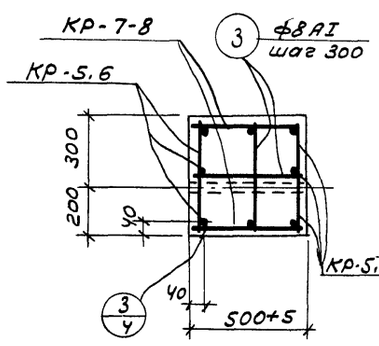
ТД 1965	Конструкции железобетонных силосных корпусов железобетонные конструкции силосы ф 6 м.	НС-01-09	
		ольб. 4. Вып. 2	
	колонны КБ-1-1, КБ-1-2, КБ-1-3, КБ-3-4. Опалубка. Армирование и показатели.	Лист	3



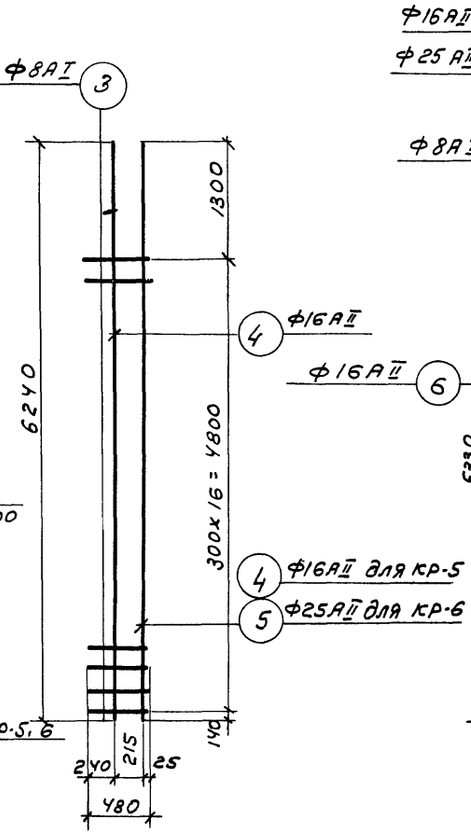
К6-2-1, К6-2-2
К6-2-3, К6-2-4



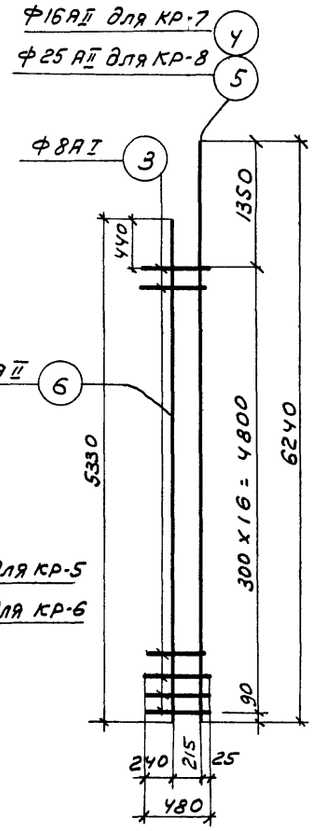
1 – 1



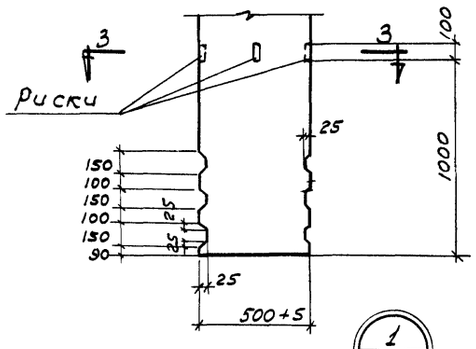
2 – 2

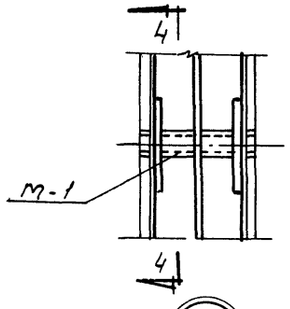


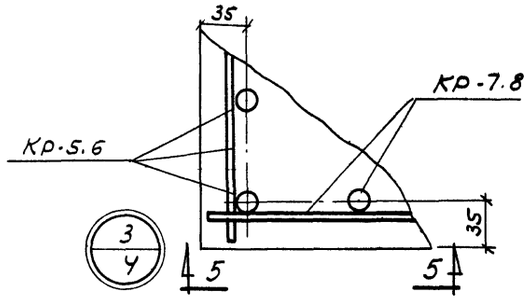
Кр-5. Кр-6

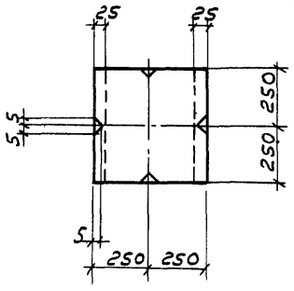


Кр-7, Кр-8

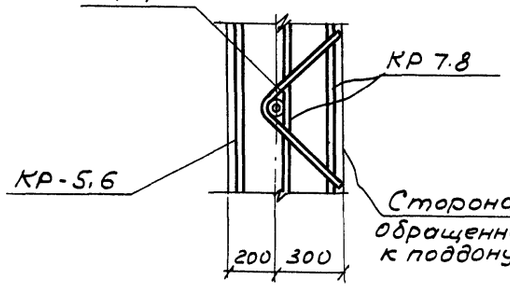




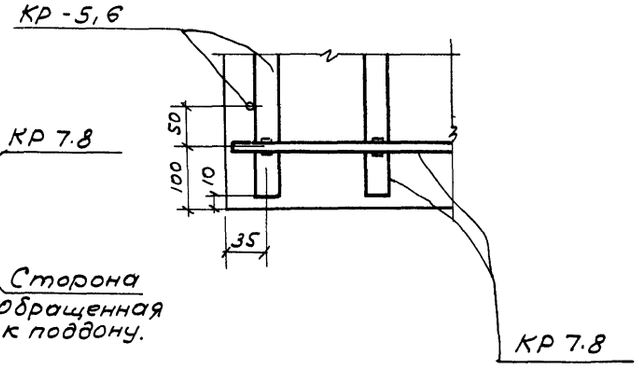




3 – 3



4 – 4



5 – 5

Выборка стали на одну колонну кг.

