

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 1**

**СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 3м**

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

РАЗРАБОТАНЫ  
ГПИ Ленинградский Промстройпроект  
Союзметаллургстройинипроект  
с участием НИИЖБА

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

**8377-07**

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

Центральный институт типовых проектов просит дать Ваши замечания и  
приложения по улучшению качества направляемого Вам проекта

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ .....  
(номер проекта)

Наименование проекта .....  
.....  
.....  
Проектная организация-автор проекта .....  
Замечания о недостатках в проекте (нерациональные объемно-планировочные  
и конструктивные решения, ошибки, опечатки, картографические дефекты и т.п.)  
и предложения по их устранению .....  
.....

Подпись должностного лица наименование организации и ее адрес  
.....  
.....

---

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-88, Спартаковская ул., 2а, корпус В  
Сдано в печать 20X 1871 гда  
Заказ № 3640 Тираж 200 экз

---

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

Альбом 1 · ОБЩИЕ ПОЯСНЕНИЯ (материал для проектирования)

Альбом 2 · МОНТЖНЫЕ 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 · МОДУЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ (различные чертежи)

Выпуск 1 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 6 м

Выпуск 2 СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 12 м

Альбом 4 · СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ (различные 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 схем	Ст 4
Лист 2	Показатели для конструктивных элементов	5
Лист 3	Элемент стены ЗСЗ-5. Опалубка и армирование Показатели	6
Лист 4	Квадраты КЗ-1. Опалубка и армирование	7
Лист 5	Квадратная балка БЗ-1. Опалубка и армирование	8
Лист 6	Лента ЛЗ-1. Опалубка и армирование	9
Лист 7	Звездные элементы	10
Лист 8	Стальная опалубка ВЗ-1, разрезы I-I-6-6.	11
Лист 9	Стальная опалубка ВЗ-1, разрезы 7-7-10-10. Спецификация	12

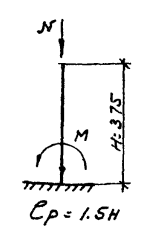
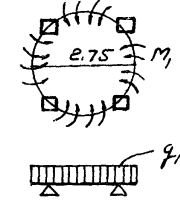
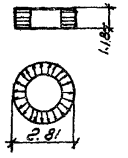
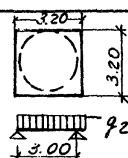
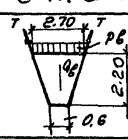
Краткие пояснения.

- Настоящие рабочие чертежи сборных железобетонных элементов (а также стальной воронки) силосного корпуса 4-3-36-156 в предназначен для применения при проектировании силосных складов цемента.
- При использовании чертежей настоящего выпуска следует руководствоваться:
  - общими положениями и таблицей (ключом) для подбора марок конструктивных элементов (см. альбом 1);
  - пояснениями, приведенными на рабочих чертежах настоящего выпуска.
- При маркировке изделий приняты следующие обозначения: буквы К- колонна; Б- балка; ЭС- элемент стены; П- плита; В- стальная воронка. После буквенного обозначения указан номинальный размер наружного диаметра, в м цифра через черточку обозначает порядковый номер типоразмера и марки. Для элементов стен силосов цифра через черточку обозначает величину расчетной нагрузки (с учетом коэффициента  $\alpha_0 = \frac{a}{m}$ ) в  $\text{т/м}^2$ .  
 Пример маркировки:  
 КЗ-1- обозначает колонна крутого силоса фзм первого типоразмера и первой марки;  
 ЭСЗ-5- элемент стены крутого силоса фзм, рассчитанный на горизонтальную нагрузку в  $5 \text{ т/м}^2$ .
- Колонны армированы сварными пространственными каркасами состоящими из плоских каркасов, соединенных между собой при помощи контактной точечной сварки. Балки армированы вязанными каркасами. Элементы стен армированы стержневой арматурой. Плиты армированы сварными сетками. 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 1-8. 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.


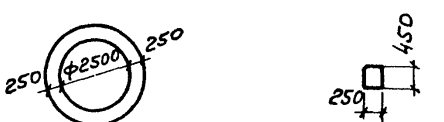
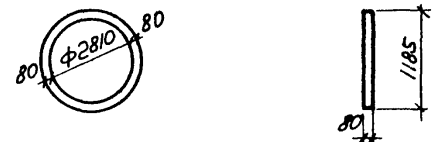

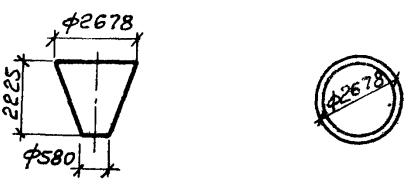
Условные обозначения (к расчетным схемам):

- Н- Максимальная продольная сила в колонне от собственного веса конструкции, веса сыпучего материала, надсилосного перекрытия и ветровой нагрузки в т;  
 М- Максимальный изгибающий момент в колонне в месте заделки ее в ф-т от ветровой нагрузки, от продольной силы при отклонении верха колонны из-за неточности монтажа и крена фундамента в тм;  
 М<sub>1</sub>- Равномерно распределенный по длине балки момент от эксцентричного приложения нагрузки в тм;  
 q<sub>1</sub>- Равномерно распределенная нагрузка на балку от покрытия собственного веса стена, вилки, воронки, веса цемента, передающегося через трение а, стенки, материала в воронке материала в силосе на уровне верха воронки в т/м;  
 q<sub>2</sub>- Равномерно распределенная нагрузка на плиту перекрытия от собственного веса плиты, стяжки, полезной нагрузки, веса пыли и снеговой нагрузки в т/м;  
 P<sub>г</sub>- Горизонтальное давление сыпучего материала, вычисленное по формуле Ячсена с коэффициентом перегрузки  $\eta = 1.3$  (без учета  $\alpha_0 = \frac{a}{m}$ ), в  $\text{т/м}^2$ ;  
 P<sub>в</sub>- тоже, но вертикальное давление в  $\text{т/м}^2$ .

