

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-00

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

**Альбом 2**

**Монтажные планы и разрезы**

**Выпуск 3**

**СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 12 м.**

**Материал для проектирования**

РАЗРАБОТАНЫ  
ГПИ Ленинградский Промстройпроект  
Союзметаллуржестройниипроекта  
с участием НИИЖБ и

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

8377-04

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

М О С К В А

## 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

	Краткие пояснения к чертежам монтажных планов и разрезов	4
	Чертежи	
Лист 1	Спецификация сборных железобетонных элементов на силосный корпус	5
Лист 2	Спецификация монолитных железобетонных бетонных элементов на силосный корпус	6
Лист 3	Расход материалов на один конструктивный элемент монолитных железобетонных конструкций	7
Лист 4	Силосные корпуса: 1-12-108-180В, 1-12-108-300В 2-12-108-300В. Планы колонн, стенок и балок	8
Лист 5	Силосные корпуса: 4-12-108-300В, 4-12-144-264В. Планы колонн, стенок и балок	9
Лист 6	Силосные корпуса: 1-12-60-180, 1-12-60-300, 2-12-60-180, 2-12-60-300. Планы колонн, стенок и плит днища	10
Лист 7	Силосные корпуса: 1-12-108-300, 2-12-108-180, 2-12-108-300. Планы колонн, стенок и плит днища	11
Лист 8	Силосный корпус: 4-12-60-300. Планы колонн, стенок и плиты днища	12
Лист 9	Силосный корпус: 4-12-108-300. Планы колонн, стенок и плиты днища	13
Лист 10	Планы балок и плит покрытия силосов	14
Лист 11	Разрезы I-I, 2-2 и 3-3	15
Лист 12	Разрезы 4-4, 5-5	16
Лист 13	Разрезы 6-6, 7-7, 8-8 и 9-9	17
Лист 14	Покрывтие силосов. Схема балок и узлы	18
Лист 15	Силосный корпус: 4-12-144-264В. Схемы вертикальных связей по колоннам и узлы	19
Лист 16	Подвесные леса опалубки кольцевой балки и плиты. Детали. Указания по производству работ	20
Лист 17	Подвесные леса опалубки кольцевой балки и плиты. Планы опорных конструкций. Спецификация	21



# Краткие пояснения к чертежам монтажных планов и разрезов

Таблица №1

- Настоящие чертежи являются материалом для проектирования при разработке проектов силосных складов на стадии рабочих чертежей.
- Альбом содержит следующие чертежи:
  - Монтажные планы сборных колонн и балок подсилосного этажа, балок и плит надсилосного покрытия
  - Маркировочные планы монолитных балок, плит днищ и стенок силосов
  - Монтажные разрезы.
- Железобетонные элементы на чертежах замаркированы условными марками.  
В конкретном проекте марки элементов выбираются в зависимости от класса нагрузки по таблицам (ключам), приведенным в альбоме 1. Для сборных элементов, имеющих несимметричное расположение закладных, необходимо указывать их ориентацию в плане.
- При устройстве надсилосных галерей предусмотрена установка дополнительных металлических балок, указанных на чертежах пунктиром. В этом случае раскладка плит покрытия должна быть откорректирована
- При пользовании чертежами настоящего выпуска следует руководствоваться:
  - Альбомом 1 - общие положения
  - Пояснениями, приведенными на чертежах настоящего выпуска.
- Маркировка силосных корпусов принята следующая:  
первая цифра обозначает количество силосов в корпусе;  
вторая цифра - наружный диаметр силоса в метрах;  
третья цифра - высоту подсилосного этажа от уровня пола до низа плиты или опорной кольцевой балки в дециметрах;  
четвертая цифра - высоту стенки силоса в дециметрах.  
Буквенный индекс „В" прибавляется к шифрам тех силосных корпусов, в которых днища образованы воронкой на полный диаметр силоса, установленной на железобетонную кольцевую балку
- При конкретном проектировании подбор чертежей монтажных планов и разрезов производится по таблице №1.

Шифр силосного корпуса	Количество силосов в корпусе	φ силосов	Высота подсилосного этажа в м	Высота стенки силоса в м	Номера листов альбома	
					Монтаж планов	Монтажные разрезы
1- 12- 108- 180 В	1	12	10.8	18.0	4	11
1- 12- 108- 300 В	1	12	10.8	30.0	4	11
2- 12- 108- 300 В	2	12	10.8	30.0	4	12
4- 12- 108- 300 В	4	12	10.8	30.0	5	12
4- 12- 144- 264 В	4	12	14.4	26.4	5	13
1- 12- 60- 180	1	12	6.0	18.0	6	11
1- 12- 60- 300	1	12	6.0	30.0	6	11
2- 12- 60- 180	2	12	6.0	18.0	6	13
2- 12- 60- 300	2	12	6.0	30.0	6	13
4- 12- 60- 300	4	12	6.0	30.0	8	13
1- 12- 108- 300	1	12	10.8	30.0	7	11
2- 12- 108- 180	2	12	10.8	18.0	7	12
2- 12- 108- 300	2	12	10.8	30.0	7	12
4- 12- 108- 300	4	12	10.8	30.0	9	12

## Условные обозначения:

 Номер узла  
 Номер альбома и номер выпуска, где узел изображен

- Для силосных корпусов 1-12-108-180 В, 1-12-108-300 В, 2-12-108-300 В, 4-12-108-300 В, 4-12-144-264 В настоящей серии колонны в пределах одного корпуса запроектированы одной марки, кольцевые балки Б-1 запроектированы сборными. В конкретном проекте возможно а) колонны, расположенные в местах сопряжений силосов, принимать другой марки в этом случае они должны отличаться от рядовых колонн арматурными каркасами, изготовленными в соответствии с узлом 4 на листе 35 альбома 3, выпуск 2, б) кольцевые балки Б-1 выполнять в монолитном железобетоне с соответствующей переработкой чертежей балок

Спецификация сборных железобетонных элементов на силосный корпус

02.009  
 02.31.09  
 02.009-2  
 02.1.0.КЗ  
 ПУСТ  
 1  
 02.009

[illegible]

Шифр смет- ного Наличия	Итого уло- жен- ий кв	Наименование элементов	Условная тариф- ная элемен- та	Марка элемен- та	К-во штук	Вес эле- м- та	Груз, о- двояк, выпуск и Наличия
1-12-108-1808	II	Колонна	K-1	K12-4-1	8	24,2	6
		Балка	B-1	B12-1-1	4	19,5	11
		Плиты	—	П-1	12	2,2	14
			—	П-3	4	0,7	
1-12-108-3008	II	Колонна	K-1	K12-4-2	8	24,2	6
		Балка	B-1	B12-1-2	4	19,5	12
		Плиты	—	П-1	12	2,2	14
			—	П-3	4	0,7	
2-12-108-3008	II	Колонна	K-1	K12-4-3	16	24,2	7
		Балка	B-1	B12-1-2	8	19,5	12
		Плиты	—	П-1	24	2,2	14
			—	П-3	8	0,7	
4-12-108-3008	II	Колонна	K-1	K12-4-4	32	24,2	7
		Балка	B-1	B12-1-2	16	19,5	12
		Плиты	—	П-1	48	2,2	14
			—	П-3	16	0,7	
4-12-144-2848	IV	Колонна	K-1	K12-5-1	32	24,9	8
		Балка	B-1	B12-1-3	16	19,5	13
		Плиты	—	П-1	48	2,2	14
			—	П-3	16	0,7	
1-12-60-180	V	Колонна	K-1	K12-1-1	12	9,5	3
		Плиты	—	П-1	12	2,2	14
			—	П-3	4	0,7	
	VI	Колонна	K-1	K12-1-1	12	9,5	3
Плиты		—	П-1	12	2,2	14	
		—	Д-3	4	0,7		

Широк улиц напо клина	Клас на- ри- зи- ку	Наименование элемента	Условная марка элемен- та	Марка элемен- та	К-ва штук	Вес элемен- та	Серия, алюмин, высота и к. листа
1-12-60-300	V	Колонна	K-1	K12-1-1	12	9,5	3
		Плиты	-	П-1	12	2,2	
			-	П-3	4	0,7	14
2-12-60-100	V	Колонны	K-1	K12-1-1	12	9,5	3
			K-2	K12-1-1	12	9,5	
		Плиты	-	П-1	24	2,2	14
			-	П-3	8	0,7	
	VI	Колонны	K-1	K12-1-1	12	9,5	3
			K-2	K12-1-1	12	9,5	
		Плиты	-	П-1	24	2,2	14
			-	П-3	8	0,7	
2-12-60-300	V	Колонны	K-1	K12-2-1	12	12,0	4
			K-2	K12-2-2	12	12,0	
		Плиты	-	П-1	24	2,2	14
			-	П-3	8	0,7	
4-12-60-300	VI	Колонны	K-1	K12-2-1	32	12,0	4
			K-2	K12-2-3	16	12,0	
		Плиты	-	П-1	48	2,2	14
			-	П-3	16	0,7	
1-12-108-300	V	Колонна	K-1	K12-7-1	12	26,9	10
		Плиты	-	П-1	12	2,2	14
			-	П-3	4	0,7	
2-12-108-180	V	Колонны	K-1	K12-3-1	12	21,8	5
			K-2	K12-3-1	12	21,8	
		Плиты	-	П-1	24	2,2	14
			-	П-3	8	0,7	

Шифр силь- но-го карт	Клас- со- раз- жи	Наименование элемент	условн Марка элемен- та	Марка элемент	К-во штук	Вес элемен- т	Серия, длина, выпуск и листы	
2-12-108-300	V	Колонны	К-1	К12-7-1	12	26,9	УС-01-09 альбом 4 выпуск 3	10
			К-2	К12-7-1	12	26,9		
		Плиты	-	П-1	24	2,2		14
			-	П-3	8	0,7		
	VII	Колонны	К-1	К12-7-1	12	26,9		10
			К-2	К12-7-2	12	26,9		
		Плиты	-	П-1	24	2,2		14
			-	П-3	8	0,7		
	VIa	Колонны	К-1	К12-7-1	12	26,9		10
			К-2	К12-7-2	12	26,9		
		Плиты	-	П-1	24	2,2		14
			-	П-3	8	0,7		
4-12-108-300	V	Колонны	К-1	К12-7-1	32	26,9	УС-01-09 альбом 4	10
			К-2	К12-7-2	8	26,9		
			К-3	К12-7-2	8	26,9		
		Плиты	-	П-1	48	2,2		14
			-	П-3	16	0,7		
	VI	Колонны	К-1	К12-7-1	32	26,9		10
			К-2	К12-7-2	8	26,9		
			К-3	К12-6-1	8	24,1		9
		Плиты	-	П-1	48	2,2		14
			-	П-3	16	0,7		

## С п е ц и ф и к а ц и я м о н о л и т н ы х ж е л е з о б е т о н н ы х и б е т о н н ы х э л е м е н т о в н а с и л о с н ы й к о р п у с

Серия  
ИС-01-09  
Альбом 2  
Выпуск 3

Лист

2

ИМ Н°

Исполнитель  
Заказчик  
Проектировщик  
Проверен  
Согласован  
Сметчик  
Инженер  
Архитектор  
Конструктор  
Монтажник  
Машинист  
Электромонтер  
Сварщик  
Лаборант  
Материаловед  
Специалист  
Строитель

Шифр выпуска и Л.истод	Класс наг- руз- ки	Наименование элемента	Условная марка элемен- та	Марка элемен- та	Кол-во штук	Серия, альбом, выпуск и Л.истод	Шифр силоса корпуса	Класс наг- руз- ки	Наименование элемента	Условная марка элемен- та	Марка элемен- та	Кол-во штук	Серия, альбом, выпуск и Л.истод		
1-12-108-180	II	Стенки силоса	С-1	С12М-1-1	1	22, 23, 29, 31, 32, 34	2-12-50-180 (продолжение)	V	Стенки силоса	С-2	С12М-2-1	1	22, 23, 29, 31, 32, 34		
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 14	1	38			Надбетонка днища	—	—	2	13		
									Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 15	1	38		
1-12-108-300	II	Стенки силоса	С-4	С12М-4-1	1	22, 23, 29, 31, 33, 34		2-12-60-300 (продолжение)	VI	Плиты	ПМ-3	П12М-3-1	1	18, 20, 21, 22, 23, 27, 31, 33, 34	
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 14	1	38				Стенки силоса	С-2	С12М-2-2	1	3, 14	
										Болки	БМ-1	Б12М-1-2	2	5, 14	
2-12-108-300	II	Стенки силоса	С-5	С12М-5-1	1	22, 23, 29, 31, 33, 34			2-12-108-300 (продолжение)		Надбетонка днища	—	—	2	13
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 15	1	38					Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 15	1	38
4-12-108-300	II	Стенки силоса	С-6	С12М-6-1	1	22, 23, 29, 31, 33, 34	2-12-60-300			V	Плита	ПМ-3	П12М-3-1	1	18, 20, 21, 22, 23, 29, 31, 33, 34
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 16	1	38					Стенки силоса	С-5	С12М-5-2	1	3, 14
											Болки	БМ-1	Б12М-1-2	2	6, 15
4-12-144-2616	IV	Стенки силоса	С-3	С12М-3-1	1	22, 23, 29, 31, 33, 34		4-12-60-300			Надбетонка днища	—	—	2	13
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 16	1	38					Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 15	1	38
1-12-60-180	V	Плита	ПМ-1	П12М-1-1	1	17, 20			4-12-60-300	VI	Плита	ПМ-5	П12М-5-1	1	9, 20, 21, 22, 23, 30, 31, 33, 34
		Стенки силоса	С-1	С12М-1-2	1	2, 14					Стенки силоса	С-6	С12М-6-3	1	3, 14
		Болки	БМ-1	Б12М-1-1	1	4, 14					Болки	БМ-1	Б12М-1-2	4	7, 15
		Надбетонка днища	—	—	1	11	БМ-2				Б12М-2-4	4	13		
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 14	1	38	Жел. бет. слои покрытия				—	Узел 16	1	38	
	VI	Плита	ПМ-1	П12М-1-1	1	17, 20	1-12-108-300	V	Плита	ПМ-2	П12М-2-1	1	17, 20		
		Стенки силоса	С-1	С12М-1-3	1	3, 14			Стенки силоса	С-4	С12М-4-2	1	13, 16		
		Болки	БМ-1	Б12М-1-2	1	5, 14			Болки	БМ-1а	Б12М-5-2а	2	9, 15		
		Надбетонка днища	—	—	1	11			БМ-2	Б12М-3-2	1	11			
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 14	1	38			Надбетонка днища	—	—	1	38		
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 14	1	38			Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 14	1	38		
1-12-60-300	V	Плита	ПМ-1	П12М-1-1	1	17, 20	2-12-108-180	V	Плита	ПМ-4	П12М-4-1	1	18, 20, 21, 22, 23, 29, 31, 32, 34		
		Стенки силоса	С-4	С12М-4-2	1	3, 14			Стенки силоса	С-2	С12М-2-1	1	13, 16		
		Болки	БМ-1	Б12М-1-2	1	6, 15			Болки	БМ-1	Б12М-5-1	4	8, 15		
		Надбетонка днища	—	—	1	11			БМ-1а	Б12М-5-1а	4	12			
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 14	1	38			БМ-2	Б12М-3-1	2	38			
		Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 14	1	38			Жел. бет. слои покрытия	—	Узел 15	1	38		
2-12-50-180	I	Плита	ПМ-3	П12М-3-1	1	18, 20, 21, 22, 23, 29, 31, 33, 34	2-12-108-300	V	Плита	ПМ-4	П12М-4-2	1	18, 20, 21, 22, 23, 29, 31, 33, 34		
		Болки	БМ-2	Б12М-2-1	2	2, 14			Стенки силоса	С-5	С12М-5-2	1	3, 14		

\* В альбоме 2 выпуск 3 серии ИС 01-09 (листы 11, 12 и 13) показаны набетонки на днище силоса.

Инструкция железобетонных силосных корпусов.  
Монтажные планы и разрезы. Силосы  $\varnothing 12$  м.  
Спецификация монолитных железобетонных  
бетонных элементов на силосный корпус

ИС 01-09  
Альбом 2 вып. 3  
Лист 2

\* В альбоме 2 выпуск 3 серии ИС-01-09 (листы 11, 12 и 13) показаны надбетонки на днище силоса.

