

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)

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

РАЗРАБОТАН
ИНСТИТУТОМ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 01.09.1982г. ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОССТРОЯ СССР
от 14.06.1982г. №159

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ЧУФАРИН В. В.
ГУБКИН М. А.
КУШЛИНА В.

НИИЖБ
Юсстпроект

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 6 м.

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 12 м.

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

I. Общая часть

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

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 СССР №113 от 23 июня 1964 г.

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.

И. инж. пр.	Кушалина		
Нач. отд.	Морозов		
Л. кон. отд.	Митницкий		
Л. кон. пр.	Спиричев		
Проект.	Агранева		
Исполн.	Татаркина		
Контроль	Шатова		

3.012-3.1.1 00ПЗ

Пояснительная
записка

Страниц	Лист	Листов
Р	1	14
Госстрой СССР Ленинградский Промстройпроект		

1.5 Чертежи надсилосных галерей, приемных устройств, лифтов, лестниц, конструкции которых зависят от технологических решений силосных складов, разрабатываются при конкретном проектировании в соответствии с унифицированными габаритными схемами.

1.6 В целях унификации и упрощения конструктивных решений силосных корпусов опирание тяжелых транспортных галерей с большими пролетами на стены силосов не предусматривается. Такие галереи должны решаться на самостоятельных опорах с консольным примыканием к силосным корпусам. Предусмотрена возможность опирания на стены силосов неотапливаемых галерей- переходов из легких конструкций при расстоянии между корпусами до 12м и ширине перехода до 6м. При конкретном проектировании, в случае передачи на стены силосов значительных нагрузок, стены и другие несущие конструкции должны быть проверены расчетом.

1.7 Лестницы должны решаться как самостоятельные несущие конструкции; для обеспечения устойчивости допускается их крепление к силосному корпусу.

1.8 Расчетная зимняя температура наружного воздуха принята до -40°С. При температуре ниже -40°С необходима корректировка чертежей в соответствии с действующими нормативными документами.

1.9 Рабочие чертежи разработаны для применения в сейсмических районах.

1.10 При агрессивных средах и агрессивных свойствах хранимых сыпучих материалов должны предусматриваться меры по защите конструктивных элементов в соответствии с требованиями СНиП II-28-73.

1.11 Рабочие чертежи разработаны с учетом требований следующих нормативных документов:

- „Руководство по проектированию силосов для сыпучих материалов.“
- СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции.“
- СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия.“
- СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии.“
- СНиП III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные.“
- СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные.“

2. Объемно- планировочные решения

Габаритные схемы силосных корпусов разработаны на основании следующих унифицированных строительных параметров:

- а) расстояние между осями смежных силосов в корпусе- 6м.
 - б) высота подсилосных этажей (от уровня пола до низа железобетонной балки дна) 4,8 и 6,0м.
 - в) высота стен силосов (от верха балки дна до низа плиты надсилосного перекрытия) 9,6м; 14,4м; 19,2м.
- 2) количество ободкованных силосов:
- при однорядном расположении- 1, 2 и 3;
 - при двухрядном расположении- 4 и 6;

Для каждой габаритной схемы силосного корпуса приведен расход материалов, в котором не учтен расход на фундаменты (см. табл. 2).

3. Конструктивные решения

3.1 Колонны подсилосных этажей.

Колонны запроектированы сборными железобетонными из бетона марки 500. Рабочая арматура принята из стали класса А-III ГОСТ 5.1459-72. Армирование выполнено пространственными каркасами, которые собираются из плоских каркасов с применением контактно- точечной сварки.*

Сопряжение колонн с конструкциями дна выполнено приваркой стальных закладных плит, заложённых в кольцевых сборных железобетонных балках к установленным и выверенным на колоннах опорным плитам.

Колонны в стаканах подколонников замоноличиваются бетоном марки 400.

3.2 Днища силосов.

Конструкция дна принята в виде конической стальной воронки на полный диаметр силоса по сборной железобетонной кольцевой балке.

Стальные воронки запроектированы свободно опирающимся на кольцевую балку дна.

При абразивных сыпучих материалах воронки должны защищаться футеровкой. При агрессивных сыпучих материалах воронки должны иметь соответствующую химзащиту. Способы защиты от абразивности и агрессии разрабатываются в каждом конкретном случае в зависимости от свойств хранимого материала.

3.3 Стены силосов.

Стены разработаны монолитными железобетонными, возводимыми в скользящей опалубке по технологии треста „Спецжелезобетонстрой“. Толщина стен принята 160мм.

Армирование монолитных стен, возводимых в скользящей опалубке, принято отдельными стержнями с двойной горизонтальной и вертикальной арматурой. Кольцевая арматура принята из стали класса А-II ГОСТ 5781-75 при конструктивном армировании- класса А-I ГОСТ 5781-75; вертикальная арматура из стали класса А-I.

Для кольцевой арматуры класса А-II рекомендуется принимать сталь марки 10ГГ. Для фиксации стержней горизонтальной арматуры через один вертикальный стержень устанавливаются каркасы- лесенки.

стыки стержней кольцевой и вертикальной арматуры выполняются внахлестку. Перелупок кольцевой арматуры в стыках принят на 50 диаметров плюс 20см. Перелупок стержней вертикальной арматуры из круглой стали принят на 50 диаметров. В местах сопряжений стен смежных силосов укладываются дополнительные горизонтальные стержни с тем же шаром, что и кольцевая арматура.

Проектная марка бетона монолитных стен „300“

При агрессивных или абразивных свойствах хранимого материала должны быть предусмотрены меры по специальной защите внутренней поверхности стен.

ИНВ. № ЧИОДС. ПОДПИСЬ И.А.РТА. ВЗЛМ. ИВБ. №

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 окраской. 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 1,5х3м (доборные). 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, т/м 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, аслопорит
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 „а“ и „т“, 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 кгс/м² и дополнительная нагрузка от пыли - 50 кгс/м².

Ветровая и снеговая нагрузки в соответствии со СНиП II-Б-74 приняты:

Ветровая для II района со скоростным напором 35 кгс/м²

Снеговая для IV района с весом снегового покрова 150 кгс/м²

Аэродинамический коэффициент принят:

- для одиночных силосов - 0,7,

- для корпусов со заблокированными 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 внецентренного 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 растягивающего 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_{пр} и R_р приняты с коэффициентом условий работы γ_б = 0,75.

4.5. Надсилосное перекрытие

При расчёте балок надсилосного перекрытия временная нагрузка 500 кгс/м^2 включает возможную нагрузку от транспортеров и надсилосных неотопливаемых (легкой конструкции) галерей. При установке на перекрытия тяжелого оборудования, которое по эквивалентной нагрузке превышает 500 кгс/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 опертые 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 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 $1/3$ высоты стены силоса. В процессе первичной загрузки силоса, осуществляемой в течение месяца ведется 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 паряжке, 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 пола 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 4^х 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 СССР № 67 от 11 мая 1981 года:

для арматуры класса А-III — 3750 кг/см^2

для арматуры класса А-II — 2850 кг/см^2

для арматуры класса А-I — 2300 кг/см^2

Кроме того учтены требования постановления Госстроя СССР № 41 от 19 марта 1981 года «О правилах учета степени ответственности зданий и сооружений при

проектировании конструкций" $K = 0,95$

3.012-3.1.1 00ПЗ

Лист
4

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА КОРПУС

Таблица 2

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Высота корпуса, м	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкции	Железобетонные конструкции													Металлические конструкции, т.	Примечание
				P _г , т/м ²	P _в , т/м ²		бетон, м ³					сталь, т							Всего		
							марка					Арматурная сталь				Профильная сталь					
							Б0	Б20	Б300	Б500	Итого	А I	А II	А III	Вр I	Итого	Прокат	Трубы			
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		
			V	3	10.0	Сборные	4.50	—	10.78	15.28	0.330	0.039	1.470	—	1.839	0.443	0.034	0.477	2.316	3.2	
		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	Сборные	4.50	—	10.78	15.28	0.330	0.039	1.707	—	2.076	0.443	0.034	0.477	2.553	3.5		
					Монолитные	1.20	28.20	—	29.40	1.170	0.765	0.004	0.131	2.070	0.022	—	0.022	2.092			
					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			
		VII	5	15.0	Сборные	4.50	—	12.70	17.20	0.360	0.044	1.755	—	2.159	0.494	0.037	0.531	2.690	3.5		
					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	2.094	1.268	1.562	0.131	5.056	0.516	0.037	0.553	5.608		
		VI	5	15.0	Сборные	4.50	—	12.70	17.20	0.360	0.044	1.755	—	2.159	0.494	0.037	0.531	2.690	3.5		
					Монолитные	1.20	42.30	—	43.50	1.638	1.593	0.004	0.131	3.366	0.022	—	0.022	3.388			
					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			
1-6-48-192		505	V	4	12.5	Сборные	4.50	—	12.70	17.20	0.360	0.044	1.955	—	2.359	0.494	0.037	0.531	2.890	3.2	
						Монолитные	1.20	56.40	—	57.60	2.202	2.052	0.004	0.131	4.389	0.022	—	0.022	4.411		
						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		
		VI	5	15.0	Сборные	4.50	—	12.70	17.20	0.404	0.044	2.321	—	2.769	0.494	0.037	0.531	3.300	3.5		
					Монолитные	1.20	56.40	—	57.60	2.104	2.493	0.004	0.131	4.732	0.022	—	0.022	4.754			
					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