Таблица нагрузок и расчетных схем железобетонных элементов силосного корпуса с силосами фзм

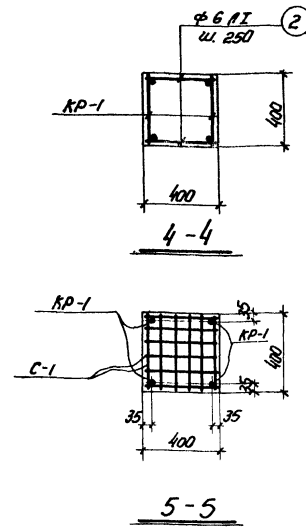
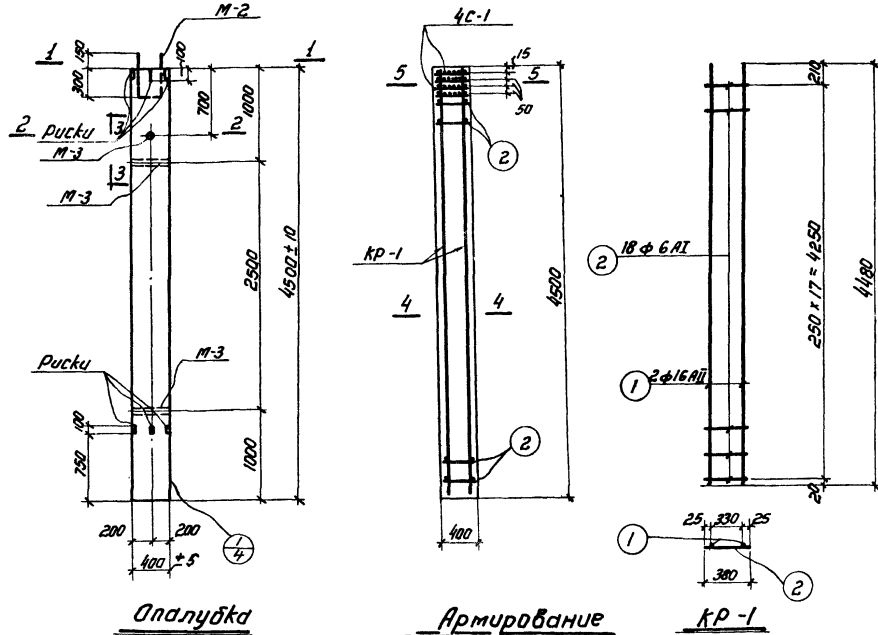
Лп/Лп	Марка эл-та	Расчетная схема	Расчетные нагрузки						Примеч.
			N т	M тм	M <sub>1</sub> тм	q <sub>1</sub> т/м	q <sub>2</sub> т/м	P <sub>г</sub> т/м <sup>2</sup>	
<b>К о л о н н ы</b>									
1	КЗ-1		53/6.5	2.4/3.8	—	—	—	—	В числителе указана фактически часть нагрузки в знаменателе кратко берется действующая часть нагрузки
<b>Б а л к и</b>									
2	БЗ-1		—	—	0.82	26.9	—	—	
<b>Э л е м е н т ы  с т е н ы</b>									
3	ЭСЗ-5		—	—	—	—	2.4	—	
<b>П л и т ы  п о к р ы т и я</b>									
4	ПЗ-1		—	—	—	—	1.0	—	
<b>С т а л ь н а я  в о р о н к а</b>									
5	ВЗ-1		—	—	—	—	2.4	7.2	

Показатели на один конструктивный элемент

№ п/п	Наименование элемента	Марка элемента	Эскиз	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Вес стали кг	Примечания
1	Колонна	КЗ-1		1,80	300	0,72	50,5	
2	Кольцевая балка	БЗ-1		2,40	300	0,97	323,4	
3	Элемент стены силоса	ЭЗ-5		2,15	300	0,86	58,1	
4	Плита перекрытия	ПЗ-1		2,5	200	1,0	153,8	
5	Стальная воронка	ВЗ-1		—	—	—	1347,0	



Серия  
ИС-01-09  
Выборка стали  
Лист  
4  
ИНВ. №



**Показатели на одну колонну**

Марка колонны	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
КЗ-1	1,8	300	0,72	50,5

**Спецификация и выборка стали на одно армированное изделие**

Марка арм. изделия	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общ. длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общ. длина	Вес, кг
КР-1	1	Прям. стерж.	16AII	4480	2	9,0	6AII	6,8	1,5
	2	—	6AII	380	18	6,8	16AII	9,0	14,2
							<b>Итого:</b>		<b>15,7</b>
С-1	2	—	6AII	380	12	4,6	6AII	4,6	1,0
	2	—	6AII	380	1	0,4	6AII	0,4	0,1

**Выборка стали на один элемент**

Марка колонны	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61						Прокат Ст-3 ГОСТ 380-60		Всего			
	Класса AI		Класса AII		Класса AIII		Профиль	Итого				
	Ф мм	Итого	Ф мм	Итого	Ф мм	Итого						
КЗ-1	6AII	31,0	16AII	28,4	12AIII	28,4	3,0	3,0	0,9	4,5	5,4	50,5

**Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну.**

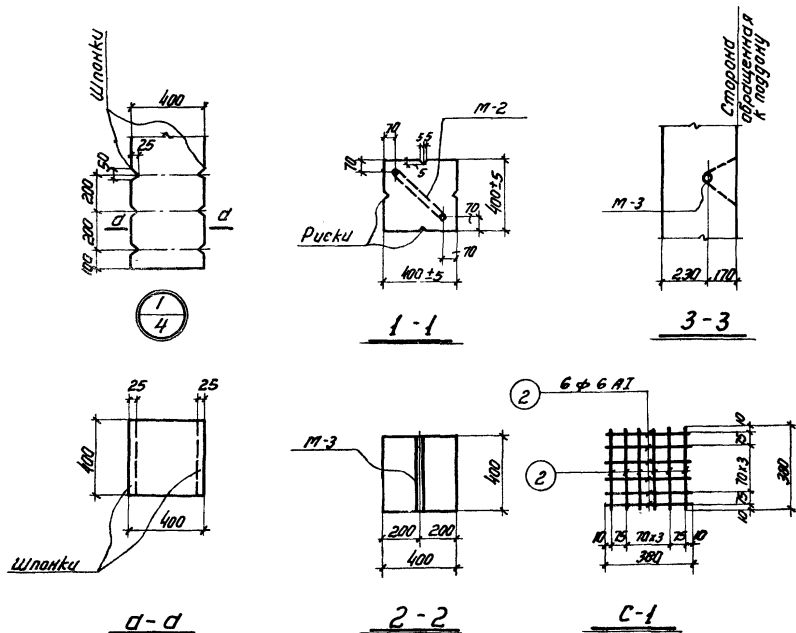
Марка колонны	Марка армат. изделия	Кол-во шт.	№ листа
КЗ-1	КР-1	2	4
	С-1	4	
	поз-2	36	

**Спецификация марок закладных элементов на одну колонну**

Марка колонны	Марка заклад. эл.-м	Кол-во шт.	№ листа
КЗ-1	М-2	1	7
	М-3	3	

**Примечания:**

- Сварные сетки и каркасы изготавливаются при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с «Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций» (ВСН 38-57 МСПЖП-МСЭС) и МЧ 73-56 МСПЖП.
- Каркасы КР-1 перед установкой в опалубку объединить в пространственные путем приварки к ним стержней поз.2.