ИС-01-09  
Альбом 2 вых. 3  
Лист 2

Инструкция железобетонных силосных корпусов.  
Монтажные планы и разрезы. Силосы + 12м

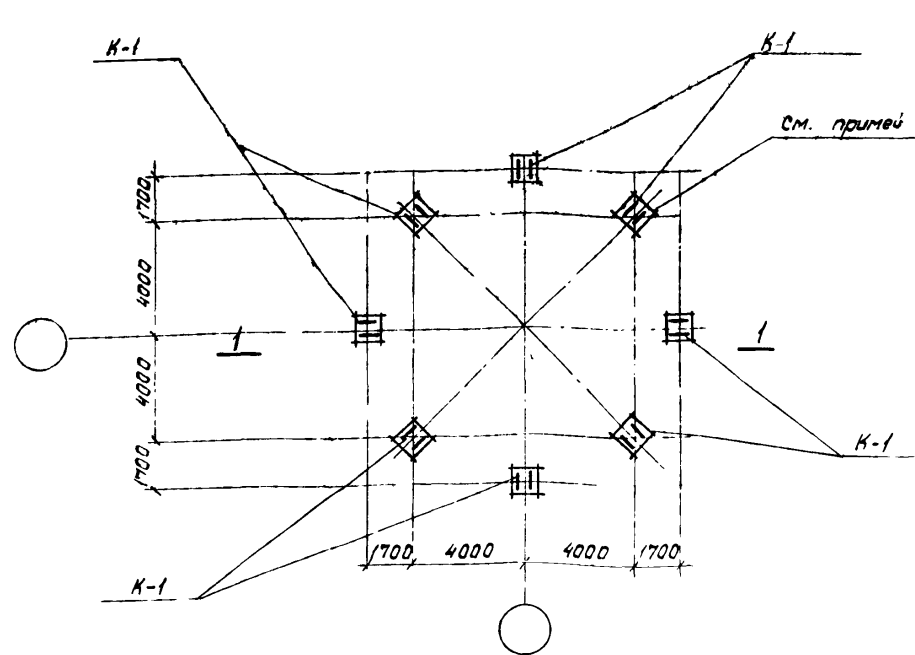
Спецификация монолитных железобетонных  
и бетонных элементов на силосный корпус

# Расход материалов

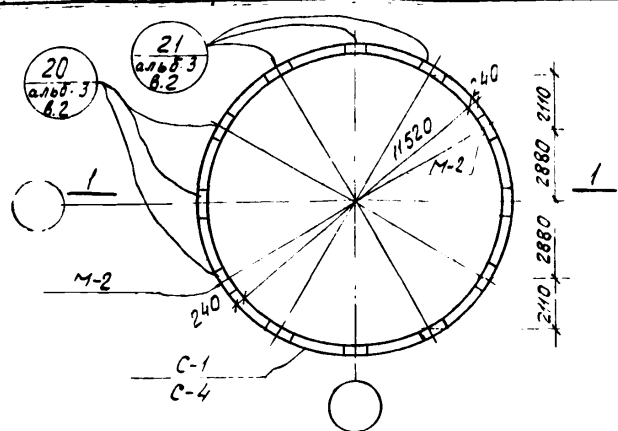
на один конструктивный элемент.

Марка конструкт. элемента	Бетон м <sup>3</sup>			сталь т			
	марка			армат. класса А-I	армат. класса А-II		итого
	50	300	итого				
Б 12 м — 1 — 1		14,5	14,5	2,150	1,497		3,649
Б 12 м — 1 — 2		14,5	14,5	3,310	1,950		5,260
Б 12 м — 2 — 1		28,7	28,7	2,404	2,314		4,718
Б 12 м — 2 — 2		28,7	28,7	3,188	2,807		5,995
Б 12 м — 2 — 3		28,7	28,7	5,098	3,687		8,785
Б 12 м — 2 — 4		27,5	27,5	6,295	5,019		11,314
Б 12 м — 3 — 1		36,5	36,5	3,375	3,043		6,418
Б 12 м — 3 — 2		35,0	35,0	5,394	3,935		9,329
Б 12 м — 3 — 3		35,0	35,0	6,449	4,924		11,373
Б 12 м — 4 — 1		40,0	40,0	6,921	5,233		12,154
Б 12 м — 5 — 1		6,5	6,5	0,422	0,801		1,223
Б 12 м — 5 — 2		6,5	6,5	0,420	1,000		1,420
Б 12 м — 5 — 3		6,5	6,5	0,660	1,157		1,817
Б 12 м — 5 — 4		6,5	6,5	0,866	1,525		2,391
П 12 м — 1 — 1		28,0	28,0	0,759	1,743		2,502
П 12 м — 2 — 1		20,0	20,0	0,759	1,743		2,502
П 12 м — 3 — 1		57,0	57,0	1,684	3,486		5,170
П 12 м — 4 — 1		42,8	42,8	1,754	2,670		4,424
П 12 м — 4 — 2		42,8	42,8	1,754	3,486		5,240
П 12 м — 4 — 3		42,8	42,8	1,754	4,413		6,167

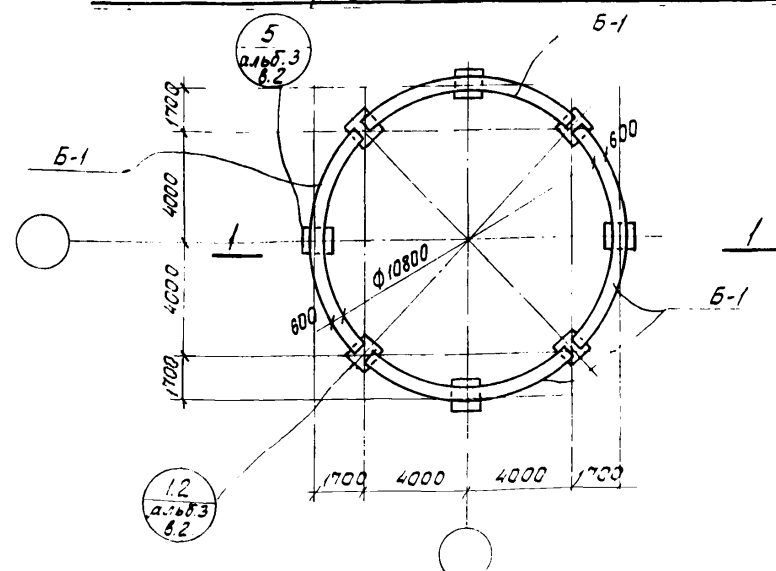
Марка конструкт. элемента	Бетон м <sup>3</sup>			сталь т			
	марка			армат. класса А-I	армат. класса А-II		итого
	50	300	итого				
П 12 м — 5 — 1		116,0	116,0	3,776	10,900		14,676
П 12 м — 6 — 1		91,2	91,2	3,987	6,973		10,960
С 12 м — 1 — 1		169,6	169,6	6,931	5,262		12,193
С 12 м — 1 — 2		169,6	169,6	6,931	11,529		18,460
С 12 м — 1 — 3		169,6	169,6	6,951	14,073		21,024
С 12 м — 2 — 1		346,6	346,6	13,862	23,658		37,520
С 12 м — 2 — 2		346,6	346,6	13,902	28,746		42,648
С 12 м — 3 — 1		1038,1	1038,1	41,416	41,592		83,008
С 12 м — 4 — 1		282,6	282,6	11,457	12,416		23,873
С 12 м — 4 — 2		282,6	282,6	11,493	25,197		36,690
С 12 м — 5 — 1		577,5	577,5	22,914	25,948		48,862
С 12 м — 5 — 2		577,5	577,5	22,986	51,510		74,496
С 12 м — 5 — 3		577,5	577,5	23,876	63,446		87,322
С 12 м — 6 — 1		1179,6	1179,6	45,828	52,640		98,468
С 12 м — 6 — 2		1179,6	1179,6	45,972	103,924		149,896
С 12 м — 6 — 3		1179,6	1179,6	47,752	128,468		176,220
Сопряжения балок			—	—	0,042		0,042
Набетонка днища	190,0		190,0				



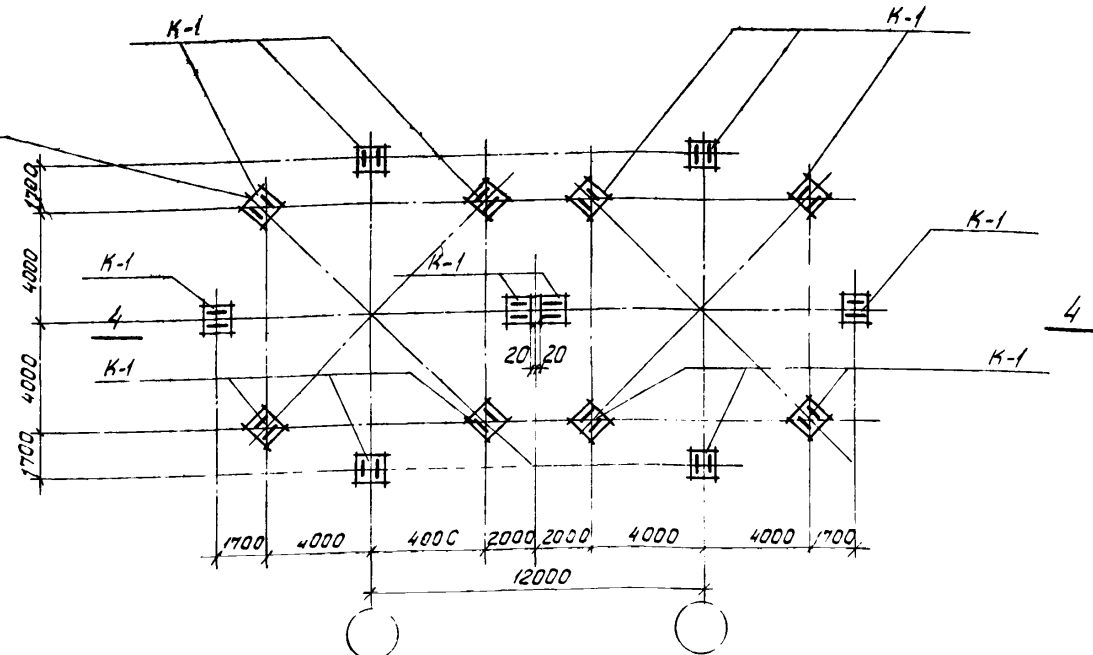
План колонн  
Силосные корпуса 1-12-108-180 В; 1-12-108-300 В



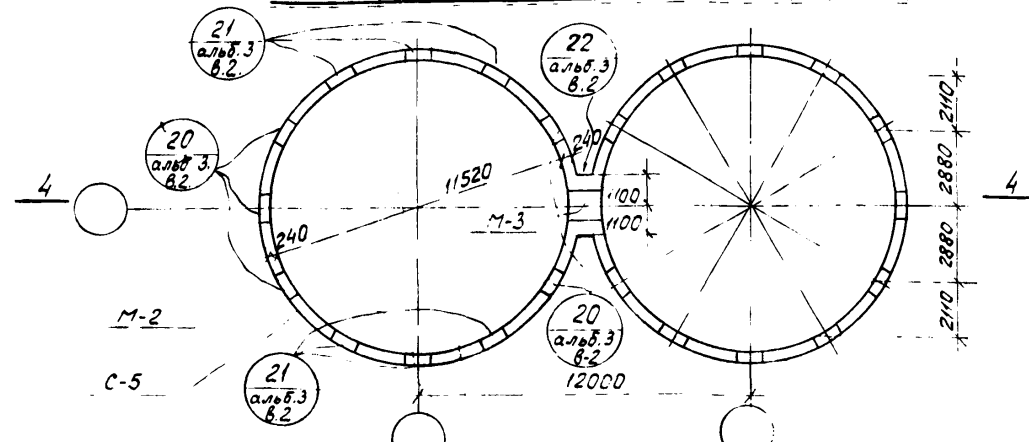
План стенок силоса и расположение закладных элементов в стенке силоса на уровне покрытия  
Силосные корпуса 1-12-108-180 В; 1-12-108-300 В

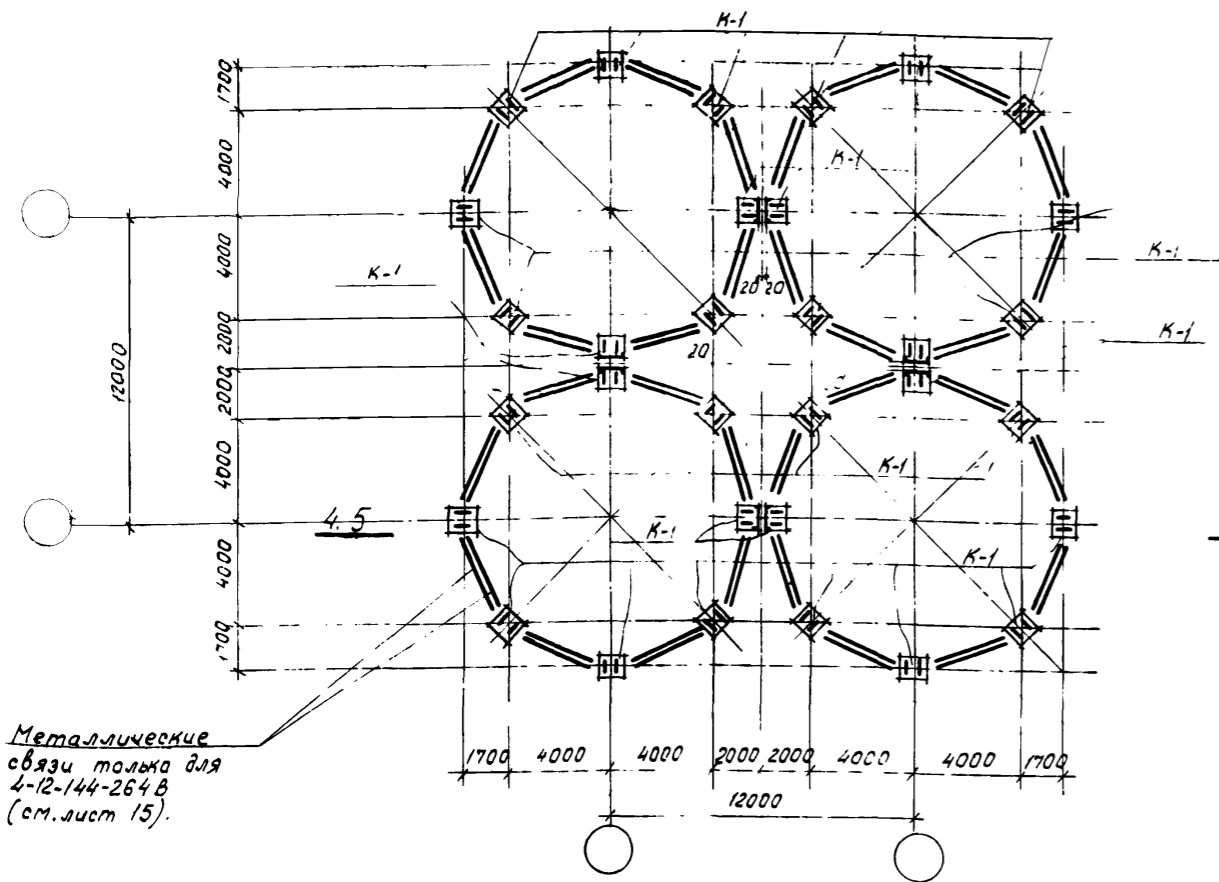


План балок  
Силосные корпуса 1-12-108-180 В; 1-12-108-300 В



План колонн  
Силосный корпус 2-12-108-300 В

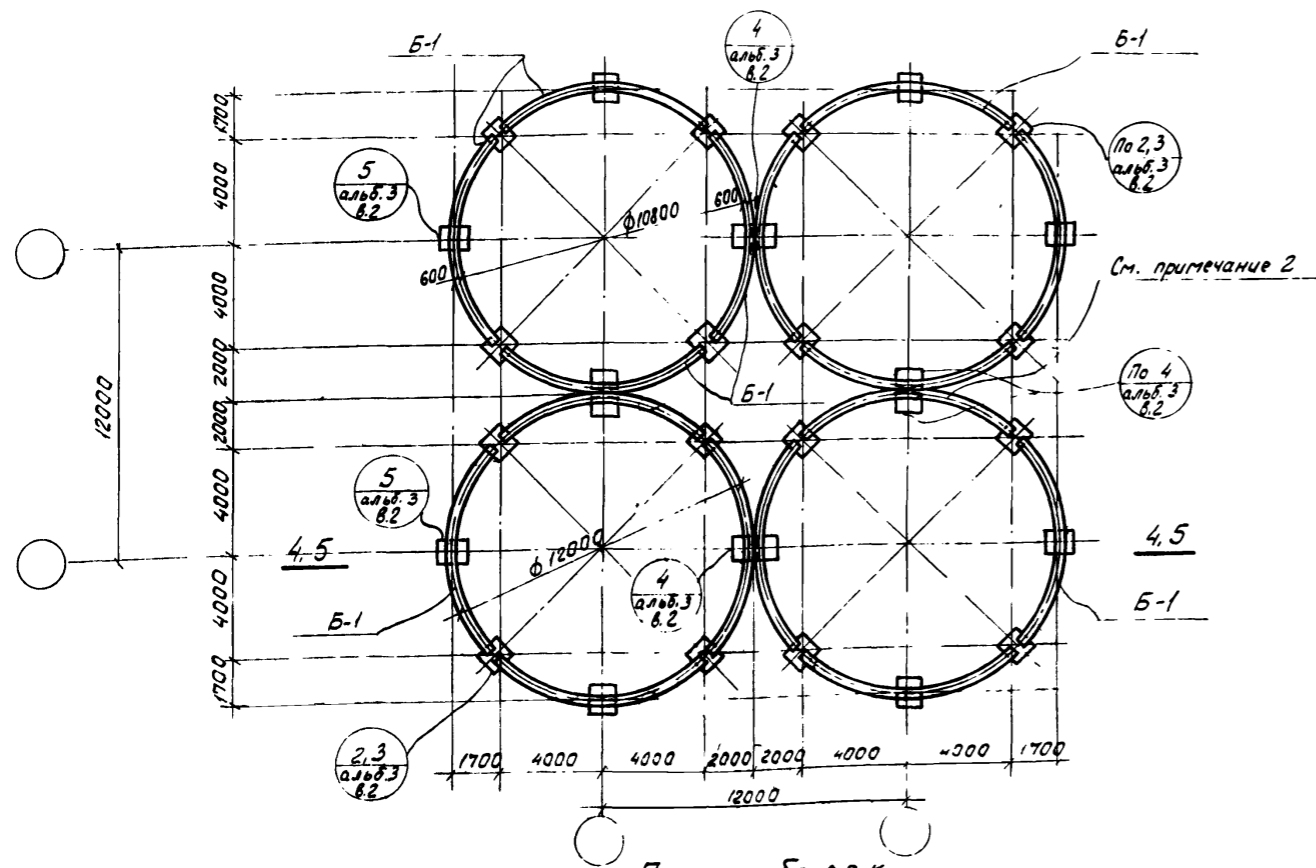




Металлические  
связи только для  
4-12-144-264 В  
(см. лист 15).