Инв. №, подкл., подлоси и дата, взаи. инв. №

3.012-3.1.1 00ПЗ

Расход материалов на корпус

Продолжение табл. 2

Шифр силового корпуса	Габаритная схема корпуса	Радиус корпуса м	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкций	Железобетонные конструкции												Металлические конструкции, т	Примечание		
				P _г т/м ²	P _в т/м ²		Бетон м ³				Сталь т.											
							Марка				Арматурная сталь				Профильная сталь		Итого	Всего				
							50	200	300	500	А I	А II	А III	Вр I	Итого	Проф. ст.					Трубы	
1-6-60-96		265	I	2	4.0	Сборные		4.50		13.90	18.40	0.379	0.044	1.287	-	1.710	0.494	0.037	0.531	2.241	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	13.90	47.80	1.869	0.044	1.291	0.131	3.335	0.516	0.037	0.553	3.888			
						Сборные		4.50		13.90	18.40	0.379	0.044	1.287		1.710	0.494	0.037	0.531	2.241		
						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	13.90	47.80	1.869	0.044	1.291	0.131	3.335	0.516	0.037	0.553	3.888			
			V	3	10.0	Сборные		4.50		13.90	18.40	0.379	0.044	1.382		1.805	0.494	0.037	0.531	2.336	3.2	
						Монолитные	1.20	28.20		29.40	1.170	0.765	0.004	0.131	2.070	0.022		0.022	2.092			
						Итого	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			
						Сборные		4.50		13.90	18.40	0.379	0.044	1.619		2.042	0.494	0.037	0.531	2.573		
						Монолитные	1.20	28.20		29.40	1.170	0.765	0.004	0.131	2.070	0.022	-	0.022	2.092			
						Итого	5.70	28.20	13.90	47.80	1.549	0.809	1.623	0.131	4.112	0.516	0.037	0.553	4.665			
VII	5	15.0	Сборные		4.50		13.90	18.40	0.379	0.044	1.816		2.239	0.494	0.037	0.531	2.770	3.5				
			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	13.90	47.80	1.451	1.178	1.820	0.131	4.580	0.516	0.037	0.553	5.133						
			Сборные		4.50		13.90	18.40	0.379	0.044	1.287		1.710	0.494	0.037	0.531	2.241					
			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	13.90	61.90	2.727	0.044	1.291	0.131	4.193	0.516	0.037	0.553	4.746						
V	4	12.5	Сборные		4.50		13.90	18.40	0.379	0.044	2.102		2.525	0.494	0.037	0.531	3.056	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	13.90	61.90	2.113	1.268	2.106	0.131	5.618	0.516	0.037	0.553	6.171						
			Сборные		4.50		13.90	18.40	0.379	0.044	2.299		2.722	0.494	0.037	0.531	3.253					
			Монолитные	1.20	42.30		43.50	1.638	1.593	0.004	0.131	3.366	0.022		0.022	3.388						
			Итого	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						
V	4	12.5	Сборные		4.50		16.82	21.32	0.400	0.047	2.124		2.571	0.544	0.040	0.584	3.159	3.2				
			Монолитные	1.20	56.40		57.60	2.202	2.052	0.004	0.131	4.389	0.022		0.022	4.411						
			Итого	5.70	56.40	16.82	78.92	2.602	2.099	2.128	0.131	6.956	0.566	0.040	0.606	7.562						
			Сборные		4.50		16.82	21.32	0.400	0.047	2.321		2.768	0.544	0.040	0.584	3.352					
			Монолитные	1.20	56.40		57.60	2.104	2.493	0.004	0.131	4.732	0.022		0.022	4.754						
			Итого:	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

ИВР № 104. Л. Подпись и дата, виза, инв. №

3.012 - 3.1.1 00ПЗ

Лист 5

Расход материалов на корпус

Продолжение табл. 2

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Емкость корпуса м ³	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкций	Железобетонные конструкции												Металлические конструкции, т	Примечание				
				P _г т/м ²	P _в т/м ²		Бетон, м ³				Сталь, т													
							Марка				Итого	Арматурная сталь				Итого	Профильная сталь				Итого			
				50	200		300	500	А I	А II		А III	В р I	про-кат	Продол									
2-6-48-96		530	I	2	4.0	Сборные	8.9		21.5	30.4	0.659	0.078	2.750		3.487	0.887	0.066	0.953	4.440	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	21.5	90.8	3.639	0.193	2.757	0.263	6.852	0.930	0.066	0.996	7.848							
				Сборные	8.9		21.5	30.4	0.659	0.078	2.750		3.487	0.887	0.066	0.953	4.440	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	21.5	90.8	3.639	0.193	2.757	0.263	6.852	0.930	0.066	0.996	7.848							
			III	2	7.5	Сборные	8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	2.643		3.452	0.986	0.071	1.057	4.509	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	25.3	94.6	3.060	1.734	2.650	0.263	7.707	1.029	0.071	1.100	8.807					
			V	3	10.0	Сборные	8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	3.117		3.926	0.986	0.071	1.057	4.983	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	25.3	94.6	3.060	1.734	3.124	0.263	8.181	1.029	0.071	1.100	9.281					
			VII	4	12.5	Сборные	8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	3.509		4.318	0.986	0.071	1.057	5.375	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	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	II	2	7.5	Сборные	8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	2.455		3.264	0.986	0.071	1.057	4.321	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	25.3	123.5	5.416	0.262	2.462	0.263	8.403	1.029	0.071	1.100	9.503					
			V	4	12.5	Сборные	8.9		25.3	34.2	0.720	0.089	3.426		4.235	0.986	0.071	1.057	5.292	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	25.3	123.5	4.188	2.710	3.433	0.263	10.594	1.029	0.071	1.100	11.694					
			VII	5	15.0	Сборные	8.9		25.3	34.2	0.807	0.089	4.643		5.539	0.986	0.071	1.057	6.596	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	25.3	123.5	4.083	3.448	4.650	0.263	12.444	1.029	0.071	1.100	13.544					
			2-6-48-192		1010	V	4	12.5	Сборные	8.9		25.3	34.2	0.807	0.089	4.249		5.145	0.986	0.071	1.057	6.202	6.3	
									Монолитные	2.5	115.8		118.9	4.402	4.334	0.007	0.263	9.006	0.043		0.043	9.049		
									Итого	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		
VII	5	15.0				Сборные	8.9		30.0	38.9	0.762	0.094	3.868		4.724	0.986	0.078	1.064	5.788	6.9				
						Монолитные	2.5	115.8		118.3	4.208	5.216	0.007	0.263	9.694	0.043		0.043	9.737					
Итого	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	Емкость корпуса м ³	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкций	Железобетонные конструкции										Металли- ческие конструк- ции, т	Примечание		
				R _r Т/м ²	R _b Т/м ²		Бетон, м ³				Сталь т.								Всего	
							Марка				Арматурная сталь				Профильная сталь					
				50	200		300	500	Итого	АI	АII	АIII	ВрI	Итого	Про- кат.	Трубы			Итого	
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	
			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				
		Сборные	8.9		27.7	36.6	0.758	0.089	3.732		4.579	0.986	0.071	1.057	5.635	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					
		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					
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	11.864							
2-6-60-144		750	III	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	
		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					
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							
2-6-60-192		1010	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					
		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	9.737							
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.

Шифр. М. 1980. Поддается и дается. Взам. инв. №

Расход материалов на корпус.

Продолжение табл. 2

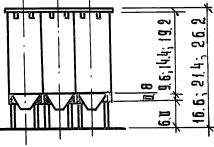
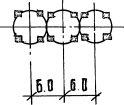
Шифр силосного корпуса	Соборитная схема корпуса	Емкость корпуса, м ³	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкций	Железобетонные конструкции													Металлические конструкции, т	Примечание			
				P _г т/м ²	P _в т/м ²		Бетон, м ³				Сталь, т					Варго								
							Марка				Арматурная сталь				Профильная сталь									
				50	200		300	500	Итого	А I	А II	А III	Вр I	Итого	про-кат	Трубы	Итого							
3-6-48-96		795	I	2.0	4.0	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				
						Итого		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				
						Сборные		13.50		32.34	45.84	0.988	0.116	4.515		5.619	1.329	0.098	1.427	7.046				
						Монолитные		3.70	87.60		91.30	4.470	0.230	0.011	0.394	5.105	0.065		0.065	5.170				
						Итого		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				
			II	2.0	7.5	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				
						Итого		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				
						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				
						Итого		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				
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										
Итого		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	5.0	15.0	Сборные		13.5		38.10	51.60	1.080	0.133	6.455		7.668	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					
			Итого		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	7.5	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				
						Итого		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				
						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	9.690				
						Итого		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				
			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							
			Итого		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							
			I	4.0	12.5	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		
						Итого		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		
VII	5.0	15.0	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							
			Итого		17.20	175.2	45.20	237.60	7.456	8.081	5.812	0.394	21.743	1.697	0.115	1.812	23.553							

Расчетное давление указано на уровне верха воронки.

Эль. М. подл. Подпись и дата. Взам. инв. Л

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА КОРПУС

Продолжение табл. 2

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Высота корпуса м	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкций	Железобетонные конструкции													Металлические конструкции, т	Примечание
				Р _г т/м ²	Р _в т/м ²		Бетон м ³					Сталь, т					Всего				
							Марка				Итого	Арматурная сталь				Итого		Итого			
				50	200		300	500	А I	А II		А III	Вр I	Профильная сталь	Итого						
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					
			Сборные	13.5		41.7	55.2	1.138	0.133	3.862		5.133	1.480	0.106	1.586	6.719					
			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	4.648	2.658	5.608	0.394	13.308	1.545	0.106	1.651	14.959					
			Сборные	13.5		41.7	55.2	1.296	0.133	6.931	—	8.360	1.480	0.106	1.586	9.946					
			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					
		VI	4.0	12.5	Сборные	13.5		41.7	55.2	1.296	0.133	7.524		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	17.854					
			Сборные	13.5		41.7	55.2	1.296	0.133	5.935		7.364	1.480	0.106	1.586	8.950					
			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	17.854					
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					
			Сборные	13.5		41.7	55.2	1.296	0.133	7.076		9.305	1.480	0.106	1.586	10.891					
			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	18.930	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					
			Сборные	13.5		50.4	63.9	1.211	0.142	6.373		7.726	1.632	0.115	1.747	9.473					
			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					
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							
	Сборные	13.5		50.4	63.9	1.366	0.142	8.537		10.075	1.632	0.115	1.747	11.822							
	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

3.012-3.11 00ПЗ

Лист

9

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА КОРПУС

Продолжение табл. 2

Шифр сидосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Емкость корпуса м ³	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкций	Железобетонные конструкции										Металлические конструкции, т	Примечание				
				Р _г т/м ²	Р _б т/м ²		Бетон, м ³					Сталь, т.							Всего			
							Марка					Арматурная сталь										
							50	200	300	500	Итого	А I	А II	А III	Вр I	Итого				профильная сталь	Трубы	Итого
4-6-48-96		1060	I	2.0	4.0	Сборные	18.52		43.08	61.60	1.232	0.155	4.697		6.004	1.771	0.120	1.099	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			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	0.120	1.985	15.028			
			III	2.0	7.5	Сборные	18.52		43.08	61.60	1.324	0.155	5.520		6.989	1.771	0.120	1.899	8.898	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	0.120	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	12.0		
						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	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	4.392	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	7.838		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	9.306	8.530	0.526	28.790	2.059	0.138	2.197	30.997			
			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

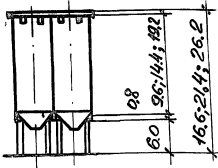
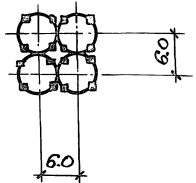
3.012-3.1.1 00ПЗ

ЛМСТ

10

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА КОРПУС.

Продолжение табл. 2

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Емкость корпуса м ³	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкций	Железобетонные конструкции													Металли- ческие конструк- ции, т	Примечание	
				P _г т/м ²	P _в т/м ²		Бетон м ³				Сталь, т											Всего
							марка				Арматурная сталь				Профильная сталь							
							50	200	300	500	Угло	АI	АII	АIII	ВрI	Угло	Про- кат	Трубы	Угло			
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				
				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				
			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					
			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					
Сборные		18,52		55,56	74,08	1,733	0,178	10,047		11,958	1,973	0,138	2,111	14,089	14,0							
Монолитные		5,10	118,80		123,90	4,288	4,996	0,013	0,526	9,823	0,086		0,086	9,909								
Итого		23,62	118,80	55,56	197,98	6,021	5,174	10,060	0,526	21,781	2,059	0,138	2,197	23,978								
4-6-60-144		1500	III	2,0	7,5	Сборные		18,52		55,56	74,08	1,522	0,178	7,101		8,801	1,973	0,138	2,111	10,912	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	7,114	0,526	19,424	2,059	0,138	2,197	21,621				
			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					
			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		183,10	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	328,46	10,415	9,317	8,529	0,526	28,787	2,260	0,150	2,410	31,197				
			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	328,46	10,282	11,081	10,148	0,526	32,037	2,260	0,150	2,410	34,447					

Расчетное давление указано на уровне верха воронки

3.012-3.1.1 00ПЗ

Лист 11

Шеф-проект Подпись и дата 18.04.2014

расход материалов на корпус.

