

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.012-3

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СИЛОСОВ
ДИАМЕТРОМ 6 и 12 м ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ
МАТЕРИАЛОВ

Выпуск 1

СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 6 м

Часть 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

17232-01

настоящая проектная документация
может быть использована только в
качестве справочного материала при
разработке конкретного проекта
(письмо Госстроя России от 17.03.99 № 541/30)

Серия 3.012-3

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СИЛОСОВ
ДИАМЕТРОМ 6 и 12 м ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ
МАТЕРИАЛОВ

Выпуск 1

СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 6 м

Часть 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН
ИНСТИТУТОМ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 01.09.1982 г. постановлением Госстроя СССР
от 14.06.1982 г. №159

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ЧУФАРИН В. В.
ГУБКИН М. А.
КУШЛИНА В.

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
3.012-3.1.1 00 пз	Пояснительная записка	2÷15
01	Силосные корпуса с одним силосом. Схемы расположения элементов.	16÷19
02	Силосные корпуса с двумя силосами. Схемы расположения элементов	20, 21
03	Силосные корпуса с тремя силосами. Схемы расположения элементов	22÷24
04	Силосные корпуса с четырьмя силосами. Схемы расположения элементов.	25÷27
05	Силосные корпуса с шестью силосами. Схемы расположения элементов.	28÷30

Состав серии

Серия „Конструкции железобетонных силосов диаметром 6 и 12 м для хранения сыпучих материалов” состоит из следующих выпусков:

Выпуск 1. Силосы диаметром 6м.

Часть 1. Железобетонные конструкции. Материалы для проектирования.

Часть 2. Сборные железобетонные изделия. Рабочие чертежи.

Часть 3. Монолитные железобетонные конструкции. Рабочие чертежи.

Часть 4. Стальные конструкции. Чертежи КМ.

Выпуск 2. Силосы диаметром 12м.

Часть 1. Железобетонные конструкции. Материалы для проектирования.

Часть 2. Сборные железобетонные изделия. Рабочие чертежи.

Часть 3. Монолитные железобетонные конструкции. Рабочие чертежи.

Часть 4. Стальные конструкции. Чертежи КМ.

В альбоме принята следующая предметная система обозначения конструкций:

01 – силосный корпус с одним силосом

02 – силосный корпус с двумя силосами.

03 – силосный корпус с тремя силосами.

04 – силосный корпус с четырьмя силосами

05 – силосный корпус с шестью силосами

1. Общая часть

1.1. В данном альбоме разработаны общие положения, схемы расположения элементов и материалы для проектирования силосов диаметром 6,0м.

1.2. Рабочие чертежи конструкций железобетонных силосных корпусов для хранения промышленных сыпучих материалов разработаны в соответствии с унифицированными строительными параметрами силосных складов, утвержденными распоряжением Госстроя ССР №113 от 23 июня 1964г.

1.3. Чертежи предназначены для использования при разработке типовых и индивидуальных проектов силосных складов для хранения сыпучих материалов любых отраслей промышленности.

1.4. Серия содержит чертежи основных строительных конструкций железобетонных силосных корпусов с круглыми в плане силосами, кроме фундаментов. Фундаменты проектируются в каждом конкретном случае с учетом геологических данных площадки строительства.

3.012-3.1.1 00ПЗ

Лин.нр. Кущина			
Нач.отд. Морозов			
Л.кон.отд. Липницкий			
Л.кон.пр. Спирчев			
Проект. Аграчева			
Исполн. Гагарина			
Контроль Шатрова			
Стадия	Лист	Листов	
Р	1	14	
Госстрой ССР			
Ленинградский			
Промстройпроект			

3.4 Надсилосное перекрытие.

Надсилосное перекрытие запроектировано из сборных железобетонных плит по металлическим и железобетонным сборным балкам.

Металлические балки должны быть защищены от коррозии обетонкой или защитной краской. Способ антикоррозионной защиты балок устанавливается в конкретном проекте в зависимости от свойств хранимого материала.

Сборные плиты приняты плоскими, толщиной 100мм с номинальными размерами в плане 3х3 (основные) и 1,5x3м (допорные). По сборным плитам предусмотрено устройство монолитного армированного бетонного слоя толщиной 40мм, поверх которого устраивается пол или кровля.

4. Расчет конструктивных элементов.

4.1 Основные расчетные положения и нагрузки.

При разработке чертежей характеристики сыпучих материалов унифицированы и объединены для наиболее распространенных сыпучих материалов в пять классов нагрузок, приведенных в таблице I.

Таблица I.

Класс нагрузки	Плотность, t/m^3	Угол естественного откоса град.	Коэффициент трения	Характерный представитель сыпучего материала
I	0.40	15	0.30	Сажа, гранулированная
II	0.80	35	0.60	Керамзит, аглопорит
III	1.25	30	0.50	Глинозем, сода
IV	1.60	30	0.60	Цемент, песок сухой
V	2.00	30	0.50	Гравий, сухой щебень

Основные расчетные давления сыпучего материала на днище и стены силосов унифицированы и приведены в таблицах габаритных схем.

При определении усилий в конструктивных элементах учитывались поправочные коэффициенты "a" и "t", значения которых приняты в соответствии с "Руководством по проектированию силосов для сыпучих материалов".

При расчете колонн, объемный вес сыпучего материала принимался с коэффициентом 0.9.

Коэффициент перегрузки для сыпучего материала принят равным 1,3 в соответствии с "Руководством по проектированию силосов для сыпучих материалов".

Временная нагрузка на надсилосное перекрытие принята 500 кг/м² и дополнительная нагрузка от пыли - 50 кгс/м².

Ветровая и снегоуборочная нагрузки в соответствии со СНиП II-6-74 приняты:

Ветровая для II района со скоростным напором 35 кгс/м²

Снегоуборочная для IV района с весом снегового покрова 150 кгс/м².

Аэродинамический коэффициент принят:

- для одиночных силосов - 0,7,

- для корпусов со блокированными силосами - 1,4;

Коэффициент перегрузки для ветровой нагрузки принят равным 1,3.

При проектировании силосных корпусов в районах с большей ветровой нагрузкой все конструкции должны быть проверены расчетом.

4.2 Колонны подсилосных этажей.

Колонны силосных корпусов рассчитаны как стойки, в предположении их заделки внизу и шарнирного соединения вверху.

Расчетная длина колонн принималась равной 1,5H, где H - длина колонны от заделки до низа балки днища.

Продольная сила в колоннах определяется из расчета системы: основание - фундаментная плита - надфундаментное строение.

Расчет системы произведен на винклеровом основании, при этом учитывалась упругая продольная деформация колонн. Жесткость силосов, заполненных сыпучим материалом, принималась равной бесконечности.

Кроме того в колоннах учтены дополнительные усилия изгиба и сжатия от наклона корпуса при неравномерной осадке и отклонении верха колонн от вертикали при их монтаже.

Наклон корпуса принимался равным 0,004.

4.3 Днища

Балки днищ рассчитаны на нагрузку от собственного веса, веса стальной воронки, сыпучего материала в ней и вертикального давления сыпучего материала на уровне верха воронки.

При определении изгибающих моментов в наружных кольцевых балках учтен также равномерно распределенный по длине балки крутящий момент от внешнепренно-го приложения вертикальной нагрузки.

При расчете балок днищ на раскрытие трещин предельно допустимая ширина их раскрытия принималась равной 0,3мм от действия нормативных нагрузок.

4.4 Стены силосов.

Расчет стен выполнен раздельно на горизонтальные и вертикальные нагрузки. В горизонтальном направлении стены рассчитаны на центральное растяжение с передачей всего расстигивающего усилия на арматуру.

Произведена также проверка на раскрытие трещин от нормативной нагрузки.

Предельно допустимая ширина раскрытия трещин принята равной 0,2мм.

В вертикальном направлении стены проверены на смятие в местах опирания их над колонной.

За площадь смятия принималось произведение толщины стены на длину поперечного сечения колонны или капители плюс удвоенная высота кольцевой балки.

При расчете монолитных стен силосов, возводимых в скользящей опалубке, расчетные сопротивления бетона R_{pr} и R_{p} приняты с коэффициентом условий работы $\gamma_f = 0,75$.

4.5. Надсилосное перекрытие

При расчёте балок надсилосного перекрытия временная нагрузка $500 \text{ кг}/\text{м}^2$ включает возможную нагрузку от транспортеров и надсилосных неотапливаемых (легкой конструкции) галерей. При установке на перекрытия тянелого оборудования, которое по эквивалентной нагрузке превышает $500 \text{ кг}/\text{м}^2$ сечения плит и балок должны быть откорректированы с учетом фактических нагрузок.

Основные плиты надсилосного перекрытия размером $3 \times 3 \text{ м}$ рассчитаны как плиты, свободно опорные по контуру, а доборные плиты, как балочные.

5. Изготовление конструкций и производство работ.

Сборные железобетонные элементы следует изготавливать, как правило, в заводских условиях.

В изделиях для извлечения их из форм и монтажа предусмотрены закладные элементы.

Все закладные и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии методом металлизации в соответствии с требованиями СНиП II 28-73.

Для выверки колонн при монтаже на их боковых поверхностях предусмотрены риски в виде треугольных канавок.

Сборные колонны устанавливаются в стаканы подколонников по рискам на выверенный слой цементного раствора. Зазор между колонной и стенками стакана подколонника заполняется бетоном на мелком щебне. При монтаже колонн обращать внимание на ориентировку закладных деталей для крепления балок днища.

Монолитные стены силосов рекомендуется возводить в скользящей опалубке с силами специализированной организации.

Все строительные и монтажные работы должны производиться в соответствии с правилами производства работ (СНиП III-16-80).

В целях уменьшения возможных неравномерных осадок силосных корпусов необходимо производить первоначально обжатие оснований равномерной нагрузкой. Эта нагрузка создается собственным весом силосного корпуса и первоначальной загрузкой силосов сыпучим материалом. Загрузка производится в три очереди равномерно по всему корпусу, причем каждая очередь равна $\frac{1}{3}$ высоты стены силоса. В процессе первичной загрузки силоса, осуществляющейся в течение месяца, ведётся ежедневное наблюдение за осадкой и состоянием конструкций силосного корпуса. По окончании загрузки наблюдение продолжается до стабилизации осадки (скорость осадки $2-3 \text{ мм в год}$). Первичная разгрузка силосного корпуса производится в порядке, обратном первичной загрузке.

6. Маркировка силосных корпусов.

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 пала до низа опорной кольцевой балки в дециметрах; четвертая цифра — высоту стены силосов в дециметрах.

Например, шифром 4·6·60·192 обозначен силосный корпус, состоящий из 4х силосов диаметром 6 м с высотой подсилосного этажа 6,0 м и высотой стен силосов 19,2 м.

7. Указания по применению чертежей.

Марки железобетонных элементов для конкретного силосного корпуса подбираются по таблице 2 в зависимости от характеристики сыпучего материала (класса нагрузки).

В таблице 2 указаны унифицированные основные расчетные давления, на которые рассчитаны конструктивные элементы силосов.

В тех случаях, когда характеристика сыпучего материала отличается от приведенной в табл. I, выбор марок производится по расчетным давлениям на днища и стены силосов, которые определяются расчетом.

* Расчетные сопротивления стали приняты в соответствии с постановлениями Госстроя ССР № 67 от 11 мая 1981 года:

для арматуры класса Я-III — $3750 \text{ кг}/\text{см}^2$

для арматуры класса Я-II — $2850 \text{ кг}/\text{см}^2$

для арматуры класса Я-I — $2300 \text{ кг}/\text{см}^2$

Кроме того учтены требования постановления Госстроя ССР № 41 от 19 марта 1981 года, о правилах учёта степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций "К = 0,95

3.012-3.1.1 00173

лист 4

ТАБЛИЦА 2

ШИФР СИЛОСНОГО КОРПУСА	ГАБАРИТНАЯ СХЕМА КОРПУСА	РАМКОВО- КОРПУСНАЯ КЛАСС НАГРУЗКИ	ДАСЧЕМНОЕ ДАВЛЕНИЕ РГ T/m ² РВ T/m ²	ГРУППА КОНСТРУКЦИЙ	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ										МЕТАЛ- ЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ, т.	ПРИМЕЧАНИЕ			
					БЕТОН, м ³					СТАЛЬ, т									
					МАРКА		АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ			ИТОГО		ПРОФИЛЬНАЯ СТАЛЬ			ИТОГО				
					50	200	300	500	ИТОГО	A I	A II	A III	B r I	ИТОГО	ПРОКАТ ПРУБЫ	ИТОГО	Всего		
1-6-48-96		265	I 2 4.0	Сборные	4.50	—	10.78	15.28	0.307	0.039	1.092	—	1.438	0.443	0.034	0.477	1.915	3.0	
				Монолитные	1.20	28.20	—	29.40	1.490	—	0.004	0.131	1.625	0.022	—	0.022	1.647		
				Итого	5.70	28.20	10.78	44.68	1.797	0.039	1.096	0.131	3.063	0.465	0.034	0.499	3.562		
			III 2 7.5	Сборные	4.50	—	10.78	15.28	0.307	0.039	1.170	—	1.516	0.443	0.034	0.477	1.993	3.0	
				Монолитные	1.20	28.20	—	29.40	1.490	—	0.004	0.131	1.625	0.022	—	0.022	1.647		
				Итого	5.70	28.20	10.78	44.68	1.797	0.039	1.174	0.131	3.141	0.465	0.034	0.499	3.640		
				Сборные	4.50	—	10.78	15.28	0.330	0.039	1.470	—	1.839	0.443	0.034	0.477	2.316		
			V 3 10.0	Монолитные	1.20	28.20	—	29.40	1.170	0.765	0.004	0.131	2.070	0.022	—	0.022	2.092	3.2	
				Итого	5.70	28.20	10.78	44.68	1.500	0.804	1.474	0.131	3.308	0.465	0.034	0.499	4.408		
				Сборные	4.50	—	10.78	15.28	0.330	0.039	1.707	—	2.076	0.443	0.034	0.477	2.553		
				Монолитные	1.20	28.20	—	29.40	1.170	0.765	0.004	0.131	2.070	0.022	—	0.022	2.092		
			VI 4 12.5	Итого	5.70	28.20	10.78	44.68	1.500	0.804	1.711	0.131	4.146	0.465	0.034	0.499	4.645	3.5	
				Сборные	4.50	—	12.70	17.20	0.360	0.044	1.755	—	2.159	0.494	0.037	0.531	2.690		
				Монолитные	1.20	28.20	—	29.40	1.072	1.134	0.004	0.131	2.341	0.022	—	0.022	2.363		
				Итого	5.70	28.20	12.70	46.60	1.432	1.178	1.759	0.131	4.500	0.516	0.037	0.553	5.053		
1-6-48-144		375	III 2 7.5	Сборные	4.50	—	10.78	15.28	0.330	0.039	1.375	—	1.744	0.443	0.034	0.477	2.221	3.0	
				Монолитные	1.20	42.30	—	43.50	2.348	—	0.004	0.131	2.483	0.022	—	0.022	2.505		
				Итого	5.70	42.30	10.78	58.78	2.678	0.039	1.379	0.131	4.227	0.465	0.034	0.499	4.726		
			V 4 12.5	Сборные	4.50	—	12.70	17.20	0.360	0.044	1.558	—	1.962	0.494	0.037	0.531	2.493	3.2	
				Монолитные	1.20	42.30	—	43.50	1.734	1.224	0.004	0.131	3.093	0.022	—	0.022	3.115		
				Итого	5.70	42.30	12.70	60.70	2.994	1.268	1.562	0.131	5.055	0.516	0.037	0.553	5.608		
				Сборные	4.50	—	12.70	17.20	0.360	0.044	1.755	—	2.159	0.494	0.037	0.531	2.690		
			VI 5 15.0	Монолитные	1.20	42.30	—	43.50	1.638	1.593	0.004	0.131	3.366	0.022	—	0.022	3.388	3.5	
				Итого	5.70	42.30	12.70	60.70	1.998	1.637	1.759	0.131	5.525	0.516	0.037	0.553	6.078		
				Сборные	4.50	—	12.70	17.20	0.360	0.044	1.955	—	2.359	0.494	0.037	0.531	2.890		
				Монолитные	1.20	56.40	—	57.60	2.202	2.052	0.004	0.131	4.389	0.022	—	0.022	4.411		
1-6-48-192		505	V 4 12.5	Итого	5.70	56.40	12.70	74.80	2.562	2.092	1.959	0.131	6.748	0.516	0.037	0.553	7.301	3.2	
				Сборные	4.50	—	12.70	17.20	0.404	0.044	2.321	—	2.769	0.494	0.037	0.531	3.300		
			VI 5 15.0	Монолитные	1.20	56.40	—	57.60	2.104	2.493	0.004	0.131	4.732	0.022	—	0.022	4.754	3.5	
				Итого	5.70	56.40	12.70	74.80	2.508	2.537	2.325	0.131	7.501	0.516	0.037	0.553	8.054		

Расчетное давление указано на уровне верха воронки

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ 2

ШИФР СИЛОВОГО КОРПУСА	Габаритная схема корпуса	Весовой коэффициент корпуса №	Класс нагрузки	Расчетное давление Р _г Т/М ² Р _б Т/М ²	Группа конструкций	расход материалов на корпус										Металлические конструкции, т	Примечание				
						Железобетонные конструкции															
						бетон м ³				сталь т.											
						Марка	Итого	Арматурная сталь	Итого	Профильная сталь	Итого	Прокат	Итого	Всего	трубы						
1-6-60-96		265	I II III IV V VI VII	4.0 7.5 10.0 12.5 15.0	Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого	50	200	300	500	A1	A2	A3	B1	Итого	Прокат	Итого	Всего	трубы	Итого	Всего	
						4.50	—	13.90	18.40	0.379	0.044	1.287	—	1.710	0.494	0.037	0.531	2.241	3.0		
						1.20	28.20	—	29.40	1.490	—	0.004	0.131	1.625	0.022	—	0.022	1.647			
						5.70	28.20	13.90	47.80	1.869	0.044	1.291	0.131	3.335	0.516	0.037	0.553	3.888			
						4.50	—	13.90	18.40	0.379	0.044	1.287	—	1.710	0.494	0.037	0.531	2.241			
						1.20	28.20	—	29.40	1.490	—	0.004	0.131	1.625	0.022	—	0.022	1.647			
						5.70	28.20	13.90	47.80	1.869	0.044	1.291	0.131	3.335	0.516	0.037	0.553	3.888			
						4.50	—	13.90	18.40	0.379	0.044	1.382	—	1.805	0.494	0.037	0.531	2.336			
						1.20	28.20	—	29.40	1.170	0.765	0.004	0.131	2.070	0.022	—	0.022	2.092			
						5.70	28.20	13.90	47.80	1.549	0.809	1.386	0.131	3.875	0.516	0.037	0.553	4.428			
						4.50	—	13.90	18.40	0.379	0.044	1.619	—	2.042	0.494	0.037	0.531	2.573			
1-6-60-144		375	III IV V VI VII	7.5 12.5 15.0	Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого	4.50	—	13.90	18.40	0.379	0.044	1.287	—	1.710	0.494	0.037	0.531	2.241			
						1.20	42.30	—	43.50	2.348	—	0.004	0.131	2.483	0.022	—	0.022	2.505			
						5.70	42.30	13.90	61.90	2.927	0.044	1.291	0.131	4.193	0.516	0.037	0.553	4.746			
						4.50	—	13.90	18.40	0.379	0.044	2.102	—	2.525	0.494	0.037	0.531	3.056			
						1.20	42.30	—	43.50	1.734	1.224	0.004	0.131	3.093	0.022	—	0.022	3.115			
						5.70	42.30	13.90	61.90	2.413	1.268	2.105	0.131	5.618	0.516	0.037	0.553	6.171			
						4.50	—	13.90	18.40	0.379	0.044	2.299	—	2.722	0.494	0.037	0.531	3.253			
						1.20	42.30	—	43.50	1.638	1.593	0.004	0.131	3.366	0.022	—	0.022	3.388			
						5.70	42.30	13.90	61.90	2.017	1.637	2.303	0.131	6.088	0.516	0.037	0.553	6.641			
						4.50	—	16.82	21.32	0.400	0.047	2.124	—	2.571	0.544	0.040	0.584	3.155			
1-6-60-192		505	V VI	12.5 15.0	Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого Сборные Монолитные Итого	1.20	56.40	—	57.60	2.202	2.052	0.004	0.131	4.389	0.022	—	0.022	4.411			
						5.70	56.40	16.82	78.92	2.602	2.039	2.128	0.131	6.956	0.566	0.040	0.606	7.562			
						4.50	—	16.82	21.32	0.400	0.047	2.321	—	2.768	0.544	0.040	0.584	3.359			
						1.20	56.40	—	57.60	2.104	2.493	0.004	0.131	4.732	0.022	—	0.022	4.754			
						5.70	56.40	16.82	78.92	2.504	2.540	2.325	0.131	7.500	0.566	0.040	0.606	8.106			