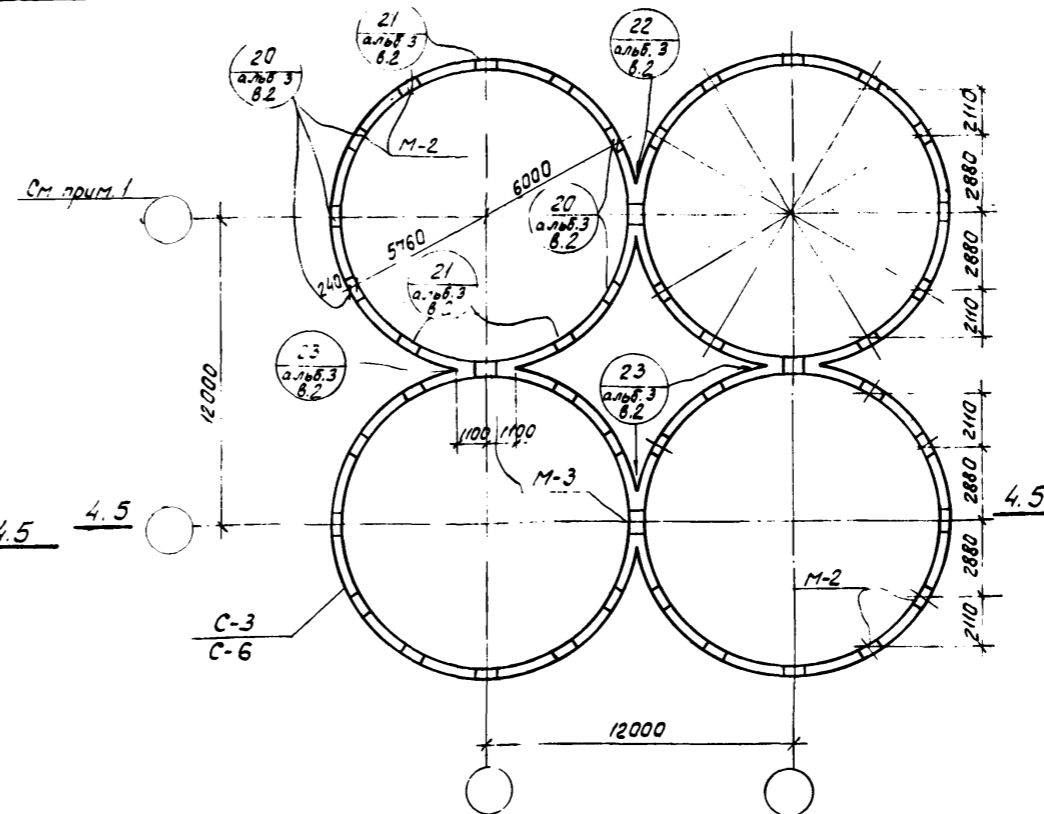
План колонн

Силосные корпуса: 4-12-108-300 В; 4-12-144-264 В



План балок

Силосные корпуса: 4-12-108-300 В; 4-12-144-264 В



План стенок силоса и расположение закладных элементов в стенке силоса на уровне покрытия.

Силосные корпуса: 4-12-108-300 В; 4-12-144-264 В

Примечания:

1. Монтаж колонн производить в строгом соответствии с ориентацией закладных элементов, условно изображенных на плане колонн.
2. Монтаж кольцевых балок начинать с мест сопряжений силосов. Отклонения в размерах разогнать за счет стыков на опорах.
3. Разрезы 4-4 и 5-5 см. на листах 12, 13.
4. Расположение узлов 14, 15, 17, 18 и 24 см. на листах 10, 11, 12.
5. Расход материалов на один конструктивный элемент монолитных конструкций силосных корпусов дан на листе 3. Показатели на один конструктивный элемент сборных конструкций даны на чертежах конструкций в альбоме 4 выпуск 3.
6. Спецификацию конструктивных элементов на силосный корпус см. на листах 1, 2.

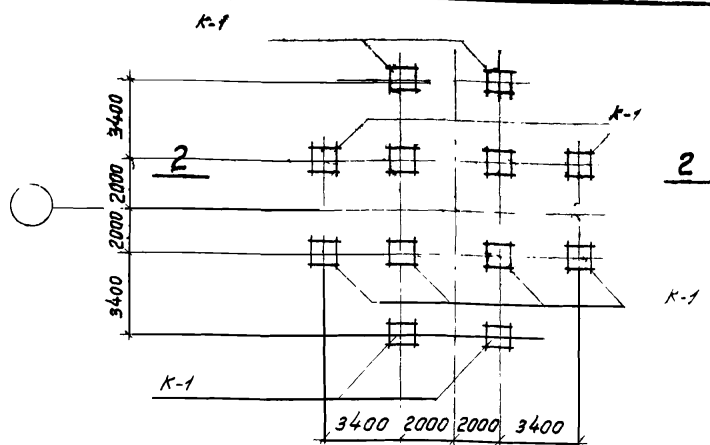
Спецификация марок монтажных узлов на один силосный корпус

Шифр силосного корпуса	№ монтаж. узла	К-во штук	Серия, выпуск и лист, где узел изображен
4-12-108-300 В	2	16	ИС-01-09 альбом 3 выпуск 2 лист 35, 38
	4	8	
	5	8	
	16	1	
	17	24	
	18	4	
	20	20	
	21	20	
	22	2	
	23	2	
4-12-144-264 В	3	16	
	4	8	
	5	8	
	16	1	
	17	24	
	18	4	
	20	20	
	21	20	
	22	2	
	23	2	
	24	40	

Спецификация марок закладных элементов на один силосный корпус

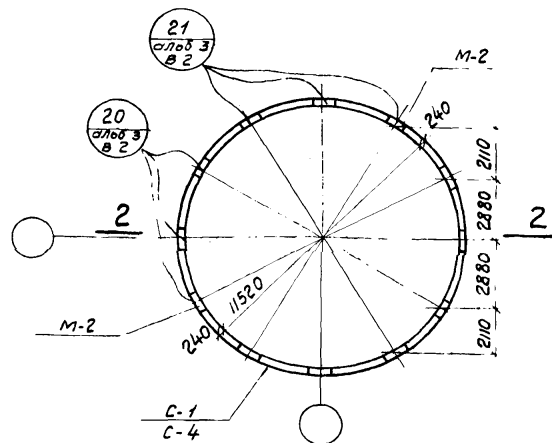
Шифр силосного корпуса	Наимен. эл-та	Марка эл-та	К-во шт.	Серия, выпуск и лист, где эл-т разработан
4-12-108-300 В	Стенки силоса	М-2	40	ИС-01-09 альбом 3 выпуск 2 лист 38
		М-3	4	
4-12-108-300 В				

ТД 1965г.	Конструкции железобетонных силосных корпусов	ИС-01-09	
	Монтажные планы и разрезы. Силосы $\phi 12$ м.	альбом 2, лист 3	
	Силосные корпуса 4-12-108-300 В; 4-12-144-264 В.		
	Планы колонн, стенок и балок	Лист	5

[illegible]

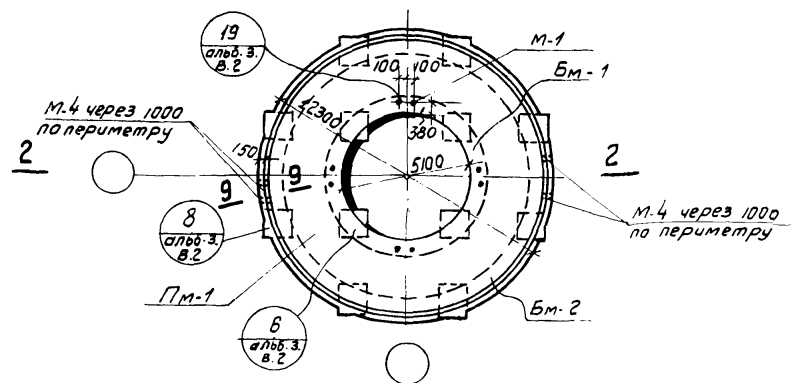
План колонн.

Сыпосные корпуса: 1-12-60-180; 1-12-60-300



План стенок силоса и расположение  
закладных элементов в стенке силоса на уровне покрытия.

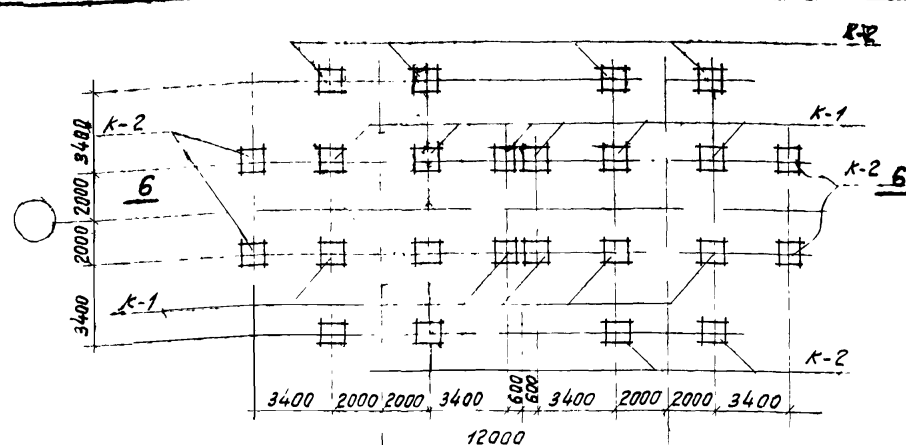
Силосные корпуса: 1-12-60-180; 1-12-60-300



План плиты днуца.

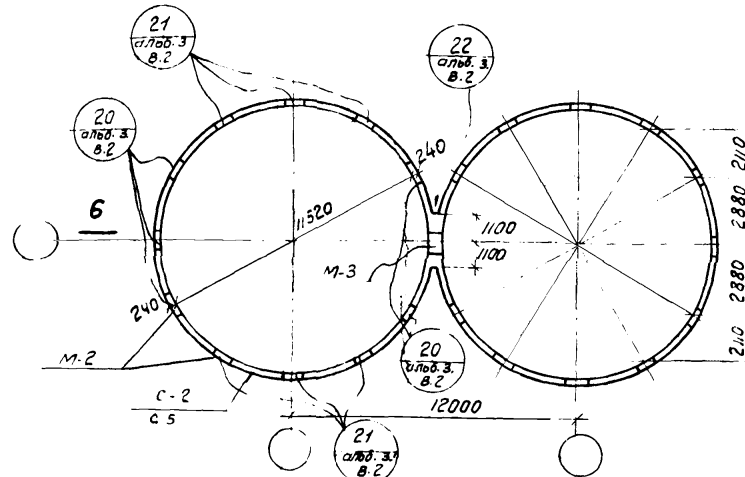
Силосные корпуса: 1-12-60-180;

1-12-60-300



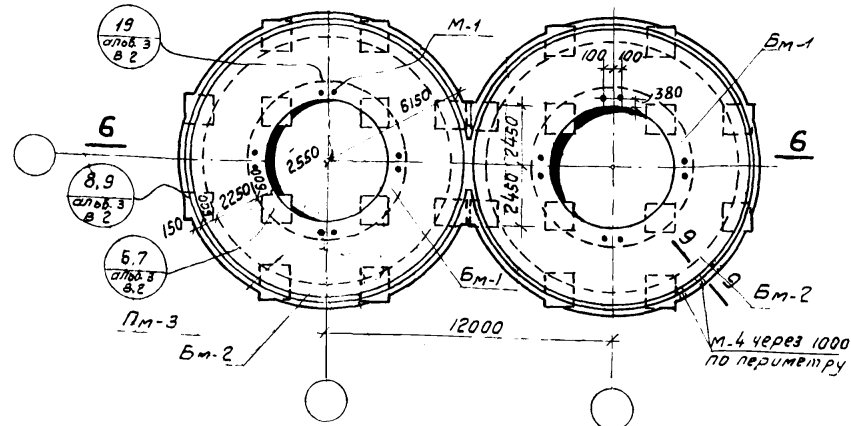
План колонн.

Силосные корпуса 2-12-60-180; 2-12-60-300



План стенок силоса и расположение  
закладных элементов в стенке силоса на уровне

покрытия, Силосные корпуса 2-12-60-180; 2-12-60-300



План плиты днуца.