Продолжение табл. 2

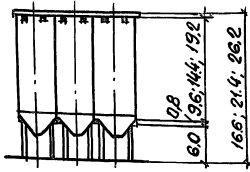
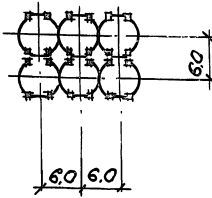
Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Емкость корпуса м³	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкций	Железобетонные конструкции											Металли- ческие конструк- ции, т	Примечание			
				P _г т/м²	P _в т/м²		Бетон, м³				Сталь, т									Итого		
							Марка				Арматурная сталь				Профильная сталь							
							50	200	300	500	Итого	A I	A II	A III	Вр I	Итого	про- кат				Трубы	Итого
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			
				Итого	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	
				Итого	35.9	178.7	64.6	279.2	10.927	1.039	8.310	0.788	21.064	2.786	0.189	2.975	24.039					
			IV	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			
			Итого	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			
			Итого	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						
Итого	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			
				Итого	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			
			Итого	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						
Итого	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			
			Итого	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	2.295	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						
Итого	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 верха воронки.

Шифр и строит. Подпись и дата. Взам. инв. №

Расход материалов на корпус

Продолжение табл. 2

Шифр силосного корпуса	Габаритная схема корпуса	Высота корпуса, м	Класс нагрузки	Расчетное давление		Группа конструкций	Железобетонные конструкции										Металлические конструкции, т	Примечание		
				R _р , Т/м ²	R _с , Т/м ²		Бетон, м ³					Сталь, т.								
							Марка					Арматурная сталь				Профильная сталь			Всего	
				50	200		300	500	Итого	А I	А II	А III	Вр I	Итого	Проф. Кат	Трубы				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	13.474	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	13.474	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	
		V	3.0	10.0	Сборные	28.1		83.4	111.5	2.284	0.267	8.333		10.884	2.958	0.203	3.161	14.045	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		
					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	27.399		
		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	12.672	0.788	28.427	3.088	0.203	3.291	31.718		
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	32.798	3.088	0.203	3.291	36.089				
6-6-60-144		2250	III	2.0	7.5	Сборные	28.1		83.4	111.5	2.284	0.267	10.661		13.212	2.958	0.203	3.161	16.373	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	
						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	
		V	4.0	12.5	Сборные	28.1		83.4	111.5	2.601	0.267	13.900		16.768	2.958	0.203	3.161	19.929	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		
					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				
6-6-60-192		3030	V	4.0	12.5	Сборные	28.1		100.9	129.0	2.411	0.284	12.784		15.479	3.261	0.222	3.483	18.962	19,2
						Монолитные	7.8	353.4		367.2	13.208	13.922	0.020	0.788	27.938	0.130		0.130	28.068	
						Итого	35.9	353.4	100.9	496.2	15.619	14.206	12.804	0.788	43.417	3.391	0.222	3.613	47.030	
		VI	5.0	15.0	Сборные	28.1		100.9	129.0	2.800	0.284	15.212		18.296	3.261	0.222	3.483	21.779	21,0	
					Монолитные	7.8	353.4		367.2	12.624	16.568	0.020	0.788	30.000	0.130		0.130	30.130		
					Итого	35.9	353.4	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.

Шифр № подл. Подписи мастера

Схема расположения колонн

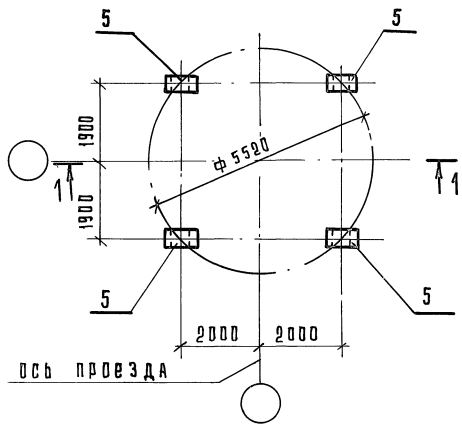


Схема расположения балок надсиловым перекрытием

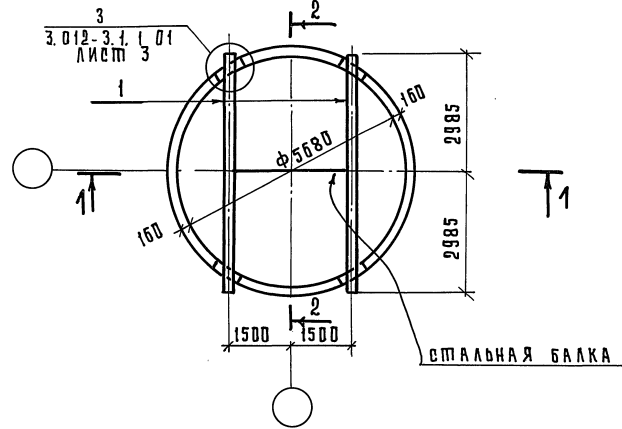


Схема расположения балок днища

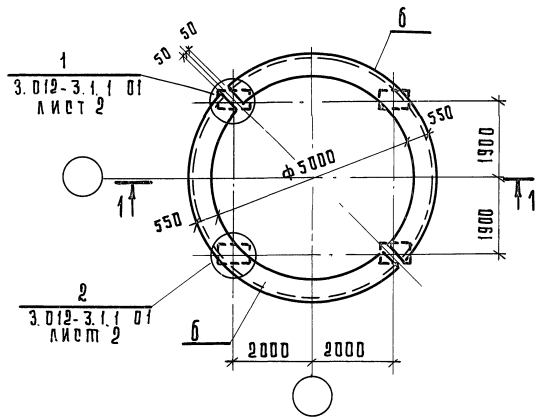


Схема расположения надсиловым перекрытием

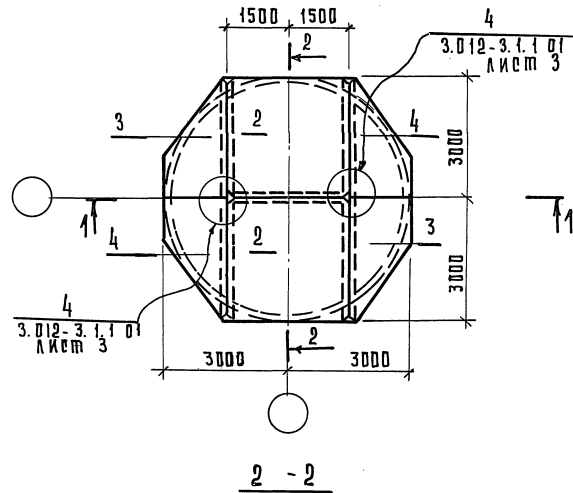
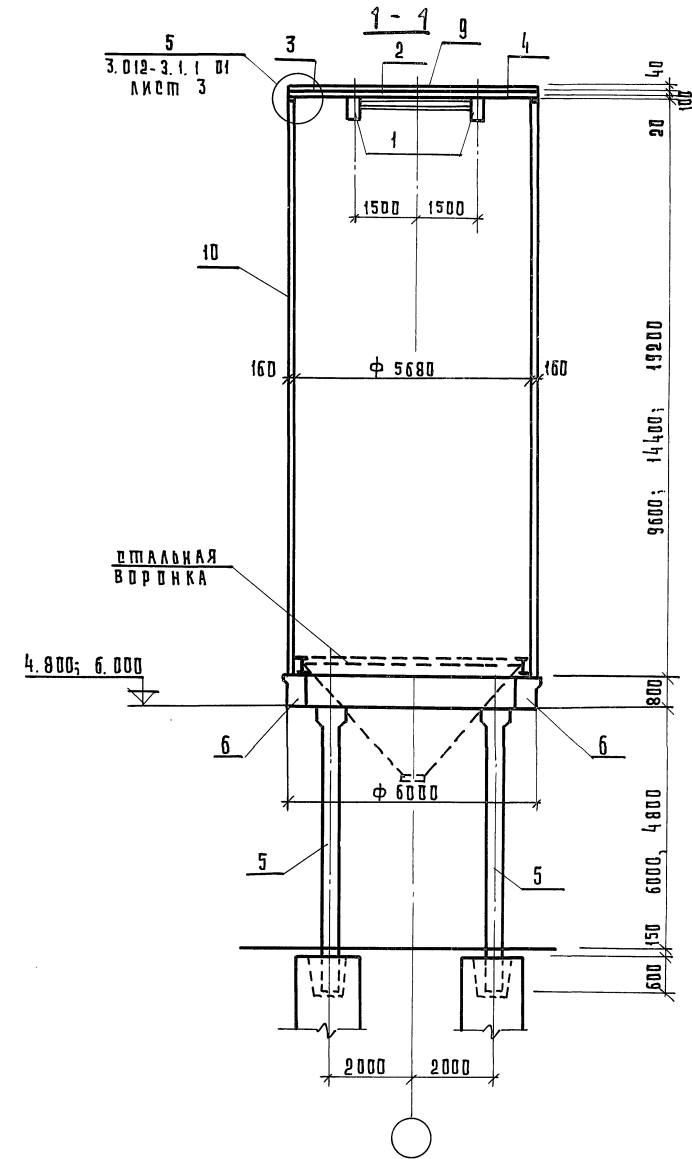
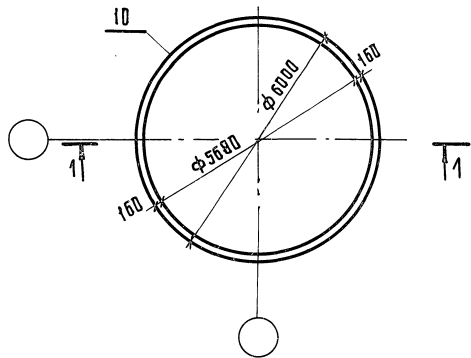