Марка колонн-ны	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61							Прокат ст 3 ГОСТ 380-60			Всего
	Класса AI		Класса AII					профиль			
	Ф мм		Ф, мм								
	8 AI	итого	10 AII	16 AII	20 AII	25 AII	итого	б= 8	δ=3,75 ш=48	итого	
К6-2-1 К6-2-3	34.8	34.8	0.6	83.8			84.4	2.8	5,8	8,6	127.8
К6-2-2 К6-2-4	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 колонн-ны	Марка заклад. эл-та	кол-во шт.	N листа
К6-2-1 К6-2-2 К6-2-3 К6-2-4	М-1	3	11
	М-10	1	

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонн-ны	Марка армат. изделия	кол-во шт.	N листа
К6-2-1 К6-2-3	КР-5	2	4
	КР-7	2	
	С-1	4	3
	Поз. 3	34	4
К6-2-2 КБ-2-4	КР-6	2	4
	КР-8	2	
	С-1	4	3
	Поз. 3	34	4

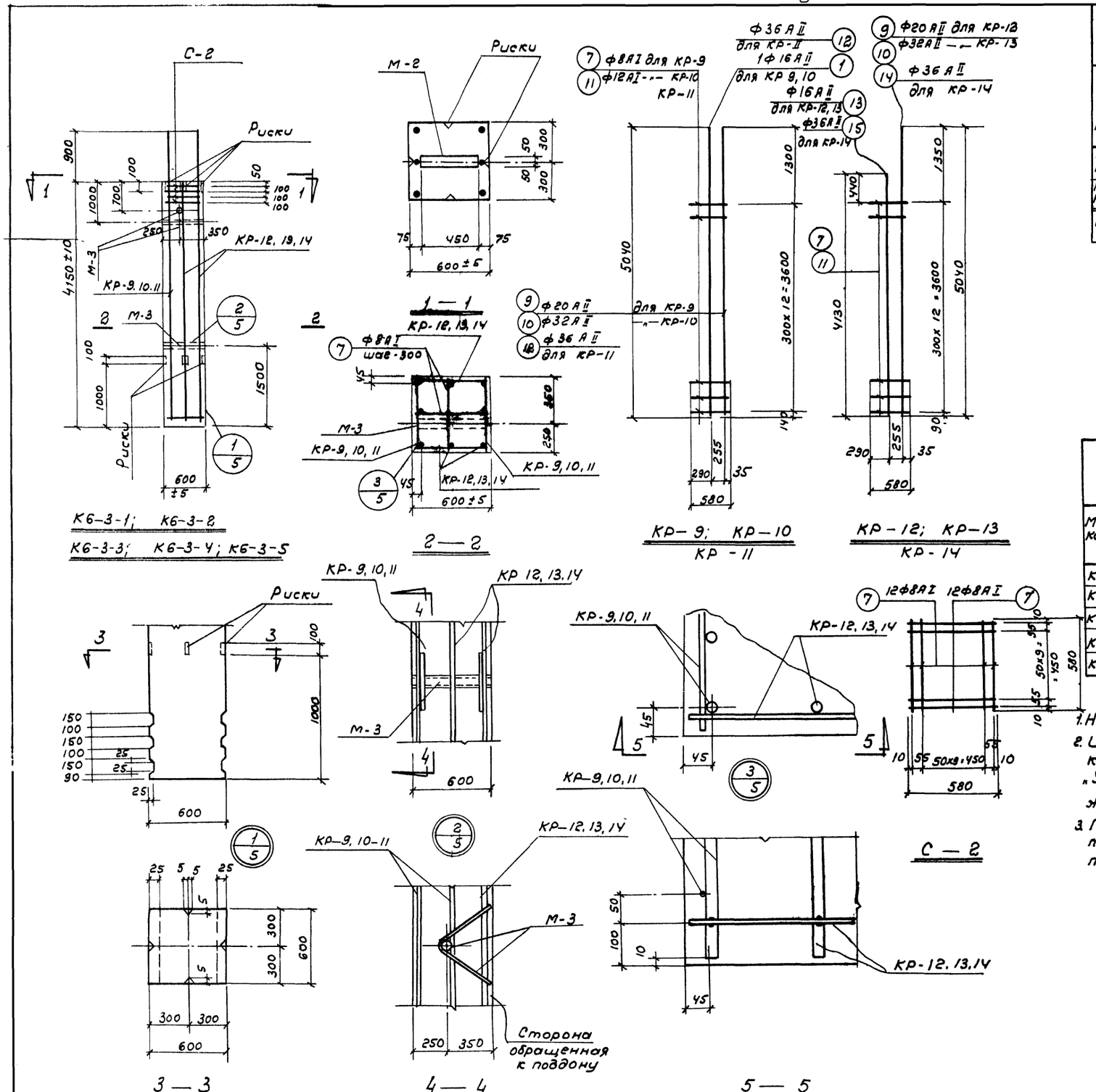
Показатели на одну колонну

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:

1. Настоящий лист рассматривать совместно с листом 7.
2. Изготовление каркасов производится при помощи контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ($\frac{\text{ВСН 38-57}}{\text{МСПМХП-МСЭС}}$) и $\frac{\text{ТУ 78-56}}{\text{МСПМХП}}$
3. Плоские каркасы объединить в пространственные путем контактной точечной сварки с приваркой поз. 3.

ТД 1965	Конструкции железобетонных силосных корпусов сборные железобетонные конструкции. Силосы ФБН	Альбом 4 вып 2	УС-01-09
	Колонны К-6-2-1, К6-2-2, К6-2-3, К6-2-4 Опалубка, армирование. Показатели	лист	4



Выборка стали на одну колонну, кг.

Марка колонны	Арматурная сталь по ГОСТ 5781-61 Класса AI Ф, мм. 8 AI	12 AI	Итого	Класса A II Ф мм. 10 A II	16 A II	20 A II	32 A II	36 A II	Итого	Прокат Ст 3 ГОСТ 380-60 Профиля 8-8	200×12	200×16	Итого	Всего
К6-3-1 К6-3-3	46.0		46.0	0.6	37.2	49.4			87.2	2.8	6.9	–	9.7	142.9
К6-3-2 К6-3-4	22.0	40.0	62.0	0.6	37.2		126.4		163.6	2.8	6.9	–	9.7	235.3
К6-3-5	22.0	40.0	62.0	0.6	–			307.4	308.0	2.8	6.9	–	9.7	379.7

Спецификация марок закладных элементов на одну колонну.

Марка колонны	Марка армат. изделия	Кол-во шт.	N листа
К6-3-1 К6-3-2 К6-3-3 К6-3-4 К6-3-5	М-2	1	11
	М-3	3	

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

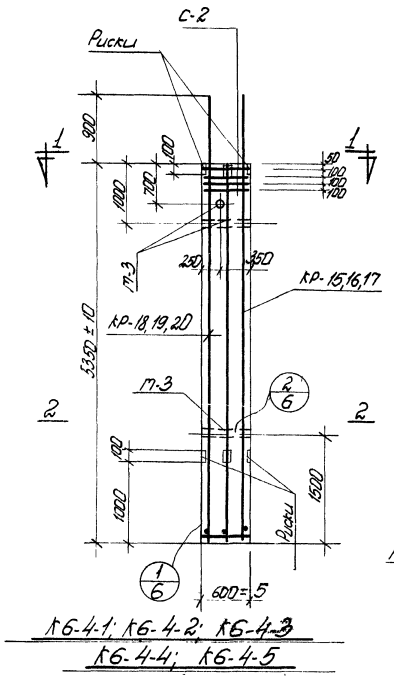
Марка колонны	Марка армат. изделия	Кол-во шт.	№ листа
К6-3-1 К6-3-3	КР-9	2	5
	КР-12	2	
	С-2	4	
	поз. 7	26	
К6-3-2 К6-3-4	КР-10	2	5
	КР-13	2	
	С-2	4	
	поз. 11	26	
К6-3-5	КР-11	2	5
	КР-14	2	
	С-2	4	
	поз. 11	26	