Силосные корпуса 2-12-60-18 2-12-60-300

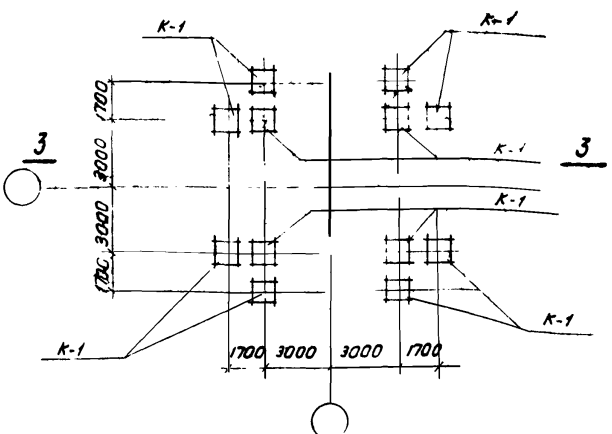
Спецификация марок монтажных узлов на один силовой корпус								
шифр силов. корпуса	№ монтаж. узла	к-во штук.	серия, выпуск и н. лист, где узел изображен	шифр силов. корпуса	№ монтаж. узла	к-во штук.	серия, выпуск и н. лист, где узел изображен	
1-12-60-180 1-12-60-300	6	4	выпуск 2 алюбом 3 листы 36, 38	2-12-60-180 (продолжение)	20	10	выпуск 2 алюбом 3 листы 36, 38	
	8	8			21	12		
	14	1			22	1		
	17	12			24	19		
	19	4						
	20	6		7	8			
	21	6		9	16			
	24	9		5	1			
2-12-60-180			1С-01-09 алюбом 3 листы 36, 38	2-12-60-300	17	24	1С-01-09 алюбом 3 листы 36, 38	
	6	8			19	8		
	8	16			20	10		
	15	1			21	12		
	17	24			22	1		
	19	8			24	19		

Примечания:

- | один силосный корпус |                 |              |           | серия, выпуск и н. листа, где н.п. разра-ботан |
|----------------------|-----------------|--------------|-----------|--|
| шифр силосн. корпуса | н.ч.мен. эл.-та | Марка эл.-та | к-во штук |  |
| 1-12-60-180          | днище силосов   | М-1          | 4         | ис-01-09                                       |
|                      |                 | М-4          | 39        |  |
| 1-12-60-300          | стенка силоса   | М-2          | 12        | албом 2 выпуск 3 лист 38                       |
|                      |                 |              |           |  |
| 2-12-60-180          | днище силосов   | М-1          | 8         | — / —  |
|                      |                 | М-4          | 68        |  |
| 2-12-60-300          | стенки силосов  | М-2          | 22        |  |
|                      |                 | М-3          | 1         |  |

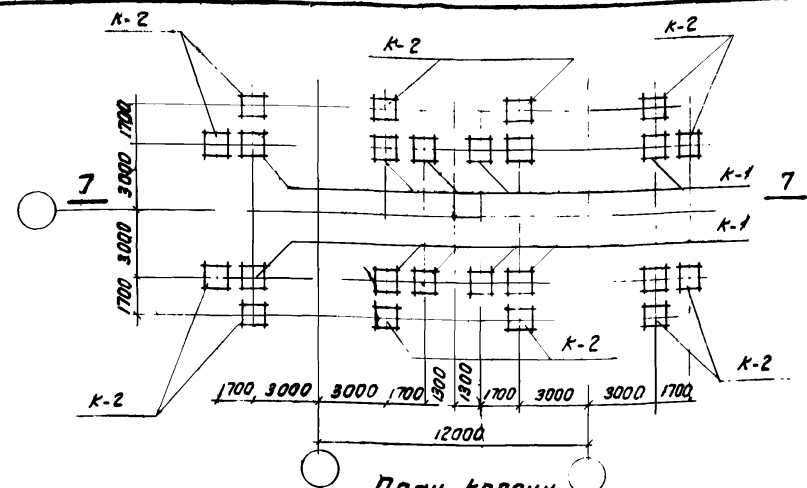
Спецификация марок закладных элементов на один силовосный корпус				
Шифр силовос. корпуса	Н.ч.ч.ч. эл.-та	Марка эл.-та	к-во штук	Серия, выпуск и листы, где дана разра- ботка
1-12-60-180	дноще силовос	М-1	4	УС-01-09 опломб 2 выпуск 3 лист 38
1-12-60-300		М-4	39	
	стенка силовос	М-2	12	
2-12-60-180	дноще силовос	М-1	8	—//—
2-12-60-300		М-4	68	
	стенки силовос	М-2	22	
		М-3	1	

серия  
12-108-300  
узел  
выпуск 3  
лист  
7  
ИМБ.ЛЗ



План колонн.

Силосный корпус: 1-12-108-300

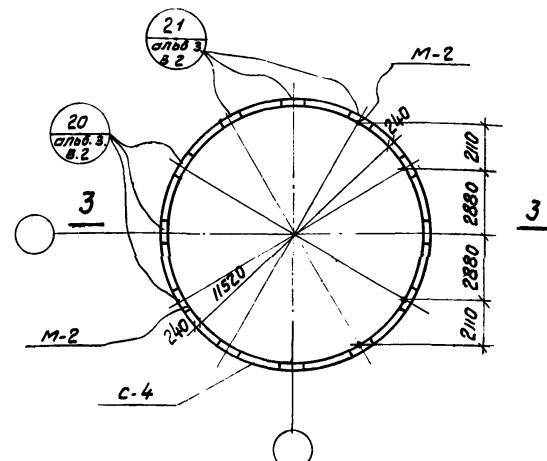


План колонн.

Силосные корпуса: 2-12-108-180; 2-12-108-300

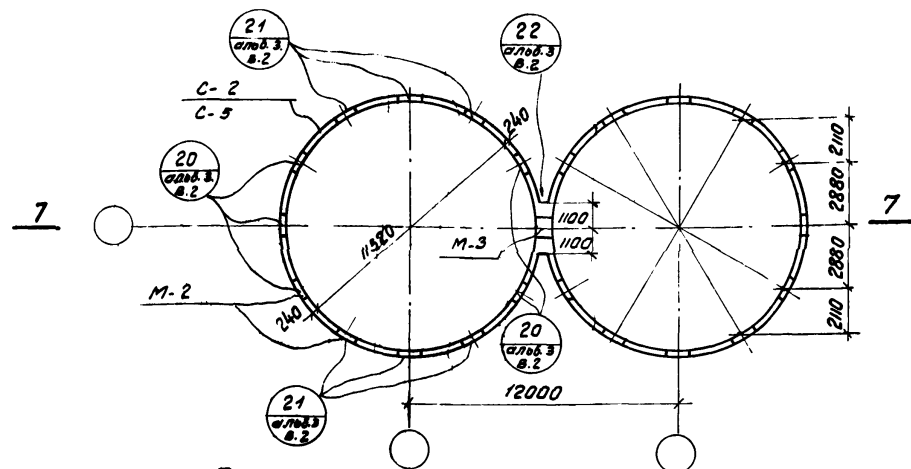
Спецификация марок монтажных узлов на один силосный корпус

шифр силосного корпуса	№ монтаж. узла	к-во шт.	серия, выпуск и № листа где узел изображен.	шифр силосного корпуса	№ монтаж. узла	к-во шт.	серия, выпуск и № листа, где узел изображен		
1-12-108-300	9	8	ИС-01-09 аппом 3 выпуск 2 лист 36, 37, 38	2-12-108-300	10	16	ИС-01-09 аппом 3 выпуск 2 листы 36, 37, 38		
	11	4			12	8			
	14	1			15	1			
	17	12			17	24			
	19	4			19	8			
	20	6			20	10			
	21	6			21	12			
24	9		22		1				
2-12-108-180			— — — — —		24	19			— — — — —
	9	16							
	11	8							
	15	1							
	17	24							
	19	8							
	20	10							
	21	12							
22	1								
24	19								



План стенок силоса и расположение закладных элементов в стенке силоса на уровне покрытия.

Силосный корпус: 1-12-108-300

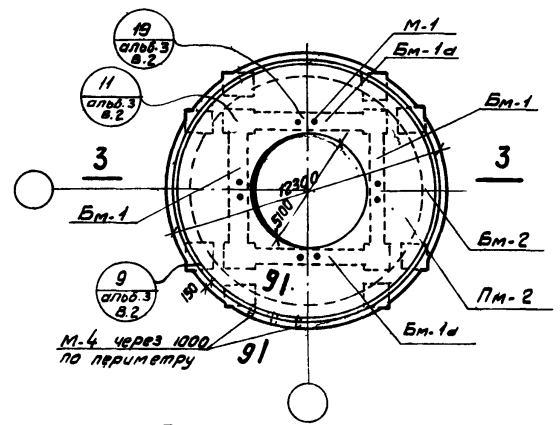


План стенок силоса и расположение закладных элементов в стенке силоса на уровне покрытия.

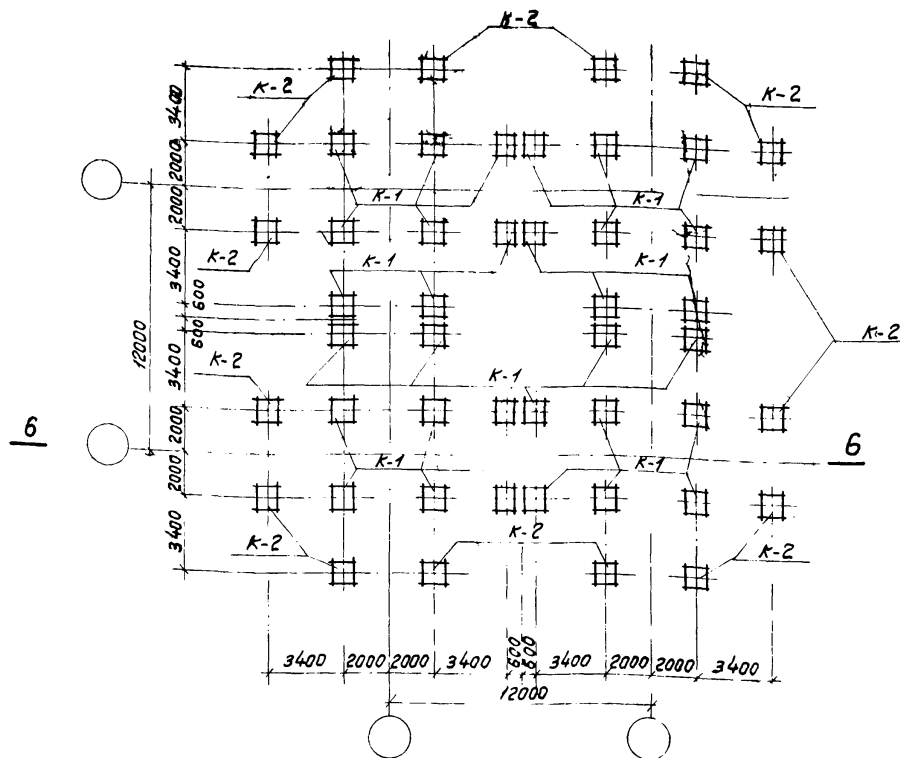
Силосные корпуса 2-12-108-180; 2-12-108-300.

Спецификация марок закладных элементов на один силосный корпус

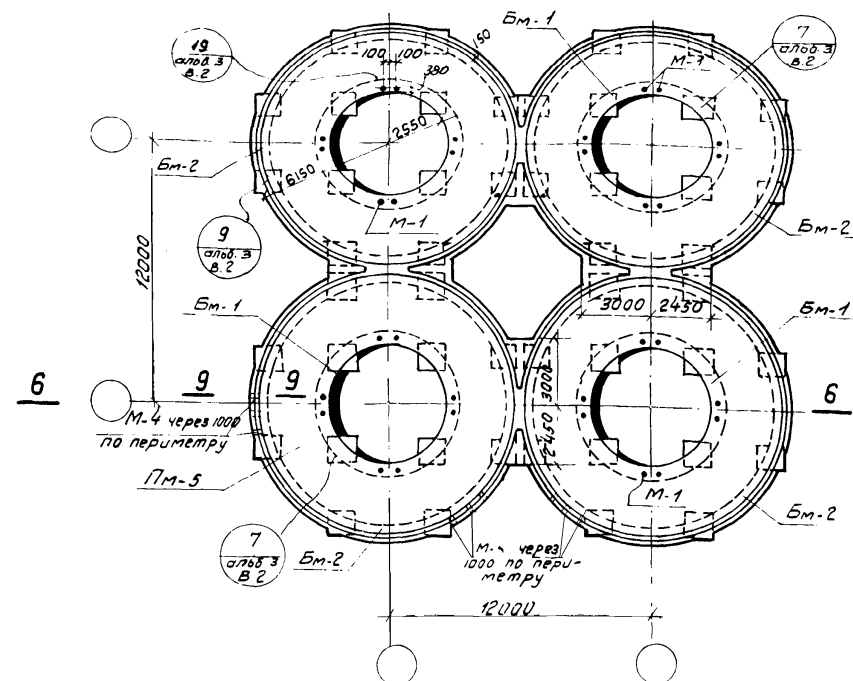
шифр силосного корпуса	наимен. эл-та	марка эл-та	кол-во шт.	серия, выпуск и № листа, где эл-т изображен
1-12-108-300	днище силоса	М-1	4	ИС-01-09 аппом 3 выпуск 2 лист 38
	стенка силоса	М-4	39	
	стенка силоса	М-2	12	
2-12-108-180	днище силоса	М-1	8	
	стенка силоса	М-4	63	
	стенка силоса	М-2	22	



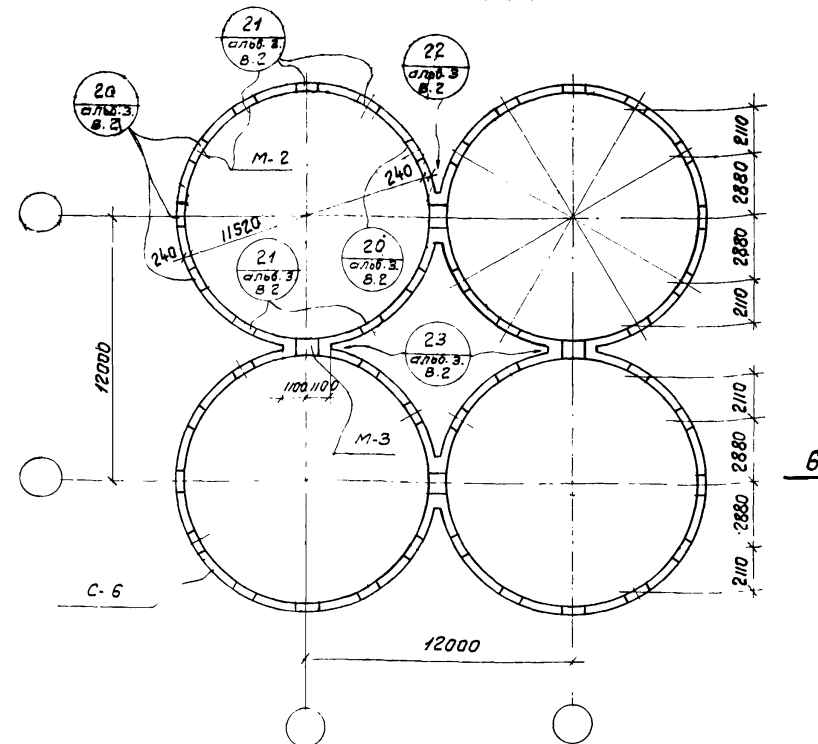
Серия  
ис-01-09  
алюбом 2  
выпуск 3  
Лист  
8  
ИВ №



План колонн.  
Силобный корпус: 4-12-60-300



План плиты днища.  
Силобный корпус: 4-12-60-300



План стенок силоса и расположение закладных элементов в стенке силоса на уровне покрытия.  
Силобный корпус: 4-12-60-300

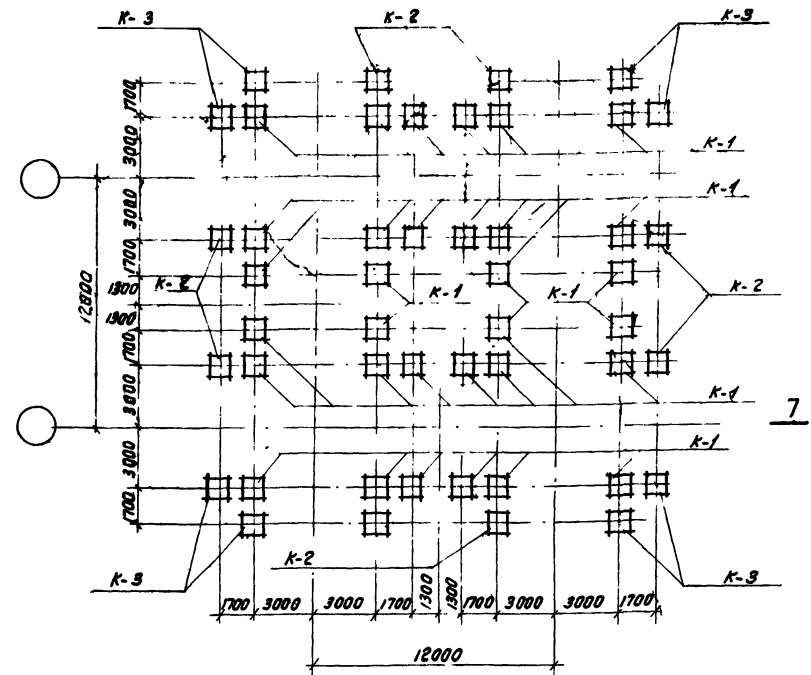
Спецификация марок монтажных узлов на один силосный корпус			
Шифр силосн. корпуса	Н. монт. узла	к-во шт.	Серия, выпуск и № листа где узел изображ.
4-12-60-300	7	16	ис-01-09 алюбом 2 выпуск 3 лист 36, 38
	9	32	
	16	1	
	17	32	
	19	16	
	20	20	
	21	20	
	22	2	
	23	2	
	24	40	

Спецификация марок закладных элементов на один силосный корпус			
Шифр силосн. корпуса	Наимен. эл-та	Марка эл-та	к-во шт.
4-12-60-300	Днище силосов	М-1	16
		М-4	108
		М-2	40
		М-3	4
	Стенки силосов		

# Примечания:

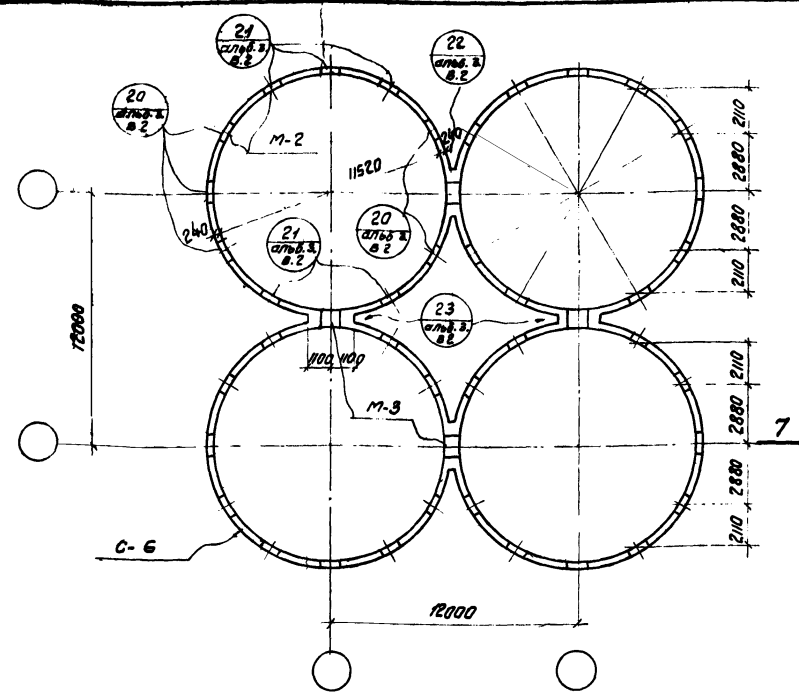
1. Разрез 6-6 см. на листе 13.
2. Выпуски арматуры из плиты днища в стенки силосов см. в алюбоме 3 выпуск 2 серия ис-01-09.
3. Спецификацию конструктивных элементов на силосный корпус см. на листе 1,2
4. Расход материалов на один конструктивный элемент монолитных конструкций силосных корпусов дан на листе 3. Показатели на один конструктивный элемент сборных конструкций даны на чертежах конструкций в алюбоме 4 выпуск 3.