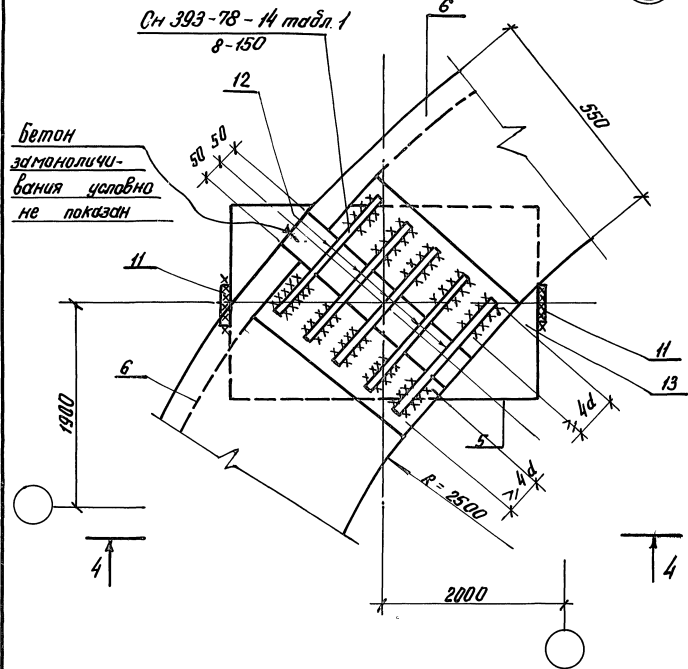
Схема расположения стен силосов



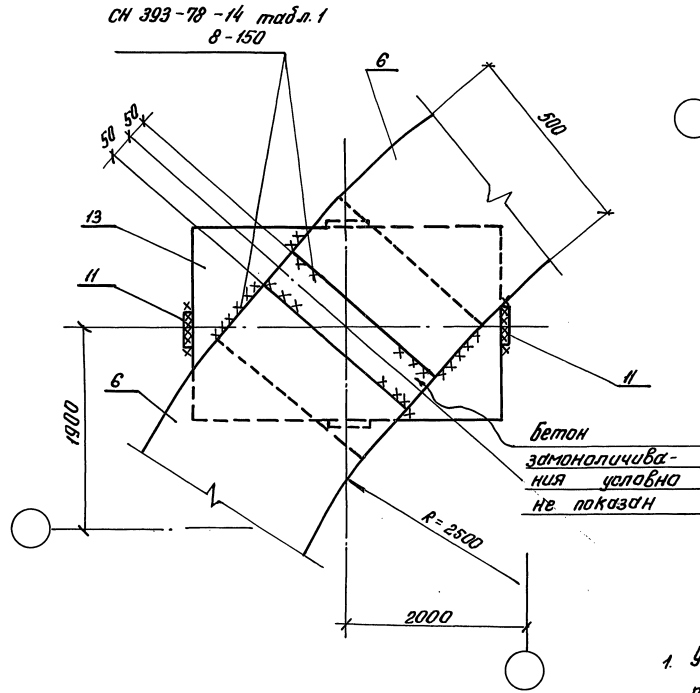
3.012-3.1.1.01 Лист 3		3.012-3.1.1.01 Лист 3		3.012-3.1.1.01	
ГЛАВН. ДР.	Кушлина	СТАДИЯ	Лист	Листов	4
НАЧ. ОТД.	Морозов	Р	1	1	4
ГЛАВН. ДР.	Липницкий	Силосные корпуса с одним силосом. Схемы расположения элементов.			
ГЛАВН. ДР.	Спиричев				
ПРОЕКТ.	Татаркина				
ИСПОЛН.	Семенова				
КОНТРОЛЬ	Шатова	ГОСТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ			

Имя и под. П. ДАТА ВЗЛ. Лист. №

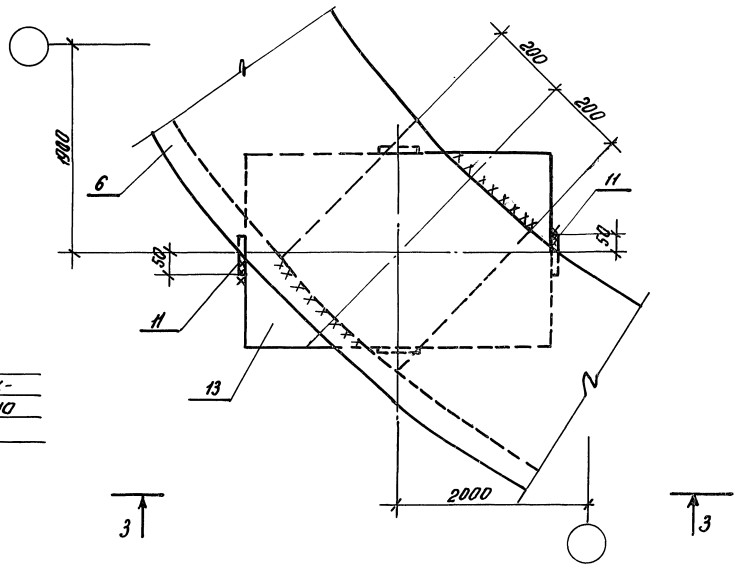
1



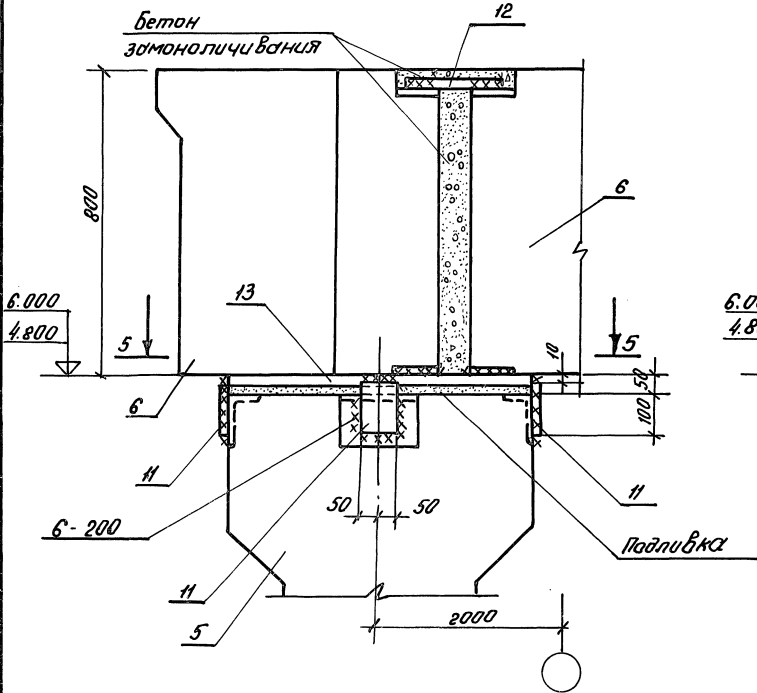
5-5



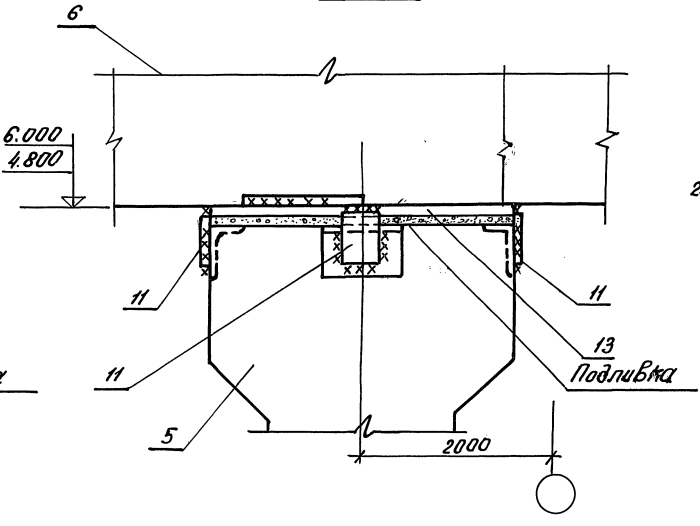
2



4-4



3-3



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

- стальные плиты (поз. 13) строго выверются методом инструментальной съёмки 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, расположенных 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 плите поз. 13 и затем набить соединительные стержни поз. 12 и задетонировать стык между балками бетоном марки „ 400“ на мелком щебне.

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

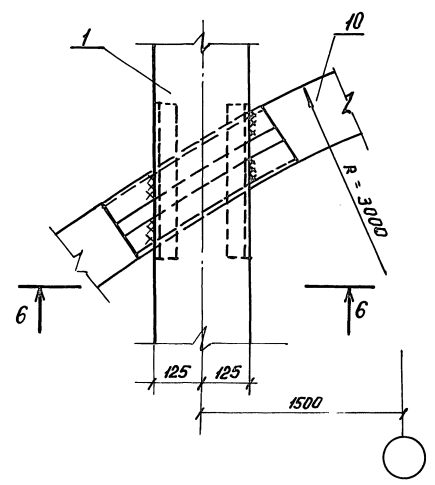
- для цинка 120-150 мкм,
- для алюминия 150-200 мкм.

в соответствии с требованиями СН и П.П. 28-73*

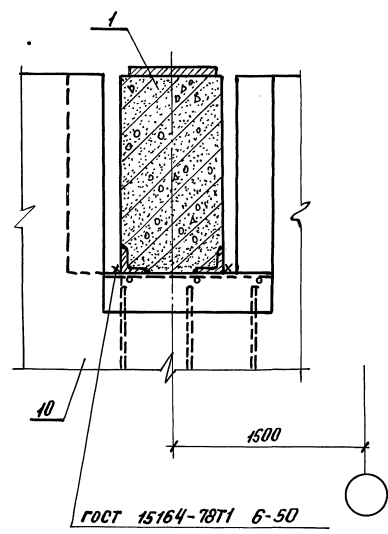
Эльв. № 100/1001. Подписи 6 и дата: 06.08.18 г.

3.012-3.1.1 01

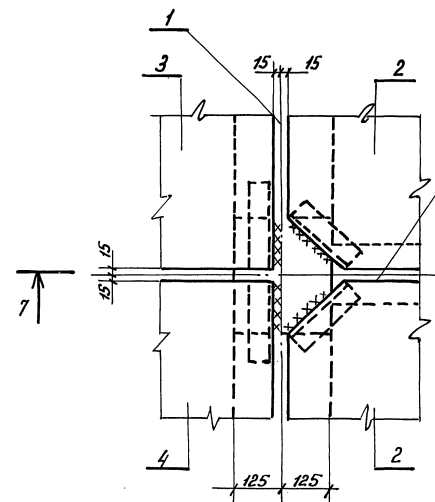
3



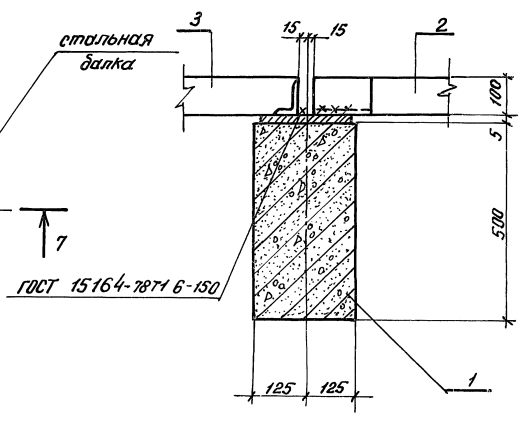
Б-Б



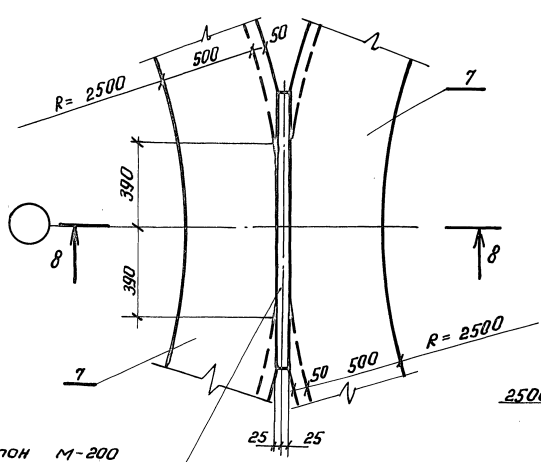
4



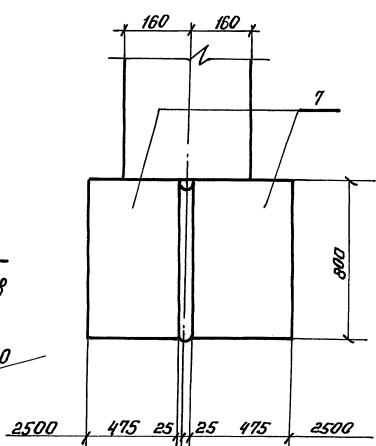
7-7



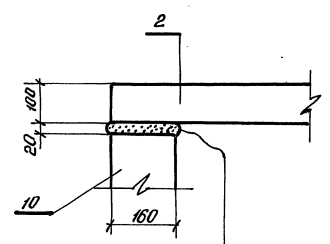
6



8-8



5



Цементный раствор М-100

1. После установки балок усиленного перекрытия вырезы в стенах силосов забетонировать бетоном марки М 150.
2. Сварные швы принять $t_{ш} = 6 \text{ мм}$.