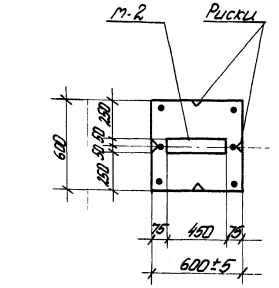
Показатели на одну колонну

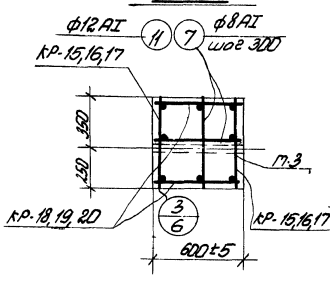
Марка колонны	Вес, т.	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг.
К6-3-1	3.73	300	1.49	142.9
К6-3-2	3.73	300	1.49	235.3
К6-3-3	3.73	400	1.49	142.9
К6-3-4	3.73	400	1.49	235.3
К6-3-5	3.73	400	1.49	379.2

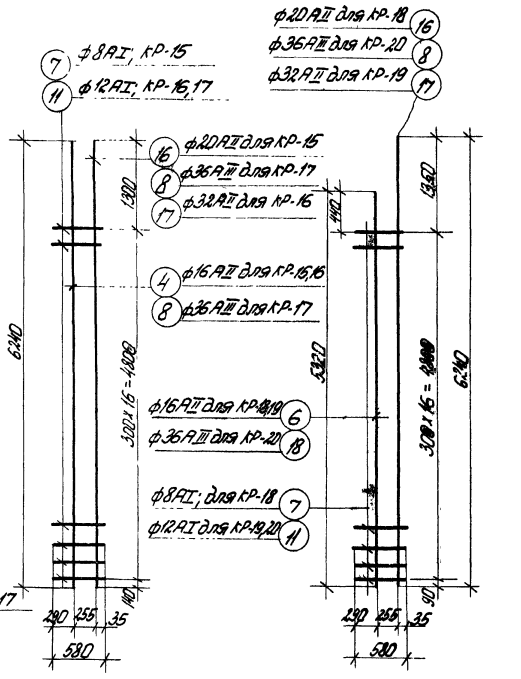
Примечания:

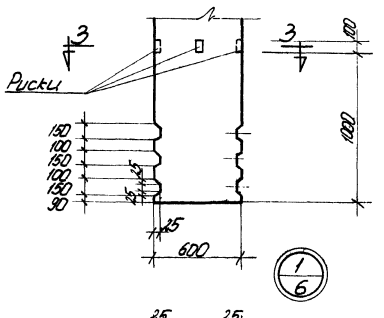
1. Настоящий лист рассматривать совместно с листом 7.
2. Изготовление каркасов производить при помощи контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 Мстпмхп Мсвс) и ТУ 73-56 Мстпмхп.
3. Плоские каркасы объединить в пространственные путем контактной точечной сварки и приварки поз. 7, 11.

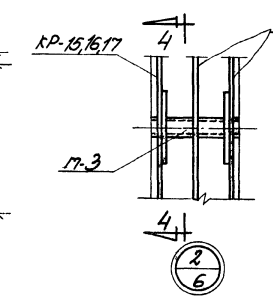


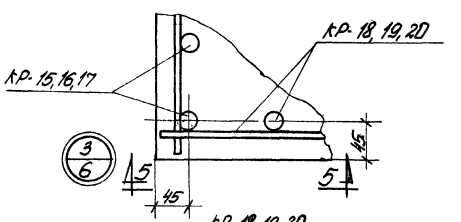


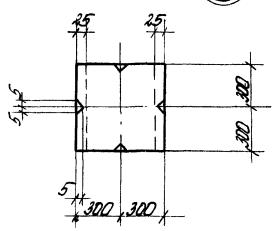


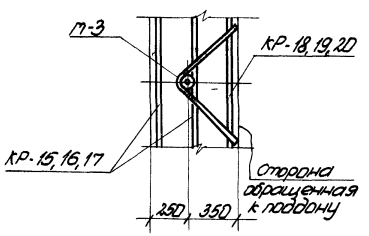


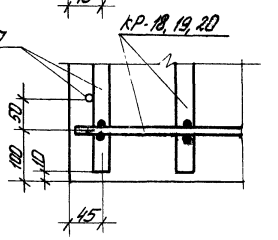












3-3 4-4 5-5

Выборка стали на одну колонну кг

Марка колонны	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61										Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60			Всего
	Класса АI			Класса АII					Класса АIII		Профиль			
	ф мм			ф, мм					ф мм					
	8АI	12АI	Итого	10АII	16АII	20АII	32АII	Итого	36АIII	Итого	δ=8	δ3,75 дл.18	Итого	
К6.4.-1 К6.4.-3	144.4		144.4	0.6	144.8	61.2		106.6	–	–	2.8	8.9	9.7	160.5
К6.4.-2 К6.4.-4	22.0	52.2	74.2	0.6	144.8		136.8	202.2	–	–	2.9	6.9	9.7	286.1
К6.4.-5	22.0	52.2	74.2	0.6	–	–	–	0.6	382.4	382.4	2.8	6.9	9.7	467.9

Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка Заклад эл-та	Кол-во шт	№ листа
К6.4.1 К6.4.2 К6.4.3 К6.4.4 К6.4.5	М-2	1	11
	М-3	3	

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка Заклад эл-та	Кол. шт.	№ листа
К6.4.1	КР.15	2	6
	КР.18	2	
К6.4.3	С-2	4	5
	поз.7	34	6
К6.4.2 К6.4.4	КР.16	2	6
	КР.19	2	
	С-2	4	5
	поз.11	34	6
К6.4.5	КР.17	2	6
	КР.20	2	
	С-2	4	5
	поз.11	34	6

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К6.4.1	4.8	300	1.92	160.5
К6.4.2	4.8	300	1.92	286.1
К6.4.3	4.8	400	1.92	160.5
К6.4.4	4.8	400	1.92	286.1
К6.4.5	4.8	400	1.92	467.9

Примечания:

1. Настоящий лист рассматривать совместно с листом 7.
2. Изготовление каркасов производить при помощи контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН-38-57 / МСПМХП-МСЭС) и ТУ-73-56 МСПМХП.
3. Плоские каркасы объединить в пространственные путем контактной точечной сварки и приварки поз. 7,11.

ТД 1965	Конструкции железобетонных силосных каркасов. Сборные железобетонные конструкции силосы Ф6 т.	Н/С-111-114 альбом 4.4.2
	Колонны К6-4-1, К6-4-2, К6-4-3 К6-4-4; К6-4-5 Опалубка, армированные, показатели.	Лист 6

Спецификация арматуры на одно арматурное изделие.