Серия  
ИС-01-09  
альбом 4 в. 1 л.  
лист  
5  
инв. №

Шалобалов  
Зайцев  
Латышев  
Игнатова  
Михайлов  
Доленко  
Латышев  
Латышев  
Семенов  
Семин  
Конструктор

**Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие**

Марка арм. изделия	№ поз.	φ	длина мм	кол шт	общ длина м.	Выборка стали		
						φ мм	общ длина м.	вес кг
Отдельные стержни	1	φ 2320	640	1	9,8	16АII	9,8	15,5
	2	φ 2320	640	1	9,5	16АII	9,5	15,0
	3	φ 2320	640	1	9,1	16АII	9,1	14,4
	4	φ 2320	640	1	8,7	16АII	8,7	13,8
	5	580 780	200	1	1,6	10АI	1,6	1,0
	6	460 540	80	1	1,1	10АI	1,1	0,7
	7	450 450	80	1	1,2	12АI	1,2	1,1

**Выборка стали на одну балку.**

Марка зп-та	Арматурная сталь гост 5781-81			Профил Ст-3 пост 380-60			Всего
	φ, мм	класс АЭ	кол-во шт	φ, мм	тип	длина м	
БЗ-1	156,4	4,4	160,8	9,0	12,8	26,8	307,2

**Показатели на одну балку**

марка балки	вес, т	марка бетона	объем бетона м³	расход стали кг
БЗ-1	2,4	300	0,97	307,2

**Спецификация закладных элементов на одну балку.**

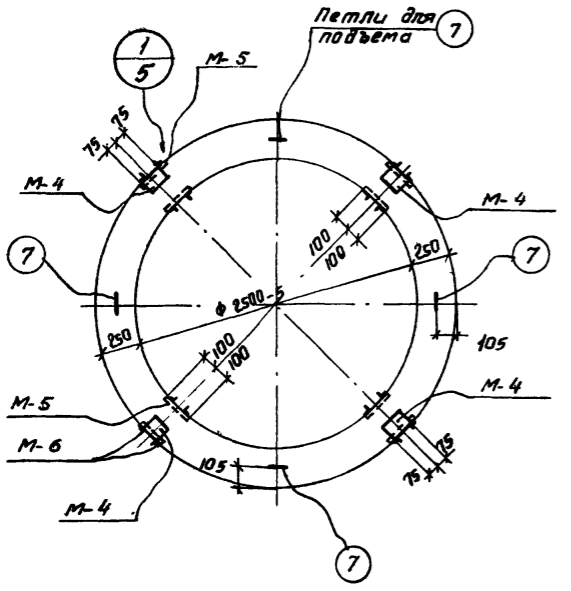
марка балки	марка заклад зп-та	кол-во шт.	№ листа
БЗ-1	М-4	4	7
	М-5	8	
	М-6	16	

**Примечания:**

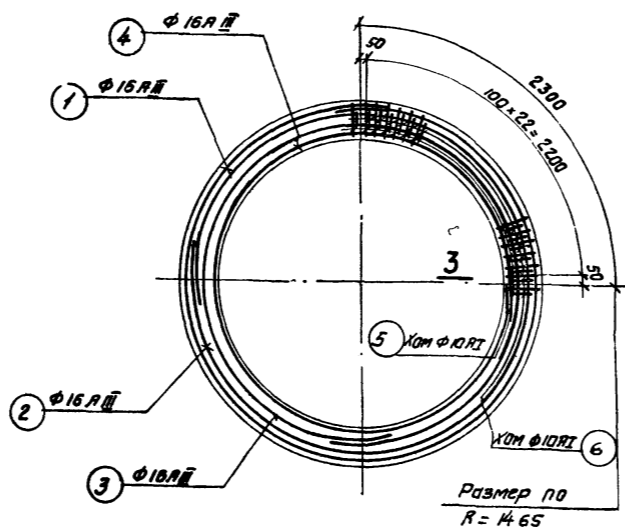
1. Концы кольцевой арматуры связать вязальной проволокой.
2. Стыкование кольцевой арматуры поз. 1-4 м.б. выполнено на сварке (см. дет. Я\*) с соответствующим изменением длины стержней. Электроды марки 350 А.

**Спецификация марок арматурных изделий на одну балку.**

Марка балки	марка армат. изделия	кол-во шт.	№ поз.
БЗ-1	поз. 1	2	5
	— 2	2	
	— 3	2	
	— 4	2	
	— 5	92	
	— 6	92	
	— 7	4	