Бетон М-200 на мелком заполнителе

3.012-3.1.1 01

лист 3

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

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
Документация																						
	3.012-3.1.1 01 листы 2,3	Монтажные узлы																				
	00 ПЗ	Пояснительная записка																				
		Сборные железобетонные конструкции																				
1	3.012-3.1.2 08.000000	Балка Б60.2.5.5.0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1900
2	09.000000	Плита П30.30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2200
3	10.000000	То же П.15.30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	700
4	11.000000	" П.15.30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	700
5	01.000000	Колонна К55-1	4																			2400
"	01.000000-01	То же К55-2		4																		2400
"	01.000000-02	" К55-3			4	4							4									2400
"	02.000000	" К55-1					4					4	4									3600
"	02.000000-02	" К55-3														4						3600
"	02.000000-03	" К55-4																4				3600
"	03.000000	" К67-1						4	4	4	4	4			4							4400
"	03.000000-01	" К67-2														4	4					4400
"	04.000000	" К67-1																	4	4		6200
6	05.000000	Балка Б1Р30-1	2	2				2	2				2									8700
"	05.000000-01	То же Б1Р30-2			2					2												8700
"	05.000000-02	" Б1Р30-3				2					2			2			2			2		8700
"	05.000000-03	" Б1Р30-4					2					2			2			2		2		8700
		Монолитные железобетонные конструкции																				
9	3.012-3.1.3 04.000000	Набетонка АсТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	01.000000	Стена СТ-1	1	1				1	1													
"	01.000000-05	То же СТ-2			1	1				1	1											
"	01.000000-10	" СТ-3					1					1										
"	02.000000	" СТ6-1										1			1							
"	02.000000-05	" СТ6-2											1			1						
"	02.000000-10	" СТ6-3												1			1					
"	03.000000	" СТ11-1															1		1			
"	03.000000-05	" СТ11-2																	1		1	
11	3.012-3.1.1 00.000100	-6x100 ГОСТ 103-76 ВСтЗ пс6 ГОСТ 380-71* e=150	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	7
12	00.000200	Ф22АШ ГОСТ 51459-72 e=320	10	10	10			10	10	10			10									1
"	00.000300	Ф28АШ ГОСТ 5.1459-72 e=370				10	10				10	10			10	10		10	10	10	10	2
13	00.000400	-20x400 ГОСТ 82-70 ВСтЗ пс6 ГОСТ 380-71* e=300	4	4	4	4						4										50
"	00.000500	-20x500 ГОСТ 82-70 ВСтЗ пс6 ГОСТ 380-71* e=300				4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4			63
"	00.000600	-20x600 ГОСТ 82-70 ВСтЗ пс6 ГОСТ 380-71* e=300																		4	4	75

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

ИНВ.М.000000 Плат. и авто. Взам. инвент.