серия  
ис-31-08  
2105001 2  
выпуск 2  
г. 57  
9  
инв. №



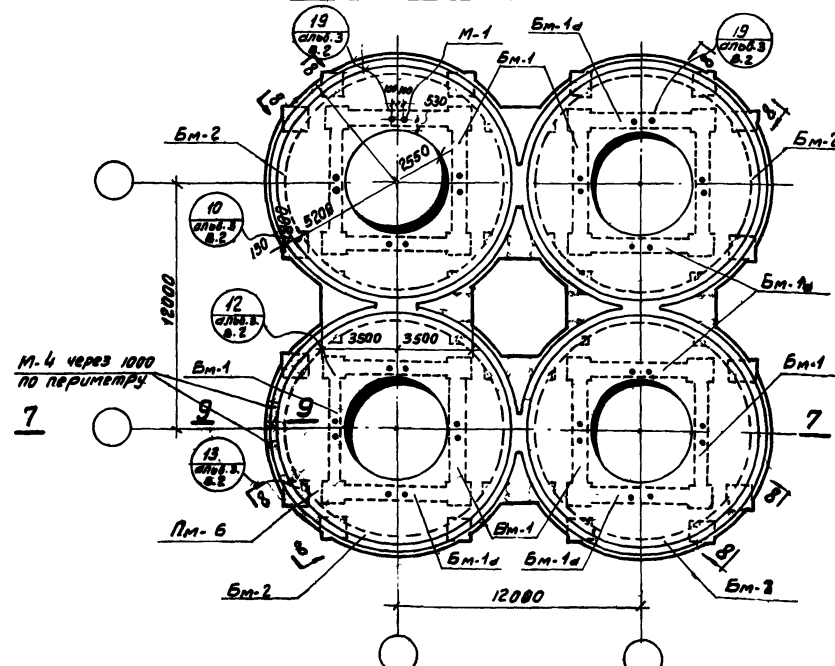
План колонн.

Силосный корпус: 4-12-108-300



План стенок силоса и расположение закладных элементов в стенке силоса на уровне покрытия.

Силосный корпус: 4-12-108-300



План плиты днища.

Силосный корпус 4-12-108-300

Спецификация марок монтажных узлов на один силосный корпус

шифр силосного корпуса	№ монта. узла	к-во шт.	серия, выпуск и л. листа, где узел изображен
4-12-108-300 класс нагн. укл. V	10	24	ис-31-08 альбом 3 выпуск 2 листы 35, 37, 38
	12	16	
	13	8	
	16	1	
	17	48	
	19	16	
	20	20	
	21	20	
	22	2	
	23	2	
	24	40	
4-12-108-300 класс нагн. укл. V	10	24	ис-31-08 альбом 3 выпуск 2 листы 35, 37, 38
	12	24	
	16	1	
	17	48	
	19	16	
	20	20	
	21	20	
	22	2	
	23	2	
	24	40	

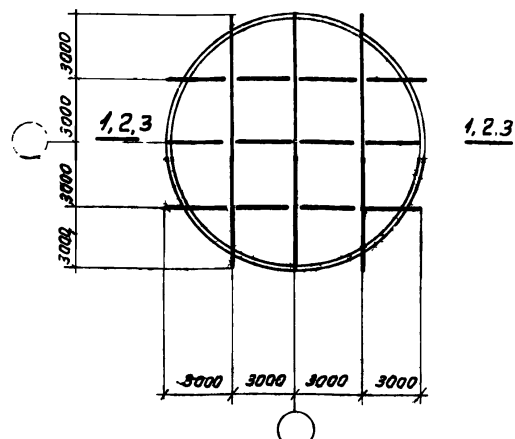
Спецификация марок закладных элементов на один силосный корпус.

шифр силосн. корпуса	наимен. эл-та	марка эл-та	к-во шт.	серия, выпуск и л. листа, где эл-т изображен
4-12-108-300	днище силосов	М-1	16	ис-31-08 альбом 3 выпуск 2 лист 38
		М-4	100	
	стенки силосов	М-2	40	
		М-3	4	

Примечания:

1. Выпуск арматуры из плиты днища в стенки силосов см. альбом 3 выпуск 2 серия ис-01-09.
2. Разрезы 5-5, 8-8 и 9-9 см. на листе 12.
3. Спецификация конструктивных элементов на силосный корпус см. на листах 1, 2.
4. Расчет материалов на один конструктивный элемент монолитных конструкций силосных корпусов дан на листе 3. Показатели на один конструктивный элемент сборных конструкций даны на чертежах конструкций в альбоме 4 выпуск 3.

СЕРУА  
- С - 01 - 09  
9.000М 2  
А. В. Тучк 3  
7.1СН  
10  
4.5 10

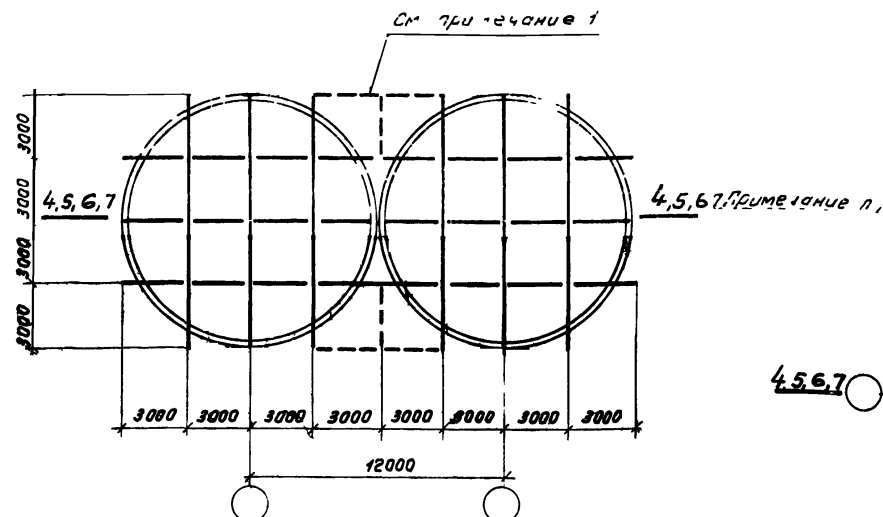


План балок покрытия цупоса. (см. лист 15)

Силосные корпуса: 1-12-108-180 в;

1-12-108-3008; 1-12-60-180;

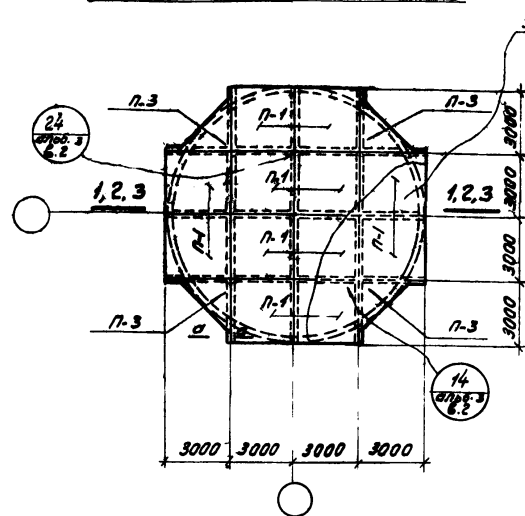
1-12-60-300; 1-12-108-300



План балок покрытия силопов. (см. лист 15)

Список источников: 2-12-108-300В; 2-12-60-180; 2-12-60-300;

2-12-108-180 : 2-12-108-300



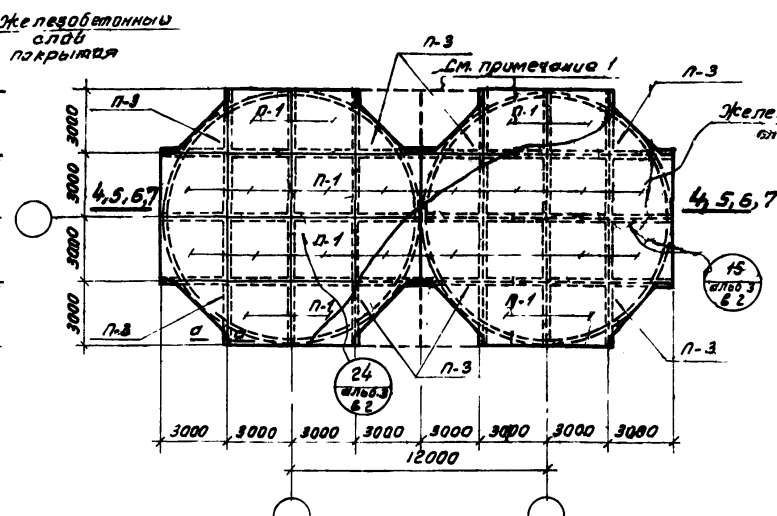
План плит покрытия силосов.

*Силосные корпуса: 1-12-108-180 В;*

1-12-108-300B; 1-12-60-180; 1-12-60-300;

**1-12-108-300**

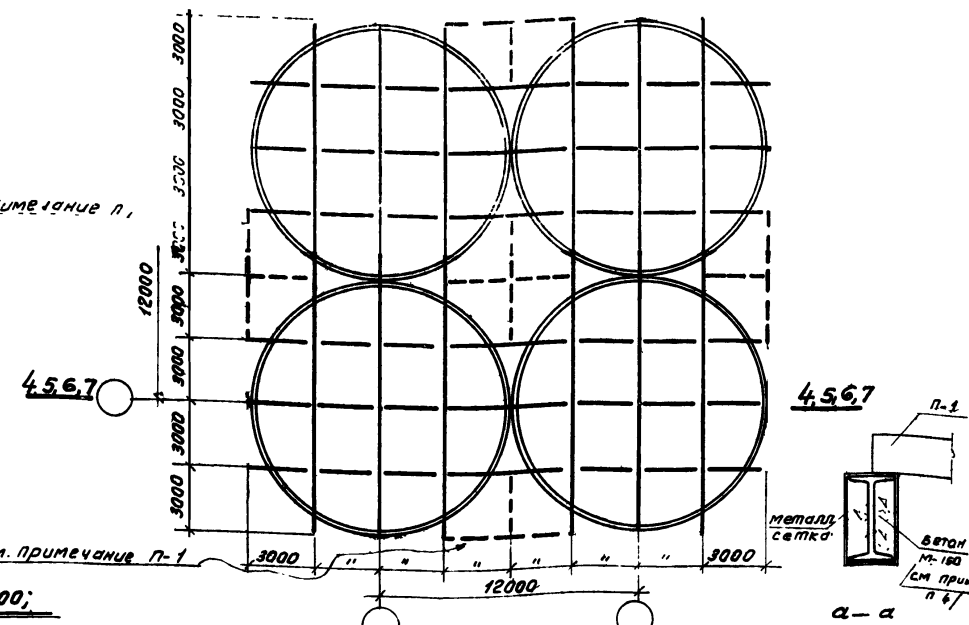
Примечания:



План плит покрытия силосов.

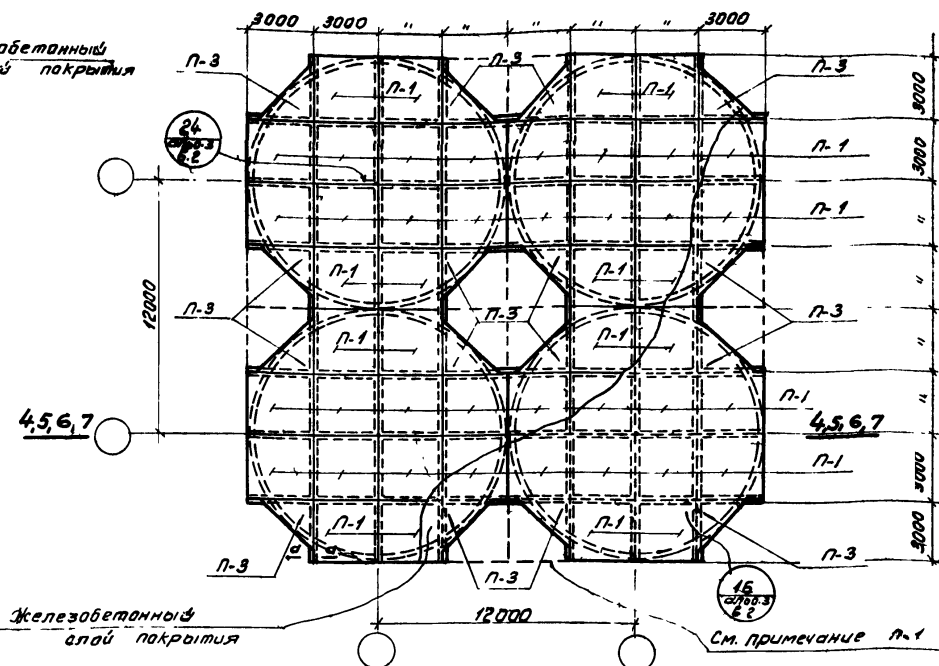
Силосные корпуса: 2-12-100-300В; 2-12-50-180; 2-12-60-300;

2-12-108-180; 2-12-108-300



План балок покрытия с/посов. (см. лист 15)

Силосные кормушки: 4-12-108-3008; 4-12-144-2648; 4-12-60-300; 4-12-108-300.



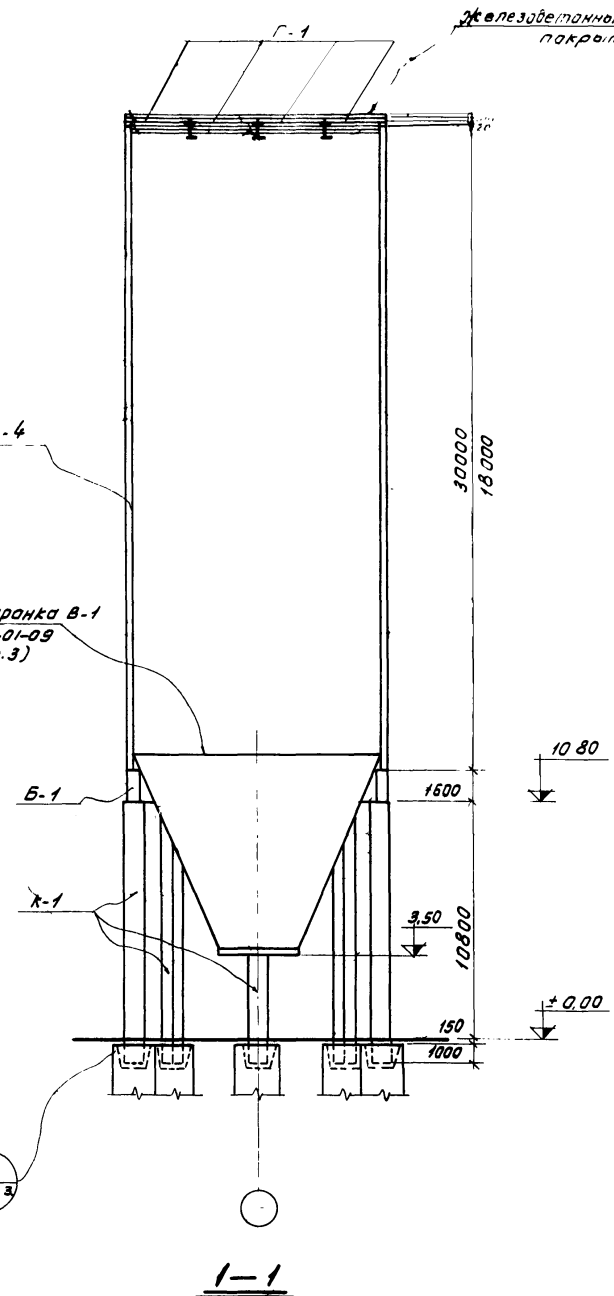
План плът покрития силасов.