Расчетное давление указано на уровне верха воронки

расход материалов на корпус

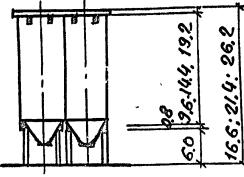
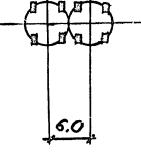
Продолжение табл. 2

Шифр типового корпуса	Габаритная схема корпуса	Расчетное давление Рг T/M ²	Расчетное давление РВ T/M ²	Класс нагрузки	Группа конструкций	Железобетонные конструкции.										Металлические конструкции, т	Примечание		
						бетон. м3				Сталь, т									
						Марка		Утюз		Противоречивая сталь		Утюз		Профильная сталь		Утюз			
						50	200	300	500	A I	A II	A III	B r I	Утюз	Профильная сталь	Утюз	Всего		
2-6-48-96		530	I II III IV V	2 2 7.5 10.0 12.5	Сборные Монолитные Утюз	8.9		21.5	30.4	0.659	0.078	2.750		3.487	0.887	0.066	0.953	4.440	5.9
						2.50	57.9		60.4	2.980	0.115	0.007	0.263	3.365	0.043		0.043	3.408	
						11.4	57.9	21.5	90.8	3.639	0.193	2.757	0.263	6.852	0.930	0.066	0.996	7.848	
						Сборные Монолитные Утюз	8.9		21.5	30.4	0.659	0.078	2.750		3.487	0.887	0.066	0.953	4.440
						2.5	57.9		60.4	2.980	0.115	0.007	0.263	3.365	0.043		0.043	3.408	
			VI VII VIII IX X	12.5 15.0 17.5 20.0 22.5	Сборные Монолитные Утюз	11.4	57.9	21.5	90.8	3.639	0.193	2.757	0.263	6.852	0.930	0.066	0.996	7.848	6.3
						8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	2.643		3.452	0.986	0.071	1.057	4.509	
						2.5	57.9		60.4	2.340	1.645	0.007	0.263	4.255	0.043		0.043	4.298	
						11.4	57.9	25.3	94.6	3.060	1.734	2.650	0.263	7.707	1.029	0.071	1.100	8.807	
						Сборные Монолитные Утюз	8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	3.117		3.926	0.986	0.071	1.057	4.983
			V VI VII VIII IX	12.5 15.0 17.5 20.0 22.5	Сборные Монолитные Утюз	2.5	57.9		60.4	2.340	1.645	0.007	0.263	4.255	0.043		0.043	4.298	6.9
						11.4	57.9	25.3	94.6	3.060	1.734	3.124	0.263	8.181	1.029	0.071	1.100	9.281	
						Сборные Монолитные Утюз	8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	3.509		4.318	0.986	0.071	1.057	5.375
						2.5	57.9		60.4	2.144	2.383	0.007	0.263	4.797	0.043		0.043	4.840	
						11.4	57.9	25.3	94.6	2.864	2.472	3.516	0.263	9.115	1.029	0.071	1.100	10.215	
2-6-48-144		750	III IV V VI VII	7.5 12.5 17.5 20.0 22.5	Сборные Монолитные Утюз	8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	2.455		3.264	0.986	0.071	1.057	4.321	5.9
						2.5	86.8		89.3	4.696	0.173	0.007	0.263	5.139	0.043		0.043	5.182	
						11.4	86.8	25.3	123.5	5.416	0.202	2.462	0.263	8.403	1.029	0.071	1.100	9.503	
						Сборные Монолитные Утюз	8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	3.426		4.235	0.986	0.071	1.057	5.292
						2.5	86.8		89.3	3.468	2.621	0.007	0.263	6.359	0.043		0.043	6.402	
			V VI VII VIII IX	12.5 15.0 17.5 20.0 22.5	Сборные Монолитные Утюз	11.4	86.8	25.3	123.5	4.188	2.710	3.433	0.263	10.594	1.029	0.071	1.100	11.694	6.9
						8.9		25.3	34.2	0.807	0.089	4.643		5.539	0.986	0.071	1.057	6.596	
						2.5	86.8		89.3	3.276	3.359	0.007	0.263	6.905	0.043		0.043	6.948	
						11.4	86.8	25.3	123.5	4.083	3.448	4.650	0.263	12.444	1.029	0.071	1.100	13.544	
						Сборные Монолитные Утюз	8.9		25.3	34.2	0.807	0.089	4249		5.145	0.986	0.071	1.057	6.202
2-6-48-192		1010	V VI VII	12.5 15.0 17.5	Сборные Монолитные Утюз	2.5	115.8		118.9	4.402	4.334	0.007	0.263	9.006	0.043		0.043	9.049	6.3
						11.4	115.8	25.3	152.5	5.209	4.423	4.256	0.263	14.151	1.029	0.071	1.100	15.251	
						Сборные Монолитные Утюз	8.9		30.0	38.9	0.762	0.094	3.868		4.724	0.986	0.078	1.064	5.788
			VIII IX X	20.0 22.5 25.0	Сборные Монолитные Утюз	2.5	115.8		118.3	4.208	5.216	0.007	0.263	9.894	0.043		0.043	9.737	6.9
						11.4	115.8	30.0	157.2	4.970	5.310	3.875	0.263	14.418	1.029	0.078	1.107	15.525	
						11.4	115.8	30.0	157.2	4.970	5.310	3.875	0.263	14.418	1.029	0.078	1.107	15.525	

Расчетное давление указано на уровне верха воронки.

расход материалов на корпус.

Продолжение табл.2

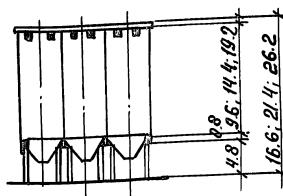
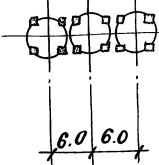
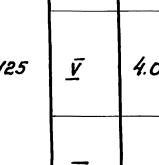
Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Силостак корпуса м³	Класс нагрузки	Расчетное давление Р _f Т/м² Р _б Т/м²	Группа конструкций	Железобетонные конструкции										Металлические конструкции, т	Примечание		
						Бетон, м³					Сталь т.					Прорезиненая сталь шт. трубы	Всего		
						Марка		Итого			Арматурная сталь		Всего						
						50	200	300	500	Итого	A I	A II	A III	B r I	Итого	Про- кат. трубы			
2-6-60-96		530	I	2	4.0	Сборные	8.9		27.7	36.6	0.758	0.089	2.574		3.421	0.986	0.071	1.057 4.478	5.9
						Монолитные	2.50	57.9		60.4	2.980	0.115	0.007	0.263	3.365	0.043		0.043 3.408	
						Итого	11.4	57.9	27.7	97.0	3.738	0.204	2.581	0.263	6.786	1.029	0.071	1.100 7.886	
			II	2	7.5	Сборные	8.9		27.7	36.6	0.758	0.089	2.574		3.421	0.986	0.071	1.057 4.478	5.9
						Монолитные	2.5	57.9		60.4	2.980	0.115	0.007	0.263	3.365	0.043		0.043 3.408	
						Итого	11.4	57.9	27.7	97.0	3.738	0.204	2.581	0.263	6.786	1.029	0.071	1.100 7.886	
			V	3	10.0	Сборные	8.9		27.7	36.6	0.758	0.089	3.732		4.579	0.986	0.071	1.057 5.636	6.3
						Монолитные	2.5	57.9		60.4	2.340	1.645	0.007	0.263	4.255	0.043		0.043 4.298	
						Итого	11.4	57.9	27.7	97.0	3.098	1.734	3.739	0.263	8.834	1.029	0.071	1.100 9.934	
			VI	4	12.5	Сборные	8.9		27.7	36.6	0.758	0.089	4.204		5.051	0.986	0.071	1.057 6.108	6.9
						Монолитные	2.5	57.9		60.4	2.340	1.645	0.007	0.263	4.255	0.043		0.043 4.298	
						Итого	11.4	57.9	27.7	97.0	3.098	1.734	4.211	0.263	9.306	1.029	0.071	1.100 10.406	
			VII	5	15.0	Сборные	8.9		27.7	36.6	0.864	0.089	5.014		5.967	0.986	0.071	1.057 7.024	6.9
						Монолитные	2.5	57.9		60.4	2.144	2.383	0.007	0.263	4.797	0.043		0.043 4.840	
						Итого	11.4	57.9	27.7	97.0	3.008	2.472	5.021	0.263	10.764	1.029	0.071	1.100 11.854	
2-6-60-144		750	II	2	7.5	Сборные	8.9		27.7	36.6	0.758	0.089	3.543		4.390	0.986	0.071	1.057 5.447	5.9
						Монолитные	2.5	86.8		89.3	4.696	0.173	0.007	0.263	5.139	0.043		0.043 5.182	
						Итого	11.4	86.8	27.7	125.9	5.454	0.262	3.550	0.263	9.529	1.029	0.071	1.100 10.629	
			V	4	12.5	Сборные	8.9		27.7	36.6	0.864	0.089	5.251		6.204	0.986	0.071	1.057 7.261	6.3
						Монолитные	2.5	86.8		89.3	3.468	2.621	0.007	0.263	6.359	0.043		0.043 6.402	
						Итого	11.4	86.8	27.7	125.9	4.332	2.710	5.258	0.263	12.563	1.029	0.071	1.100 13.663	
2-6-60-192		1010	VI	5	15.0	Сборные	8.9		27.7	36.6	0.864	0.089	5.644		6.597	0.986	0.071	1.057 7.654	6.9
						Монолитные	2.5	86.8		89.3	3.276	3.359	0.007	0.263	6.905	0.043		0.043 6.948	
						Итого	11.4	86.8	27.7	125.9	4.140	3.448	5.651	0.263	13.502	1.029	0.071	1.100 14.602	
			V	4	12.5	Сборные	8.9		33.6	42.5	0.801	0.094	4.248		5.143	1.088	0.078	1.166 6.309	6.3
						Монолитные	2.5	115.8		118.3	4.402	4.334	0.007	0.263	9.006	0.043		0.043 9.049	
						Итого	11.4	115.8	33.6	160.8	5.203	4.428	4.255	0.263	14.149	1.131	0.078	1.209 15.358	
			VI	5	15.0	Сборные	8.9		33.6	42.5	0.930	0.094	5.058		6.082	1.088	0.078	1.166 7.248	6.9
						Монолитные	2.50	115.8		118.3	4.208	5.216	0.007	0.263	9.694	0.043		0.043 9.787	
						Итого	11.4	115.8	33.6	160.8	5.138	5.310	5.065	0.263	15.776	1.131	0.078	1.209 16.985	

Расчетное давление указано на уровне верха боронки.

расход материалов

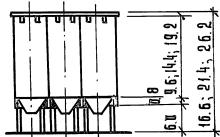
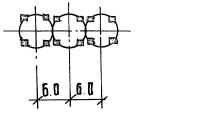
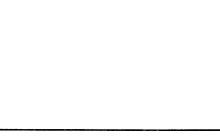
на корпус.

Продолжение табл. 2

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Емкость корпуса, м ³	Расчетное давление, т/м ²	Класс надежности	Группа конструкций	Железобетонные конструкции										Металлические конструкции, т	Примечание		
						Бетон, м ³				Сталь, т									
						Марка		Утюг	Прокатная сталь			Утюг	Профильная сталь		Утюг	Всего			
3-6-48-96		795	2.0	I	Сборные	13.50	32.34		45.84	0.988	0.116	4.515	5.619	1.329	0.098	1.427	7.046	8.8	
					Монолитные	3.7	87.6		91.30	4.470	0.230	0.011	0.394	5.105	0.065	0.065	5.170		
					Утюг	17.20	87.6	32.34	137.14	5.458	0.346	4.526	0.394	10.724	1.394	0.098	1.492	12.216	
				III	Сборные	13.50	32.34	45.84	0.988	0.116	4.515	5.619	1.329	0.098	1.427	7.046	8.8		
					монолитные	3.70	87.60	91.30	4.470	0.230	0.011	0.394	5.105	0.065	0.065	5.170			
					Утюг	17.20	87.6	32.34	137.14	5.458	0.346	4.526	0.394	10.724	1.394	0.098	1.492	12.216	
				V	Сборные	13.50	38.10	51.60	1.080	0.133	3.965	5.178	1.480	0.106	1.586	6.764	9.4		
					монолитные	3.70	87.6	91.30	3.510	2.525	0.011	0.394	6.440	0.065	0.065	6.505			
					Утюг	17.20	87.6	38.10	142.90	4.590	2.658	3.976	0.394	11.618	1.546	0.106	1.651	13.269	
				IV	Сборные	13.5	38.10	51.60	1.080	0.133	4.675	5.888	1.480	0.106	1.586	7.474	10.3		
					монолитные	3.7	87.6	91.30	3.510	2.525	0.011	0.394	6.440	0.065	0.065	6.505			
					Утюг	17.2	87.6	38.10	142.90	4.590	2.658	4.686	0.394	12.328	1.545	0.106	1.651	13.979	
				VII	Сборные	13.5	38.10	51.60	1.080	0.133	4.655	7.688	1.480	0.106	1.586	9.254	10.3		
					монолитные	3.7	87.6	91.30	3.216	3.632	0.011	0.394	7.253	0.065	0.065	7.318			
					Утюг	17.2	87.6	38.10	142.90	4.296	3.765	6.466	0.394	14.921	1.545	0.106	1.651	16.572	
3-6-48-144		1125	III	2.0	Сборные	13.50	38.10	51.60	1.080	0.133	4.144	5.357	1.480	0.106	1.586	6.943	8.8		
					монолитные	3.70	131.3	135.0	7.044	0.346	0.011	0.394	7.795	0.065	0.065	7.860			
					Утюг	17.20	131.3	38.10	186.60	8.124	0.479	4.155	0.394	13.152	1.545	0.106	1.651	14.803	
			V	4.0	Сборные	13.50	38.10	51.60	1.080	0.133	5.865	7.078	1.480	0.106	1.586	8.664	9.4		
					Монолитные	3.70	131.3	135.0	5.202	4.018	0.011	0.394	9.625	0.065	0.065	9.890			
					Утюг	17.20	131.3	38.10	186.60	6.282	4.151	5.876	0.394	16.703	1.545	0.106	1.651	18.354	
			VI	5.0	Сборные	13.50	38.10	51.60	1.211	0.133	6.964	8.308	1.480	0.106	1.586	9.894	10.3		
					монолитные	3.70	131.3	135.00	4.914	5.125	0.011	0.394	10.444	0.065	0.065	10.509			
					Утюг	17.20	131.30	38.10	186.60	6.125	5.258	6.975	0.394	18.752	1.545	0.106	1.651	20.403	
3-6-48-192		1515	I	4.0	Сборные	13.50	38.10	51.60	1.211	0.133	7.151	8.495	1.480	0.106	1.586	10.081	9.4		
					монолитные	3.70	175.20	178.90	6.604	6.616	0.011	0.394	13.625	0.065	0.065	13.690			
					Утюг	17.20	175.20	38.10	230.90	7.815	6.749	7.162	0.394	22.120	1.545	0.106	1.651	23.771	
			VI	5.0	Сборные	13.50	45.20	58.70	1.144	0.142	5.801	7.087	1.632	0.115	1.747	8.834	10.3		
					Монолитные	3.70	175.2	178.90	6.312	7.939	0.011	0.394	14.656	0.065	0.065	14.721			
					Утюг	17.20	175.2	45.20	237.60	7.456	8.081	5.812	0.394	21.743	1.697	0.115	1.812	23.555	

Расчетное давление указано на уровне верха воронки.