Схема расположения колонн

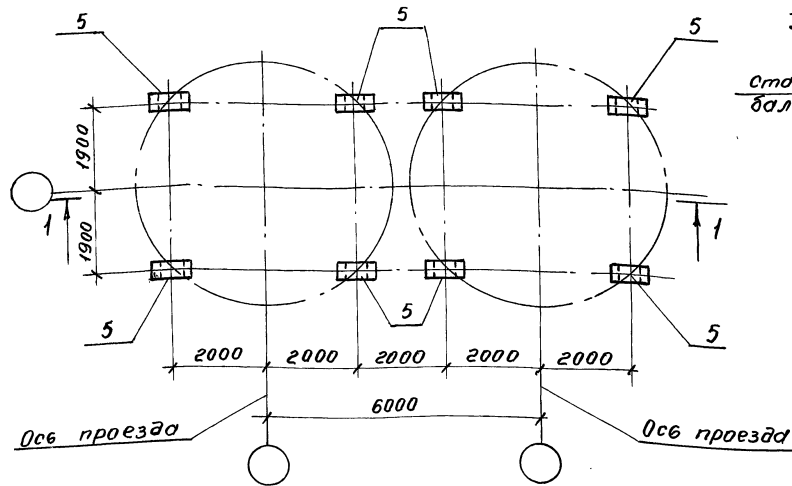


Схема расположения балок надсилосного перекрытия

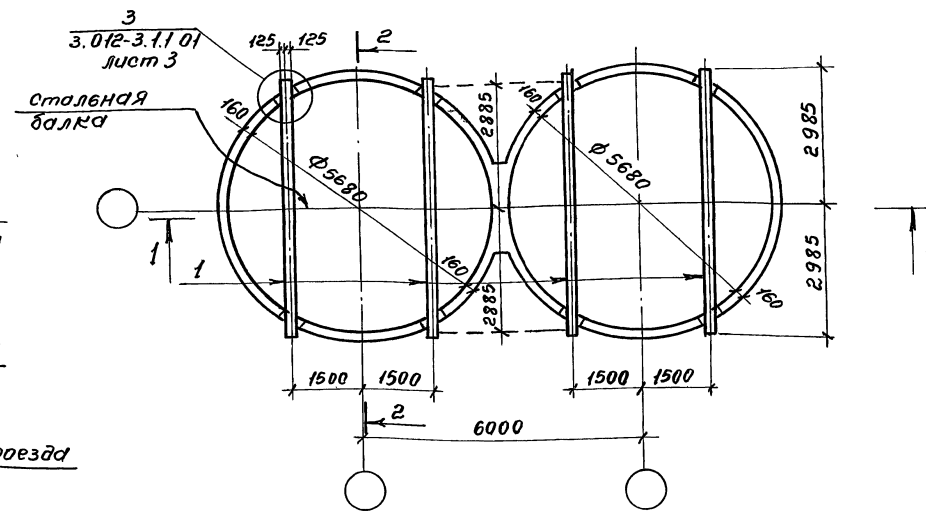


Схема расположения балок днища

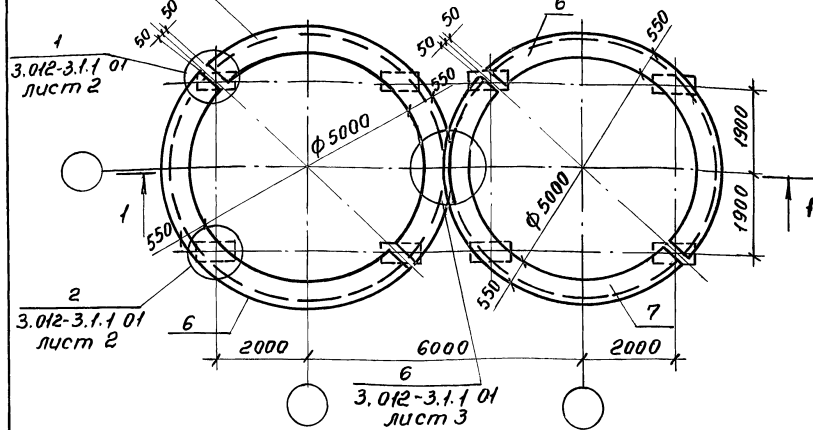


Схема расположения плит надсилосного перекрытия

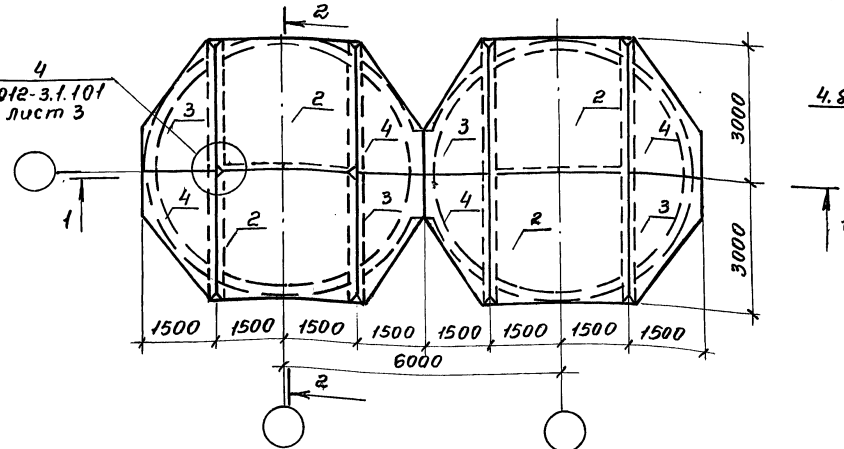
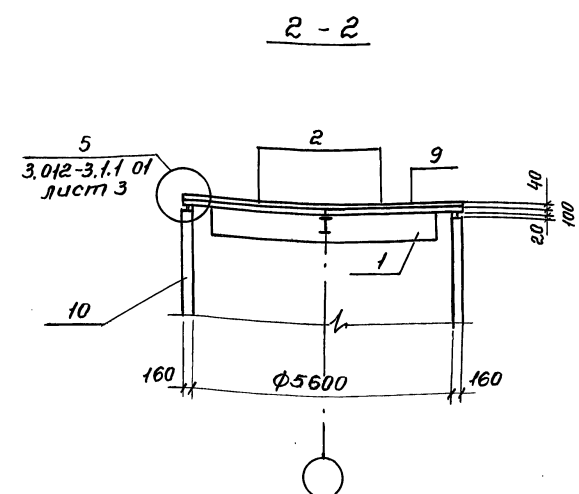
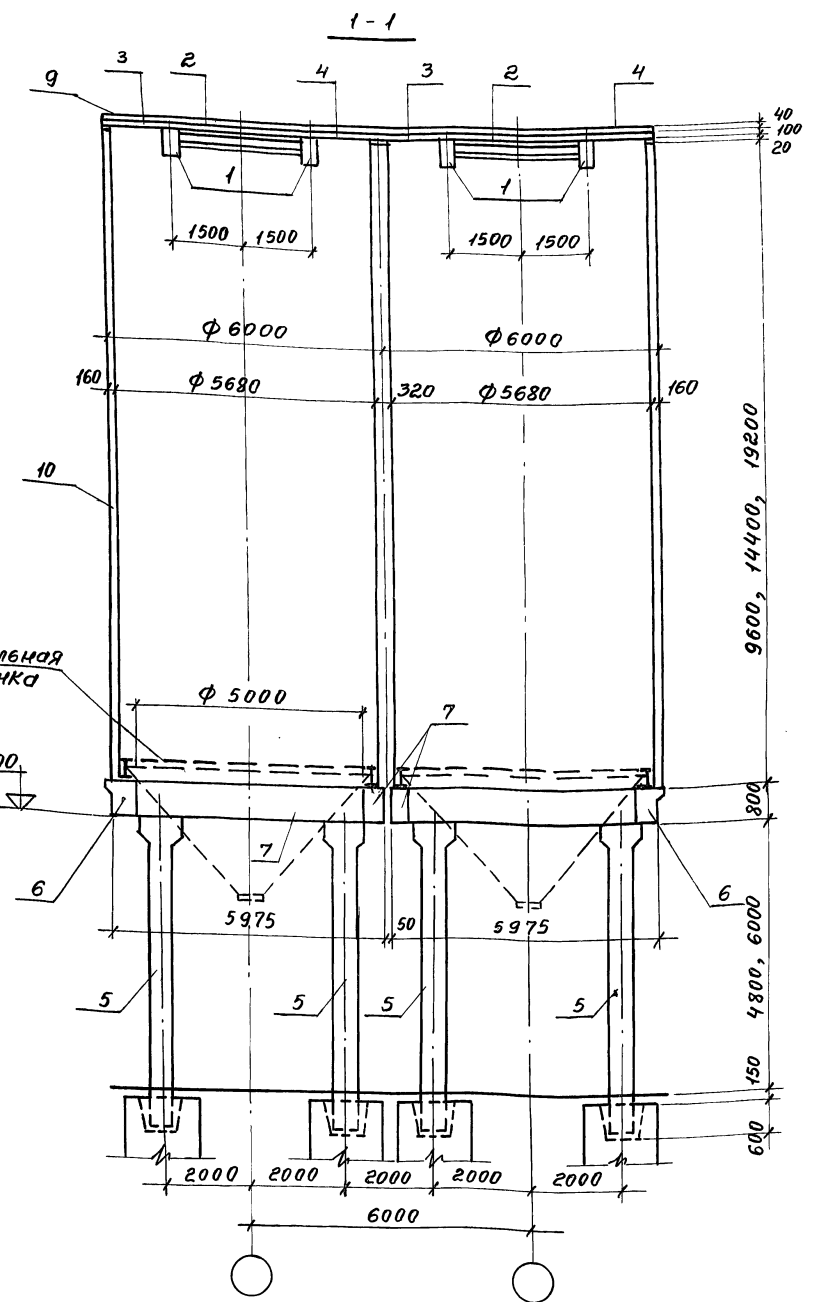
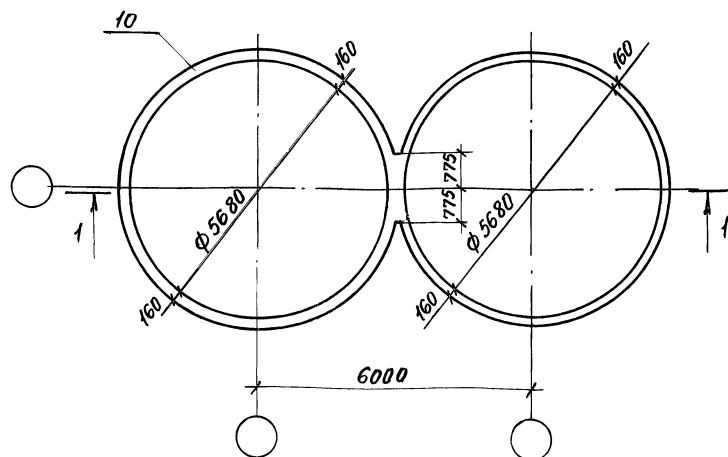


Схема расположения стен силосов



Ш.Н.Л.П.В.И. Подпись и дата. Взам. инв. №

Лин. пр.	Кушлина			3.012-3.1.1 02		
Нач. отд.	Морозов			Силосные корпуса с двумя силосами		
Л. кон. отд.	Липницкий			стадия	лист	листья
Л. кон. пр.	Спиричев			Р	1	2
Проект.	Шатова			Госстрой СССР		
Исполн.	Семенова			Ленинградский		
Контроль	Татаркина			промстройпроект		
				17232-01 21		