Силосные корнуса: 4-12-108-300В; 4-12-144-264В 4-12-60-300; 4-12-188-300

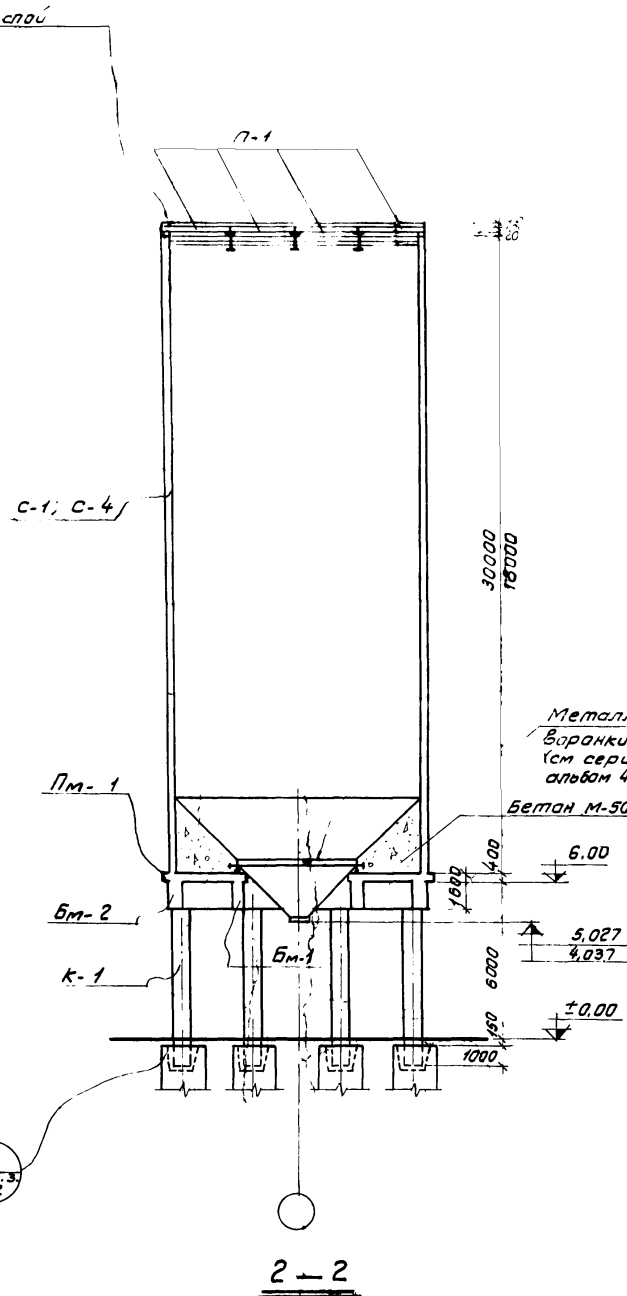
ТА 1969	конструкции железобетонных силовых корпусов. Монтажные планы и разрезы. Силовые ф 12м	ИС-01-09 итогом 2 вып.
	Планы балок и плит покрытия силовых.	Лист 10

СЕРИЯ  
ИС-01-09  
Формат 2  
Лист 3  
11  
ЛНБ.12

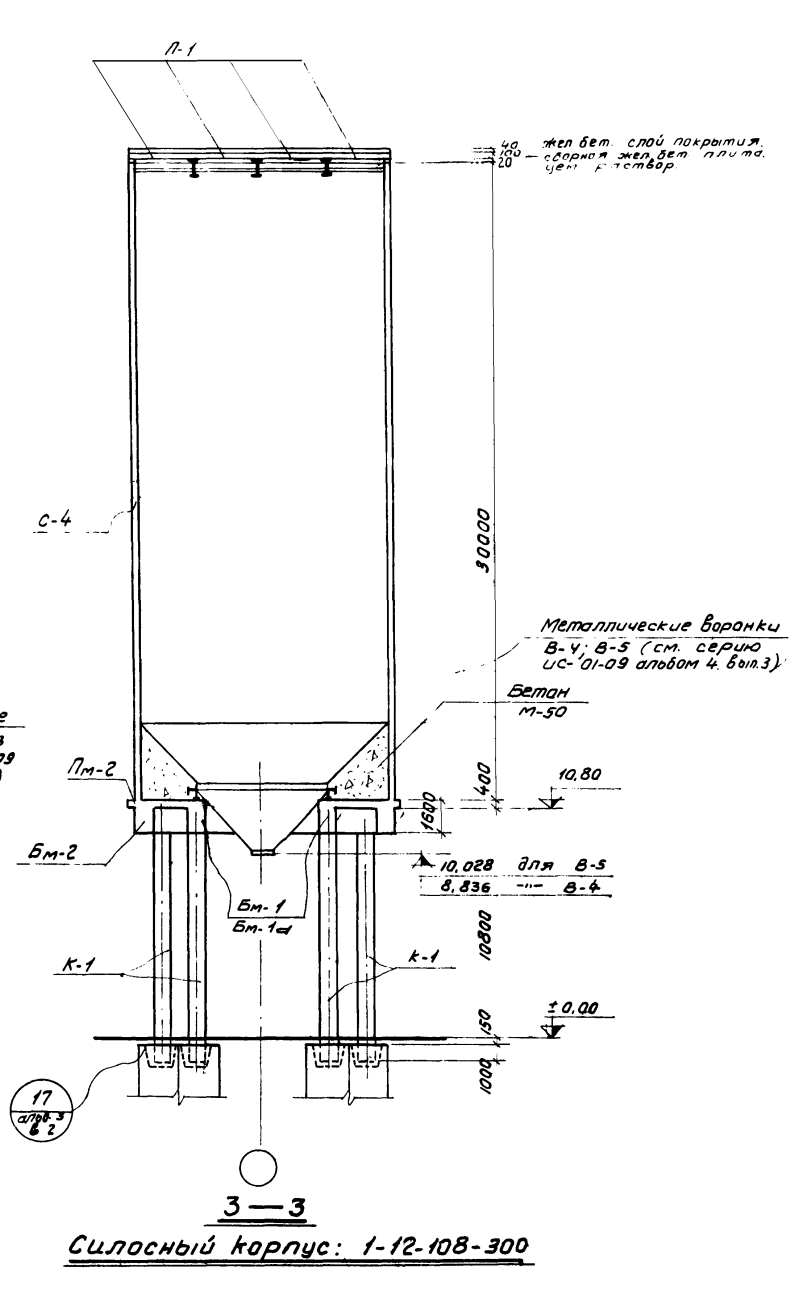
Шопалов  
Завис  
Савицкий  
Шиткин  
Стригина  
Шопалов  
Завис  
Савицкий  
Шиткин  
Стригина  
Шопалов  
Завис  
Савицкий  
Шиткин  
Стригина  
Шопалов  
Завис  
Савицкий  
Шиткин  
Стригина



**1-1**  
**Силосные корпуса: 1-12-108-180 В;  
1-12-108-300 В**



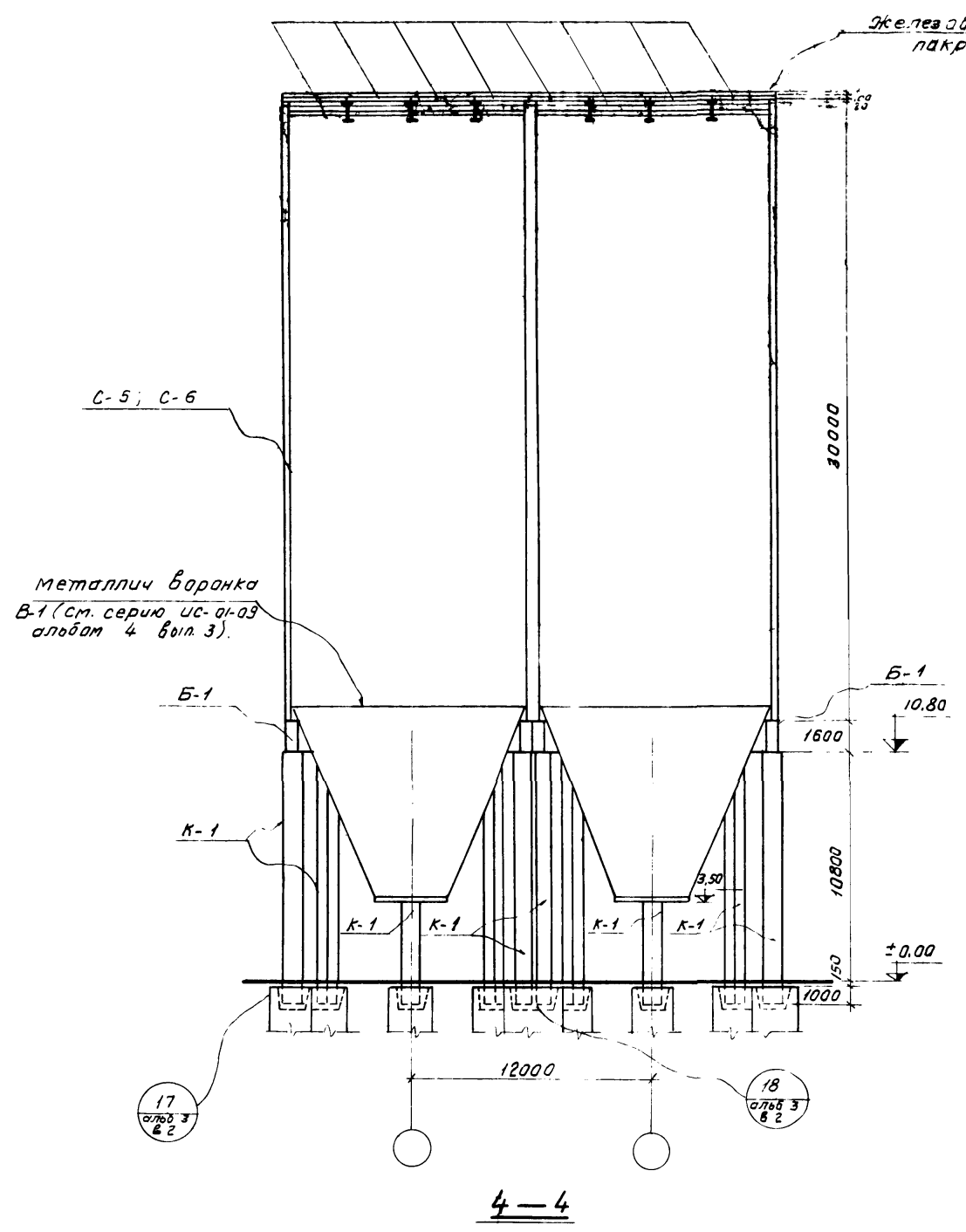
**2-2**  
**Силосные корпуса: 1-12-60-180; 1-12-60-300.**



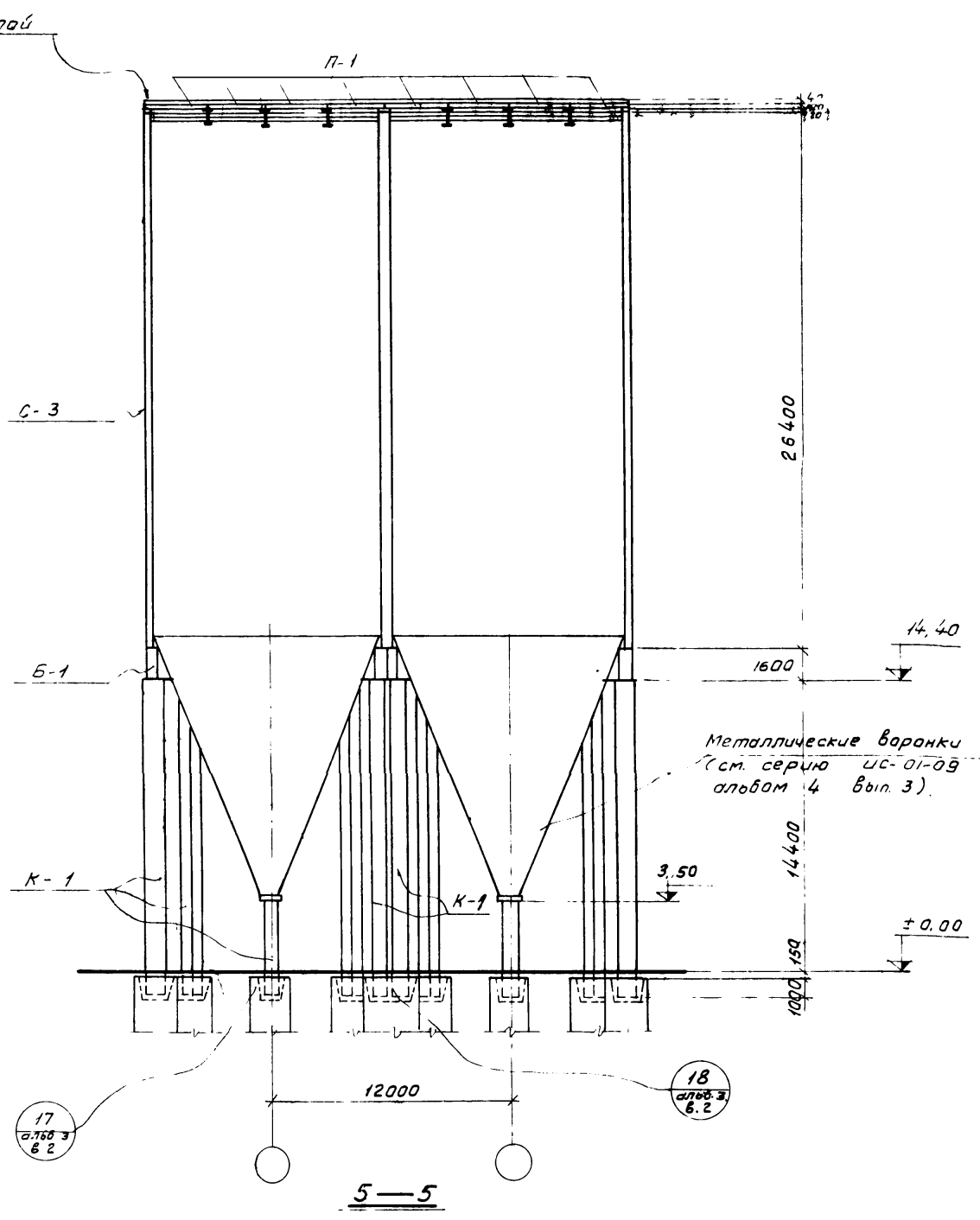
**3-3**  
**Силосный корпус: 1-12-108-300**

ИС-01-09  
альбом 2  
выпуск 3  
Лист  
12  
ЧНВ №

Шолобаев  
Зайцев  
Литвин  
Стрелина  
Шолобаев  
Доленко  
Литвин  
Тимова  
Усманова  
Роботов  
Доленко  
Литвин  
Тимова  
Усманова  
Роботов  
Доленко  
Литвин  
Тимова  
Усманова