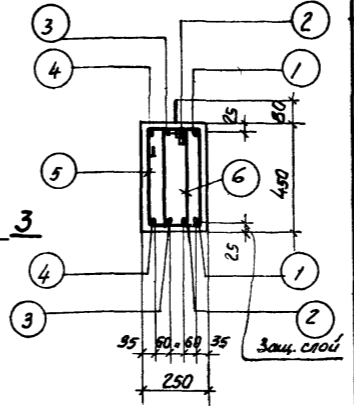


**Опалубка**

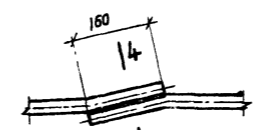


**Армирование**

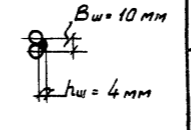
**Верхняя арматура**



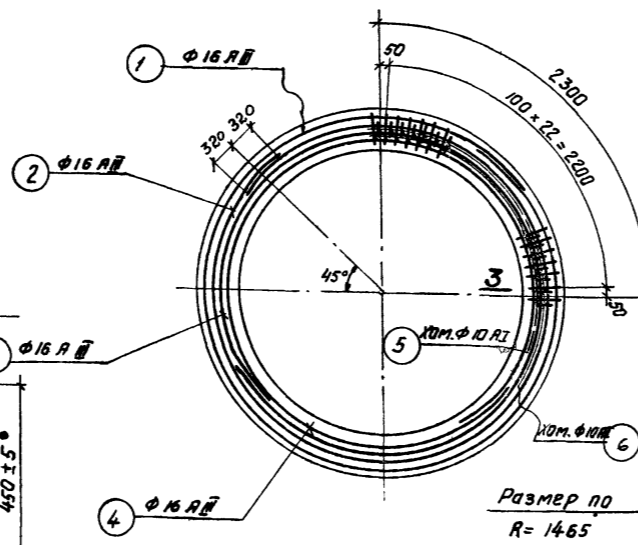
**3-3**



**Деталь Я\***

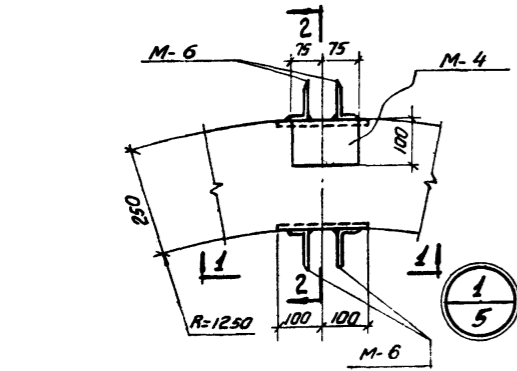


**4-4**

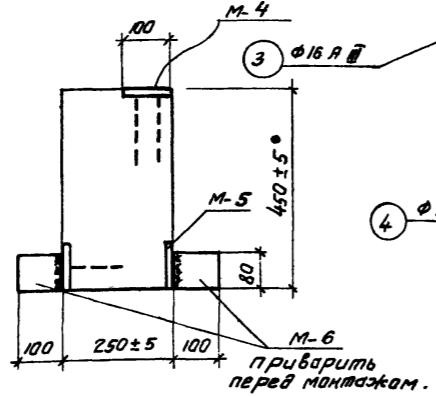


**Армирование**

**Нижняя арматура**

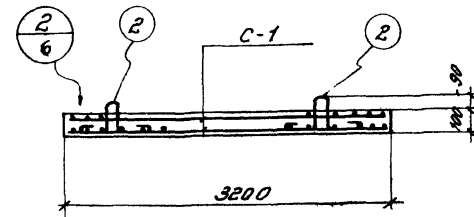
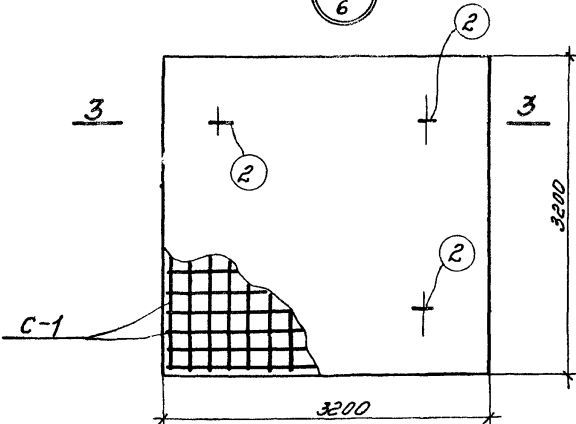
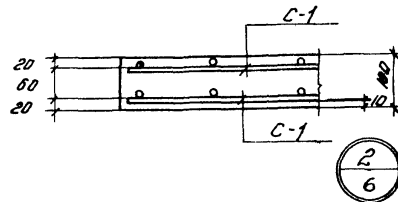
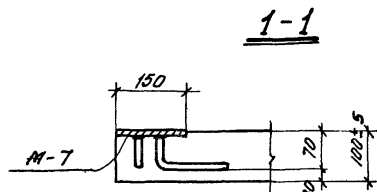
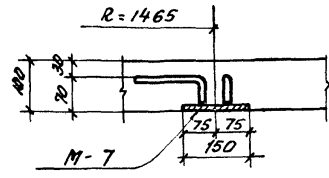
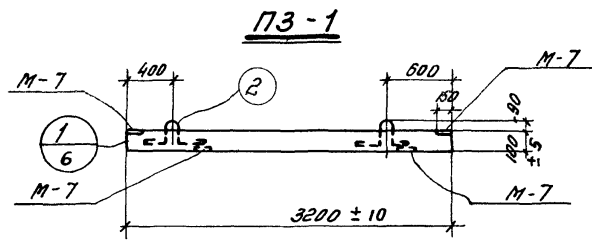
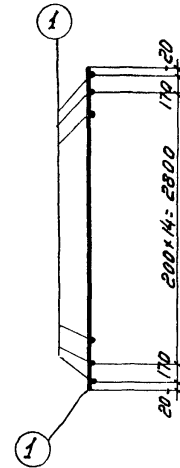
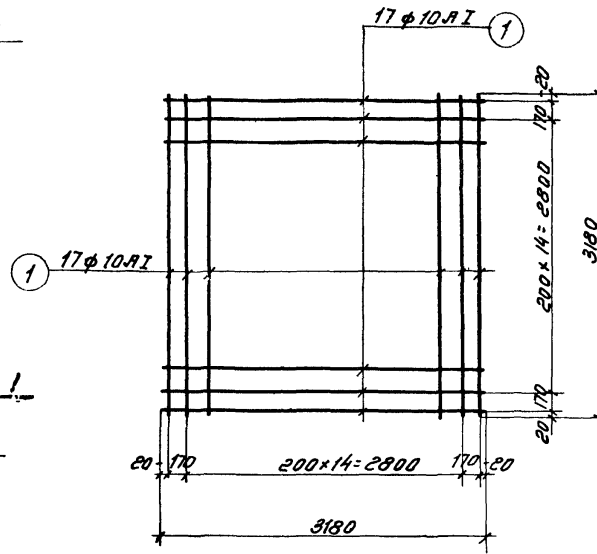
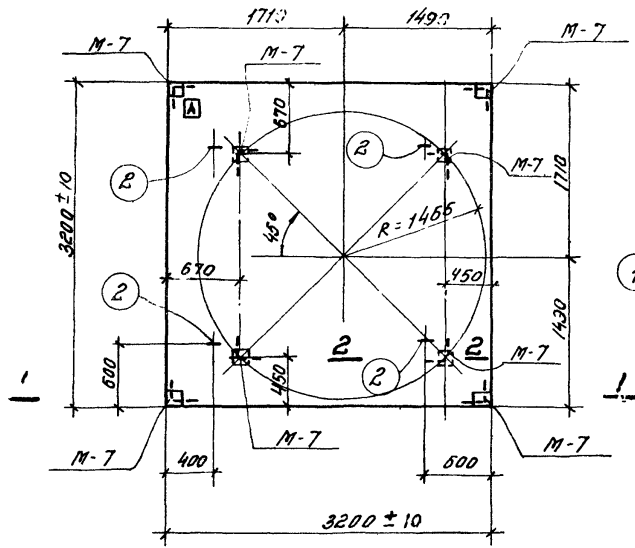


**1-1**



**2-2**

Серия  
УС-07-09  
Альбом 4 блит  
Лист  
6  
УИВ №:



ПЗ-1. Арматура

**Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие.**

Марка армот. извел.	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт	Общ. длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общ. длина м	Вес кг
С-1	1	Прямой стержень	10 A I	3180	34	108.1	10 A I	108.1	66.7
							Итого		
Отд. стержни	2		12 A I	1180	1	1.2	12 A I	1.2	1.1
							Итого		

**Выборка стали на одну плиту**

Марка плиты	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61			Прокат №3 ГОСТ 380-60			Всего кг.				
	Класса А I		Итого	Класса А II		Итого					
	φ мм	Итого		φ мм	Итого						
ПЗ-1	10 A I	133.4	12 A I	4.4	10 A II	137.8	1.6	1.5	8.8	8.8	148.2