Схема расположения колонн

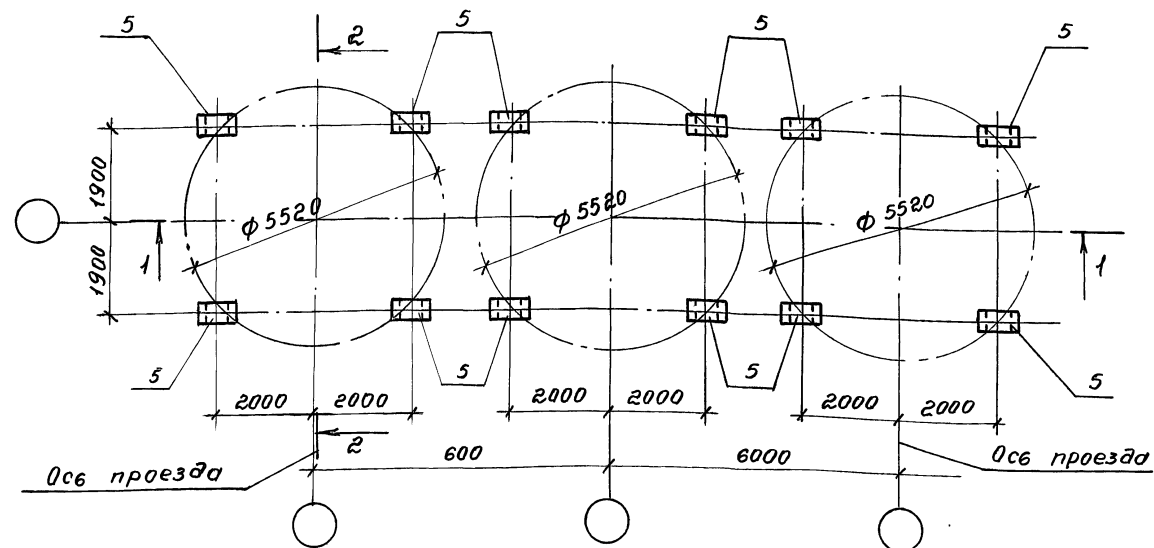


Схема расположения балок надсилосного перекрытия

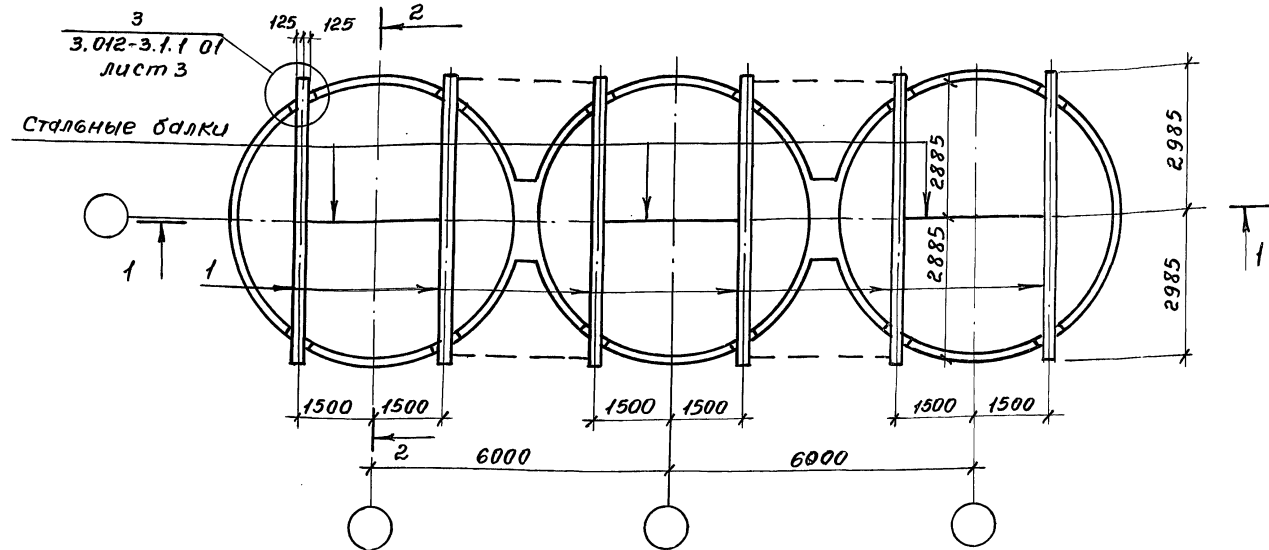


Схема расположения балок днища

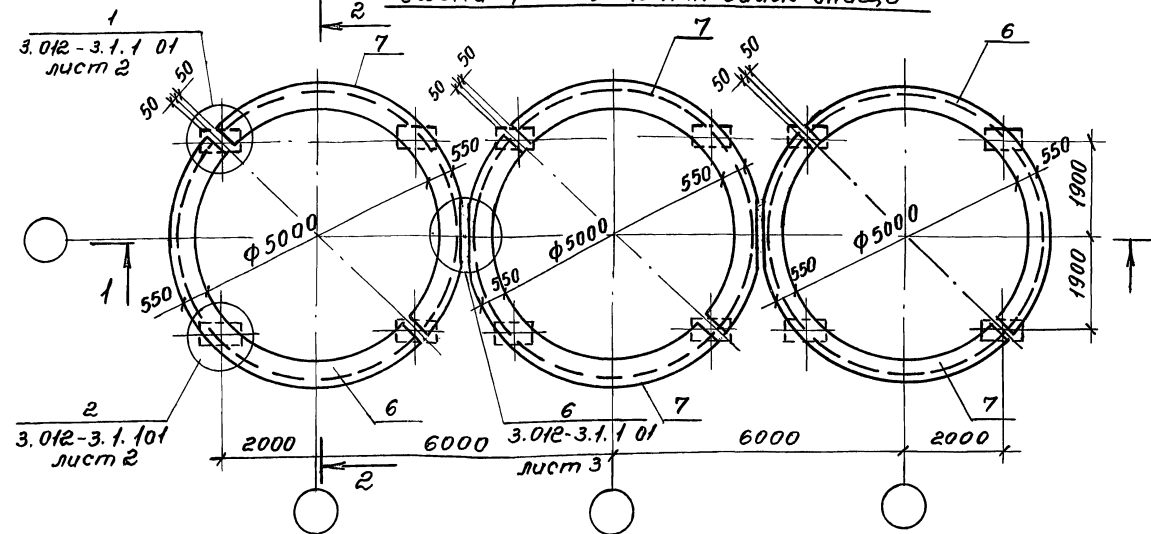


Схема расположения плит надсилосного перекрытия

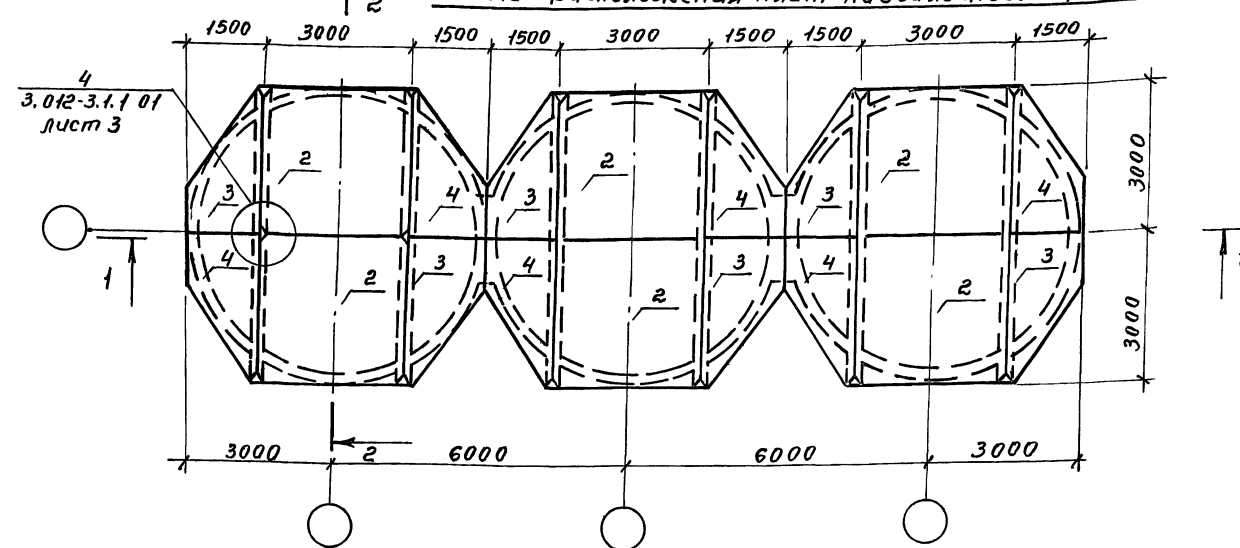
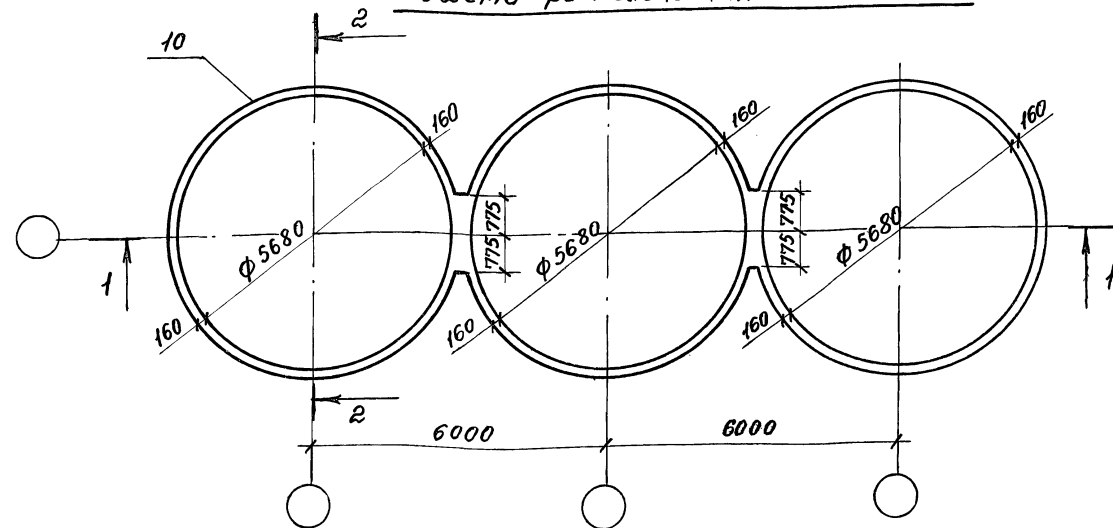
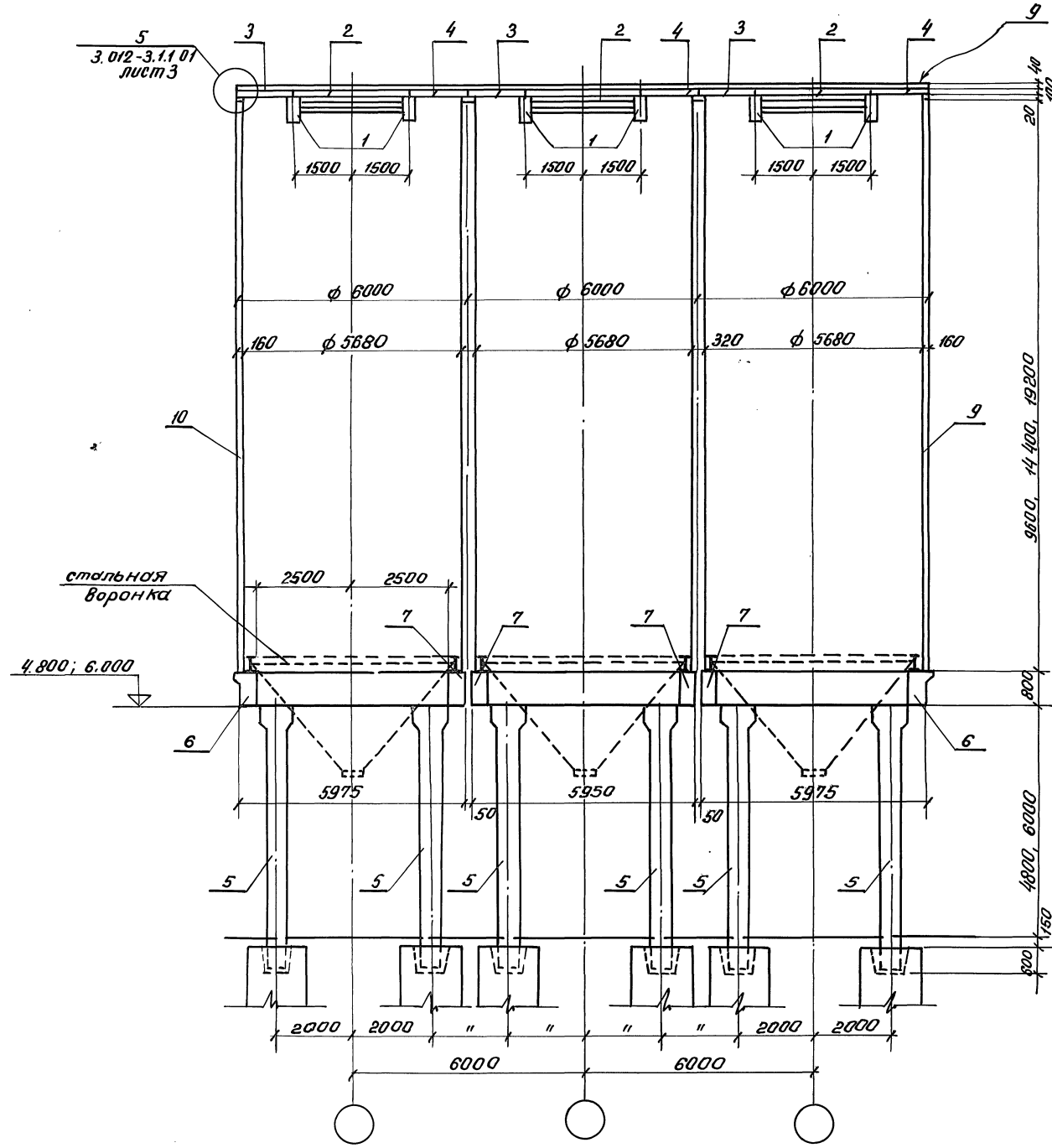


Схема расположения стен силосов

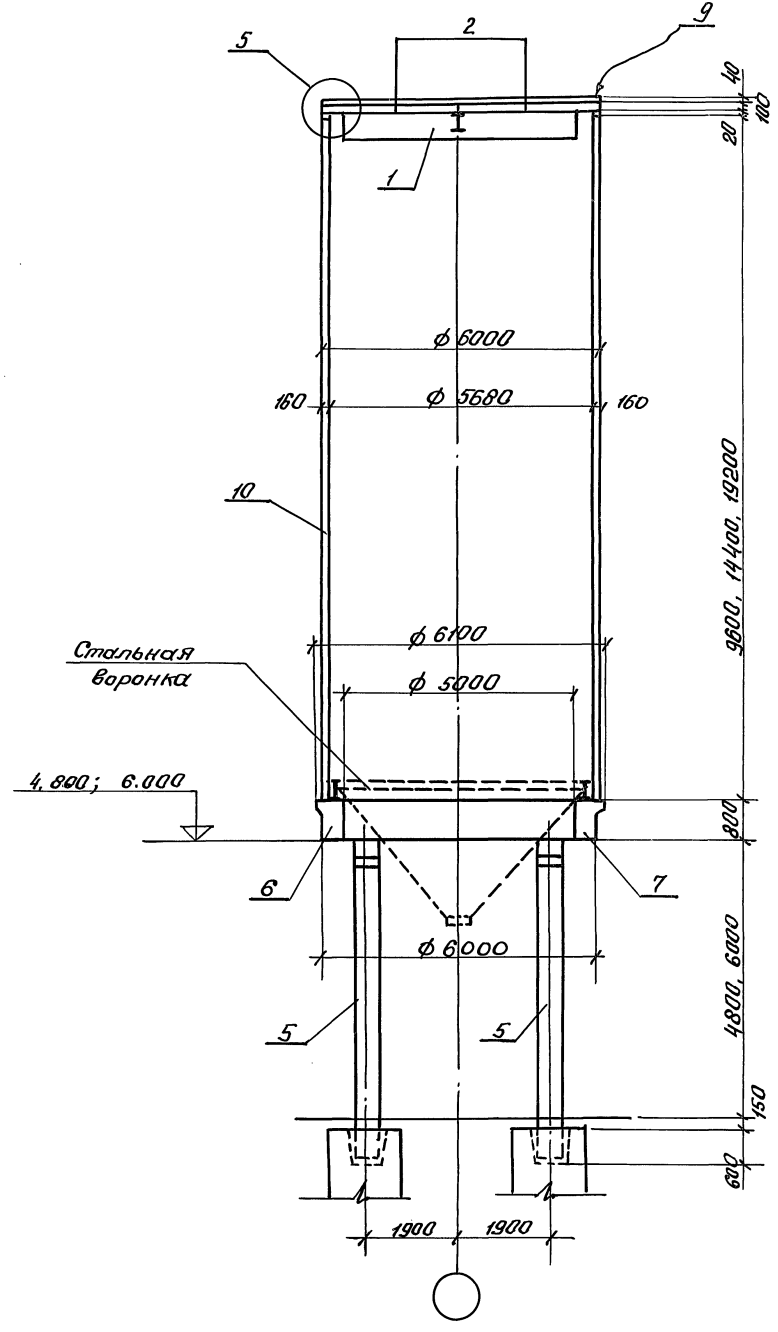


Гл. инж. пр.	Кушлина			3.012 - 3.1.1 03		
Нач. отд.	Морозов			Силосные корпуса стремя силосами. Схемы расположения элементов.		
Гл. кон. пр.	Липницкий			Стация	Лист	Листов
Проект	Шатова			Р	1	3
Исполн.	Семенова			Госстрой СССР Ленинградский промстройпроект		
Контроль	Ягачева					