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА КОРПУС

ШИФР СИЛОСНОГО КОРПУСА	ГАБАРИТНАЯ СХЕМА КОРПУСА	ЕМКОСТЬ КОРПУСА M ³	КЛАСС НАГРУЗКИ	РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ P _r T/M ² P _b T/M ²	ГРУППА КОНСТРУКЦИЙ	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ										МЕТАЛЛИ- ЧЕСКИЕ КОНСТРУК- ЦИИ, T	ПРИМЕЧАНИЕ			
						БЕТОН M ³					ИТОГО	СТАЛЬ, т				ВСЕГО				
						50	200	300	500	Арматурная сталь		A I	A II	A III	Вр 1					
3-6-60-96		795	I	2.0	4.0	Сборные	13.5		41.7	55.2	1.138	0.133	3.862		5.133	1.480	0.106	1.586	6.719	8.8
						Монолитные	3.7	87.6		91.3	4.470	0.230	0.011	0.394	5.105	0.065	—	0.065	5.170	
						Итого	17.2	87.6	41.7	146.5	5.608	0.363	3.873	0.394	10.238	1.545	0.106	1.651	11.889	
			III	2.0	7.5	Сборные	13.5		41.7	55.2	1.138	0.133	3.862		5.133	1.480	0.106	1.586	6.719	8.8
						Монолитные	3.7	87.6		91.3	4.470	0.230	0.011	0.394	5.105	0.065	—	0.065	5.170	
						Итого	17.2	87.6	41.7	146.5	5.608	0.363	3.873	0.394	10.238	1.545	0.106	1.651	11.889	
			V	3.0	10.0	Сборные	13.5		41.7	55.2	1.138	0.133	5.597		6.868	1.480	0.106	1.586	8.454	9.4
						Монолитные	3.7	87.6		91.3	3.510	2.525	0.011	0.394	6.440	0.065	—	0.065	6.505	
						Итого	17.2	87.6	41.7	146.5	4.618	2.658	5.609	0.394	13.308	1.545	0.106	1.651	14.959	
			VI	4.0	12.5	Сборные	13.5		41.7	55.2	1.296	0.133	6.931		8.360	1.480	0.106	1.586	9.946	10.3
						Монолитные	3.7	87.6		91.3	3.510	2.525	0.011	0.394	6.440	0.065	—	0.065	6.505	
						Итого	17.2	87.6	41.7	146.5	4.806	2.658	6.942	0.394	14.800	1.545	0.106	1.651	16.451	
			VII	5.0	15.0	Сборные	13.5		41.7	55.2	1.296	0.133	7.521		8.950	1.480	0.106	1.586	10.536	10.3
						Монолитные	3.7	87.6		91.3	3.216	3.632	0.011	0.394	7.253	0.065	—	0.065	7.318	
						Итого	17.2	87.6	41.7	146.5	4.512	3.765	7.532	0.394	16.203	1.545	0.106	1.651	19.854	
3-6-60-144		1125	III	2.0	7.5	Сборные	13.5		41.7	55.2	1.296	0.133	5.935		7.364	1.480	0.106	1.586	8.950	8.8
						Монолитные	3.7	131.3		135.0	7.044	0.346	0.011	0.394	7.795	0.065	—	0.065	7.860	
						Итого	17.2	131.3	41.7	190.2	8.340	0.479	5.946	0.394	15.159	1.545	0.106	1.651	16.810	
			V	4.0	12.5	Сборные	13.5		41.7	55.2	1.296	0.133	7.876		9.305	1.480	0.106	1.586	10.891	9.4
						Монолитные	3.7	131.3		135.0	5.202	4.018	0.011	0.394	9.625	0.065	—	0.065	9.690	
						Итого	17.2	131.3	41.7	190.2	6.498	4.151	7.887	0.394	18.830	1.545	0.106	1.651	20.581	
			VI	5.0	15.0	Сборные	13.5		50.4	63.9	1.211	0.142	6.963		8.316	1.632	0.115	1.747	10.063	10.3
						Монолитные	3.7	131.3		135.0	4.914	5.125	0.011	0.394	10.444	0.065	—	0.065	10.509	
						Итого	17.2	131.3	50.4	198.9	6.125	5.267	6.974	0.394	18.760	1.697	0.115	1.812	20.572	
3-6-60-192		1515	V	4.0	12.5	Сборные	13.5		50.4	63.9	1.211	0.142	6.373		7.726	1.632	0.115	1.747	9.473	9.4
						Монолитные	3.7	175.2		178.9	6.604	6.616	0.011	0.394	13.625	0.065	—	0.065	13.690	
						Итого	17.2	175.2	50.4	242.8	7.815	6.758	6.384	0.394	21.351	1.697	0.115	1.812	23.163	
			VI	5.0	15.0	Сборные	13.5		50.4	63.9	1.396	0.142	8.537		10.075	1.632	0.115	1.747	11.822	10.3
						Монолитные	3.7	175.2		178.9	6.312	7.939	0.011	0.394	14.656	0.065	—	0.065	14.721	
						Итого	17.2	175.2	50.4	242.8	7.708	8.081	8.548	0.394	24.3	1.697	0.115	1.812	26.543	

РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ УКАЗАНО НА УРОВНЕ ВЕРХА ВОРОНКИ

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА КОРПУС

Продолжение табл. 2

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Высота корпуса м	Класс нагрузки	Расчетное давление Рг Т/м ² Рв Т/м ²	Группа конструкций	Железобетонные конструкции										Металлические конструкции, т	Примечание			
						Бетон, м ³				Сталь, т.				Профильная сталь		Всего				
						Марка		Итого		А1		А2		Вр1						
						50	200	300	500	50	100	200	300	500	50	100				
4-6-48-96		1060	I	2.0	4.0	Сборные	18.52		43.08	61.60	1.232	0.155	4.697		6.084	1.771	0.128	1.899	7.983	12.0
						Монолитные	5.10	118.8		123.90	5.960	0.460	0.013	0.526	6.959	0.086	—	0.086	7.045	
						Итого	23.62	118.8	43.08	185.50	7.192	0.615	4.710	0.526	13.043	1.857	0.128	1.985	15.028	
			III	2.0	7.5	Сборные	18.52		43.08	61.60	1.324	0.155	5.520		6.999	1.771	0.128	1.899	8.938	12.0
						Монолитные	5.10	118.8		123.90	5.960	0.460	0.013	0.526	6.959	0.086	—	0.086	7.045	
						Итого	23.62	118.8	43.08	185.50	7.284	0.615	5.533	0.526	13.958	1.857	0.128	1.985	15.943	
			V	3.0	10.0	Сборные	18.52		50.76	69.28	1.445	0.178	5.305		6.928	1.973	0.138	2.111	9.039	12.8
						Монолитные	5.10	118.8		123.90	4.680	3.520	0.013	0.526	8.739	0.086	—	0.086	8.825	
						Итого	23.62	118.8	50.76	193.18	6.125	3.698	5.318	0.526	15.667	2.059	0.138	2.197	17.864	
			VI	4.0	12.5	Сборные	18.52		50.76	69.28	1.445	0.178	6.252		7.875	1.973	0.138	2.111	9.986	14.0
						Монолитные	5.10	118.8		123.90	4.680	3.520	0.013	0.526	8.739	0.086	—	0.086	8.825	
						Итого	23.62	118.8	50.76	193.18	6.125	3.698	6.265	0.526	16.614	2.059	0.138	2.197	18.811	
			VII	5.0	15.0	Сборные	18.52		50.76	69.28	1.445	0.178	7.658		9.281	1.973	0.138	2.111	11.392	14.0
						Монолитные	5.10	118.8		123.90	4.288	4.996	0.013	0.526	9.823	0.086	—	0.086	9.909	
						Итого	23.62	118.8	50.76	199.18	5.733	5.174	7.671	0.526	19.104	2.059	0.138	2.197	21.301	
4-6-48-144		1500	III	2.0	7.5	Сборные	18.52		50.76	69.28	1.445	0.178	4.925		6.548	1.973	0.138	2.111	8.65	12.0
						Монолитные	5.10	178.0		183.10	9.392	0.692	0.013	0.526	10.623	0.086	—	0.086	10.709	
						Итого	23.62	178.0	50.76	252.38	10.837	0.870	4.938	0.526	17.171	2.059	0.138	2.197	19.368	
			V	4.0	12.5	Сборные	18.52		50.76	69.28	1.445	0.178	7.839		9.462	1.973	0.138	2.111	11.573	12.8
						Монолитные	5.10	178.0		183.10	6.936	5.588	0.013	0.526	13.063	0.086	—	0.086	13.149	
						Итого	23.62	178.0	50.76	252.38	8.381	5.766	7.852	0.526	22.525	2.059	0.138	2.197	24.722	
			VI	5.0	15.0	Сборные	18.52		50.76	69.28	1.620	0.178	9.305		11.103	1.973	0.138	2.111	13.214	14.0
						Монолитные	5.10	178.0		183.10	6.552	7.064	0.013	0.526	14.155	0.086	—	0.086	14.241	
						Итого	23.62	178.0	50.76	252.38	8.172	7.242	9.318	0.526	25.258	2.059	0.138	2.197	27.455	
4-6-48-192		2020	V	4.0	12.5	Сборные	18.52		50.76	69.28	1.620	0.178	8.517		10.375	1.973	0.138	2.111	12.426	12.8
						Монолитные	5.10	237.6		242.70	8.808	9.128	0.013	0.526	18.475	0.086	—	0.086	18.561	
						Итого	23.62	237.6	50.76	311.98	10.428	9.308	8.530	0.526	28.790	2.059	0.138	2.197	30.987	
			VI	5.0	15.0	Сборные	18.52		60.20	78.72	1.530	0.189	7.754		9.473	1.973	0.150	2.123	11.596	14.0
						Монолитные	5.10	237.6		242.7	8.416	10.892	0.013	0.526	19.847	0.086	—	0.086	19.933	
						Итого	23.62	237.6	60.2	321.42	9.946	11.081	7.767	0.526	29.320	2.059	0.150	2.209	31.529	

Расчетное давление указано на уровне верха воронки

Расход материалов на корпус.

Продолжение табл. 2

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Емкость корпуса м³	Класс нагрузки	Расчетное дополнение	Группа конструкций	Железобетонные конструкции												Металлические конструкции, т	Примечание		
						Бетон М3				Сталь, т				Профильная сталь прокат трубы							
						Марка	Штото	Арматурная сталь	Штото	Сталь	Штото	Профильная сталь прокат трубы	Штото	Штото	Профильная сталь прокат трубы	Штото	Всего				
4-6-60-96		1060	I	2.0 4.0	Сборные	18.52	55.56	74.08	1.522	0.178	5.168		6.868	1.973	0.138	2.111	8.979	12,0			
					Монолитные	5.10	118.80		123.90	5.960	0.460	0.013	0.526	6.959	0.086		0.086	7.045			
					Итого	23.62	118.80	55.56	197.98	7.482	0.638	5.181	0.526	13.827	2.059	0.138	2.197	16.024			
			III	2.0 7.5	Сборные	18.52	55.56	74.08	1.522	0.178	5.168		6.868	1.973	0.138	2.111	8.979	12,0			
					Монолитные	5.10	118.80		123.90	5.960	0.460	0.013	0.526	6.959	0.086		0.086	7.045			
					Итого	23.62	118.80	55.56	197.98	7.482	0.638	5.181	0.526	13.827	2.059	0.138	2.197	16.024			
			V	3.0 10.0	Сборные	18.52	55.56	74.08	1.522	0.178	5.549		7.249	1.973	0.138	2.111	9.360	12,8			
					Монолитные	5.10	118.80		123.90	4.680	3.520	0.013	0.526	8.739	0.086		0.086	8.885			
					Итого	23.62	118.80	55.56	197.98	6.202	3.698	5.562	0.526	15.988	2.059	0.138	2.197	18.185			
			VI	4.0 12.5	Сборные	18.52	55.56	74.08	1.522	0.178	8.428		10.128	1.973	0.138	2.111	12.239	14,0			
					Монолитные	5.10	118.80		123.90	4.680	3.520	0.013	0.526	8.739	0.086		0.086	8.825			
					Итого	23.62	118.80	55.56	197.98	6.202	3.698	8.441	0.526	18.867	2.059	0.138	2.197	21.064			
4-6-60-144		1500	III	2.0 7.5	Сборные	18.52	55.56	74.08	1.733	0.178	10.047		11.958	1.973	0.138	2.111	14.069	12,0			
					Монолитные	5.10	178.0		183.10	9.392	0.692	0.013	0.526	10.623	0.086		0.086	10.709			
					Итого	23.62	178.0	55.56	257.18	10.914	0.870	7.144	0.526	19.424	2.059	0.138	2.197	21.621			
			V	4.0 12.5	Сборные	18.52	55.56	74.08	1.733	0.178	9.260		11.171	1.973	0.138	2.111	13.282	12,8			
					Монолитные	5.10	178.00		183.10	6.936	5.588	0.013	0.526	13.063	0.086		0.086	13.149			
					Итого	23.62	178.00	55.56	257.18	8.669	5.766	9.273	0.526	24.234	2.059	0.138	2.197	26.431			
			VI	5.0 15.0	Сборные	18.52	55.56	74.08	1.733	0.178	11.308		13.219	1.973	0.138	2.111	15.330	14,0			
					Монолитные	5.10	178.0		83.10	6.552	7.064	0.013	0.526	14.155	0.086		0.086	14.241			
					Итого	23.62	178.00	55.56	257.18	8.285	7.242	11.321	0.526	27.374	2.059	0.138	2.197	29.571			
4-6-60-192		2020	V	4.0 12.5	Сборные	18.52	67.24	85.76	1.607	0.189	8.516		10.312	2.174	0.150	2.324	12.636	12,8			
					Монолитные	5.10	237.60		242.70	8.808	9.128	0.013	0.526	18.475	0.086		0.086	18.561			
					Итого	23.62	237.60	67.24	328.96	10.415	9.317	8.529	0.526	28.787	2.260	0.150	2.410	31.197			
			VI	5.0 15.0	Сборные	18.52	67.24	85.76	1.866	0.189	10.135		12.190	2.174	0.150	2.324	14.514	14,0			
					Монолитные	5.10	237.60		242.70	8.416	10.892	0.013	0.526	19.847	0.086		0.086	19.933			
					Итого	23.62	237.60	67.24	328.96	10.282	11.081	10.148	0.526	32.057	2.260	0.150	2.410	34.447			

Расчетное давление указано на уровне Верхя Воронки

Продолжение табл. 2

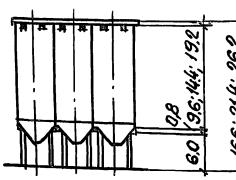
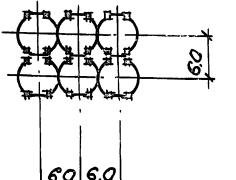
Расход материалов на корпус.

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Емкость корпуса м³	Расчетное давление P _r Т/м²	P ₈ т/м²	Группа конструкций	Железобетонные конструкции										Металлические конструкции, т	Примечание		
						Бетон, м³				Сталь, т									
						Марка		Цело		Арматурная сталь				Пробивная сталь пра- кат		Сталь трубы			
6-6-48-96		1590	I	2.0	4.0	Сборные	28.1	64.6	92.7	1.850	0.233	7.056	9.139	2.656	0.189	2.845	11.984	18,0	
						Монолитные	7.8	178.7		186.5	8.940	0.806	0.020	0.788	10.554	0.130		0.130	10.684
						Цело	35.9	178.7	64.6	279.2	10.790	1.039	7.076	0.788	19.693	2.786	0.189	2.975	22.668
			III	2.0	7.5	Сборные	28.1	64.6	92.7	1.987	0.233	8.290	10.510	2.656	0.189	2.845	13.355	18,0	
						Монолитные	7.8	178.7		186.5	8.940	0.806	0.020	0.788	10.554	0.130		0.130	10.684
						Цело	35.9	178.7	64.6	279.2	10.997	1.039	8.310	0.788	21.064	2.786	0.189	2.975	24.039
			V	3.0	10.0	Сборные	28.1	76.2	104.3	2.169	0.267	7.968	10.404	2.958	0.203	3.161	13.565	19,2	
						Монолитные	7.8	178.7		186.5	7.020	5.396	0.020	0.788	13.224	0.130		0.130	13.354
						Цело	35.9	178.7	76.2	290.8	9.189	5.663	7.988	0.788	23.628	3.088	0.203	3.291	26.919
			VI	4.0	12.5	Сборные	28.1	76.2	104.3	2.169	0.267	9.388	11.824	2.958	0.203	3.161	14.985	21,0	
						Монолитные	7.8	178.7		186.5	7.020	5.396	0.020	0.788	13.224	0.130		0.130	13.354
						Цело	35.9	178.7	76.2	290.8	9.189	5.663	9.408	0.788	25.048	3.088	0.203	3.291	28.339
			VII	5.0	15.0	Сборные	28.1	76.2	104.3	2.169	0.267	11.497	13.933	2.958	0.203	3.161	17.094	21,0	
						Монолитные	7.8	178.7		186.5	6.432	7.610	0.020	0.788	14.850	0.130		0.130	14.980
						Цело	35.9	178.7	76.2	290.8	8.601	7.877	11.517	0.788	28.783	3.088	0.203	3.291	32.074
6-6-48-144		2250	III	2.0	7.5	Сборные	28.1	76.2	104.3	2.169	0.267	7.397	9.833	2.958	0.203	3.161	12.994	18,0	
						Монолитные	7.8	269.2		277.0	14.088	1.211	0.020	0.788	16.107	0.130		0.130	16.237
						Цело	35.9	269.2	76.2	381.3	16.257	1.478	7.417	0.788	25.940	3.088	0.203	3.291	29.231
			V	4.0	12.5	Сборные	28.1	76.2	104.3	2.169	0.267	10.317	12.753	2.958	0.203	3.161	15.914	19,2	
						Монолитные	7.8	269.2		277.0	10.404	8.555	0.020	0.788	19.767	0.130		0.130	19.897
						Цело	35.9	269.2	76.2	381.3	12.573	8.822	10.337	0.788	32.520	3.088	0.203	3.291	35.811
			VI	5.0	15.0	Сборные	28.1	76.2	104.3	2.431	0.267	13.967	16.665	2.958	0.203	3.161	19.826	21,0	
						Монолитные	7.8	269.2		277.0	9.828	10.794	0.020	0.788	21.430	0.130		0.130	21.560
						Цело	35.9	269.2	76.2	381.3	12.259	11.061	13.987	0.788	38.095	3.088	0.203	3.291	41.386
6-6-48-192		3030	V	4.0	12.5	Сборные	28.1	76.2	104.3	2.431	0.267	12.787	15.485	2.958	0.203	3.161	18.646	19,2	
						Монолитные	7.8	359.4		367.2	13.208	13.922	0.020	0.788	27.938	0.130		0.130	28.068
						Цело	35.9	359.4	76.2	471.5	15.639	14.189	12.807	0.788	43.423	3.088	0.203	3.291	46.714
			VI	5.0	15.0	Сборные	28.1	90.3	118.4	2.296	0.284	11.641	14.221	2.958	0.222	3.180	17.401	21,0	
						Монолитные	7.8	359.4		367.2	12.624	16.568	0.020	0.788	30.000	0.130		0.130	30.130
						Цело	35.9	359.4	90.3	485.6	14.920	16.852	11.661	0.788	44.221	3.088	0.222	3.310	47.531

Расчетное давление указано на уровне борта воронки.

Расход материалов на корпус

Продолжение табл. 2

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Экспози- ция корпуса	Класс нагрузки	расчетное давление	Группа конструкций	Железобетонные конструкции												Металли- ческие конструк- ции, т	Примечание	
						Бетон, м ³				Сталь, т.										
						Марка		Итого		Арматурная сталь				Итого		Прокладочная сталь		Итого		
6-6-60-96		1590	I	2.0	4.0	Сборные	28,1	83,4	111,5	2.284	0,267	7,762		10,313	2,958	0,203	3,161	18,474	18,0	
						Монолитные	7,8	178,7		186,5	8,940	0,806	0,020	0,788	10,554	0,130		0,130	10,684	
						Итого	35,9	178,7	83,4	298,0	11,224	1,073	7,782	0,788	20,867	3,088	0,203	3,291	24,158	
			III	2.0	7,5	Сборные	28,1	83,4	111,5	2.284	0,267	7,762		10,313	2,958	0,203	3,161	18,474		
						Монолитные	7,8	178,7		186,5	8,940	0,806	0,020	0,788	10,554	0,130		0,130	10,684	
			V	3.0	10,0	Итого	35,9	178,7	83,4	298,0	11,224	1,073	7,782	0,788	20,867	3,088	0,203	3,291	24,158	19,2
						Сборные	28,1	83,4	111,5	2.284	0,267	8,333		10,884	2,958	0,203	3,161	14,045		
						Монолитные	7,8	178,7		186,5	7,020	5,396	0,020	0,788	13,224	0,130		0,130	13,354	
						Итого	35,9	178,7	83,4	298,0	9,304	5,663	8,353	0,788	24,108	3,088	0,203	3,291	27,393	
			VI	4.0	12,5	Сборные	28,1	83,4	111,5	2.284	0,267	12,652		15,203	2,958	0,203	3,161	18,364	21,0	
						Монолитные	7,8	178,7		186,5	7,020	5,396	0,020	0,788	13,224	0,130		0,130	13,354	
						Итого	35,9	178,7	83,4	298,0	9,304	5,663	12,612	0,788	28,427	3,088	0,203	3,291	31,718	
6-6-60-144		2250	VII	5.0	15,0	Сборные	28,1	83,4	111,5	2.601	0,267	15,080		17,948	2,958	0,203	3,161	21,109	21,0	
						Монолитные	7,8	178,7		186,5	6,432	7,610	0,020	0,788	14,850	0,130		0,130	14,980	
						Итого	35,9	178,7	83,4	298,0	9,033	7,877	15,100	0,788	30,798	3,088	0,203	3,291	36,089	
						Сборные	28,1	83,4	111,5	2.284	0,267	10,661		13,212	2,958	0,203	3,161	16,373		
						Монолитные	7,8	269,2		277,0	14,088	1,211	0,020	0,788	16,107	0,130		0,130	16,237	
			V	4.0	12,5	Итого	35,9	269,2	83,4	388,5	16,372	1,478	10,681	0,788	29,319	3,088	0,203	3,291	32,610	18,0
						Сборные	28,1	83,4	111,5	2.601	0,267	13,900		16,768	2,958	0,203	3,161	19,929		
						Монолитные	7,8	269,2		277,0	10,404	8,555	0,020	0,788	19,767	0,130		0,130	19,897	
						Итого	35,9	269,2	83,4	388,5	13,005	8,822	13,920	0,788	36,535	3,088	0,203	3,291	39,826	
			VI	5.0	15,0	Сборные	28,1	83,4	111,5	2.601	0,267	16,971		19,839	2,958	0,203	3,161	23,000	21,0	
						Монолитные	7,8	269,2		277,0	9,828	10,794	0,020	0,788	21,430	0,130		0,130	21,560	
						Итого	35,9	269,2	83,4	388,5	12,429	11,061	16,991	0,788	41,269	3,088	0,203	3,291	44,560	
						Сборные	28,1	100,9	129,0	2,411	0,284	12,784		15,479	3,261	0,222	3,483	18,962		
						Монолитные	7,8	359,4		367,2	13,208	13,922	0,020	0,788	27,938	0,130		0,130	28,068	
6-6-60-192		3030	V	4.0	12,5	Итого	35,9	359,4	100,9	496,2	15,619	14,206	12,804	0,788	43,417	3,391	0,222	3,613	47,030	19,2
						Сборные	28,1	100,9	129,0	2,800	0,284	15,212		18,296	3,261	0,222	3,483	21,779		
			VII	5.0	15,0	Монолитные	7,8	359,4		367,2	12,624	16,568	0,020	0,788	30,000	0,130		0,130	30,130	21,0
						Итого	35,9	359,4	100,9	496,2	15,424	16,852	15,232	0,788	48,296	3,391	0,222	3,613	51,909	

Расчетное давление указано на уровне верха воронки.