**Спецификация марок арматурных изделий на одну плиту**

Марка плиты	Марка армат. изделия	Кол-во шт.	№ листа
ПЗ-1	С-1	2	6
	Поз 2	4	

**Спецификация марок закладных элементов на одну плиту**

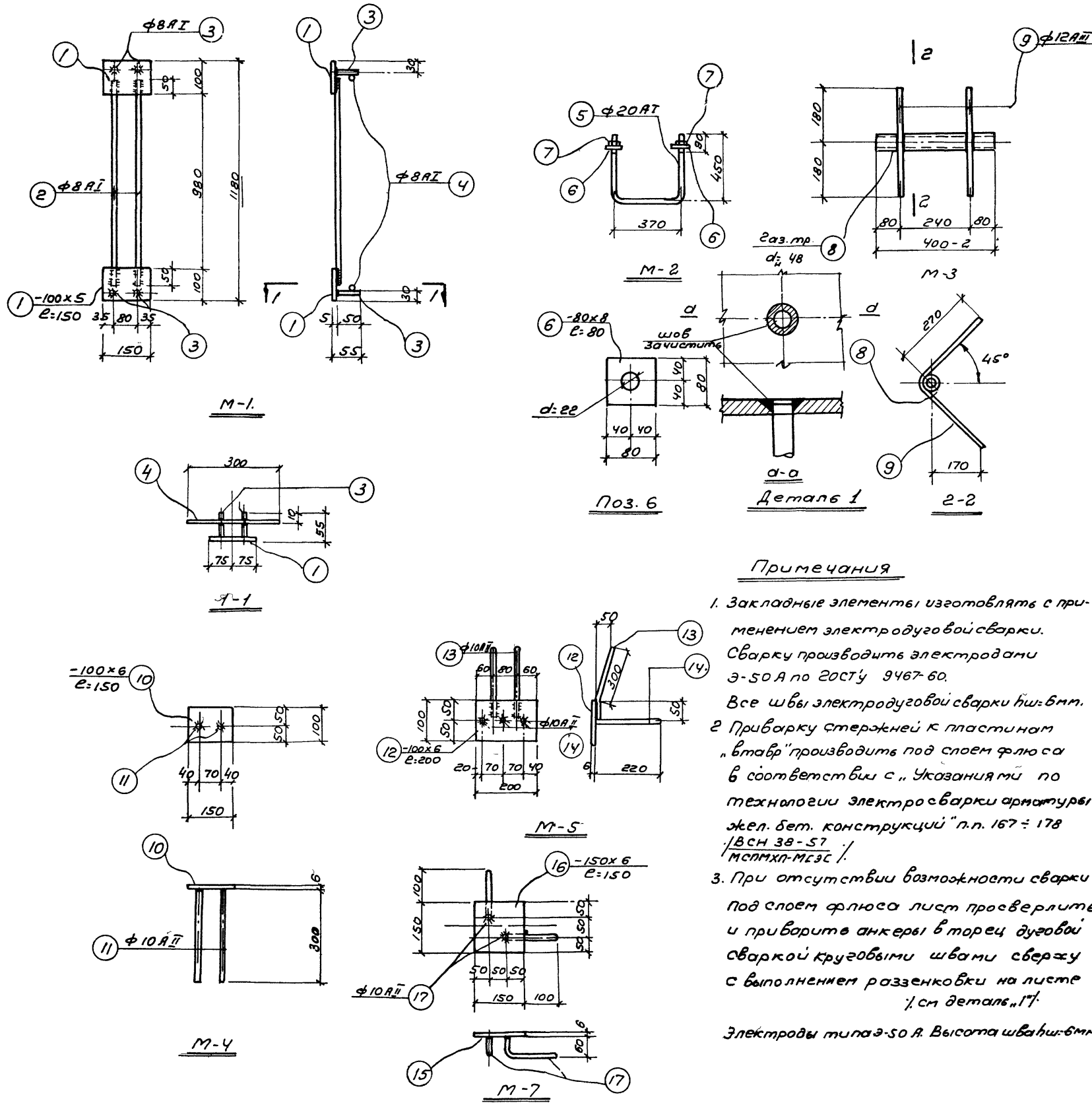
Марка плиты	Марка заклад. эл-та	Кол-во шт	№ листа
ПЗ-1	М-7	8	7

**Показатели на одну плиту**

Марка плиты	Вес т	Марка бетона	Объем бетона	Расход стали кг.
ПЗ-1	2.55	200	1.02	148.2

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Сварные арматурные сетки изготавливаются с помощью контактной точечной электросварки.
2. Буквой "А" указан угол плиты для ориентации при монтаже.