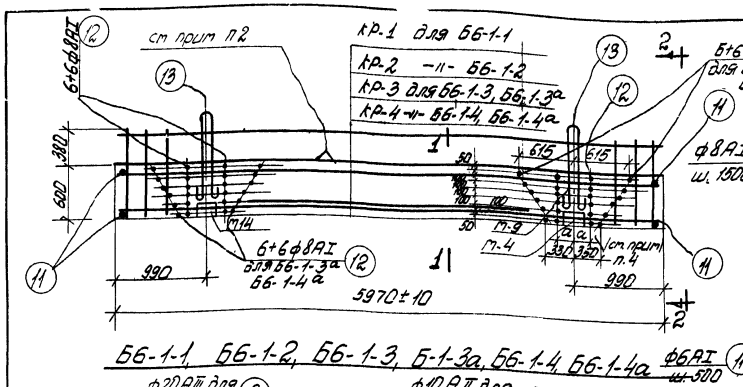
Марка армат. изделия	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка стали: ф мм	Выборка стали: общ. длина м	Выборка стали: Вес кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КР-1	1	Прям. стерж.	10АII	5040	2	10.1	8АI	6.3	2.5
	3	—"—	8АI	480	13	6.3	16АII	10.1	16.0
								Итого	18.5
КР-2	1	—"—	16АII	5040	1	5.0	8АI	6.3	2.5
	2	—"—	25АII	5040	1	5.0	16АII	5.0	7.9
	3	—"—	8АI	480	13	6.3	25АII	5.0	19.3
								Итого:	29.7
КР-3	1	—"—	16АII	5040	1	5	8АI	6.3	2.5
	3	—"—	8АI	480	13	6.3	16АII	9.1	14.4
	13	—"—	16АII	4130	1	4.1		Итого	16.9
КР-4	2	—"—	25АII	5040	1	5.0	8АI	6.3	2.5
	3	—"—	8АI	480	13	6.3	16АII	4.1	6.5
	13	—"—	16АII	4130	1	4.1	25АII	5.0	19.3
								Итого	28.3
КР-5	3	—"—	8АI	480	17	8.2	8АI	8.2	3.2
	4	—"—	16АII	6240	2	12.5	16АII	12.5	19.8
								Итого	23.0
КР-6	3	—"—	8АI	480	17	8.2	8АI	8.2	3.2
	4	—"—	16АII	6240	1	6.2	16АII	6.2	9.8
	5	—"—	25АII	6240	1	6.2	25АII	6.2	23.8
								Итого	36.8
КР-7	3	—"—	8АI	480	17	8.2	8АI	8.2	3.2
	4	—"—	16АII	6240	1	6.2	16АII	11.5	18.2
	5	—"—	16АII	5330	1	5.3		Итого	21.4
КР-8	3	—"—	8АI	480	17	8.2	8АI	8.2	3.2
	5	—"—	25АII	6240	1	6.2	16АII	5.3	8.4
	6	—"—	16АII	5330	1	5.3	25АII	6.2	23.8
								Итого	36.0
КР-9	1	—"—	16АII	5040	1	5.0	8АI	7.6	3.0
	7	—"—	8АI	580	13	7.6	16АII	5.0	7.9
	9	—"—	20АII	5040	1	5.0	20АII	5.0	12.4
								Итого	23.3
КР-10	1	Прямой стерж.	16АII	5040	1	5.0	12АI	7.6	6.7
	10	—"—	32АI	5040	1	5.0	16АII	5.0	7.9
	11	—"—	12АI	580	13	7.6	32АII	5.0	31.6
								Итого	16.2
КР-11	11	—"—	12АI	580	13	7.6	12АI	7.6	6.7
	12	—"—	36АII	5040	2	10.1	36АII	10.1	80.7
								Итого	87.4
КР-12	7	—"—	8АI	580	13	7.6	8АI	7.6	3.0
	9	—"—	20АI	5040	1	5.0	16АII	4.1	6.5
	13	—"—	16АII	4130	1	4.1	20АII	5.0	12.3
								Итого	21.8
КР-13	10	—"—	32АII	5040	1	5.0	12АI	7.6	6.7
	11	—"—	12АII	580	13	7.6	16АII	4.1	6.5
	13	—"—	16АII	4130	1	4.1	32АII	5.0	31.6
								Итого:	44.8
КР-14	11	—"—	12АI	580	13	7.6	12АI	7.6	6.7
	14	—"—	36АII	5040	1	5.0	36АII	9.1	72.7
	15	—"—	36АII	4130	1	4.1		Итого	78.4
КР-15	4	—"—	16АII	6240	1	6.2	8АI	9.9	3.9
	7	—"—	8АI	580	17	9.9	16АII	6.2	9.8
	16	—"—	20АII	6240	1	6.2	20АII	6.2	15.3
								Итого	29.0
КР-16	4	—"—	16АII	6240	1	6.2	12АI	9.9	8.8
	11	—"—	18АI	580	17	9.9	16АII	6.2	9.8
	17	—"—	32АII	6240	1	6.2	32АII	6.2	39.2
								Итого	57.8
КР-17	11	—"—	12АI	580	17	9.9	12АI	9.9	8.8
	8	—"—	36АIII	6240	2	12.5	36АIII	12.5	100.0
								Итого:	108.3
КР-18	16	—"—	20АII	6240	1	6.2	8АI	9.9	3.9
	7	—"—	8АI	580	17	9.9	16АII	5.3	8.4
		—"—	16АII	5330	1	5.3	20АII	6.2	15.3
								Итого:	27.6
КР-19	11	—"—	12АI	580	17	9.9	12АI	9.9	8.8
	17	—"—	32АII	6240	1	6.2	16АII	5.3	8.4
	6	—"—	16АII	5330	1	5.3	32АII	6.2	39.2
								Итого	56.4

16.2

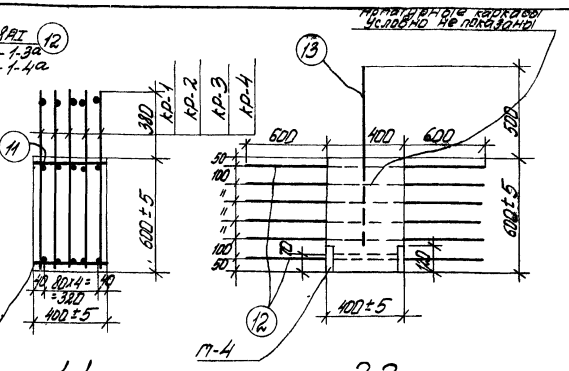
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КР-20		8	Прям. стерж.	36АIII	6240	1	6.2	12АII	9.9	8.8
		11	—"—	12АI	580	17	9.9	36АIII	11.5	92.0
		18	—"—	36АIII	5330	1	5.3		Итого	100.2
С-1		19	—"—	8АI	4.90	20	9.6	8АI	9.6	3.8
									Итого	3.8
С-2		7	—"—	8АI	580	24	13.9	8АI	13.9	5,5
										5.5
Отдельные стержни.		3	—"—	8АI	4.80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

Примечание:

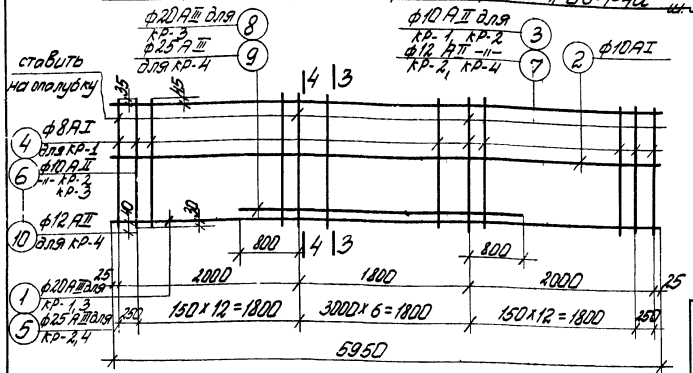
1. Настоящий лист рассматривать совместно с листами 3, 4, 5, 6.