ГЛ.ИНН.ПР.	КУШЛИНА				3.012-3.1.101
НАЧ.ОПД.	МОРОЗОВ				
ГЛ.КОН.ПР.	ЛИПНИЦКИЙ				
ГЛ.КОН.ПР.	СИРИЧЕВ				
ПРОЕКТ.	ТАМБАКИНА				
ИСПОЛН.	Семёнова				
Контроль	Панова				

Силосные корпуса
с одним силосом.
Схемы расположения
из лемехтов.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ГОССТРОЙ СССР,
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Схема расположения колонн

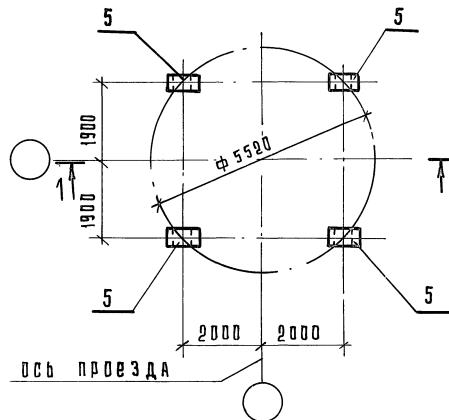


Схема расположения балок днищ

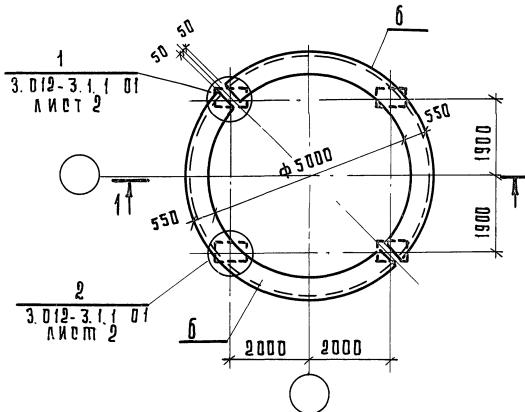


Схема расположения стен силосов

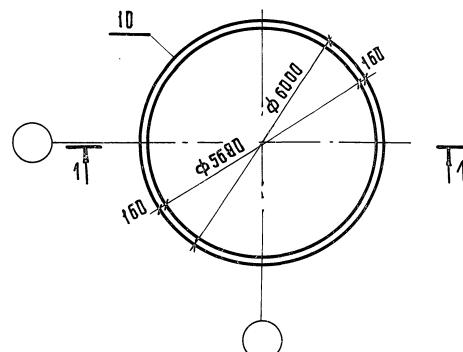


Схема расположения балок над силосного перекрытий

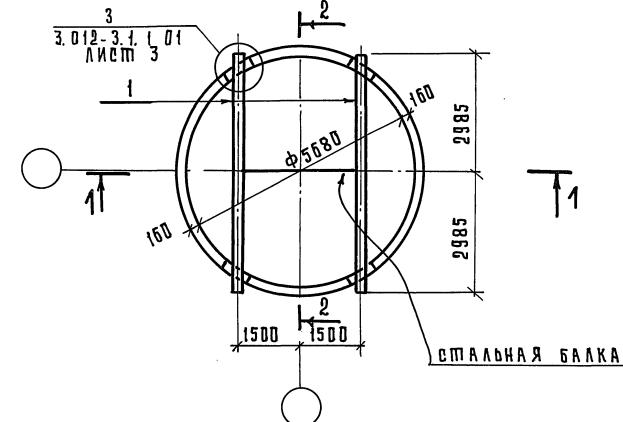
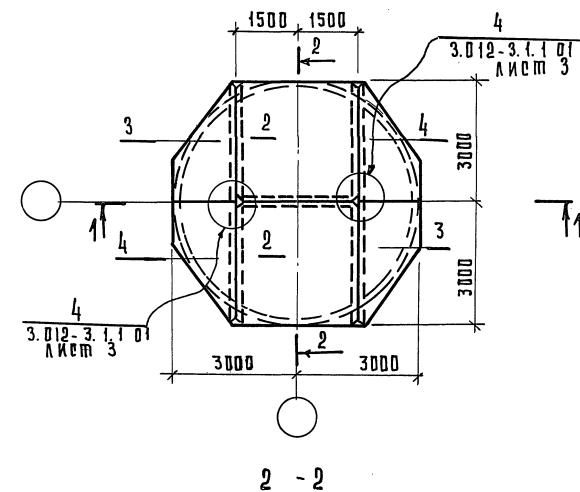
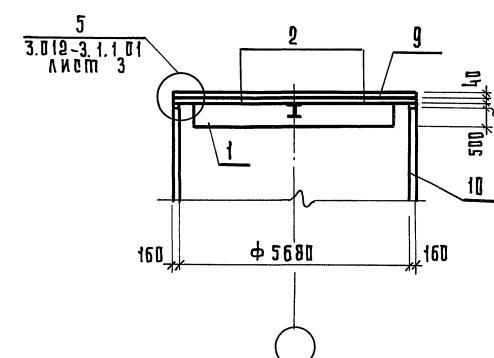


Схема расположения надсилосного перекрытия

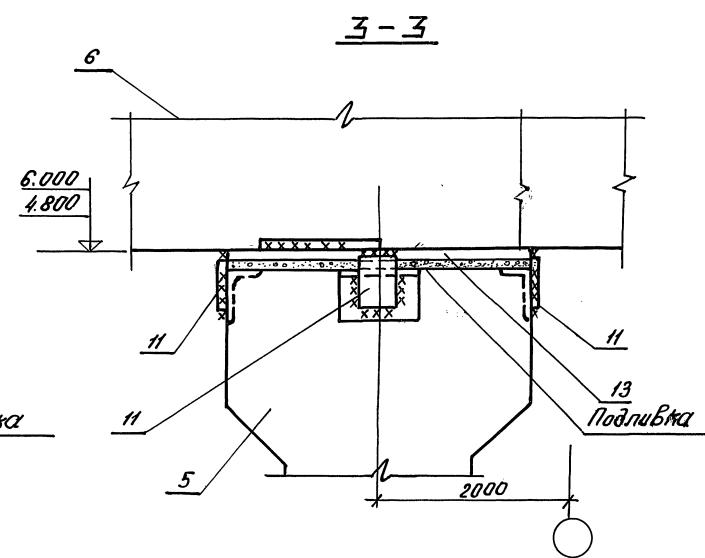
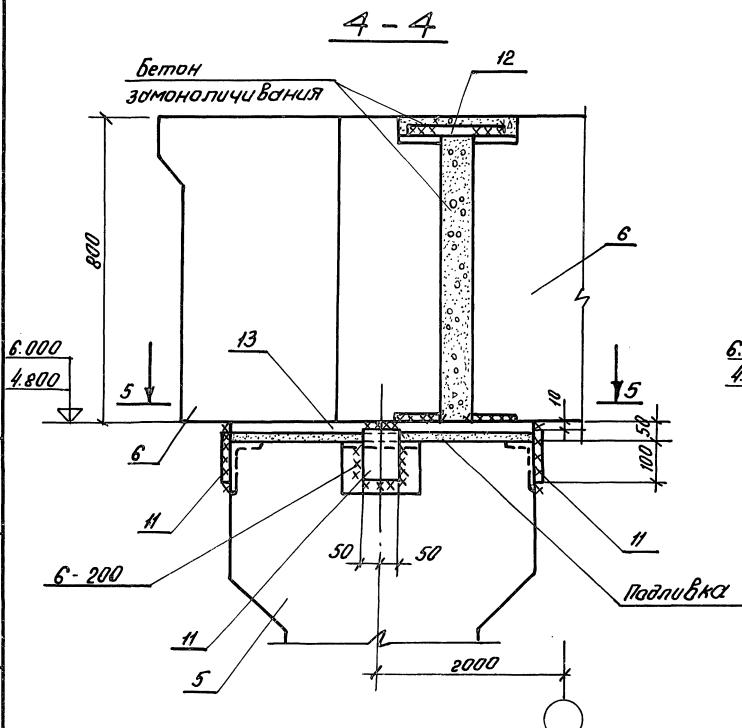
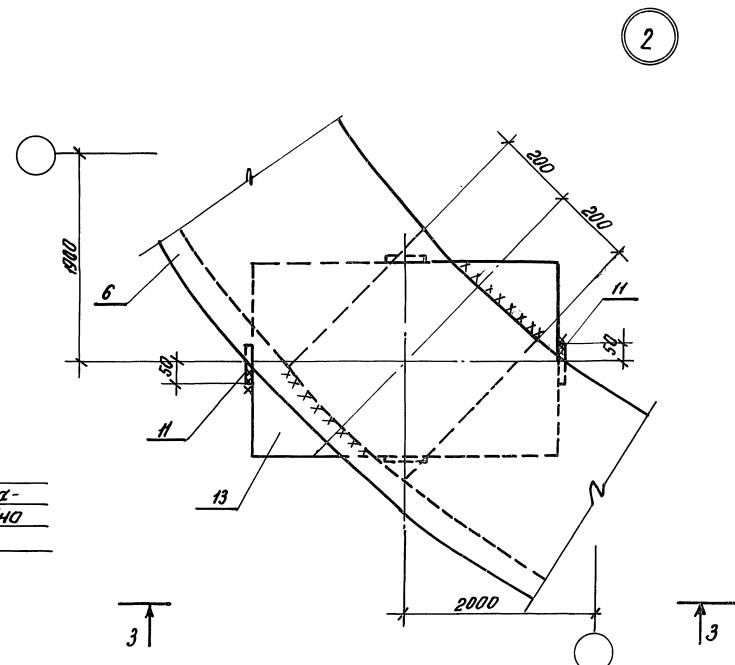
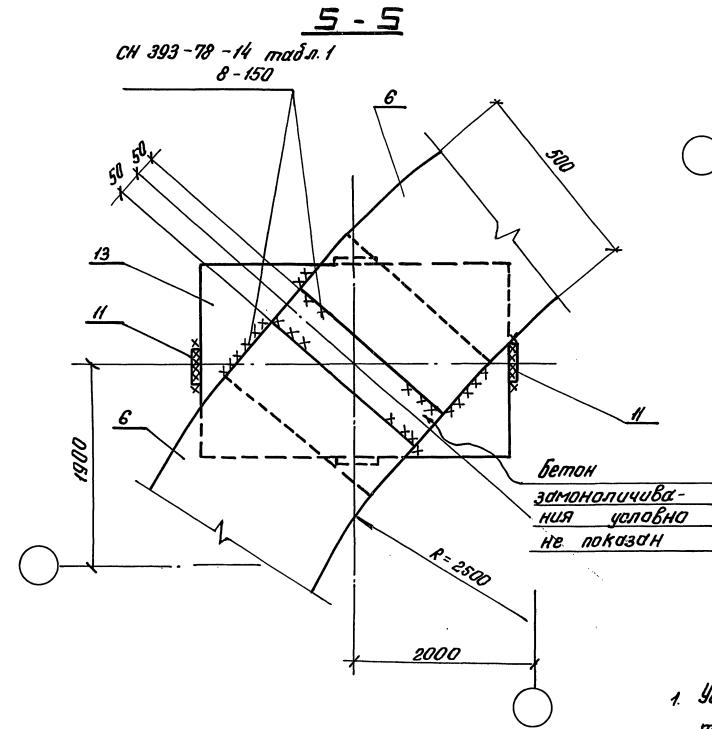
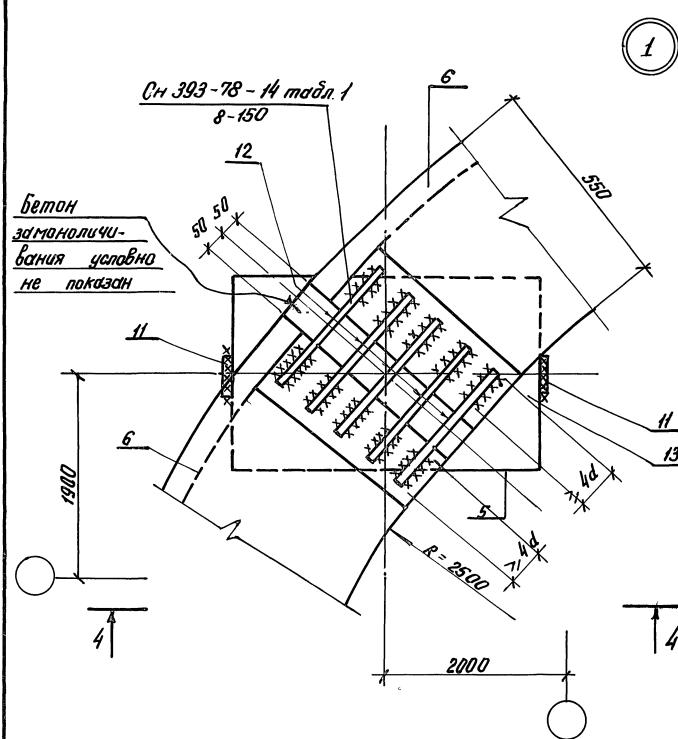


5 2 9



This technical drawing illustrates a vertical pipe assembly, likely a flue or vent system. The drawing shows a central vertical pipe section with various components and dimensions labeled.

- Top Section:** A horizontal pipe segment at the top is labeled with dimension **1500**. It features a flange with a **φ 5680** hole. Above this flange, there is a circular opening labeled **3**.
- Vertical Pipe:** The main vertical pipe has a **160** mm thickness at the top and bottom sections. The middle section has a **160** mm thickness on the left and right sides.
- Bottom Flange:** A horizontal flange at the bottom has a **φ 6000** hole. Two vertical pipes labeled **5** extend downwards from this flange, each terminating in a rectangular base labeled **2000**.
- Labels:** Various labels are present, including:
 - 3.012-3.1.1.01 АНСМП 3** in the top left corner.
 - 1 - 1** above the top flange.
 - 1** inside the top flange.
 - 2** inside the top flange.
 - 9** above the top flange.
 - 4** above the top flange.
 - 10** pointing to the left side of the vertical pipe.
 - СТАЛЬНАЯ ВОРОНКА** (Steel Cone) pointing to the top flange.
 - 6.000** pointing to the bottom flange.
 - 6** pointing to the vertical pipes extending downwards.
 - 5** pointing to the bases of the vertical pipes.
 - 20** pointing to the right side of the drawing.
- Dimensions:** Key dimensions include **1500** (horizontal span), **160** (wall thickness), **φ 5680** (top hole), **φ 6000** (bottom hole), and **2000** (base width).



1. Установка кольцевых балок на колонны производится по типу безвыверочного монтажа стальных колонн и должна проводиться в следующей последовательности:

- стальные плиты (поз. 13) строго выворачиваются методом инструментальной съемки и крепятся к колоннам соединительными элементами поз. 11
- под выверенные стальные плиты (поз. 13) устраивается подливка из бетона марки „400“ на мелком щебне; для избежания образования пустот в подливке и контроля качества необходимо в плитах поз. 13 просверлить четыре отверстия диаметром 50мм, расположенные по оси плиты;
- балки устанавливаются на выверенные стальные плиты (поз. 13) после достижения подливкой 70% прочности;
- после окончательной выверки балок их следует приварить к стальной плате поз. 13 и затем наварить соединительные стержни поз. 12 и засверлить стык между балками бетоном марки „400“ на мелком щебне.

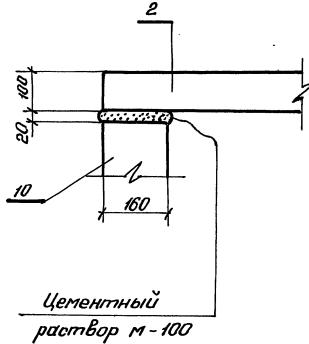
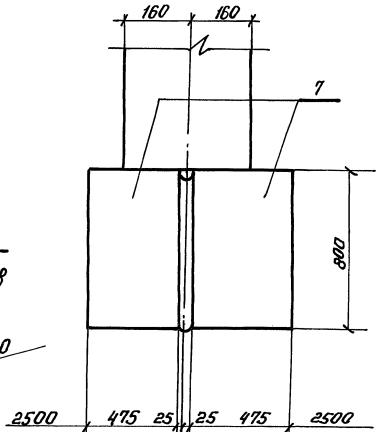
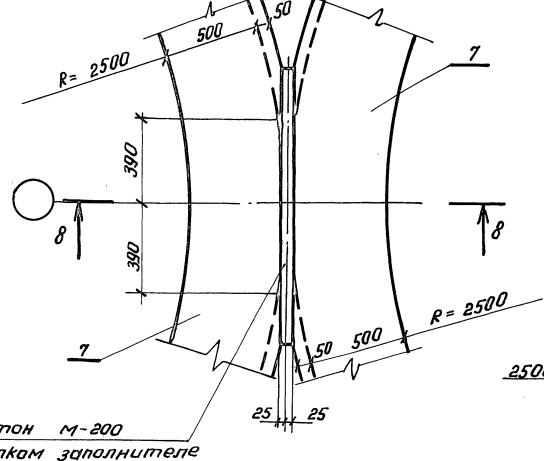
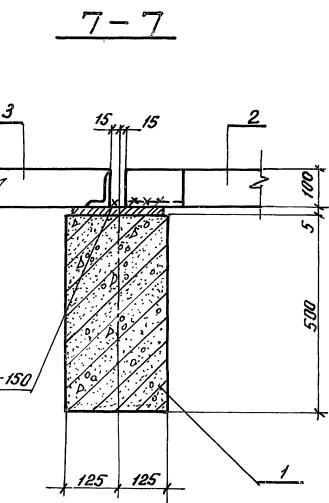
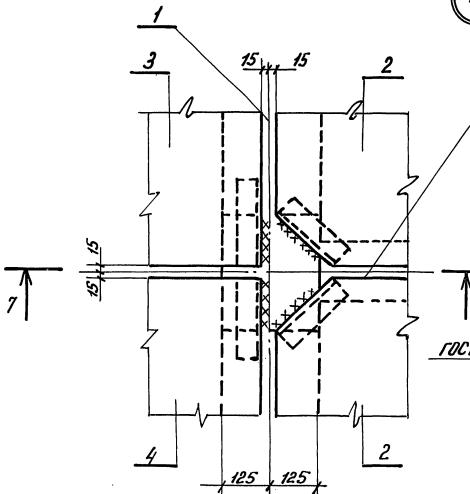
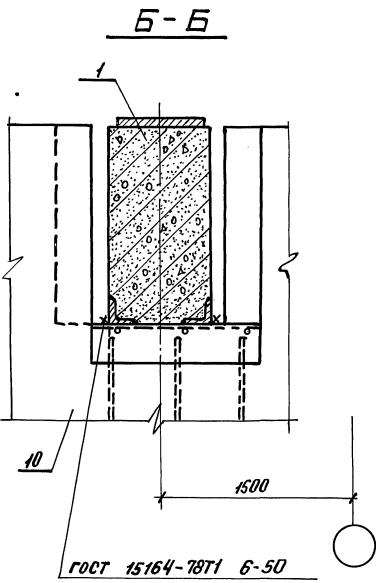
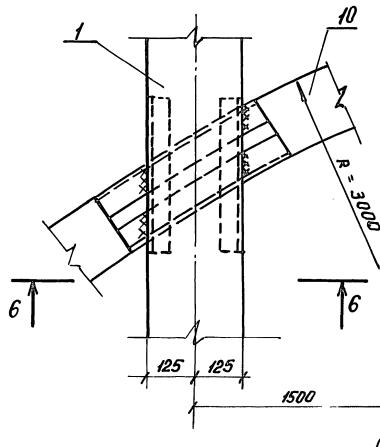
2. Неодетонируемые закладные детали, соединительные элементы и сварные швы должны защищаться от коррозии металлическим (цинковым или алюминиевым) покрытием. Толщина защитного слоя принята:

- для цинка 120-150 мкм,
- для алюминия 150-200 мкм.