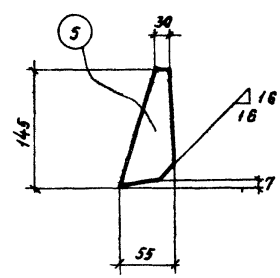
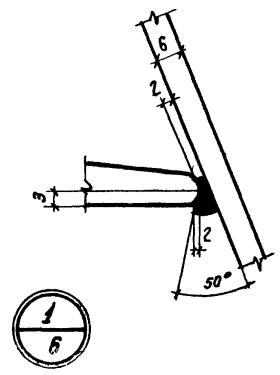
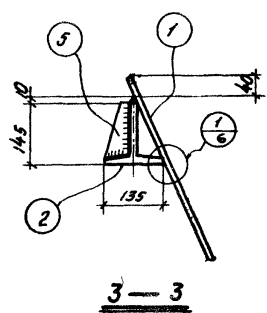
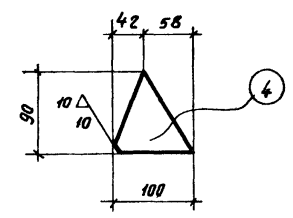
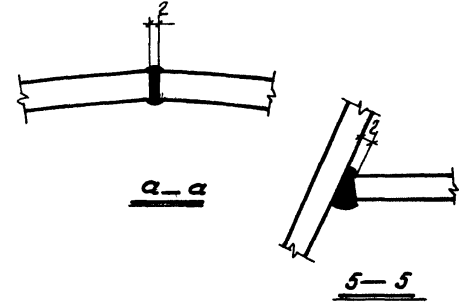
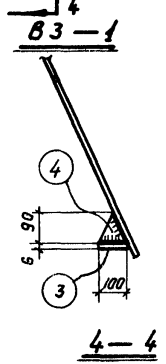
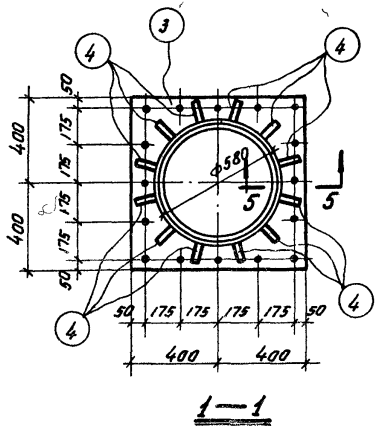
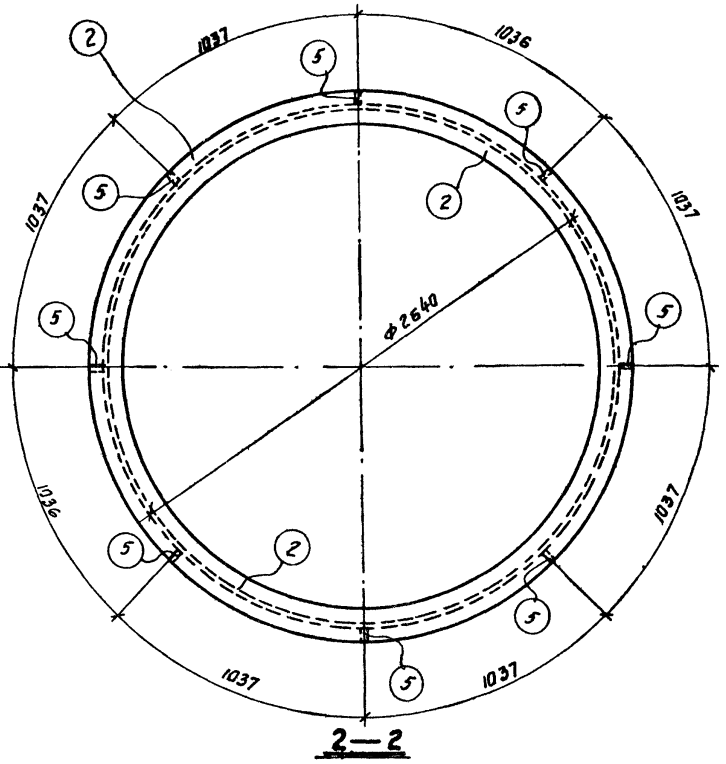
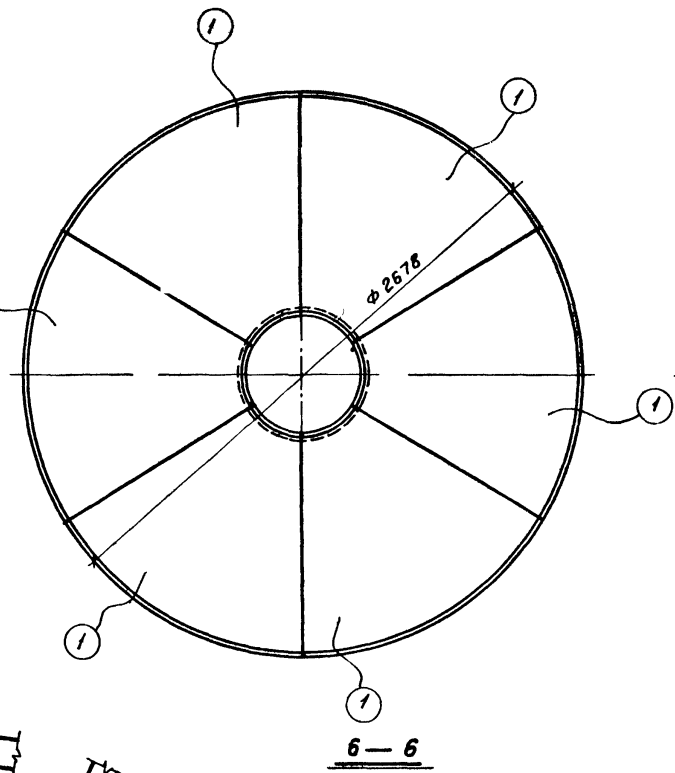
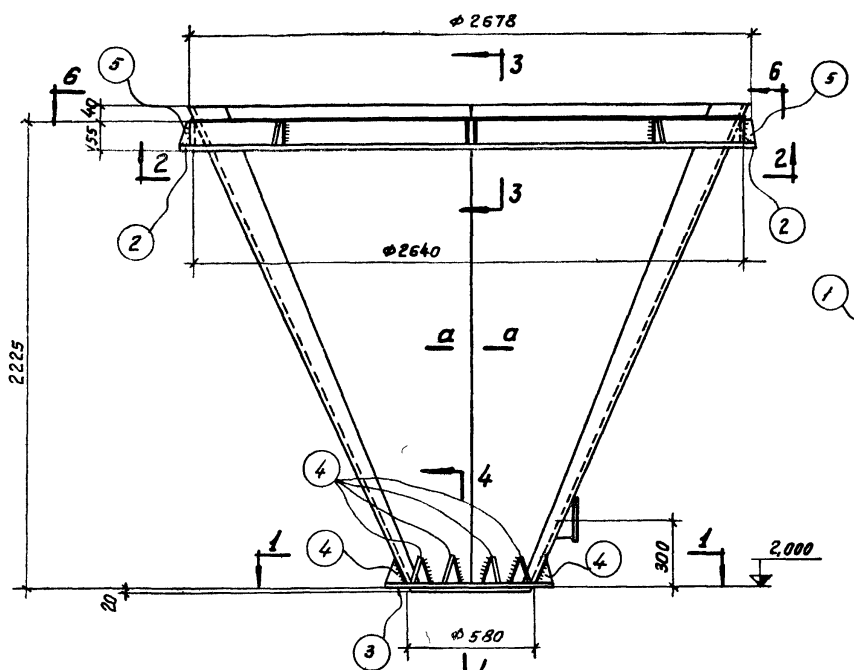


Спецификация стали на один закладной элемент.

Марка заклад. элемента	поз.	Эскиз	Длина мм.	кол-во шт.	Вес, т.		Примечан.
					поз.	всех поз.	
М-1	1	- 100 x 5	150	2	0.6	1.2	2.3
	2	• φ8 A I	1080	2	0.4	0.8	
	3	• φ8 A I	50	4	0.02	0.1	
	4	• φ8 A I	300	2	0.1	0.8	
М-2	5	• φ20 A I	1270	1	3.1	3.1	4.0
	6	Шайба-80x8	80	2	0.4	0.8	
	7	Гайка М16	-	2	0.04	0.1	
М-3	8	Рез. тр. d=48	400	1	1.5	1.5	2.5
	9	• φ12 A II	580	2	0.5	1.0	
М-4	10	- 100 x 6	150	1	0.7	0.7	1.1
	11	• φ10 A II	300	2	0.8	0.4	
М-5	12	- 100 x 6	200	1	0.9	0.9	17
	13	• φ10 A II	360	2	0.2	0.4	
	14	• φ10 A II	220	3	0.13	0.4	
М-6	15	L 100 x 63 x 8	80	1	0.8	0.8	0.8
	16	- 150 x 6	150	1	1.1	1.1	
М-7	17	• φ10 A II	210	2	0.1	0.2	1.3

Примечания

1. Закладные элементы изготавливать с применением электродуговой сварки. Сварку производить электродами Э-50 А по ГОСТу 9467-60. Все швы электродуговой сварки гнз-6мм.
  2. Приварку стержней к пластинам «втавр» производить под слоем флюса в соответствии с «Указаниями по технологии электросварки арматуры жел. бет. конструкций» п.п. 167 ÷ 178 / ВСН 38-57 / МСПХП-МЭС /.
  3. При отсутствии возможности сварки под слоем флюса лист проверлить и приварить анкера в торец дуговой сваркой круговыми швами сверху с выполнением раззенковки на листе / см деталь «17».
- Электроды типа Э-50 А. Высота шва гнз-6мм.