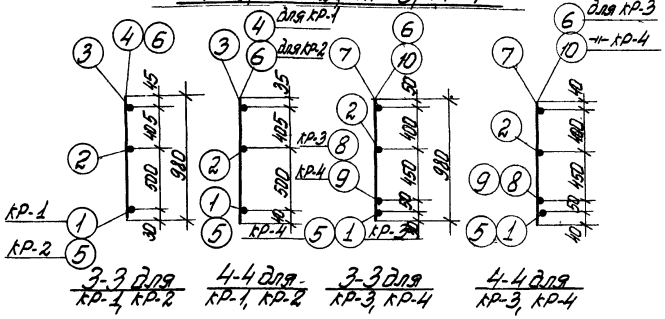
Б6-1-1, Б6-1-2, Б6-1-3, Б-1-3а, Б6-1-4, Б6-1-4а



1-1 2-2



кр-1, кр-2, кр-3, кр-4



3-3 для кр-1, кр-2 4-4 для кр-1, кр-2 3-3 для кр-3, кр-4 4-4 для кр-3, кр-4

Спецификация марок закладных элементов на одну балку

Марка балок	Марка закладн. эл-та	Кол-во шт.	№ листа
Б6-1-1 Б6-1-2 Б6-1-3 Б6-1-3а Б6-1-4 Б6-1-4а	М-4	2	4

Спецификация марок арматурных изделий на 1 эл-т

Марка балки	Марка армат. изделия	К-во шт.	№ лист.
Б6-1-1	кр-1	5	8
	поз. 11	17	
	" 12	24	
	" 13	2	
Б6-1-2	кр-2	5	8
	поз. 11	17	
	" 12	24	
	" 13	2	
Б6-1-3	кр-3	5	8
	поз. 11	17	
	" 12	24	
	" 13	2	
Б6-1-3а	кр-3	5	8
	поз. 11	17	
	" 12	48	
	" 13	2	
		–	
Б6-1-4	кр-4	5	8
	поз. 11	17	
	" 12	24	
	" 13	2	
Б6-1-4а	кр-4	5	8
	поз. 11	17	
	" 12	48	
	" 13	2	

Показатели на одну балку

Марка балки	Вес т.	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг
Б6-1-1	3.58	200	1.43	200.8
Б6-1-2	3.58	-"-	1.43	281.3
Б6-1-3	3.58	300	1.43	283.7
Б6-1-3а	3.58	-"-	1.43	298.1
Б6-1-4	3.58	-"-	1.43	345.3
Б6-1-4а	3.58	-"-	1.43	403.2

Спецификация арматуры на одно арматурное изделие

Марка арм. издел.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт	Общ. длина м	Выборка стали ф мм	Общ. длина	Вес кг
кр-1	1	Прям. стерж.	20АIII	5950	1	6.0	10АI	6.0	3.7
	2	—"—	10АI	5950	1	6.0	8АI	29.4	11.6
	3	—"—	10АII	5950	1	6.0	10АII	6.0	3.7
	4	—"—	8АI	980	33	29.4	20АIII	6.0	14.8
								Итого:	33.8
кр-2	2	—"—	10АI	5950	1	6.0	10АI	6.0	3.7
	3	—"—	10АII	5950	1	6.0	10АII	35.4	22.1
	5	—"—	25АIII	5950	1	6.0	25АIII	6.0	24.1
	6	—"—	10АII	980	33	29.4		Итого:	49.9
кр-3	1	—"—	20АIII	5950	1	6.0	10АI	6.0	3.7
	2	—"—	10АI	5950	1	6.0	10АII	29.4	18.1
	6	—"—	10АII	980	33	29.4	12АII	6.0	5.3
	7	—"—	12АII	5950	1	6.0	20АIII	9.4	28.3
	8	—"—	20АIII	3400	1	3.4		Итого:	50.4
кр-4	2	—"—	10АI	5950	1	6.0	10АI	6.0	3.7
	5	—"—	25АIII	5950	1	6.0	12АII	35.4	31.4
	7	—"—	12АII	5950	1	6.0	25АIII	9.4	36.2
	9	—"—	25АII	3400	1	3.4		Итого	71.3
	10	—"—	12АII	980	33	29.4			
		—"—							
	11	—"—	8АI	380	1	0.4	8АI	0.4	0.2
	12	—"—	8АI	1600	1	1.60	8АI	1.6	0.6
	13	100 1000 1000	16АI	2340	1	2.3	16АI	2.3	3.6