в соответствии с требованиями СНиП II. 28-73*

3.012-3.1.1 01

Лінгв. № поїд. Падпись у давна 0301. 11. 01. №



1. После установки болок надшлюпочного перекрытия вырезы в стенах ошлосав забетонировать бетоном марки M 150.
 2. Сварные швы принять $h = 6 \text{ мм}$.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение 3.012-3.1.1 01																Масса ед.кг	Примечание	
			-01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Документация																					
	3.012-3.1.1 01 листы 1, 2, 3	Монтажные узлы																			
	00173	Пояснительная записка																			
	<u>СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ</u>																				
1	3.012-3.1.2 08.000000	Балка 660.2.5.5.0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1900
2	09.000000	Плита 1730.30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2200
3	10.000000	Тоже 1715.30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	700
4	11.000000	" 2715.30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	700
5	01.000000	Колонна 1K55-1	4																		2400
"	01.000000-01	Тоже 1K55-2	4																		2400
"	01.000000-02	" 1K55-3	4	4																	2400
"	02.000000	" 2K55-1		4																	3600
"	02.000000-02	" 2K55-3																			3600
"	02.000000-03	" 2K55-4																			3600
"	03.000000	" 2K67-1			4	4	4	4	4												4400
"	03.000000-01	" 2K67-2																			4400
"	04.000000	" 3K67-1																	4	4	6200
6	05.000000	Балка 151R30-1	2	2			2	2			2		2								8700
"	05.000000-01	Тоже 151R30-2		2				2													8700
"	05.000000-02	" 151R30-3		2				2			2		2		2	2	2	2			8700
"	05.000000-03	" 151R30-4			2				2			2		2		2	2	2			8700
<u>МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ</u>																					
9	3.012-3.1.3 04.000000	Набетонка АСУ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	01.000000	Стена См1-1	1	1			1	1													
"	01.000000-05	Тоже См1-2		1	1			1	1												
"	01.000000-10	" См1-3			1				1												
"	02.000000	" См6-1									1	1									
"	02.000000-05	" См6-2									1	1									
"	02.000000-10	" См6-3									1	1									
"	03.000000	" См 11-1											1	1							
"	03.000000-05	" См 11-2											1	1							
11	3.012-3.1.1 00.000100	$\frac{-6 \times 100 \text{ ГОСТ 103-76}}{8 \text{ Ст 3 ПС 6 ГОСТ 380-71} * l = 150}$	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	7
12	00.000200	$\Phi 22 \text{ АШ ГОСТ 5.1459-72} e=320$	10	10	10		10	10	10		10		10		10						1
"	00.000300	$\Phi 28 \text{ АШ ГОСТ 5.1459-72} e=370$			10	10			10	10		10	10	10	10	10	10	10	10	10	2
13	00.000400	$\frac{-20 \times 400 \text{ ГОСТ 82-70}}{8 \text{ Ст 3 ПС 6 ГОСТ 380-71} * l = 800}$	4	4	4	4					4										50
"	00.000500	$\frac{-20 \times 500 \text{ ГОСТ 82-70}}{8 \text{ Ст 3 ПС 6 ГОСТ 380-71} * l = 800}$			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	63	
"	00.000600	$\frac{-20 \times 600 \text{ ГОСТ 82-70}}{8 \text{ Ст 3 ПС 6 ГОСТ 380-71} * l = 800}$															4	4		75	

Избранные подп. и дата

Обозначение	Марка силоса	Класс нагрузки
3.012-3.1.1 01	1.6-48-96	I
-01	1-6-48-96	III
-02	1-6-48-96	IV
-03	1-6-48-96	V
-04	1-6-48-96	VI
-05	1-6-60-96	I
-06	1-6-60-96	III
-07	1-6-60-96	IV
-08	1-6-60-96	V
-09	1-6-60-96	VI
-10	1-6-48-144	III
-11	1-6-48-144	IV
-12	1-6-48-144	V
-13	1-6-60-144	III
-14	1-6-60-144	IV
-15	1-6-60-144	V
-16	1-6-48-192	IV
-17	1-6-48-192	V
-18	1-6-60-192	IV
-19	1-6-60-192	V

Схема расположения колонн

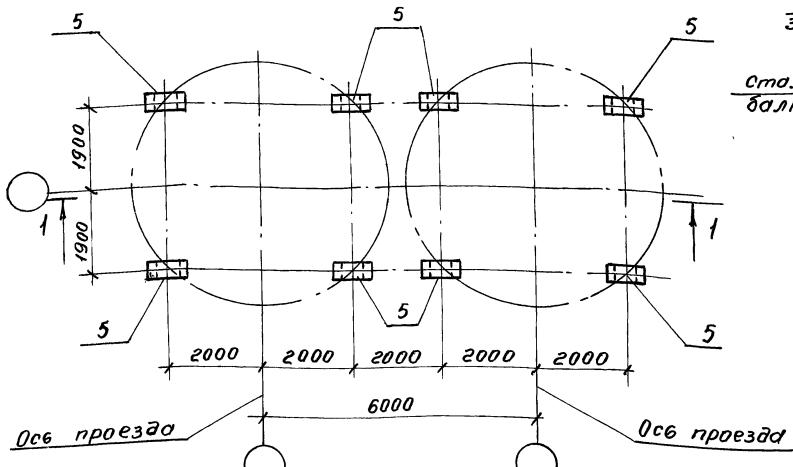


Схема расположения балок над силоносного перекрытия

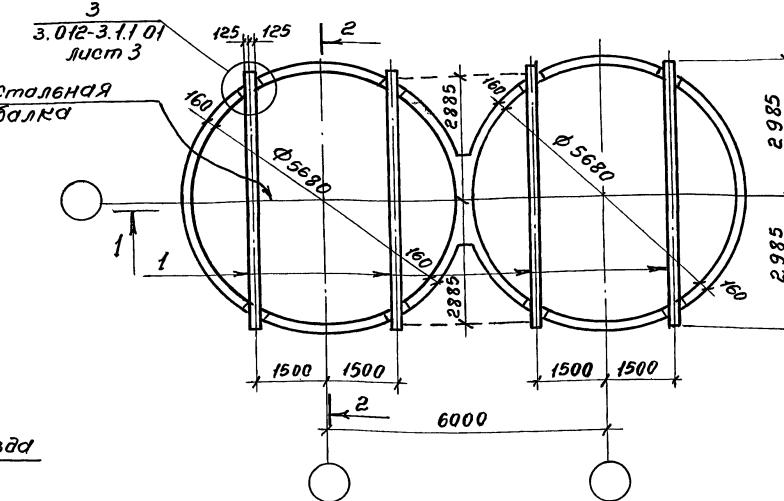


Схема расположения плит надсилосного перекрытия

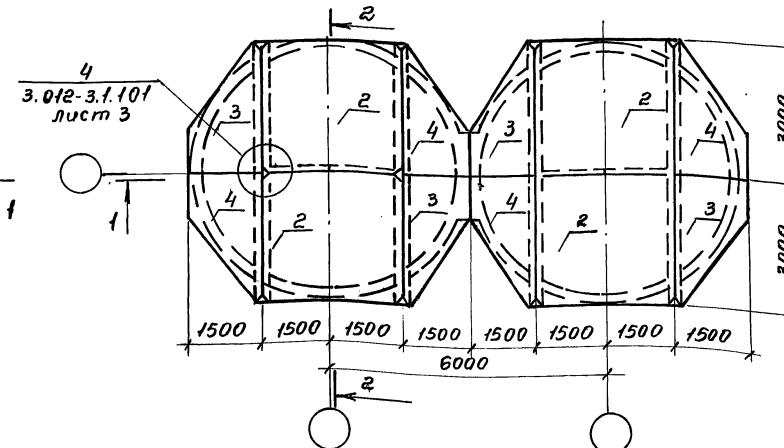
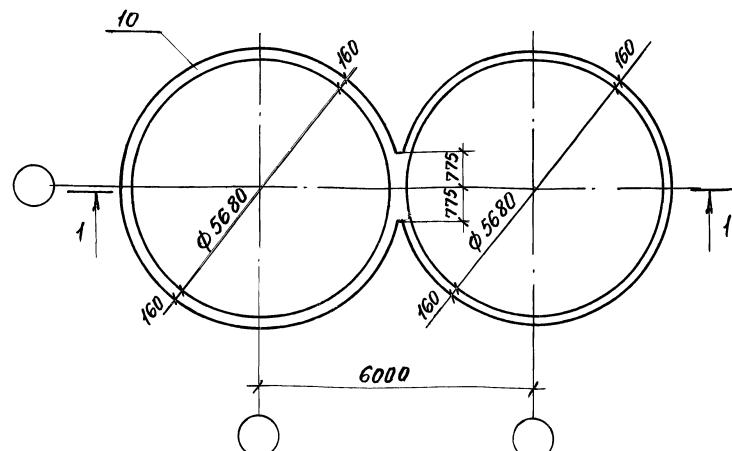
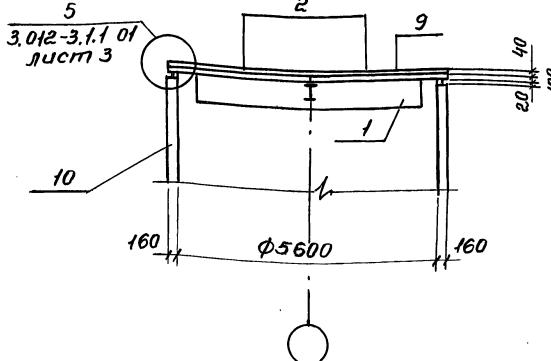


Схема расположения стен силосов



2 - 2



Гл.инж.пр	Кушино
Нач.отд	Морозов
Гл.кон.отд	Липницкий
Гл.кон.пр	Спирчев
Проект.	Шоттова
Исполн.	Семенова
Контроль	Татаркина

3.012 - 3.1.1 02

Силосные корпуса с двумя силосами

тадия	лист	листов
P	1	2

госстрой СССР
Ленинградский
промстройпроект

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.012 - 3.1.1 02																			Масса ед., кг	Приме- чание		Обозначение	Марка силоса	Класс нагруз- ки		
			-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19							
Документация																													
3.012-3.1.1 01	листы 2,3	Монтажные узлы	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		3.012-3.1.1 02	2-6-48-96	I		
00 п3		Пояснительная записка	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-01	2-6-48-96	III		
Сборные железобетонные конструкции																											-02	2-6-48-96	V
1	3.012-3.1.2 08.00 0000	Балка Б 60.2.5.5.0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1900	-03	2-6-48-96	VI		
2	09.00 0000	Плита 1730.30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2200	-04	2-6-48-96	VI		
3	10.00 0000	То же 17.15.30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	700	-05	2-6-60-96	I		
4	11.00 0000	" 27.15.30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	700	-06	2-6-60-96	III		
5	01.00 0000-02	Колонна 1K55-3	8	8																				2400	-07	2-6-60-96	V		
"	02.00 0000	То же 2K55-1			8	8	8																	3600	-08	2-6-60-96	VI		
"	02.00 0000-01	" 2K55-2																						3600	-09	2-6-60-96	VII		
"	02.00 0000-03	" 2K55-4																						3600	-10	2-6-48-144	III		
"	03.00 0000	" 2K67-1					8	8																4400	-11	2-6-48-144	V		
"	03.00 0000-01	" 2K67-2							8	8														4400	-12	2-6-48-144	VI		
"	03.00 0000-02	" 2K67-3								8														4400	-13	2-6-60-144	III		
"	03.00 0000-03	" 2K67-4																						4400	-14	2-6-60-144	V		
"	04.00 0000	" 3K67-1																						6200	-15	2-6-60-144	VI		
"	04.00 0000-01	" 3K67-2																						6200	-16	2-6-48-192	V		
"	04.00 0000-03	" 3K55-1																						5100	-17	2-6-48-192	VI		
6	05.00 0000	Балка 161R30-1	2	2			2	2			2		2											8700	-18	2-6-60-192	V		
"	05.00 0000-01	То же 161R30-2			2			2																8700	-19	2-6-60-192	VI		
"	05.00 0000-02	" 161R30-3				2			2				2		2	2	2	2	2	2	2		8700						
"	05.00 0000-03	" 161R30-4					2			2			2		2	2	2	2	2	2	2		8700						
7	06.00 0000	" 162R30-1	2	2			2	2			2		2											8700					
"	06.00 0000-01	" 162R30-2			2				2															8700					
"	06.00 0000-02	" 162R30-3				2			2			2		2		2	2	2	2	2	2		8700						
"	06.00 0000-03	" 162R30-4					2			2		2		2		2	2	2	2	2	2		8700						
Монолитные железобетонные конструкции																													
9	3.012-3.1.3 04.00 0000-01	Набетонка АС 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
10	01.00 0000-01	Стена СМ 2-1	1	1				1	1																				
"	01.00 0000-06	То же СМ 2-2			1	1			1	1																			
"	01.00 0000-11	" СМ 2-3				1				1																			
"	02.00 0000-01	" СМ 7-1									1				1														
"	02.00 0000-06	" СМ 7-2													1		1												
"	02.00 0000-11	" СМ 7-3														1		1											
"	03.00 0000-01	СМ 12-1																											
"	03.00 0000-06	СМ 12-2																											
11	3.012-3.1.1 00.000100	-6x100 ГОСТ 103-76 В СТЗ ПС 6 ГОСТ 380-71* L=150	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	7					
12	00.0002 00	Φ22A III ГОСТ 5.1459-72 L=320	20	20	20			20	20	20			20			20									1				
"	00.0003 00	Φ28A III ГОСТ 5.1459-72 L=370				20	20				20	20		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2					
13	00.000400	-20x400 ГОСТ 82-70 В СТЗ ПС 6 ГОСТ 380-71* L=800	8	8																					50				
"	00.000500	-20x500 ГОСТ 82-70 В СТЗ ПС 6 ГОСТ 380-71* L=800	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	63						
"	00.000600	-20x600 ГОСТ 82-70 В СТЗ ПС 6 ГОСТ 380-71* L=800																						75					
<i>Извл. подл. подпись и</i>																													