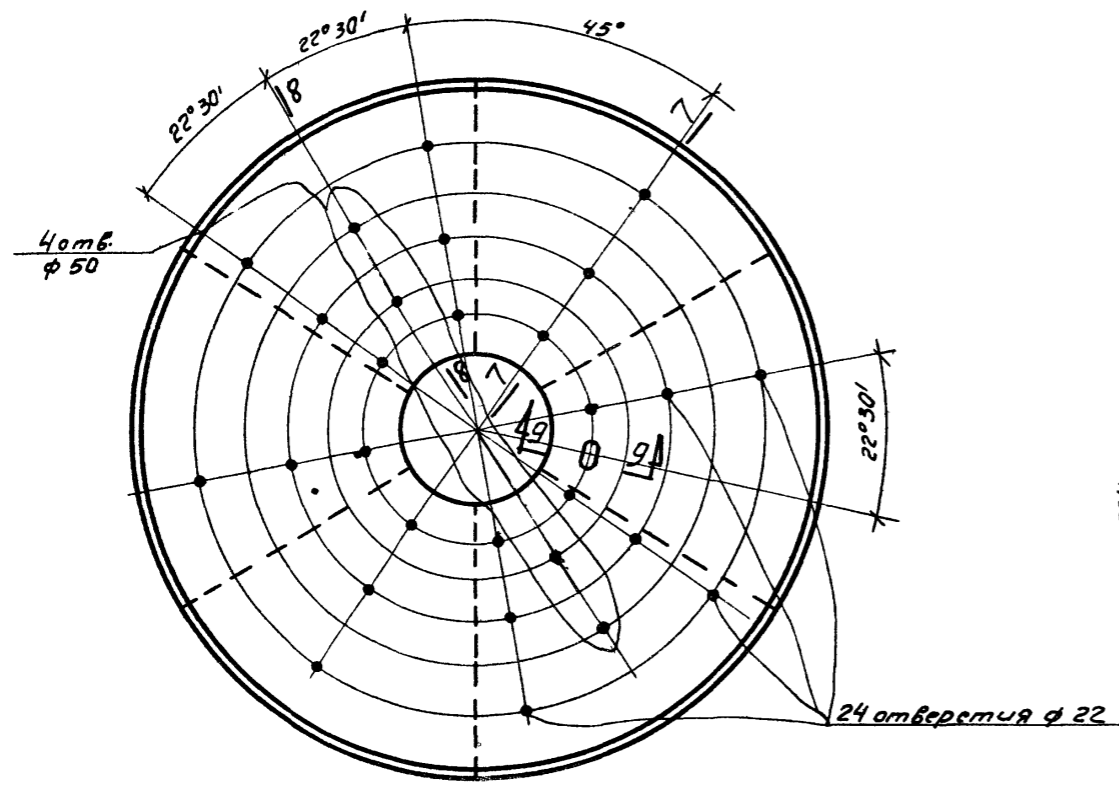
**Примечания:**

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 9
2. Позиция 2 согнуть по  $R=1320$  мм и концы сварить встык.