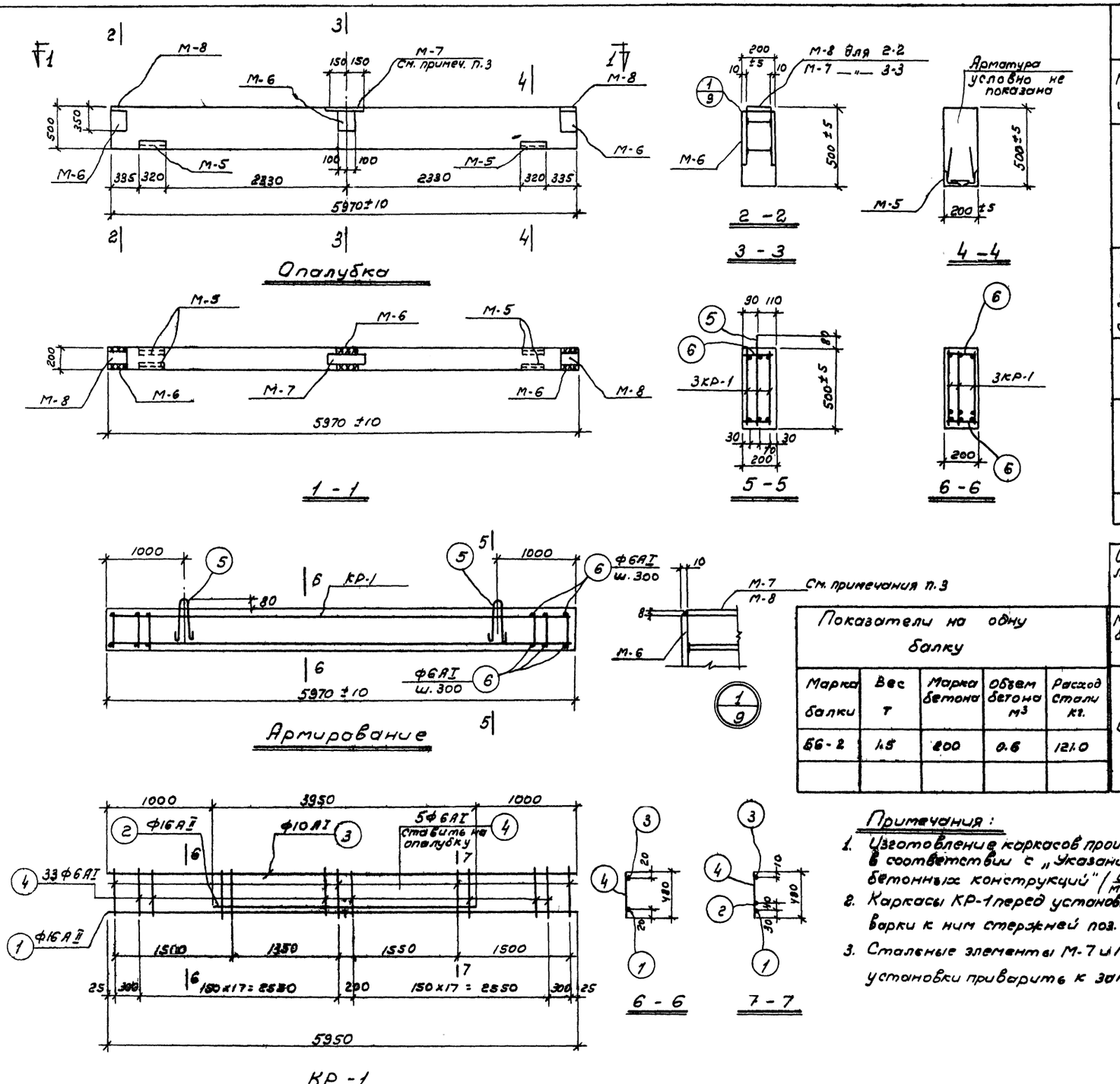
Выборка стали на одну балку

Марка балки	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61 класса А-I ф мм 8АI	10АI	16АI	Итого	класса АII ф мм 8АII	10АII	12АII	16АII	Итого	класса А-III ф мм 20АIII	25АIII	Итого	Прокат ст.3 ГОСТ 380-60 δ=8	Всего кг
Б6-1-1	15.8	18.5	7.2	101.5	–	18.5	–	2.4	20.9	74.0	–	74.0	4.4	200.8
Б6-1-2	17.8	18.5	7.2	43.5	–	110.5	–	2.4	112.9	–	120.5	120.5	4.4	281.3
Б6-1-3	17.8	18.5	7.2	43.5	–	90.4	26.5	2.4	119.3	116.5	–	116.5	4.4	283.7
Б6-1-3а	32.2	18.5	7.2	57.9	–	90.4	26.5	2.4	119.3	116.5		116.5	4.4	298.1
Б6-1-4	17.8	18.5	7.2	43.5	–	–	157.5	2.4	152.9	–	181.0	181.0	4.4	345.3
Б6-1-4а	32.2	18.5	7.2	57.9	–	–	157.5	2.4	159.9	–	181.0	181.0	4.4	403.2

Примечания:

1. Изготовление каркасов производится при помощи контактной точечной электросварки в соответсвии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры жел. бет. конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС) и ТУ-73-56 / МСПМХП
2. Поверхности балок отмеченные знаком Δ сделать, неравными, высота неровности до 10 мм.
3. Каркасы кр-1÷кр-4 объединить в пространные путем приварки к ним стержней поз. „11".
4. Размер „а" принимается:
   при установке балок на колонны сечением 500×500 мм - 230 мм
   при установке балок на колонны сечением 600×600 мм - 280 мм
5. Для балок, устанавливаемых на колонны сечением 500×500 мм разрешается только минусовый допуск.

ТД 1965	Конструкции железобетонных силосных корпусов Сборные железобетонные конструкции Силосы ф6м.	ИС-01-09 альб. 4 вып. 2	
	Балки Б6-1-1, Б6-1-2, Б6-1-3, Б6-1-3а, Б6-1-4, Б6-1-4а Опалубка и армирование. Показатели.	Лист	8



Опалубка

2 - 2

3 - 3

4 - 4

1 - 1

5 - 5

6 - 6

Армирование

КР-1

6 - 6

7 - 7

Спецификация арматуры на одно арматурное изделие

Марка арм. издел.	№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.	16АII	5950	1	6.0	16АII	10.0	15.8
	2	— " —	16АII	3350	1	4.0	10АI	6.0	3.7
	3	— " —	10АI	5950	1	6.0	6АI	18.2	4.0
	4	— " —	6АI	480	38	18.2		Итого:	23.5
Отдельные стержни	5	80 500 500 100	10АI	1260	1	1.3	12АI	1.3	12
	6	прям. стерж.	6АI	180	1	0.2	6АI	0.2	0.04

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61: Классы АI, Ф мм: 6АI	10АI	12АI		Итого	Классы АII, Ф мм: 10АII	16АII		Итого	Прокат ст 3 ГОСТ 380-60, профиль: δ=8	∠68х×6	Итого	Всего
Б6-2	13.5	11.1	2.4		27.0	2.0	51.0		53.0	33.9	7.2	41.0	121.0

Показатели на одну балку

Марка балки	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг.
Б6-2	1.5	200	0.6	121.0

Спецификация марок закладных элементов на одну балку

Марка балки	Марка закладн. эл-та	Кол-во шт.	№ листа
Б6-2	М-5	2	11
	М-6	3	
	М-7	1	
	М-8	2	

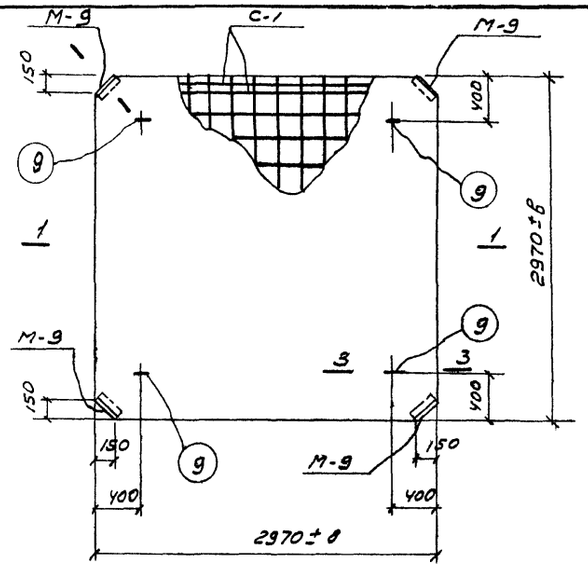
Спецификация марок арматурных изделий на одну балку

Марка балки	Марка армат. изд.	Кол-во шт.	№ листа
Б6-2	КР-1	3	9
	поз. 5	2	
	поз. 6	38	

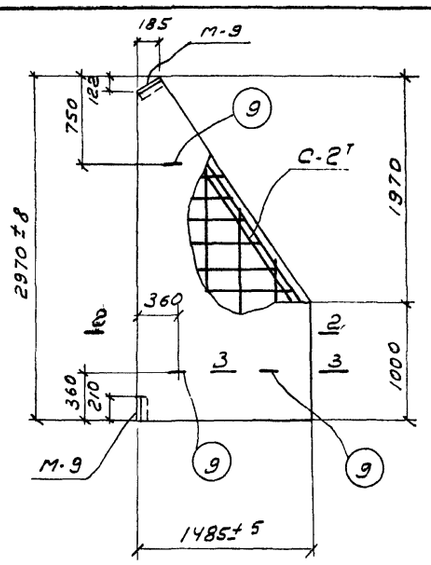
Примечания:

1. Изготовление каркасов производить при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 / мспмхп-мсэс) и ТУ 73-56 / мспмхп
2. Каркасы КР-1 перед установкой в опалубку объединить в пространственные путем приварки к ним стержней поз. 6
3. Стальные элементы М-7 и М-8 установить в процессе бетонирования и после установки приварить к закладным элементам М-8 согласно детали „1".