Схема расположения колонн

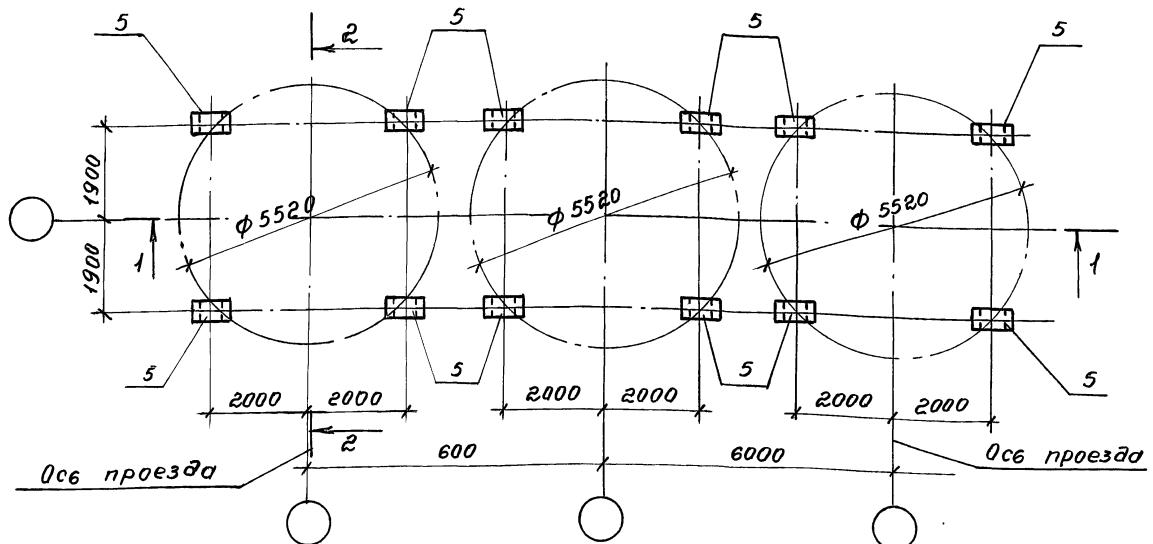


Схема расположения балок надсилосного перекрытия

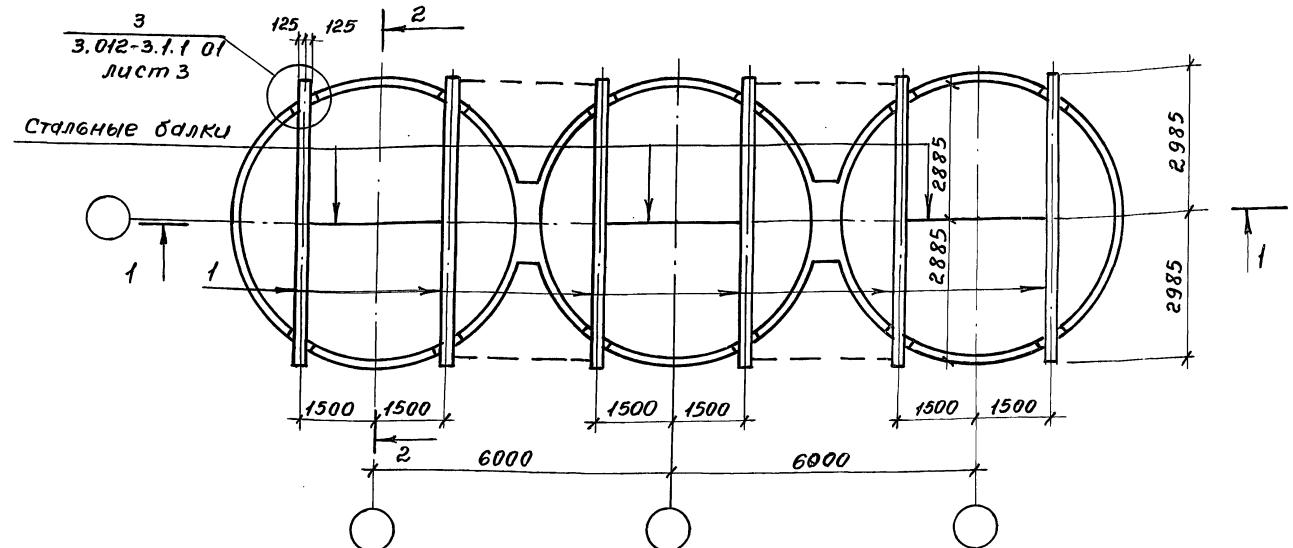


Схема расположения балок днища

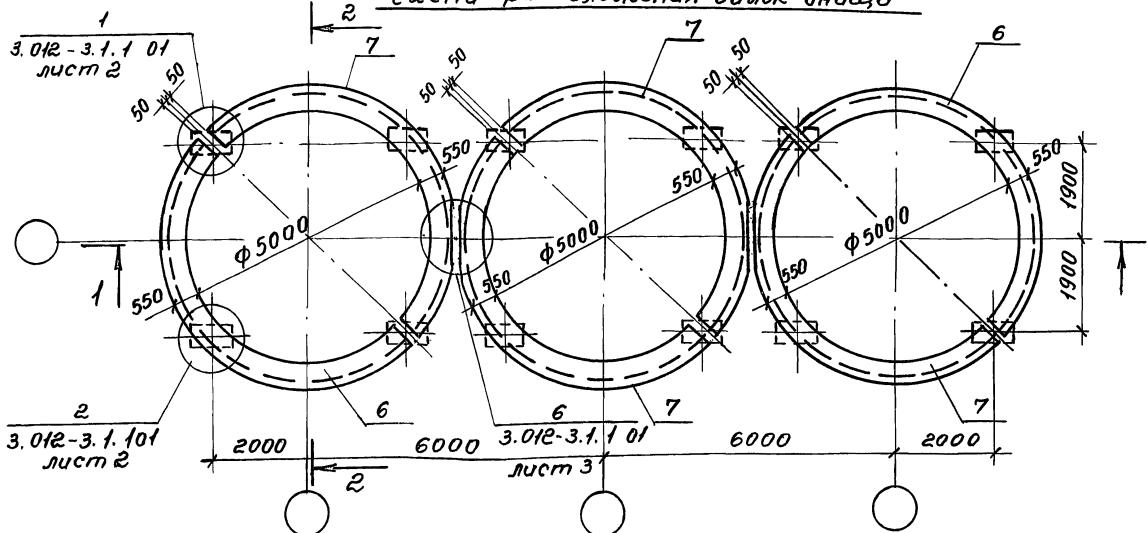


Схема расположения плит надсчлосного перекрытия

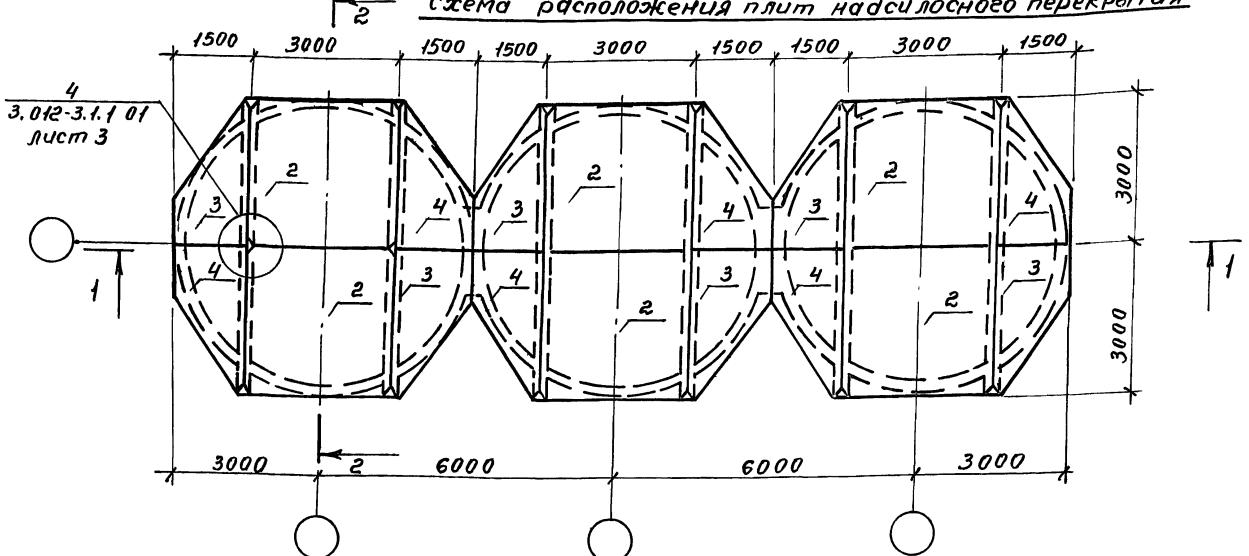
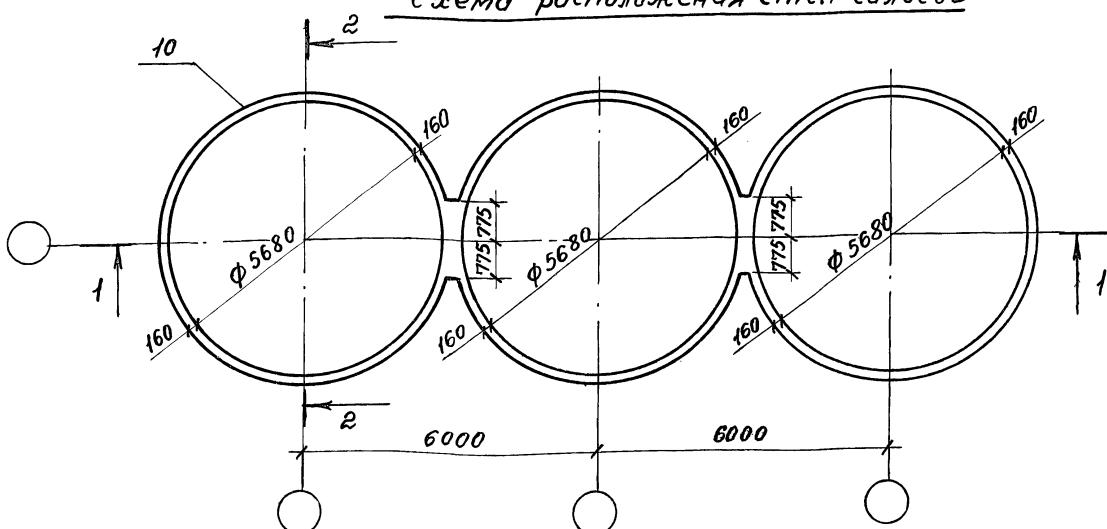


Схема расположения стен силосов



Гл.инж-р	Кушилина			3.012 - 3.1.1 03
Нач.отд.	Морозов			
Гл.кон-ктр.	Липницкий			
Гл.кон-ктр.	Спирчичев			
ПРОЕКТ	Шатрова			
Исполн.	Семёнова			
Контроль	Лерачаева			

Силосные корпуса
с стремя силосами.
Схемы расположения
элементов.

Стадия	Лист	Листов
P	1	3

госстрой СССР
Ленинградский
промстройпроект

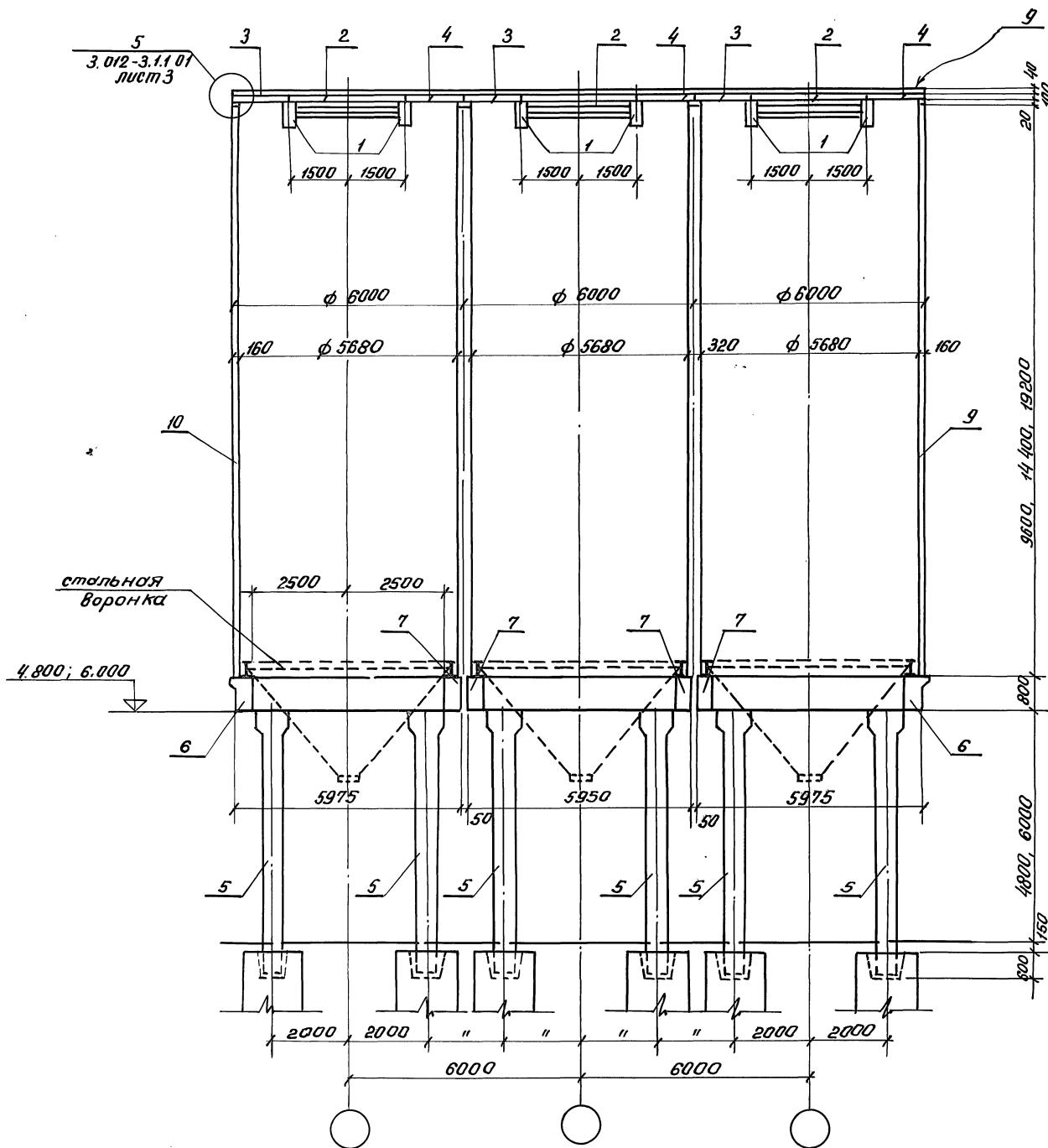
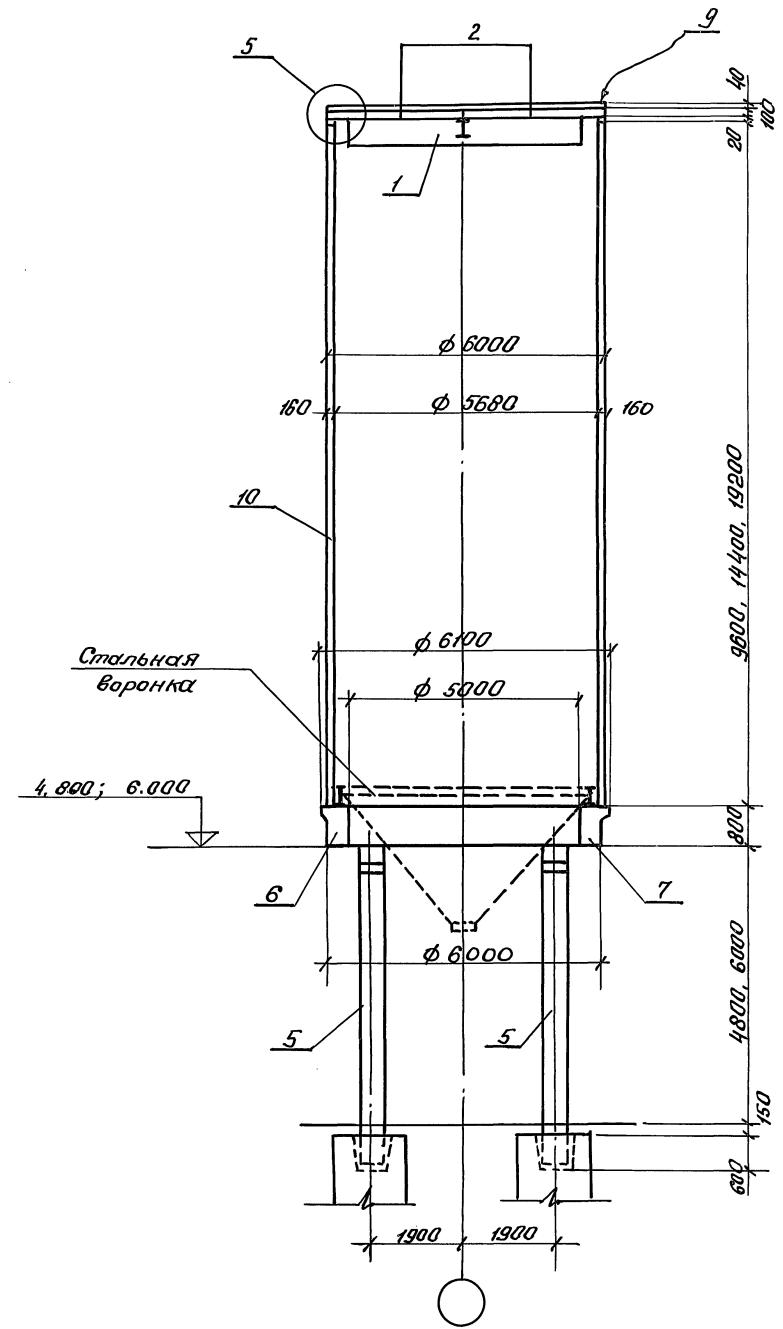
1-12-2

Схема расположения колонн

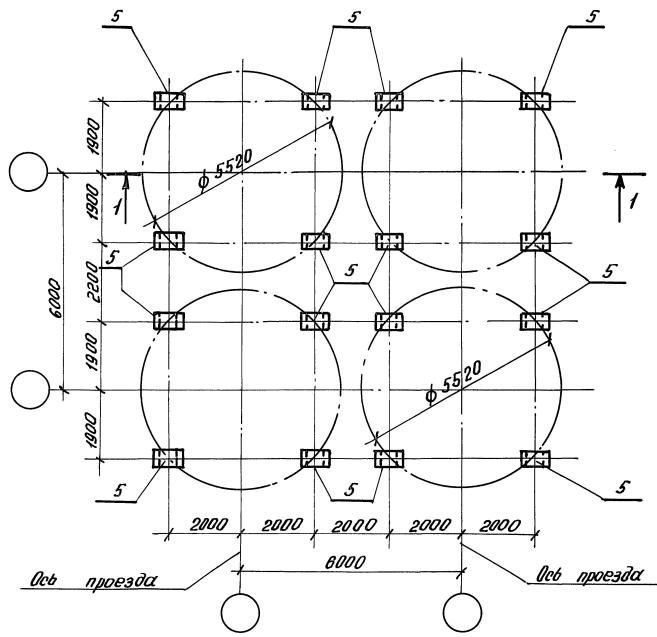


Схема расположения стен силосов

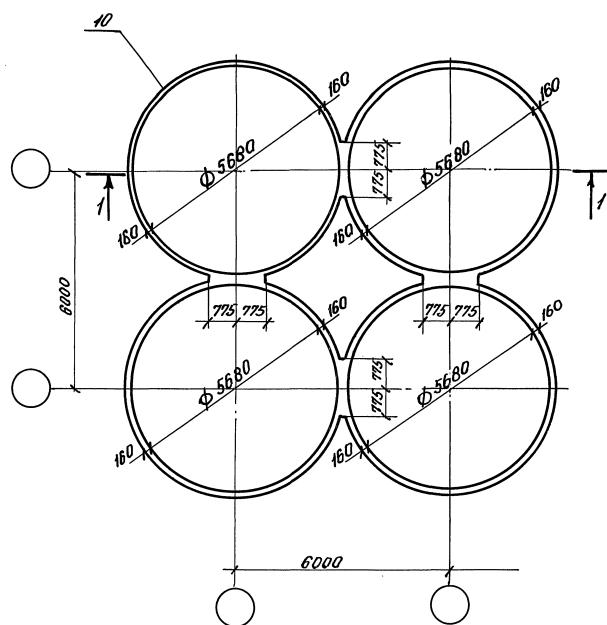


Схема расположения балок на флигельном перекрытии

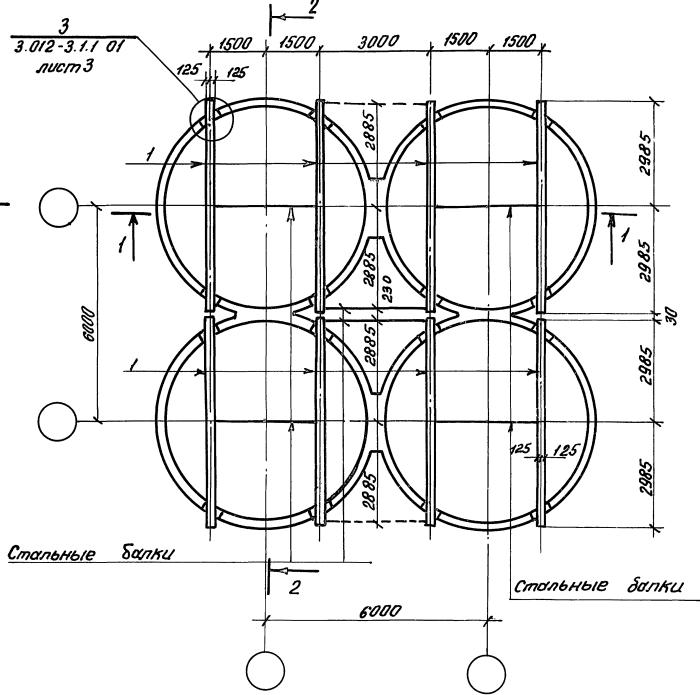
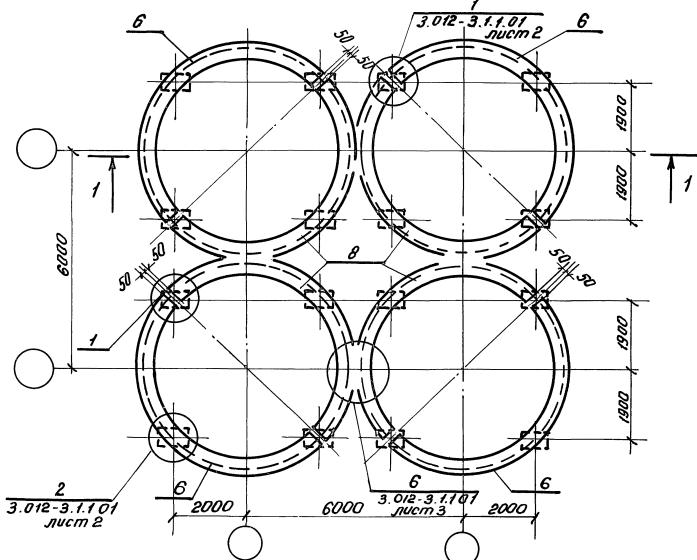


Схема расположения балок днища



Гипокр	Кушнина	3.012-3.1.1	04
Нач. отл.	Марозов		
Б. кон. отл.	Линник		
Б. кон. проект	Смирчев		
Проект	Тоголкина		
Исполн.	Семёнова		
Контроль	Чистякова		

Списочные корпуса с четырьмя списочами.