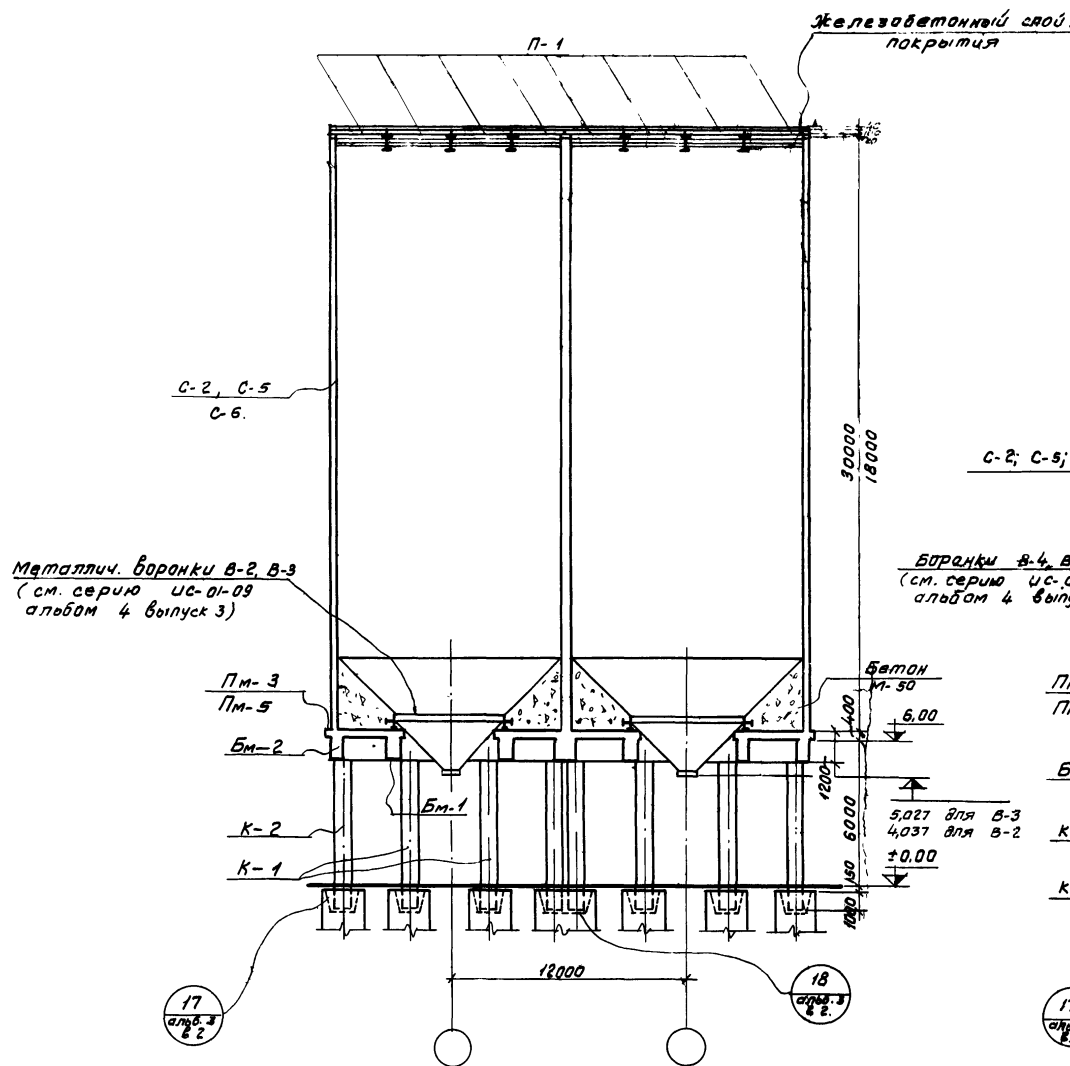
Силосные корпуса: 2-12-108-300В;  
4-12-108-300В



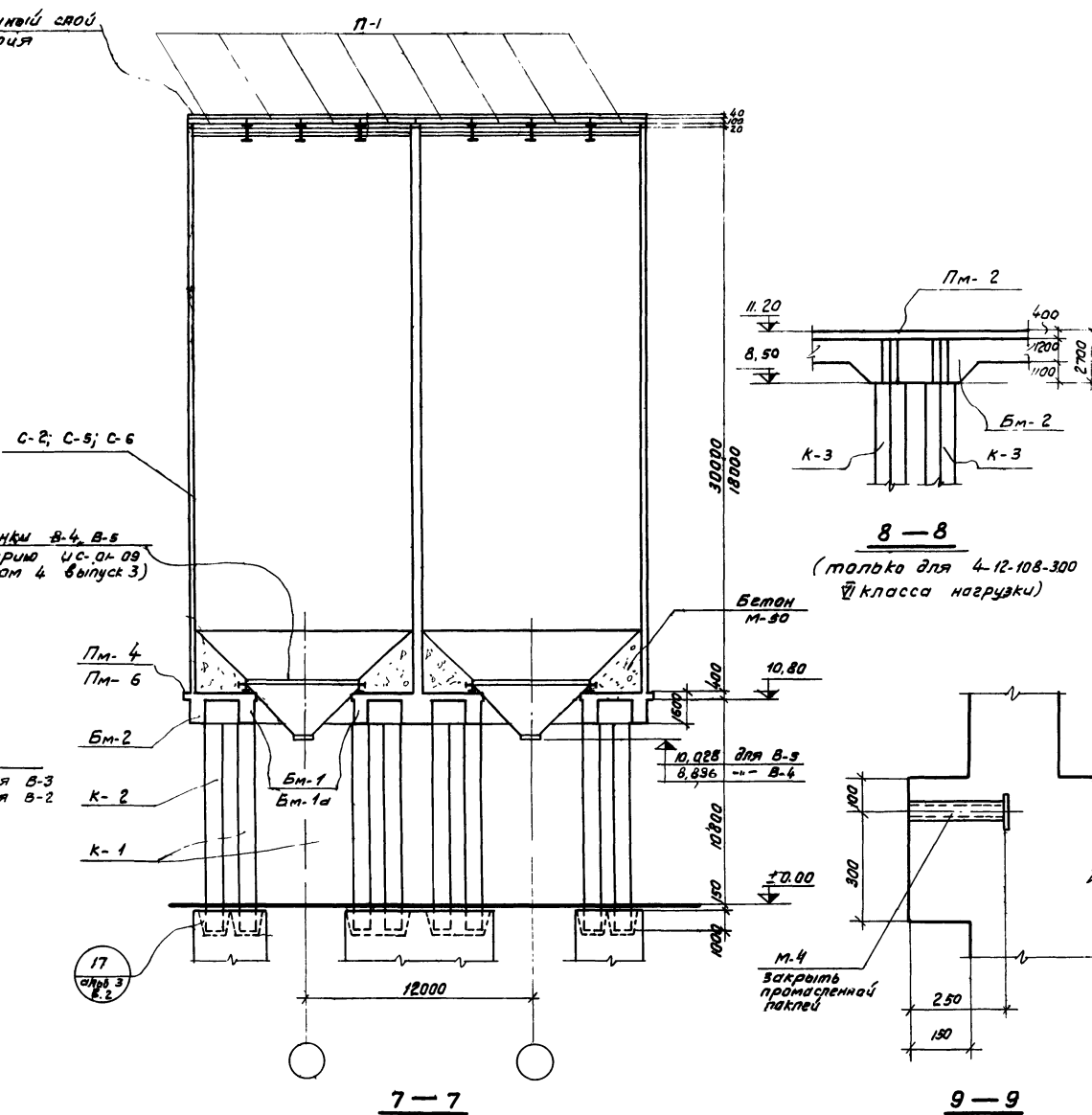
Силосный корпус 4-12-144-264В

8377-04 16





СЕРИЯ  
УС-01-09  
ЭКОЛОМ 2  
АМПС 3  
ПЛ СТО  
13  
УМБ №



6—6  
Силосные корпуса: 2-12-60-180;  
2-12-60-300; 4-12-60-300



Сцпсные корпуса: 2-12-108-180;  
2-12-108-300; 4-12-108-300

Эк. шифр. пр. ра		Долженко		
Нач. отдела		Ковалев		
Проектир		Азума		
Исполн. инт.		Вальдун		

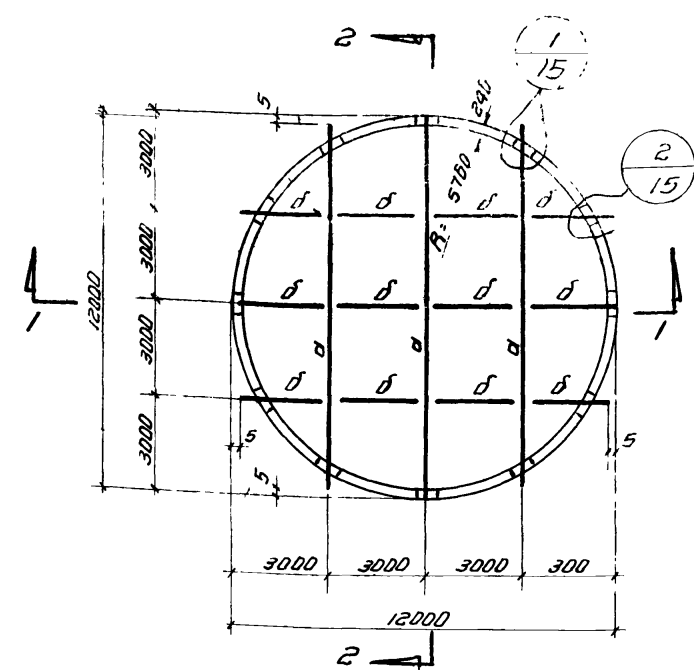
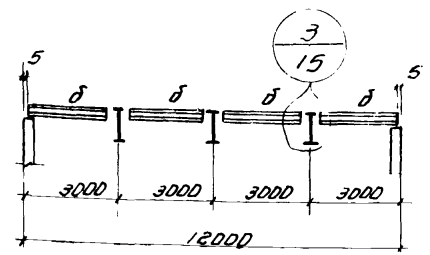
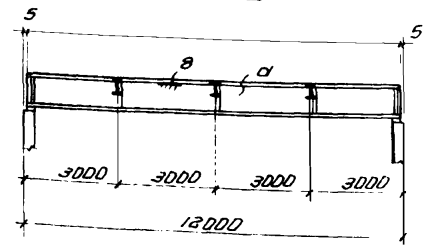


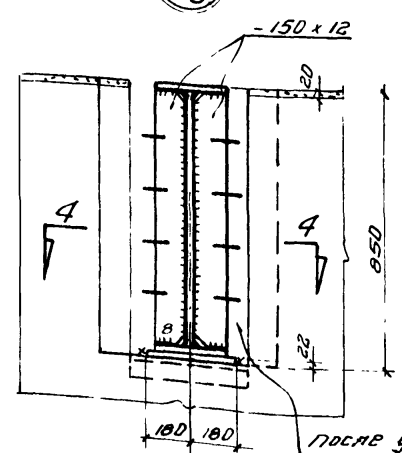
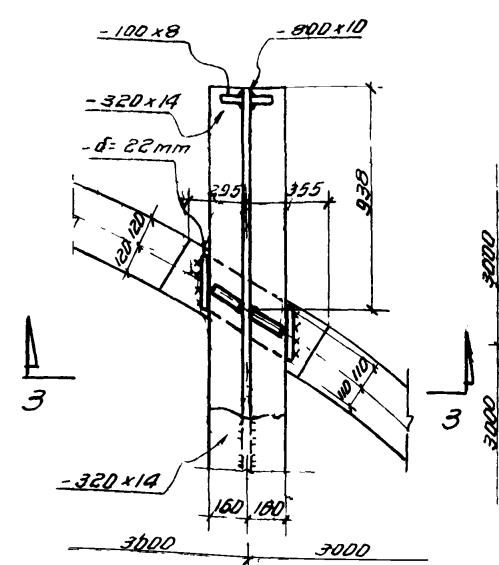
Схема делок покрытая  
суперд.



1 - 1

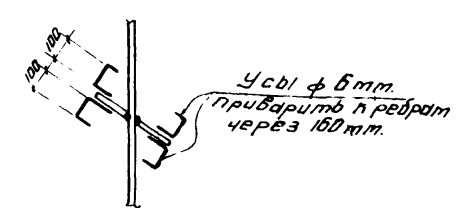


2-2

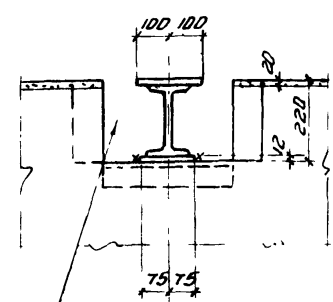
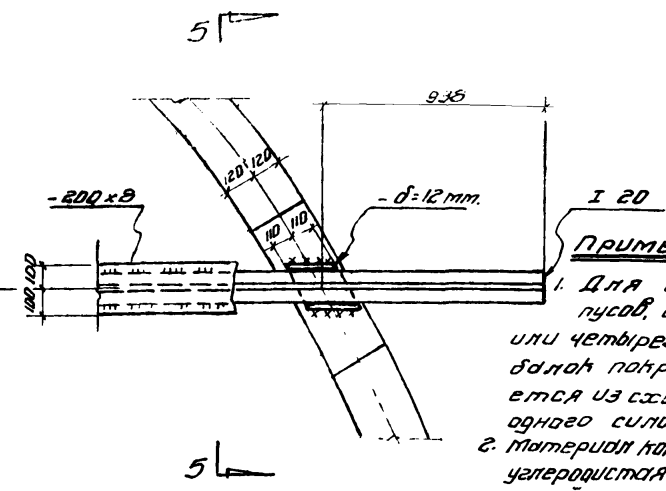


после установли-  
вайки гнезда забетонира

33



9-4



5-5.

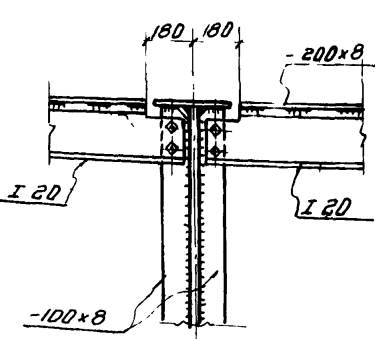


Таблица сечений						
Марка	Наименование	Сечение		Усилия		Примечание
		Эквив	Состав	М,м	В,м	
а	Балка	I	- 320 x 14 - 800 x 10 - 320 x 14	95,0	25,0	
б	Балка	II	200 x 8 I 20	3,5	3,5	

1. Для силосных кор-  
пусов, состоящих из двух  
или четырех силосов, схема  
балок покрытия компоно-  
вится из схемы балок для  
одного силоса
2. Материал конструкций - сталь  
углеродистая обыкновенного ка-  
чества марки „В Ст. 3пн для свар-  
ных конструкций“ - для балок  
нагрузочного покрытия, эксплу-  
атируемых при расчетной тем-  
пературе  $-30^{\circ}$  и выше и марки  
„В Ст. 3ПС для сварных кон-  
струкций“ для балок, эксплу-  
атируемых при расчетной  
температуре ниже  $-30^{\circ}$ , но  
выше  $-40^{\circ}$ .

3 Условия поставки стали:

Сталь ВЛс.ЗНП и ВЛс.ЗНЛ для сварных конструкций поставляется по договору „В“ ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями завода в холодном состоянии, согласно п. 19 а и ударной вязкости при нормальной температуре согласно п. 19 ж для стали ВЛс.ЗНЛ, а так же предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ а 380-60.

4. Все заводские соединения - сварные.

5. Монтажные соединения на болтах М18 нормаль-  
ной точности и на монтажной сварке (% приращение  
к заданным частям%).

б. Электроды для сварных соединений - типа "Э-42"  
ГОСТ 9467-60.

7. Антикоррозионную защиту балок покрытия производить в соответствии с указаниями пояснительной записки - приложением 1.



в. Неогороженные отверстия  $\phi$  21 мм.

9. Неоговоренные швы  $h=6\text{ мм}$ .

10. Отметку данок указываются при привязке проекта.