ТА 1965	Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы Ф6М	ИС-01-09 Альбом 4. вып.2
	Балка Б6-2. Опалубка и армирование. Показатели.	Лист 9

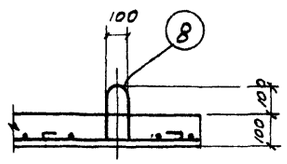


Плита П-1



Плита П-2Т

(П-2н зеркально чертежу)



3-3

Спецификация марок закладных эл-тов на одну плиту			
Марка плиты	Марка заклад. эл-та	Кол-во шт.	N листа
П-1	М-9	4	11
П-2Т/н	М-9	2	11

Спецификация марок арматурных изделий на одну плиту			
Марка плиты	Марка армат. изделия	Кол-во шт.	№ листа
П-1	С-1	1	10
	поз. 11	4	
П-2Т/н	С-2Т/н	1	10
	поз. 11	3	

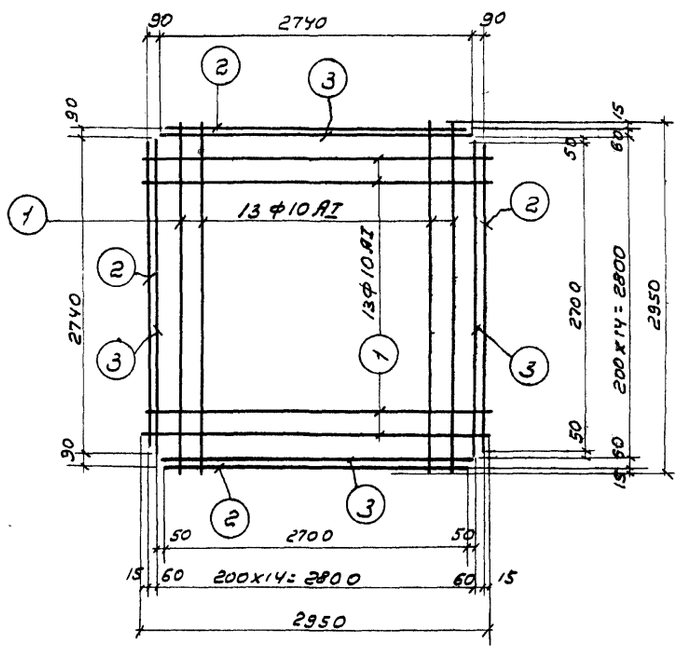
Показатели на одну плиту				
Марка плиты	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
П-1	2.2	200	0.88	73.8
П-2Т/н	0.78	200	0.31	29.4

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

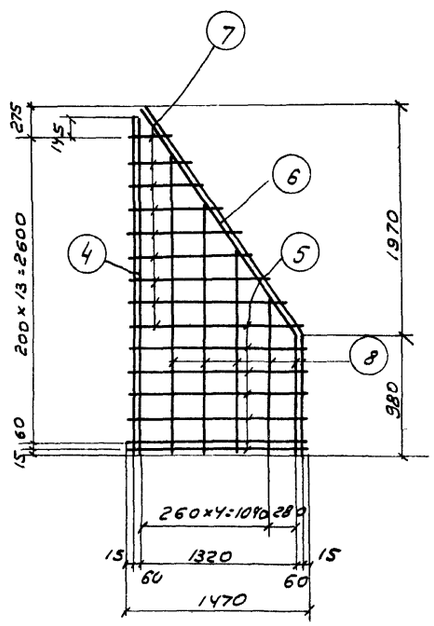
Марка армат. изделия	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка стали: Ф мм	Общ. длина м	Вес кг
С-1	1	Прям. стерж.	10AI	2950	26	76.7	10AI	98.5	61.0
	2	—"—	10AI	2700	4	10.8		Итого:	61.0
	3	—"—	10AI	2740	4	11.0			
С-2Т/н	4	прям. стерж.	10AI	2820	2	5.6	6AI	6.8	1.5
							10AI	29.0	18.0
	5	—"—	10AI	1470	6	8.7		Итого:	19.5
	6	—"— 2340 1970 1270 980	10AI	3320	2	6.6			
	7	от 1440 до 350	10AI	ср 896	9	8.5			
	8	от 2490 до 1290	6AI	ср 1690	4	6.8			
Отд. стерж.	9	300 300 17.5 10.0	12AI	1230	1	1.2	12AI	1.2	1.0

Выборка стали на одну плиту

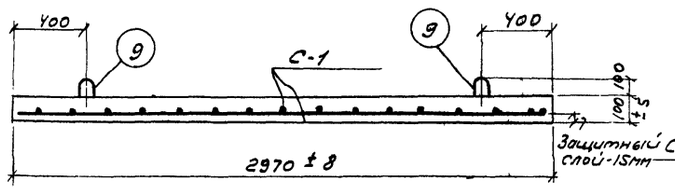
Марка плиты	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61 Класса AI Ф мм: 6AI	8AI	10AI	12AI	Итого	Прокат ст.3 ГОСТ 380-60 Профиль L100×63×6	Всего кг
П-1		2.4	61.0	4.0	67.4	6.4	73.8
П-2Т/н	1.5	1.8	18.0	3.0	24.3	4.8	29.1