Схемы расположения элеменотов

ГОССТРОЙ СССР
ПЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

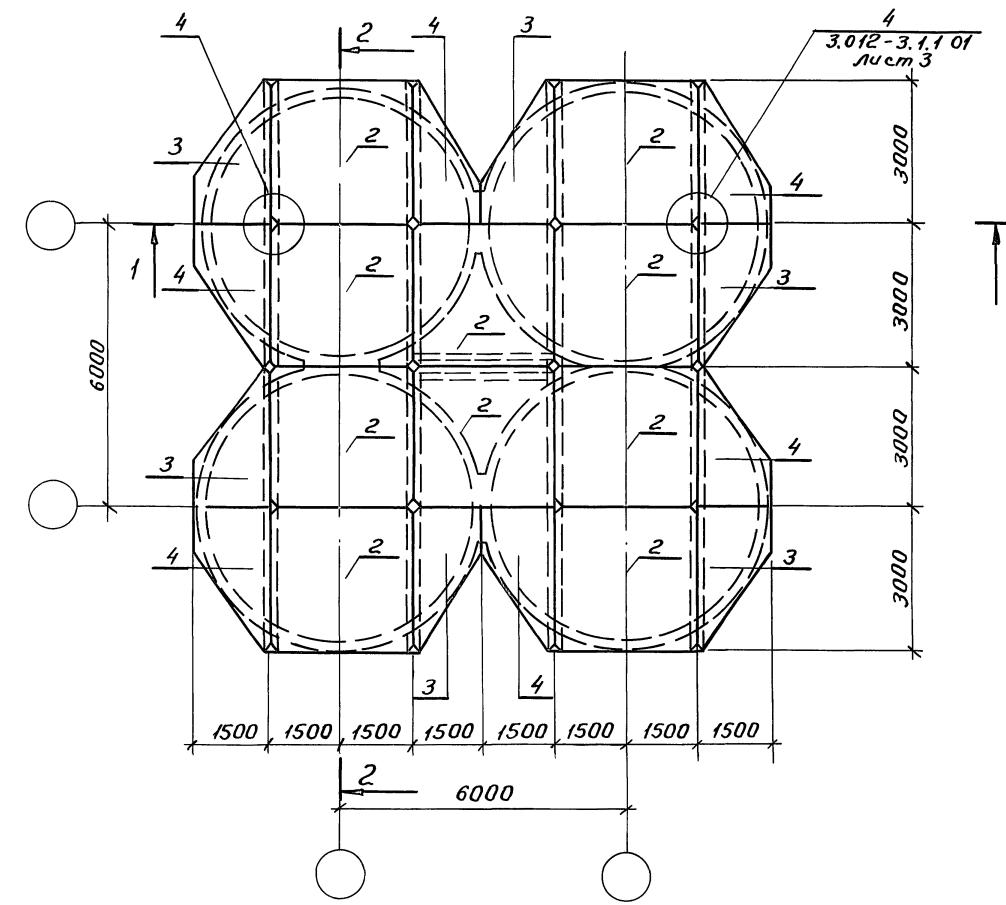
3.012-3.1.1 04

Сипосные корпуса с четырьмя сипосами.

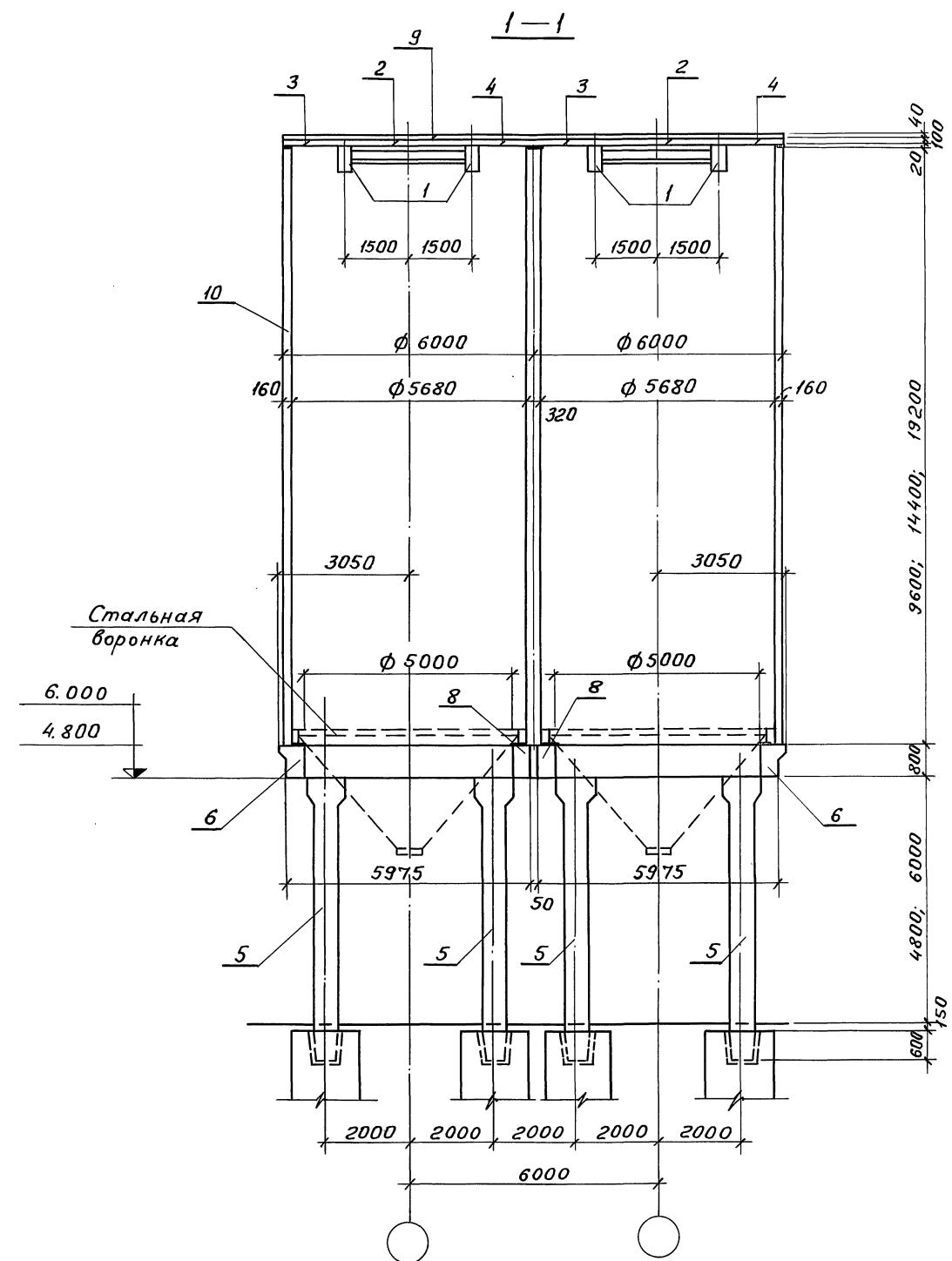
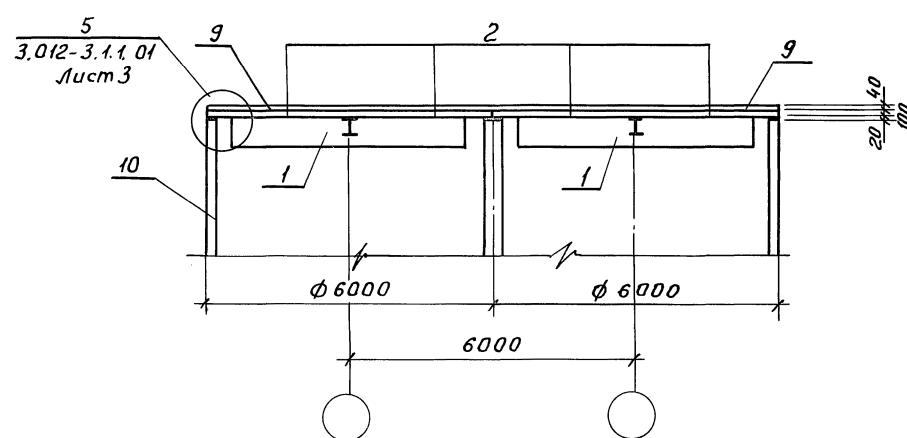
17232-01

36

Схема расположения плит надсилосного перекрытия



2-2



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.012-3.1.1 04																			Масса ед, кг.	Приме- чания			
			-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
		<u>Документация</u>																								
	3.012-3.1.1 00 ПЗ	Пояснительная записка																								
	01 листы 23	Монтажные узлы																								
		<u>сборные железобетонные конструкции</u>																								
1	3.012-3.1.2 08 000000	Балка 160.25.5.0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1900				
2	09 00 0000	Плиты 170.30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	2200			
3	10 00 0000	То же 1715.30	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	700			
4	11 00 0000	" 2715.30	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	700			
5	01000000-01	Колонна 1K55-2	16																				2400			
"	01000000-02	То же 1K55-3	16																				2400			
"	02000000	" 2K55-1		16	16																		3600			
"	02000000-01	" 2K55-2			16																		3600			
"	02000000-02	" 2K55-3																					3600			
"	02000000-03	" 2K55-4																					3600			
"	03 00 0000	" 2K67-1				16	16	16															4400			
"	03 00 0000-01	" 2K67-2																					4400			
"	03 00 0000-02	" 2K67-3																					4400			
"	03 00 0000-03	" 2K67-4																					4400			
"	04000000	" 3K67-1																					6200			
"	04000000-01	" 3K67-2																					6200			
"	04000000-03	" 3K55-1																					5100			
6	05000000	Балка 151R30-1	4	4			4	4															8700			
"	05000000-01	То же 151R30-2			4			4															8700			
"	05000000-02	" 151R30-3				4			4														8700			
"	05000000-03	" 151R30-4					4			4			4										8700			
8	07000000	" 153R30-1	4	4			4	4															8700			
"	07000000-01	" 153R30-2			4			4															8700			
"	07000000-02	" 153R30-3				4			4			4											8700			
"	07000000-03	" 153R30-4					4			4			4										8700			
		<u>монолитные железобетонные конструкции</u>																								
9	3.012-3.1.3 04000000-05	Надбетонка ЯС4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
10	01 00 0000-03	Стена См 4-1	1	1				1	1																	
"	01 00 0000-08	То же См 4-2		1	1				1																	
"	01 00 0000-13	" См 4-3				1				1																
"	02000000-03	" См 9-1									1															
"	02000000-08	" См 9-2										1														
"	02000000-13	" См 9-3											1													
"	03 00 0000-03	" См 14-1												1												
"	03 00 0000-08	" См 14-2													1											
11	3.012-3.1.1.00000 100	-6x100 ГОСТ 103-76 ВСм3ЛС6 ГОСТ 380-71* L=150	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	7			
12	00000 200	φ22A III ГОСТ 5.1459-72 L=320	40	40	40			40	40	40			40			40								1		
"	00000 300	φ28A III ГОСТ 5.1459-72 L=370				40	40				40	40		40	40		40	40	40	40	40	40	40	2		
13	00000 400	-20x400 ГОСТ 82-70 ВСм3ЛС6 ГОСТ 380-71* L=800	16	16																				50		
"	00000 500	-20x500 ГОСТ 82-70 ВСм3ЛС6 ГОСТ 380-71* L=800			16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	.63			
"	00000 600	-20x600 ГОСТ 82-70 ВСм3ЛС6 ГОСТ 380-71* L=800																					16	16	75	

Обозначение	Марка снопса	Класс негрузка
3. 012-3.1.1.04-	4-6-48-96	I
- 01	4-6-48-96	III
- 02	4-6-48-96	V
- 03	4-6-48-96	VI
- 04	4-6-48-96	VII
- 05	4-6-60-96	I
- 06	4-6-60-96	III
- 07	4-6-60-96	V
- 08	4-6-60-96	VI
- 09	4-6-60-96	VII
- 10	4-6-48-144	III
- 10	4-6-48-144	V
- 12	4-6-48-144	VII
- 13	4-6-60-144	III
- 14	4-6-60-144	V
- 15	4-6-60-144	VII
- 16	4-6-48-192	V
- 17	4-6-48-192	VII
- 18	4-6-60-192	V
- 19	4-6-60-192	VII