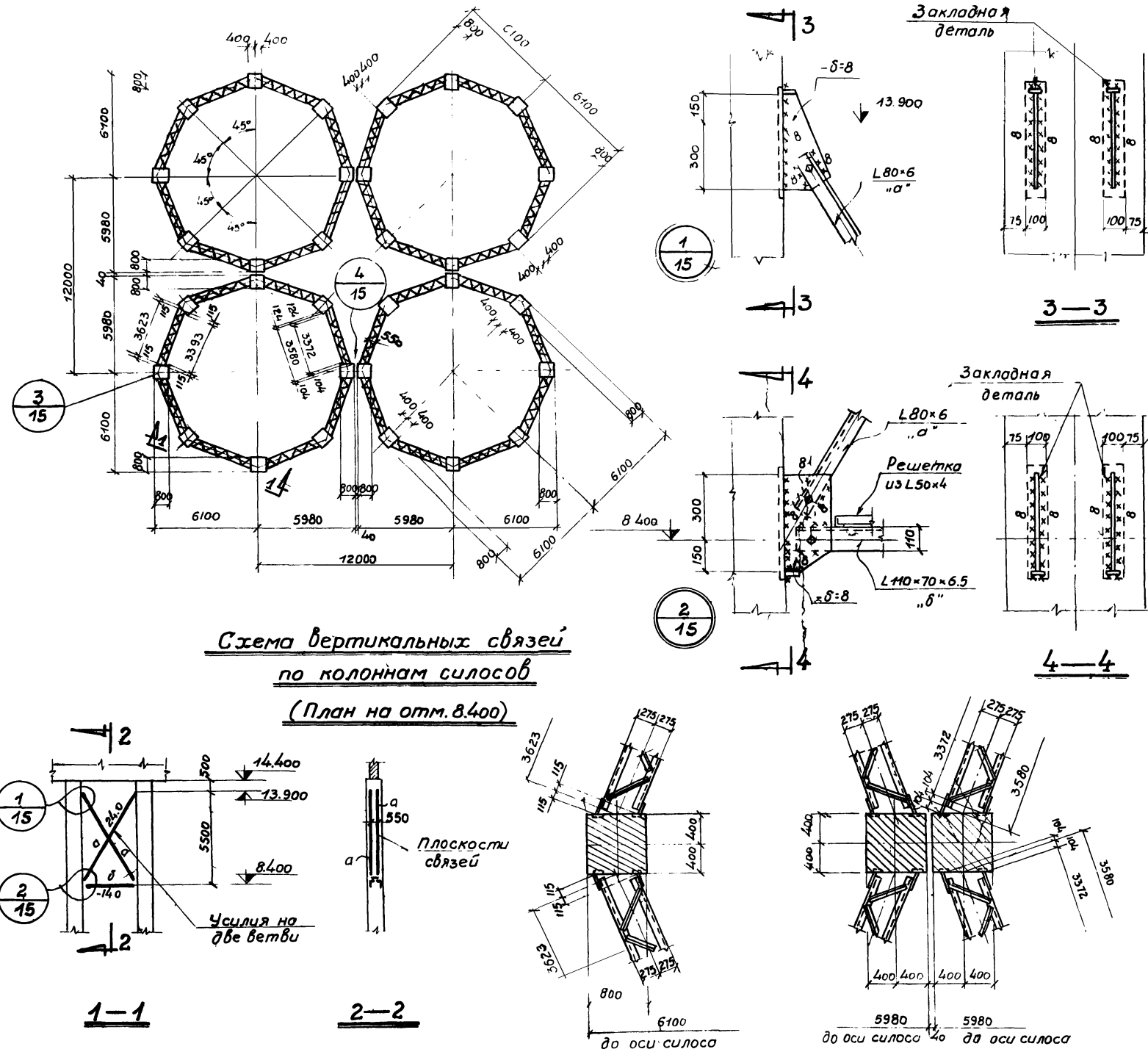
11. Нормативные нагрузки:

- а) полезная нагрузка -  $500 \text{ кг/м}^2$  коэф. перегрузки 1,2.  
б) снег -  $150 \text{ кг/м}^2$  коэф. перегрузки 1,4.  
в) пыль -  $50 \text{ кг/м}^2$  коэф. перегрузки 1,4  
г) собственный вес перекрытия -  $580 \text{ кг/м}^2$   
коэф. перегрузки 1,1

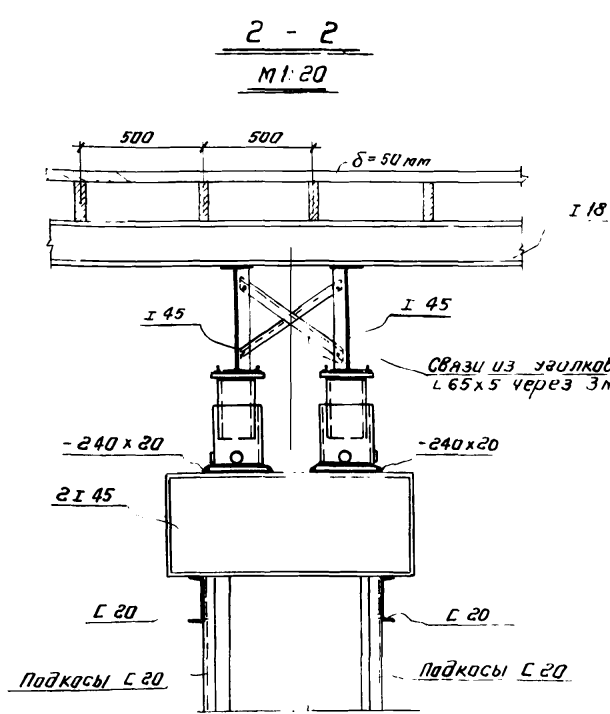
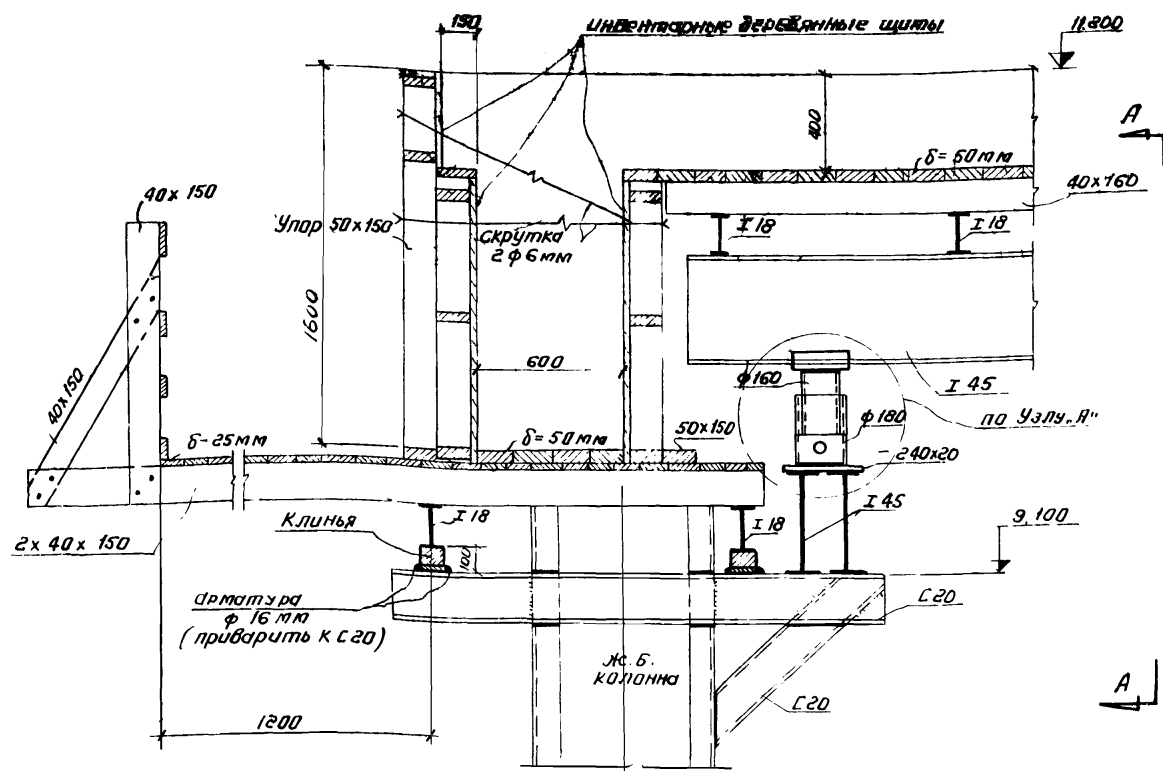
№ п/п	Наименование	Сечение		Усилия		Примеч.
		Эскиз	Состав	М, т	Q, т	
а	Связь		L80×6			
б	Распорка		Решетка L50×4 2L110×70×6.5			

Профиль	Вес б/т	Примеч.
L 80×6	6.30	ГОСТ 8509-5
L 50×4	0.80	-----
L 110×70×6.5	2.00	ГОСТ 8510-5
- δ = 8 мм	3.00	
Электроды	0.30	Тип Э42
Итого:	12.40	

1. Материал конструкций -  
- сталь углеродистая обыкновенного качества марки „ВСт 3кп для сварных конструкций” - для вертикальных связей между колоннами силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре не ниже -40°
2. Сталь „ВСт 3кп для сварных конструкций” поставляется по подерупке „В” ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п.19д и предельного содержания химических элементов, согласно п.п 15 и 16 ГОСТ 380-60.
3. Все заводские и монтажные соединения - сварные.
4. Электроды для сварных соединений типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.
5. Вертикальные связи покрыты антикоррозийным покрытием /из лака ЯЛ-177 по грунтовке битумным лаком №177 в соответствии с таблицей 15 указаний СН 262-63 и СН и П III-В-6-62.



Лист № 16  
Инв. №  
Долженко  
Ковалев  
Дума  
Вальшин  
Нач. отдел  
Проект.  
Исполнит.



А - А  
М 1:20

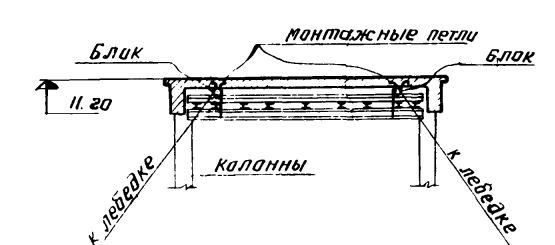


Схема демонтажа опалубки  
днища плиты

**А. Устройство подвесной опалубки.**

Последовательность работ:

1. Опорные консоли из С 20 к сборным железобетонным колоннам приварить до монтажа колонн.
2. После установки выверки и замоналичивания сборных железобетонных колонн установить для кольцевой балки металлические прогоны, кружала и настил с ограждением.
3. Установить конструкции съёмного опорного узла под металлические прогоны опалубки плиты.
4. Установить металлические прогоны, подкружальные балки, кружала и опалубку днища плиты.
5. При установке подвесных лесов и опалубки использовать краны, обслуживающие данный объект.

**Б. Монтаж арматуры.**

Последовательность работ:

1. Вначале монтировать арматуру кольцевой балки.
2. Арматуру кольцевой балки изготовить в арматурной мастерской на круглом стенде, в виде отдельных каркасов 3х или 4х шпук на всю балку. На том же стенде выполнить подготовку и маркировку отдельных стыковых элементов арматуры. Каркасы изготавливать на стенде при помощи кондукторов.
3. Установку каркасов на место выполнять при помощи специальной траверсы, кранами обслуживающими данный объект.
4. Ввиду того что хомуты ф 22 мм изготавливаются в мастерских на стыкуемых участках они надеваются на каркасы в порядке позволяющем производить сварку стыкуемых стержней. Передвижку хомутов в проектное положение выполнять после сварки стыкуемой арматуры при помощи подкладок и клиньев.
5. Сварку стыкуемых элементов производить с применением защитных металлических листов для предохранения деревянной опалубки от возгорания.
6. После установки арматуры кольцевой балки устанавливается боковая опалубка.

**3. Бетонирование.**

1. Бетонирование осуществляется при помощи бадей обслуживающими кранами.
2. Укладку бетона вести непрерывно, начиная с кольцевой балки, слоями толщиной 200 мм. с тщательным вибрированием глубинными вибраторами. В плите укладывать слоями 150-200 мм.

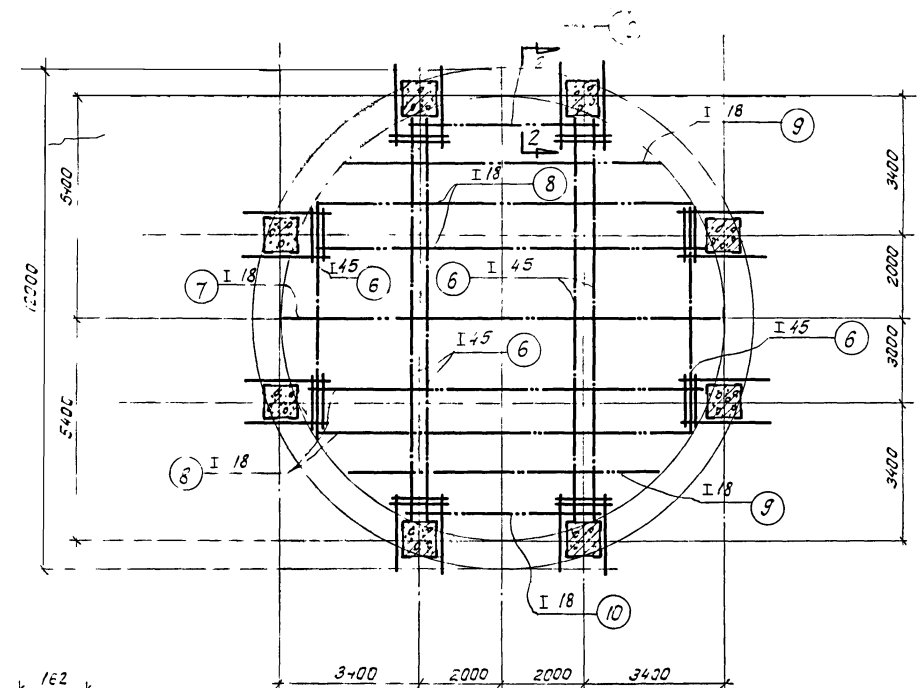
**Г. Демонтаж подвесной опалубки**

Последовательность работ:

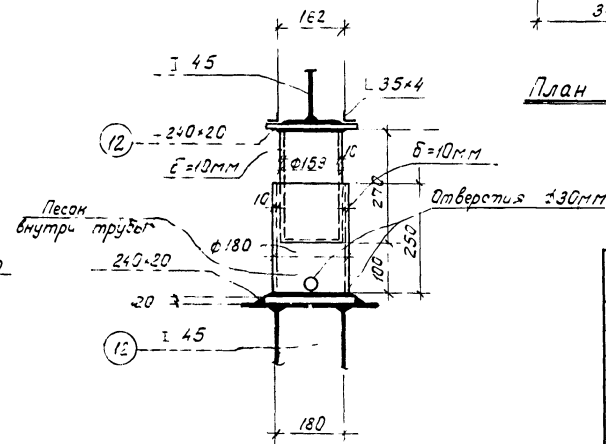
1. Распалубку производить при достижении бетоном 70% прочности.
2. Вначале распалубить кольцевую балку со снятием металлических прогонов, кружал и настила.
3. Демонтаж опалубки плиты:
  - а) демонтировать два крайних прогона (I 45) два внутренних прогона (I 45), опустив под ними опорные песочницы, оставив в середине два прогона. Демонтированные прогоны опустить вниз при помощи блоков и лебедок на тросах, закрепив блоки за монтажные петли зажатые в плите.
  - б) опустить опорные песочницы под оставшиеся 2 прогона, предварительно закрепив их посредством блоков и закладных петель к 4" ручным лебедкам.
  - в) удалить съёмные опорные узлы (с песочницами).
  - г) отделить опалубку от днища плиты, используя телескопические вышки ВН-15 или гидродвигатели и опустить синхронно при помощи 4" лебедок два центральных прогона с лежащими на них балками, кружалами и опалубкой.

**Примечание**

1. Для целей демонтажа заложить в днище плиты 12 монтажных петель, над концами шести нижних металлических прогонов (I 45).
2. Все сварные швы приняты толщиной h=6 мм.



План опорных конструкций под плиту  
М1:100



Спецификация металла

№	Наименование	Сечение	Длина мм	Кол-ч. шт.	Вес в кг	
					шт.	Всего
1	Опорная консоль	С 20	2400	16	44	705
2	Прогоны	I 18	3600	8	66.5	530
3	Опорный ригель	I 45	1100	16	78	1250
4	Прогоны	I 18	5600	4	103	412
5	—	I 18	3700	4	68	272
6	Прогоны	I 45	3900	5	64.5	322.5
7	Балки	I 18	10500	1	193	193
8	—	I 18	9800	4	180	720
9	—	I 18	7500	2	138	276
10	—	I 18	4700	2	87	174
11	Подкос	С 20	1500	16	27.6	440
12	Подкладна	— 240x20	240	24	9	216
Прочие					—	400
Итого					3818	
Возврат					7670	

Настоящий лист рассматривать  
совместно с чертежом лист 16.

ТД 1965г.	Конструкции железобетонных стальных корпусов	ис-01-09
	Монтажные планы и разрезы, Силосы $\phi 12\text{м}$	Альбом 2 вывз
	Подвесные леса, опалубки кольцевой балки и лоты, Планы слесарь конструктора. Спецификация.	Лист 17