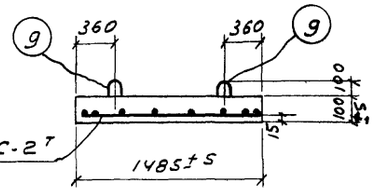
С-1



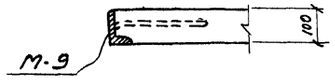
С-2Т



1-1



2-2

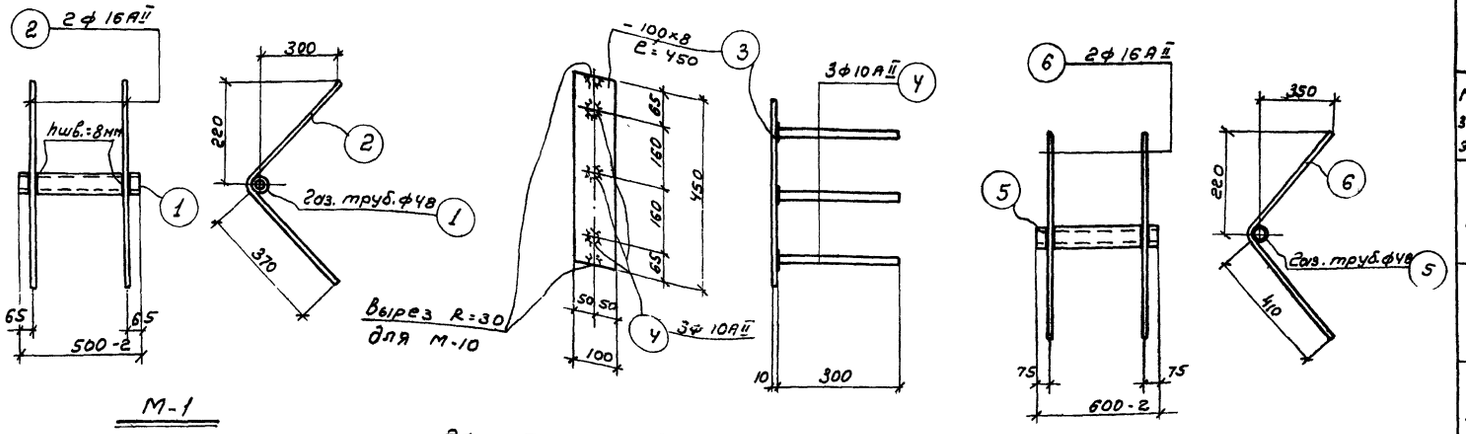


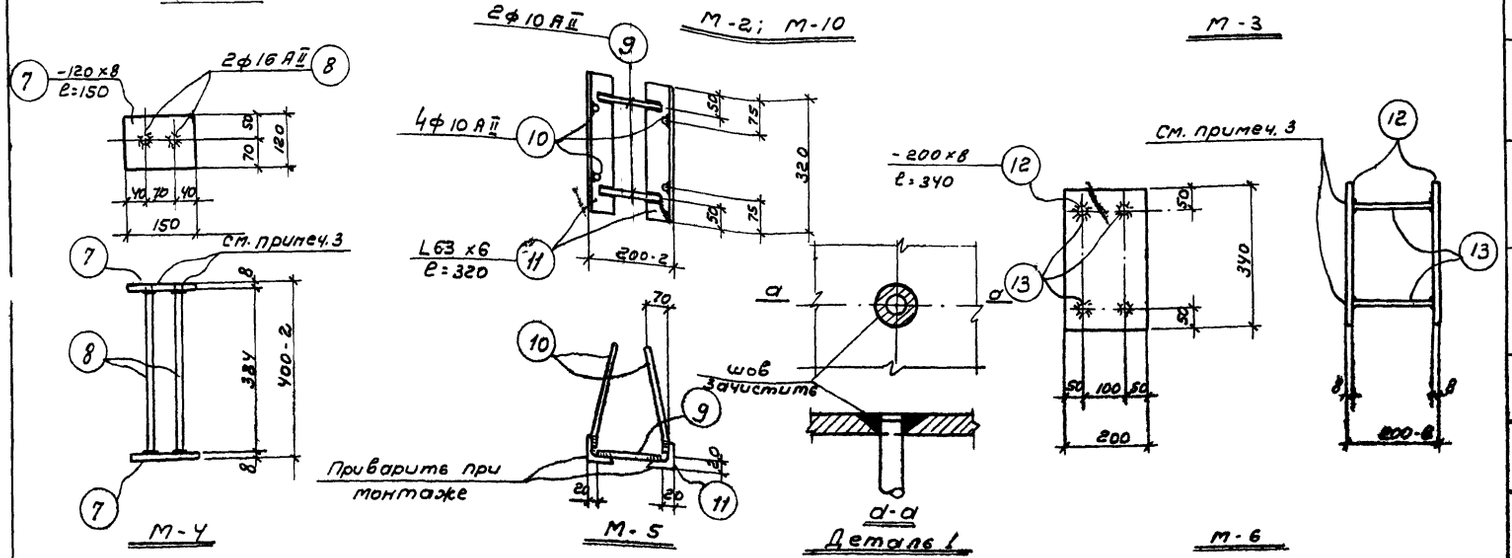
4-4

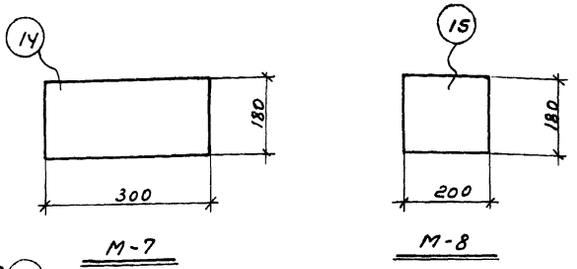
Примечание:

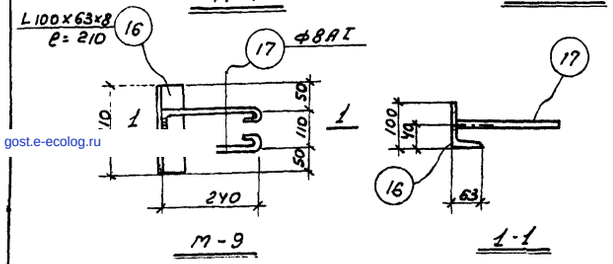
1. Изготовление сеток производится при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры жел. бет. конструкций" / ВСН 38-57 / мсп мхп-мсэс / и ТУ 73-56 / мсп мхп

ТА 1965	Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы Ф 6м	ЦС-01-09 Альбом 4 вып. 2
	Плиты П-1, П-2Т/н. Опалубка и армирование. Показатели.	Лист 10









Спецификация стали на один закладной элемент

Марка закл. эл-та	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт. в эл-те	Вес кг. поз.	Вес кг. всех поз.	Вес кг. эл-та	Примечание
М-1	1	Газ. труб $d_н$=48	500	1	1.90	1.9	4.5	
	2	• ф16 А II	800	2	1.3	2.6		
М-2	3	-100х8	450	1	2.8	2.8	3.4	
	4	• ф10 А II	300	3	0.2	0.6		
М-3	5	Газ. труб. $d_н$=48	600	1	2.3	2.3	5.1	
	6	• ф16 А II	900	2	1.4	2.8		
М-4	7	-120х8	150	2	1.1	2.2	3.4	
	8	• ф16 А II	390	2	0.6	1.2		
М-5	9	• ф10 А II	160	2	0.1	0.2	4.6	
	10	• ф10 А I	300	4	0.2	0.8		
	11	L 63х6	320	2	1.8	3.6		
М-6	12	-200х8	340	2	4.3	8.6	9.8	
	13	• ф16 А II	190	4	0.3	1.2		
М-7	14	-180х8	300	1	3.4	3.4	3.4	
М-8	15	-180х8	200	1	2.3	2.3	2.3	
М-9	16	L 100х63х8	210	1	2.1	2.1	2.4	
	17	• ф8 А I	710	1	0.28	0.28		
М-10	3	См. выше	450	1	2.8	2.8	3.4	
	4	—— " ——	300	3	0.2	0.6		

Примечания:

1. Закладные элементы изготовлять с применением электродуговой сварки. Сварку производите электродами Э-50А по ГОСТу 9467-60.
   Все швы электродуговой сварки $h_ш$=6мм.
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 / Мспмжп-мсэс / п.п. 167÷178.
3. При отсутствии возможности сварки под слоем флюса лист просверлить и приварить анкеры в торец дуговой сваркой круговыми швами сверху с выполнением развенковки на листе (см. деталь „1"). Высота шва $h_ш$=8мм Электроды типа Э50А
4. Способы фиксации закладных элементов устанавливаются при разработке чертежей опалубочных форм.

ТД 1965	Конструкции железобетонных силосных корпусов Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 6м	УС-01-09 Альбом V. Вып.2
	Закладные элементы	Лист 11

gost.e-ecolog.ru