Схема расположения колонн

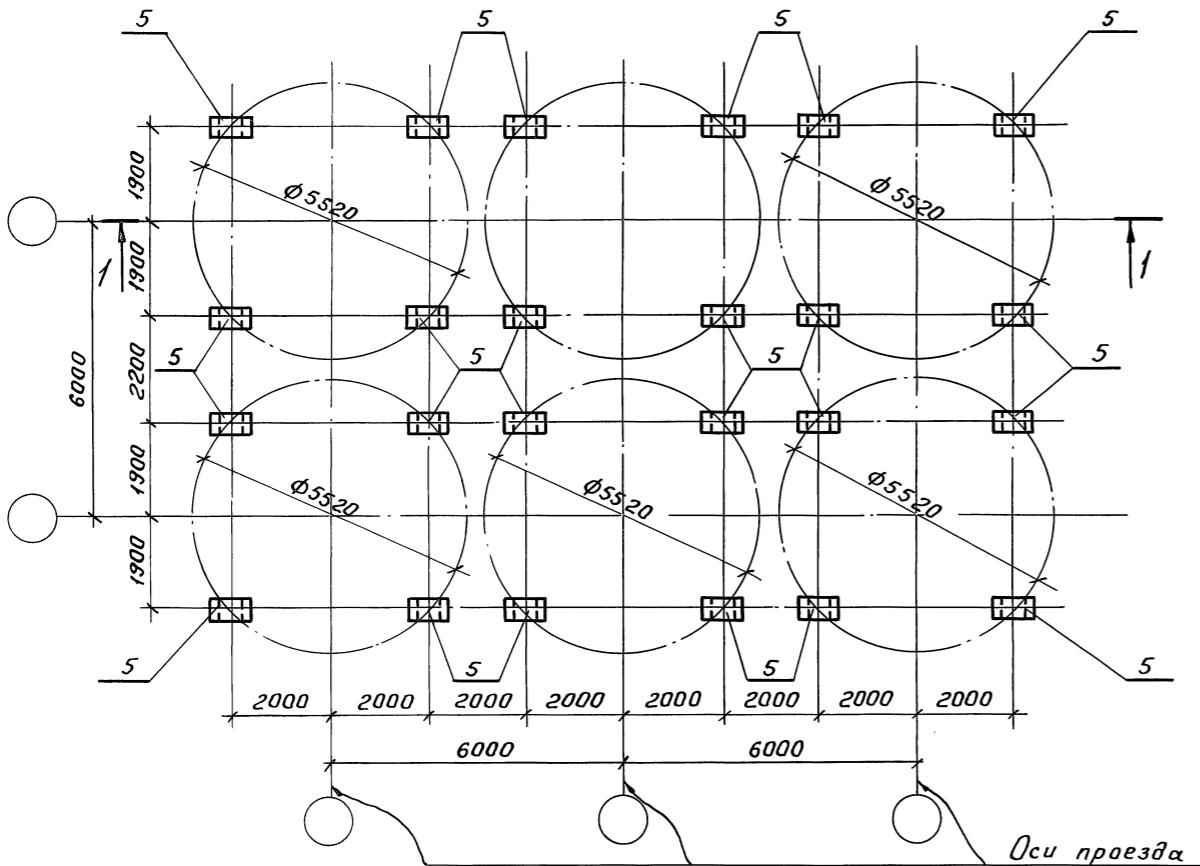


Схема расположения стен силосов

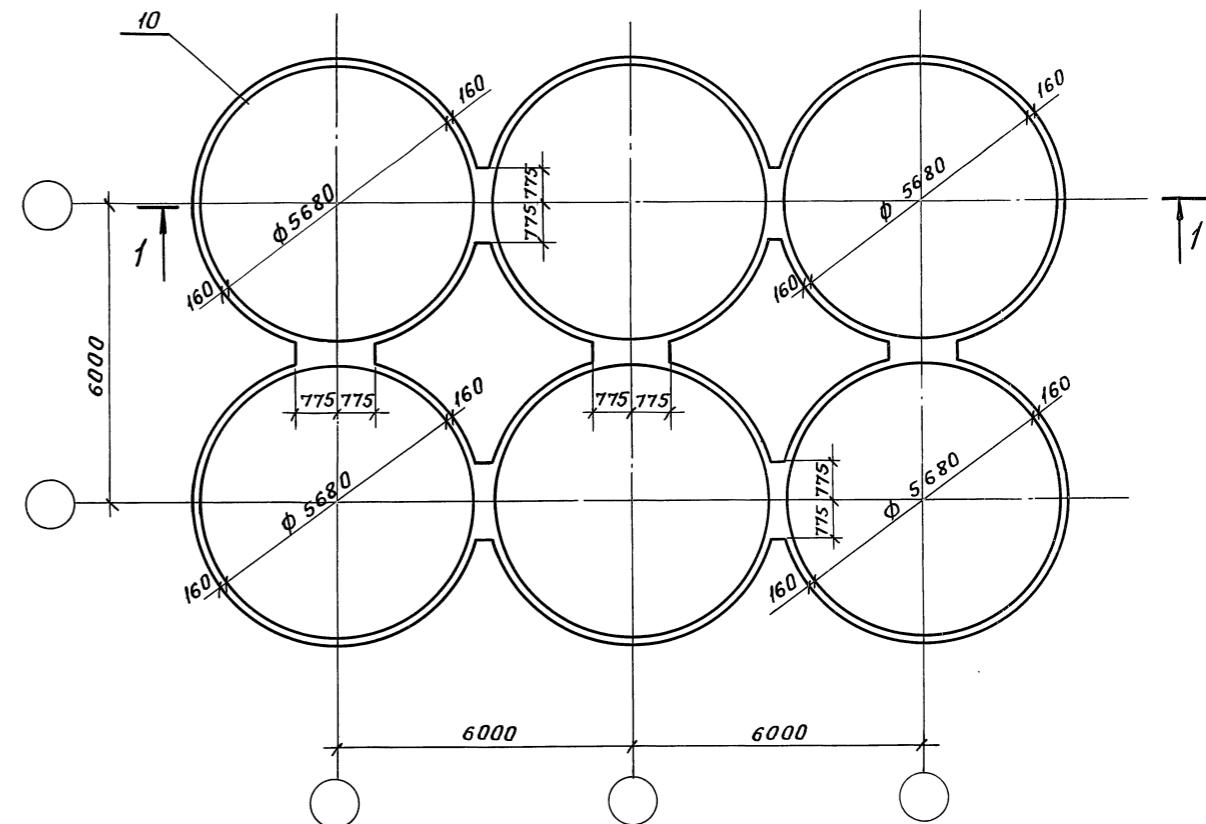
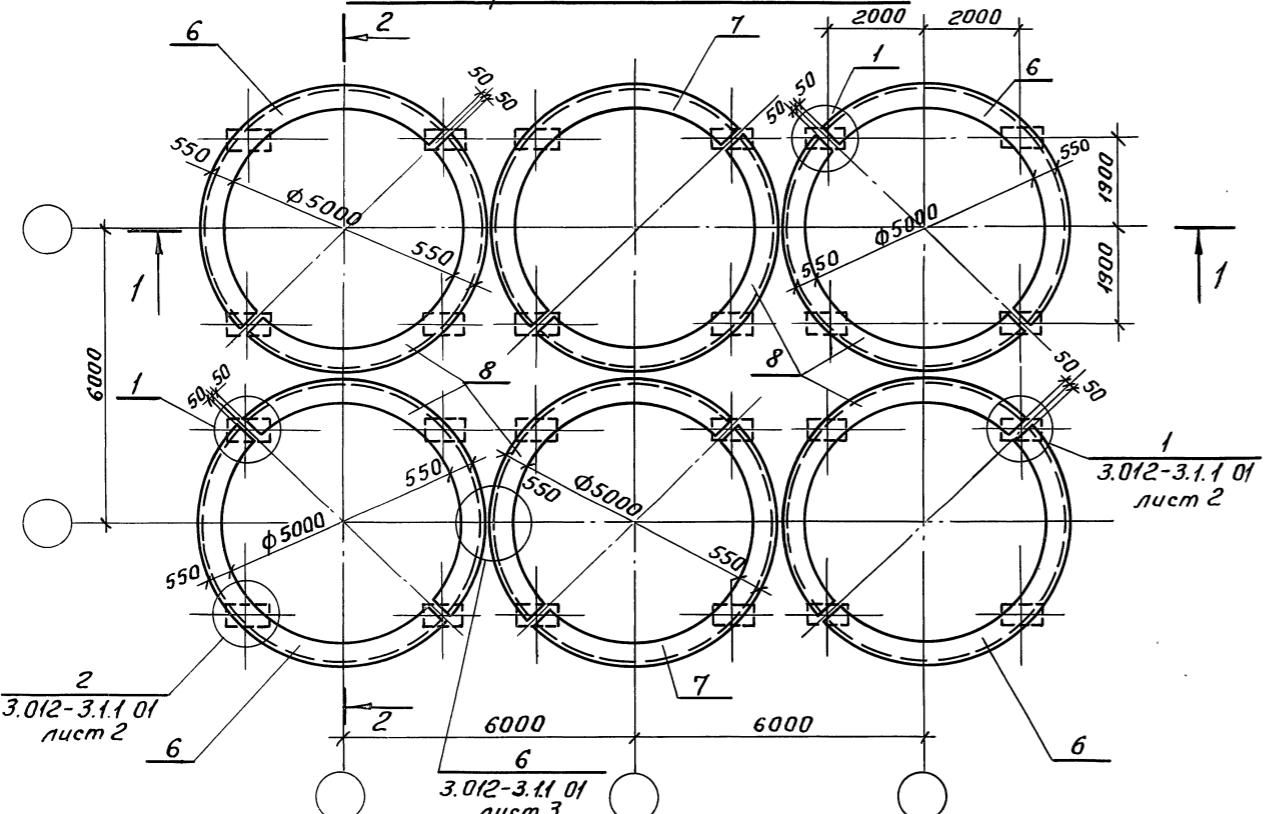


Схема расположения балок днища



$$\frac{5}{3.012 - 3.1101}$$

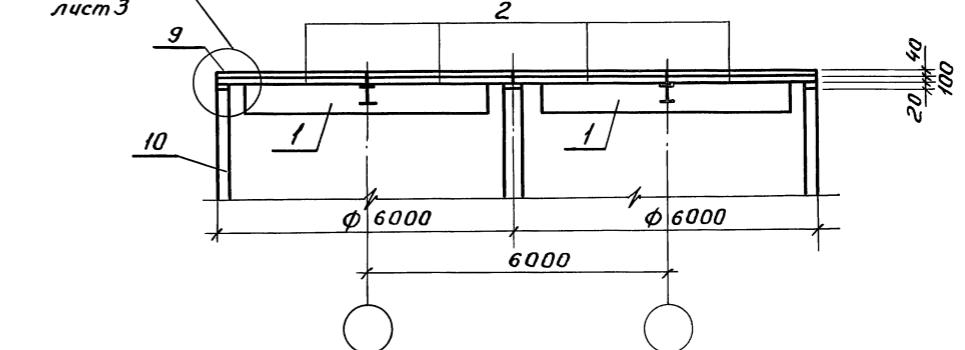


Схема расположения балок надсилосного перекрытия

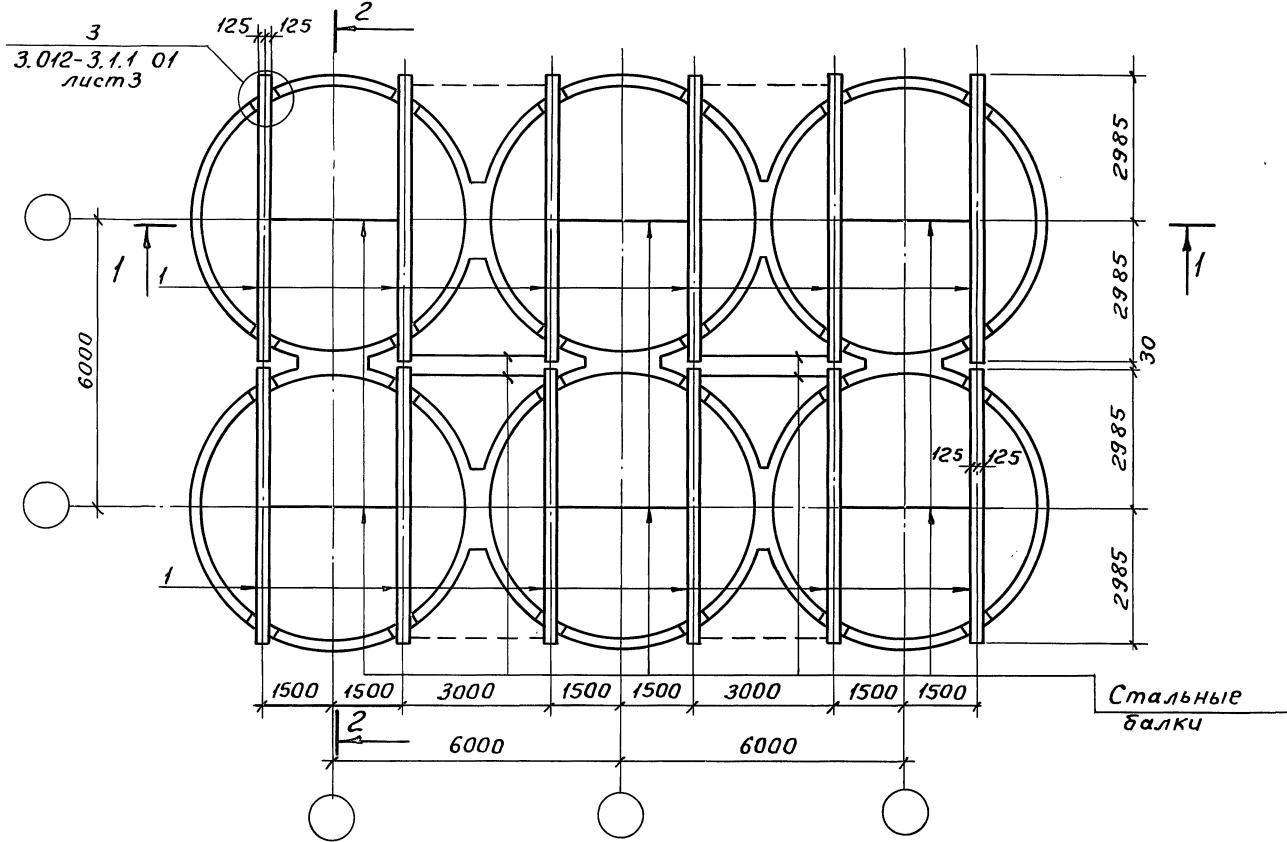
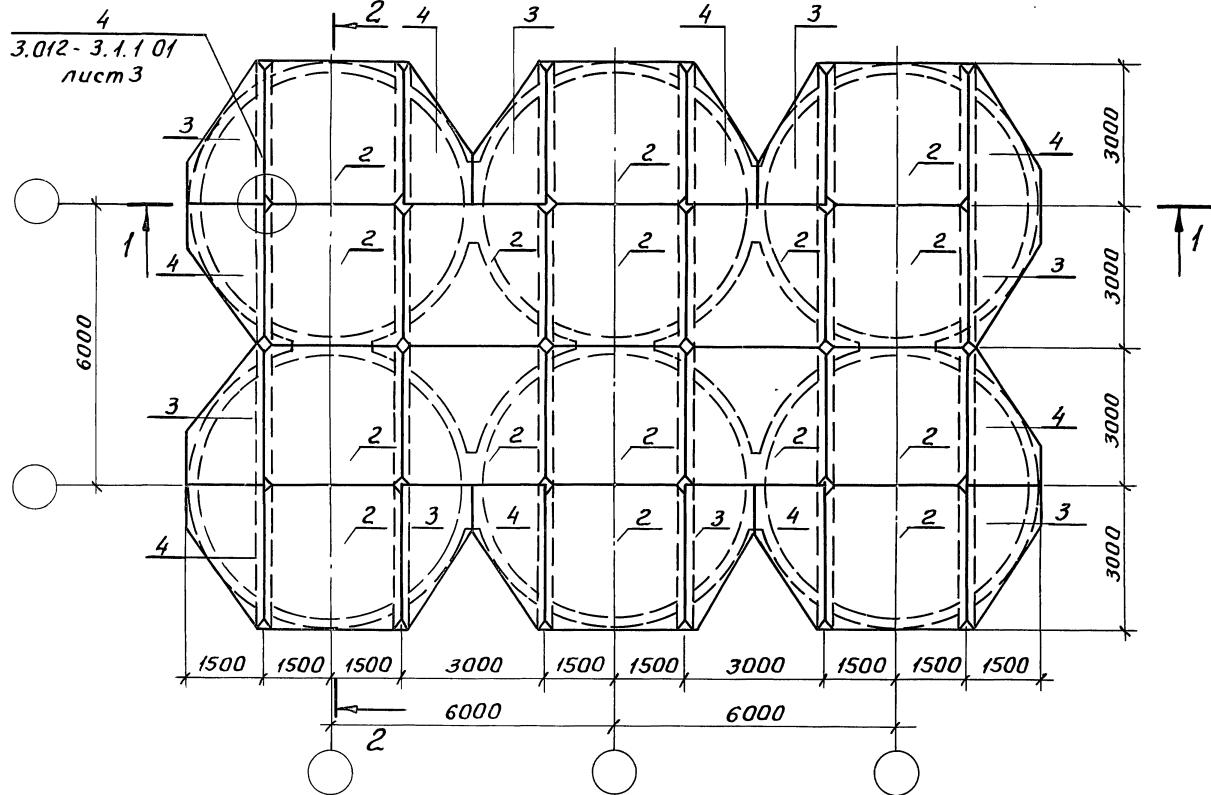
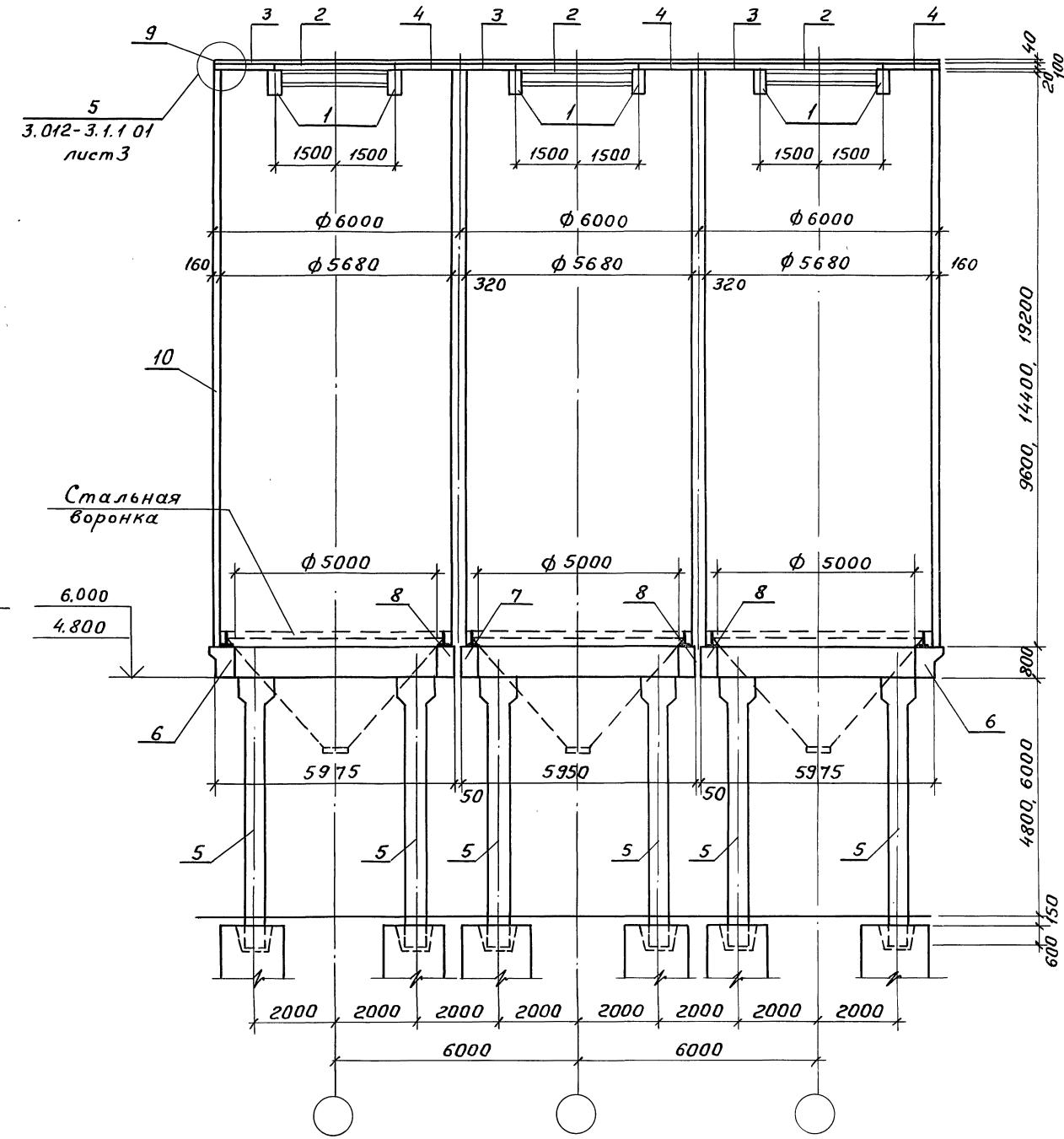


Схема расположения плит надсилосного перекрытия



Унб. № 70068. Годунов и дама. Взам. инв. №

1-1



3.012 - 3.1.1 05

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.012-3.1.1 05																			Масса, ед.кг	Примечание			
			-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
		<u>Документация</u>																								
	3.012-3.1.1 00173	Пояснительная записка	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	01 лист 2,3	Монтажные узлы	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
		<u>Сборные железобетонные конструкции</u>																								
1	3.012-3.1.2 08.000000	Балка 660.2.5.5,0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	1900	
2	09.000000	Плита П30.30	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	2200	
3	10.000000	То же 1П15.30	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	700	
4	11.000000	" 2П15.30	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	700	
5	01.000000-01	Колонна 1K55-2	24																						2400	
"	01.000000-02	То же 1K55-3	24																						2400	
"	02.000000	" 2K55-1		24	24																				3600	
"	02.000000-01	" 2K55-2			24																				3600	
"	02.000000-03	" 2K55-4				24																			3600	
"	03.000000	" 2K67-1					24	24	24																4400	
"	03.000000-01	" 2K67-2						24																	4400	
"	03.000000-02	" 2K67-3							24																4400	
"	03.000000-03	" 2K67-4								24															4400	
"	04.000000	" 3K67-1									24														6200	
"	04.000000-01	" 3K67-2										24													24	6200
"	04.000000-03	" 3K55-1											24												5100	
6	05.000000	Балка 161R30-1	4	4					4	4								4	4						8700	
"	05.000000-01	То же 151R30-2			4						4														8700	
"	05.000000-02	" 151R30-3				4						4													8700	
"	05.000000-03	" 151R30-4					4						4												8700	
7	06.000000	" 152R30-1	2	2					2	2								2							8700	
"	06.000000-01	" 152R30-2			2					2															8700	
"	06.000000-02	" 152R30-3				2					2							2		2	2	2	2	2	8700	
"	06.000000-03	" 152R30-4					2					2						2		2	2	2	2	2	8700	
8	07.000000	" 153R30-1	6	6					6	6								6		6					8700	
"	07.000000-01	" 153R30-2			6						6														8700	
"	07.000000-02	" 153R30-3				6						6							6		6	6	6	6	8700	
"	07.000000-03	" 153R30-4					6						6						6		6	6	6	6	8700	
	<u>Монолитные железобетонные конструкции</u>																									
9	3.012-3.1.3 04.000000-04	Набетонка AC5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
10	01.000000-04	Стена См5-1	1	1					1	1																
"	01.000000-09	То же См5-2			1	1					1	1														
"	01.000000-14	" См5-3				1						1														
"	02.000000-04	" См10-1					1						1													
"	02.000000-09	" См10-2						1						1												
"	02.000000-14	" См10-3							1						1											
"	03.000000-04	" См15-1								1																
"	03.000000-09	" См15-2									1															
11	3.012-3.1.1 00.000100	-6x100 ГОСТ 103-76 ВСм3 п6 ГОСТ 380-71* Е=150	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	7	
12	00.000200	Ф22АIII ГОСТ 5.1459-72 Е=370	60	60	60		60	60	60		60								60		60				1	
"	00.000300	Ф28АIII ГОСТ 5.1459-72 Е=370 -20x400 ГОСТ 82-70 ВСм3 п6 ГОСТ 380-71* Е=800				60	60			60	60			60	60			60	60	60	60	60	60	60	2	
13	00.000400	-20x500 ГОСТ 82-70 ВСм3 п6 ГОСТ 380-71* Е=800	24	24																					50	
"	00.000500	-20x500 ГОСТ 82-70 ВСм3 п6 ГОСТ 380-71* Е=800			24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	63		
"	00.000600	-20x600 ГОСТ 82-70 ВСм3 п6 ГОСТ 380-71* Е=800																						24	24	75

Обозначение	Марка силоса	Класс наработки
3.012-3.1.1 05	6-6-48-96	I
- 01	6-6-48-96	III
- 02	6-6-48-96	V
- 03	6-6-48-96	VI
- 04	6-6-48-96	VII
- 05	6-6-60-96	I
- 06	6-6-60-96	III
- 07	6-6-60-96	V
- 08	6-6-60-96	VI
- 09	6-6-60-96	VII
- 10	6-6-48-144	III
- 11	6-6-48-144	V
- 12	6-6-48-144	VI
- 13	6-6-60-144	III
- 14	6-6-60-144	V
- 15	6-6-60-144	VI
- 16	6-6-48-192	V
- 17	6-6-48-192	VII
- 18	6-6-60-192	V
- 19	6-6-60-192	VII

012-311 05