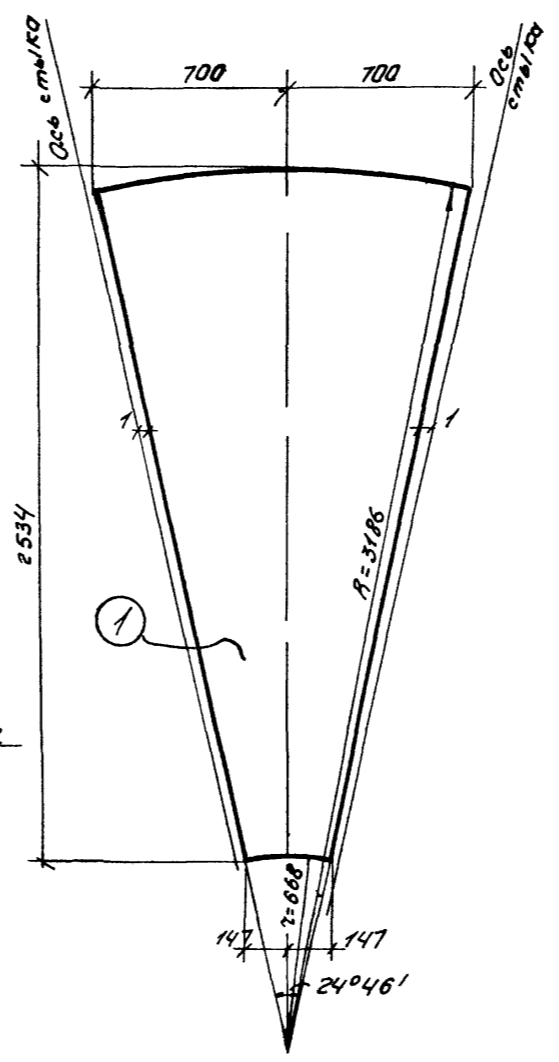
Позиция 4\*

Позиция 5\*

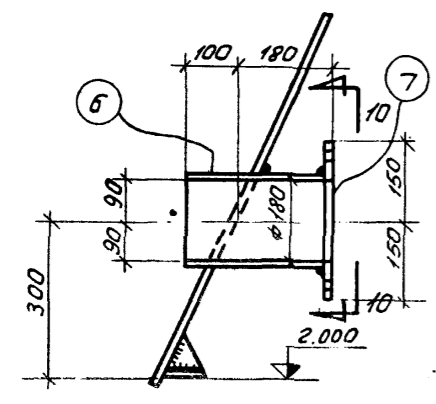
Гл. инж. И.И.И.	Инж. А.А.А.	Инж. Б.Б.Б.	Инж. В.В.В.	Инж. Г.Г.Г.	Инж. Д.Д.Д.	Инж. Е.Е.Е.	Инж. З.З.З.	Инж. И.И.И.	Инж. К.К.К.	Инж. Л.Л.Л.	Инж. М.М.М.	Инж. Н.Н.Н.	Инж. О.О.О.	Инж. П.П.П.	Инж. Р.Р.Р.	Инж. С.С.С.	Инж. Т.Т.Т.	Инж. У.У.У.	Инж. Ф.Ф.Ф.	Инж. Х.Х.Х.	Инж. Ц.Ц.Ц.	Инж. Ч.Ч.Ч.	Инж. Ш.Ш.Ш.	Инж. Щ.Щ.Щ.	Инж. Ъ.Ъ.Ъ.	Инж. Ы.Ы.Ы.	Инж. Ь.Ь.Ь.	Инж. Э.Э.Э.	Инж. Ю.Ю.Ю.	Инж. Я.Я.Я.
Гл. инж. И.И.И.	Инж. А.А.А.	Инж. Б.Б.Б.	Инж. В.В.В.	Инж. Г.Г.Г.	Инж. Д.Д.Д.	Инж. Е.Е.Е.	Инж. З.З.З.	Инж. И.И.И.	Инж. К.К.К.	Инж. Л.Л.Л.	Инж. М.М.М.	Инж. Н.Н.Н.	Инж. О.О.О.	Инж. П.П.П.	Инж. Р.Р.Р.	Инж. С.С.С.	Инж. Т.Т.Т.	Инж. У.У.У.	Инж. Ф.Ф.Ф.	Инж. Х.Х.Х.	Инж. Ц.Ц.Ц.	Инж. Ч.Ч.Ч.	Инж. Ш.Ш.Ш.	Инж. Щ.Щ.Щ.	Инж. Ъ.Ъ.Ъ.	Инж. Ы.Ы.Ы.	Инж. Ь.Ь.Ь.	Инж. Э.Э.Э.	Инж. Ю.Ю.Ю.	Инж. Я.Я.Я.
Инж. А.А.А.	Инж. Б.Б.Б.	Инж. В.В.В.	Инж. Г.Г.Г.	Инж. Д.Д.Д.	Инж. Е.Е.Е.	Инж. З.З.З.	Инж. И.И.И.	Инж. К.К.К.	Инж. Л.Л.Л.	Инж. М.М.М.	Инж. Н.Н.Н.	Инж. О.О.О.	Инж. П.П.П.	Инж. Р.Р.Р.	Инж. С.С.С.	Инж. Т.Т.Т.	Инж. У.У.У.	Инж. Ф.Ф.Ф.	Инж. Х.Х.Х.	Инж. Ц.Ц.Ц.	Инж. Ч.Ч.Ч.	Инж. Ш.Ш.Ш.	Инж. Щ.Щ.Щ.	Инж. Ъ.Ъ.Ъ.	Инж. Ы.Ы.Ы.	Инж. Ь.Ь.Ь.	Инж. Э.Э.Э.	Инж. Ю.Ю.Ю.	Инж. Я.Я.Я.	
Инж. А.А.А.	Инж. Б.Б.Б.	Инж. В.В.В.	Инж. Г.Г.Г.	Инж. Д.Д.Д.	Инж. Е.Е.Е.	Инж. З.З.З.	Инж. И.И.И.	Инж. К.К.К.	Инж. Л.Л.Л.	Инж. М.М.М.	Инж. Н.Н.Н.	Инж. О.О.О.	Инж. П.П.П.	Инж. Р.Р.Р.	Инж. С.С.С.	Инж. Т.Т.Т.	Инж. У.У.У.	Инж. Ф.Ф.Ф.	Инж. Х.Х.Х.	Инж. Ц.Ц.Ц.	Инж. Ч.Ч.Ч.	Инж. Ш.Ш.Ш.	Инж. Щ.Щ.Щ.	Инж. Ъ.Ъ.Ъ.	Инж. Ы.Ы.Ы.	Инж. Ь.Ь.Ь.	Инж. Э.Э.Э.	Инж. Ю.Ю.Ю.	Инж. Я.Я.Я.	



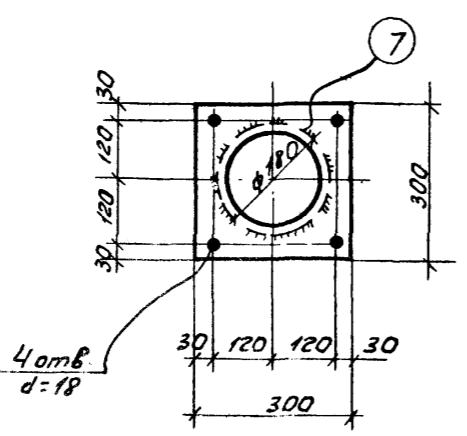
Разбивка отверстий в воронке



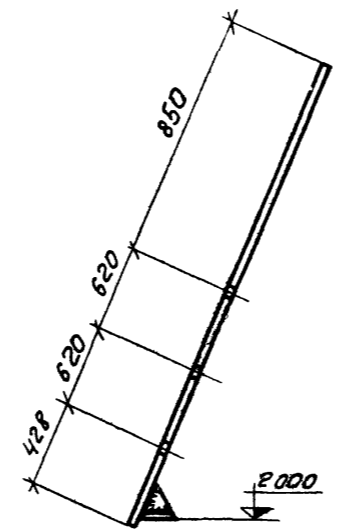
Позиция "1"



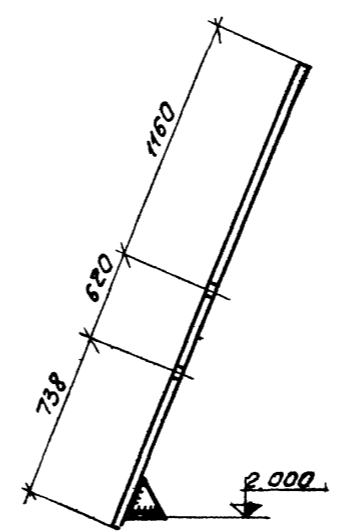
9-9



10-10



7-7



8-8

Спецификация сталь ст. 3

Отпр. марка	N поз	Сечение	Длина	Кол-ч.		Вес в кг			Примечание
				т	м	поз.	всех	марки	
	1	- 1400x6	2534	6		166,0	996		ф. л. гнуть
	2	Г30	8294	1		302,0	302		±45 гнуть по R=1320
	3	- 400x6	400	1		7,5	8		вырез ф180
	4	- 90x6	100	12		0,4	5		ф. л.
	5	- 55x6	445	8		0,4	3	1347	— " —
	6	Труба Дн=194	280	1		9,1	9		по ГОСТ 8732-58
	7	- 300x6	300	1		4,2	4		вырез
1,5% на сварные швы 20									

Примечания:

1. Данный лист рассмотреть совместно с листом 8
2. Все швы h=6 мм.
3. Швы варить электродами Э-42.

ТД 1965	Конструкции железобетонных силовых корпусов	УС 01-09
	Сварные железобетонные конструкции. Силосы ф 3 м	Львович Б. П.
	Стальная воронка ВЗ-1	Лист 9
	Разрезы 7-7 ÷ 10-10. Спецификация	