1-1



2-2



Лист № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.012-3.1.1 03 2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение 3.012-3.1.1 03																			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 01	Монтажные узлы	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	00 03	Пояснительная записка	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		<u>Сварные железобетонные конструкции</u>																						
1	3.012.3.1.2. 08.00.00 00	Балка Б50. 2.5. 5.0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	1900	
2	09.00.00 00	Плита П30. 30	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2200	
3	10.00.00 00	То же П. 15. 30	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	700	
4	11.00.00 00	» 2П. 15. 30	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	700	
5	01.00.00 00-03	Колонна К155-4	12	12																			2400	
»	02.00.00 00	То же 2К55-1			12	12																	3600	
»	02.00.00 00-01	» 2К55-2											12										3600	
»	02.00.00 00-02	» 2К55-3				12							12										3600	
»	02.00.00 00-03	» 2К55-4											12										3600	
»	02.00.00 00-04	» 2К55-5													12								3600	
»	03.00.00 00	» 2К67-1					12	12															4400	
»	03.00.00 00-01	» 2К67-2							12														4400	
»	03.00.00 00-02	» 2К67-3								12	12			12									4400	
»	03.00.00 00-03	» 2К67-4													12								4400	
»	04.00.00 00	» 3К67-1														12					12		6200	
»	04.00.00 00-02	» 3К67-3																				12	6200	
»	04.00.00 00-03	» 3К55-1																			12		5100	
6	05.00.00 00	Балка Б151R30-1	2	2				2	2					2									8700	
»	05.00.00 00-01	То же Б151R30-2			2					2													8700	
»	05.00.00 00-02	» Б151R30-3				2					2			2		2		2					8700	
»	05.00.00 00-03	» Б151R30-4					2				2			2		2		2		2			8700	
7	08.00.00 00	Б152R30-1	4	4				4	4				4										8700	
»	08.00.00 00-01	» Б152R30-2			4					4													8700	
»	08.00.00 00-02	» Б152R30-3				4					4			4		4		4		4			8700	
»	08.00.00 00-03	» Б152R30-4					4				4			4		4		4		4		4	8700	
		<u>Монолитные железобетонные конструкции</u>																						
9	3.012-3.1.3 04.00.00 00-02	Надбетонка АС3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
10	01.00.00 00-02	Стена СМ3-1	1	1				1	1															
»	01.00.00 00-07	То же СМ3-2			1	1				1	1													
»	01.00.00 00-12	» СМ3-3					1				1													
»	02.00.00 00-02	» СМ8-1										1			1									
»	02.00.00 00-07	» СМ8-2											1			1								
»	02.00.00 00-12	» СМ8-3												1			1							
»	03.00.00 00-02	» СМ13-1																1			1			
»	03.00.00 00-07	» СМ13-2																			1	1		
11	3.012-3.1.1 00.00.00 100	-Вх100 ГОСТ 103-76 ВСт3 псв ГОСТ380-71 P-150	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	7	
12	00.00.00 200	ф22А III ГОСТ5.1459-72 P-320	30	30	30			30	30	30			30			30							1	
»	00.00.00 300	ф28А III ГОСТ5.1459-72 P-270				30	30				30	30			30	30	30	30	30	30	30	30	2	
»	00.00.00 400	-20x400 ГОСТ82-70 ВСт3 псв ГОСТ380-71 P-800	12	12																			50	
»	00.00.00 500	-20x500 ГОСТ82-70 ВСт3 псв ГОСТ380-71 P-800			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	63	
»	00.00.00 600	-20x600 ГОСТ82-70 ВСт3 псв ГОСТ380-71 P-800														12			12	12	12	12	75	

Вид, № подл., Раздел и дата Взам инв. №

Обозначение	Марка шпоса	Класс нагрузки
3.012-3.1.1.03	3-6-48-96	I
-01	3-6-48-96	III
-02	3-6-48-96	V
-03	3-6-48-96	VI
-04	3-6-48-96	VII
-05	3-6-60-96	I
-06	3-6-60-96	III
-07	3-6-60-96	V
-08	3-6-60-96	VI
-09	3-6-60-96	VII
-10	3-6-48-144	II
-11	3-6-48-144	V
-12	3-6-48-144	VI
-13	3-6-60-144	III
-14	3-6-60-144	V
-15	3-6-60-144	VI
-16	3-6-48-192	V
-17	3-6-48-192	VI
-18	3-6-60-192	V
-19	3-6-60-192	VI

3.012-3.1.1 03 Шпос

Схема расположения колонн

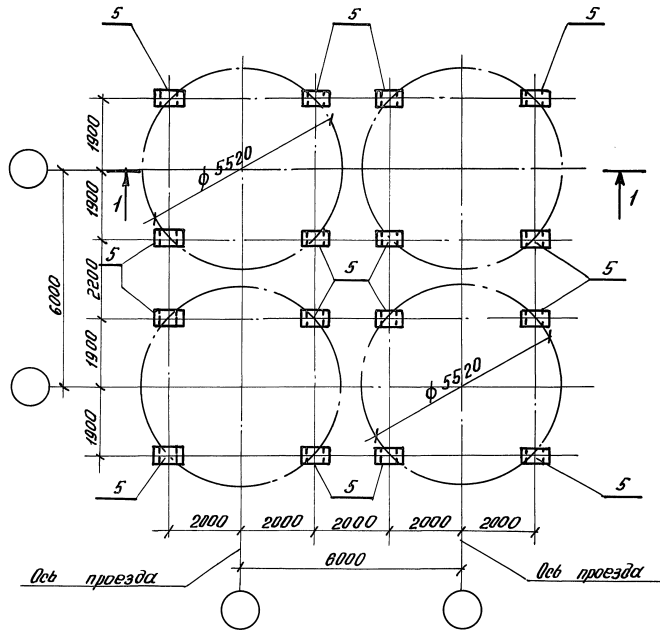


Схема расположения стен силосов

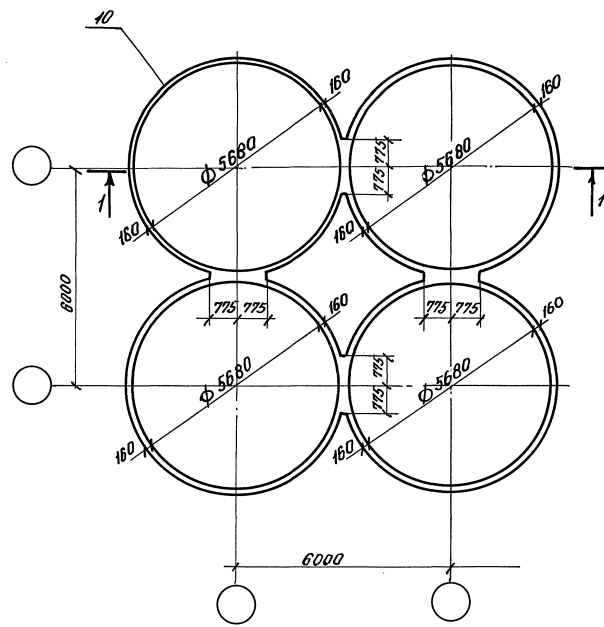


Схема расположения балок надсилосного перекрытия

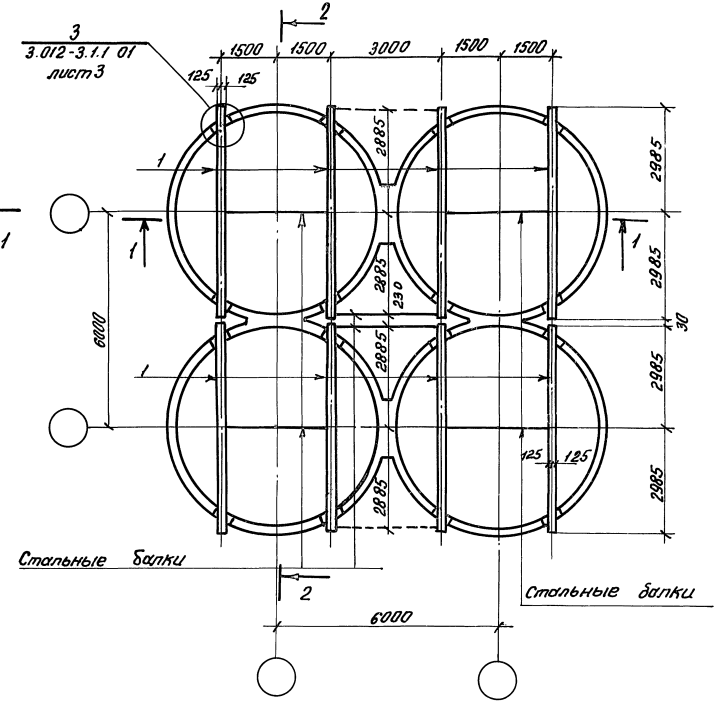
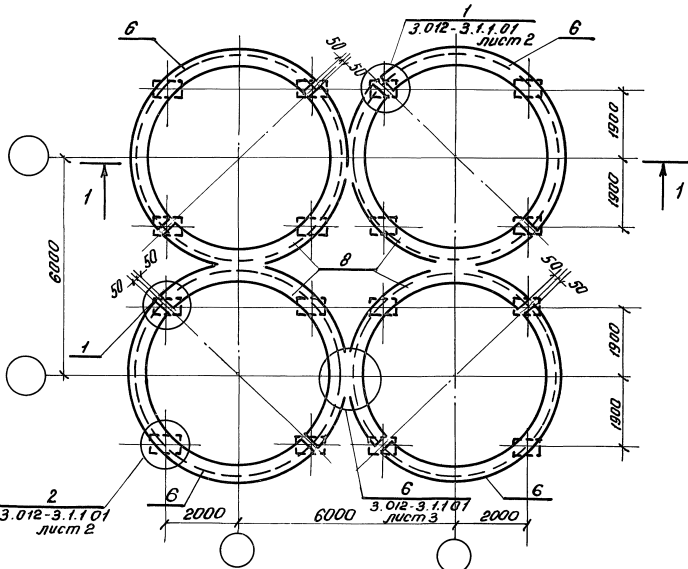


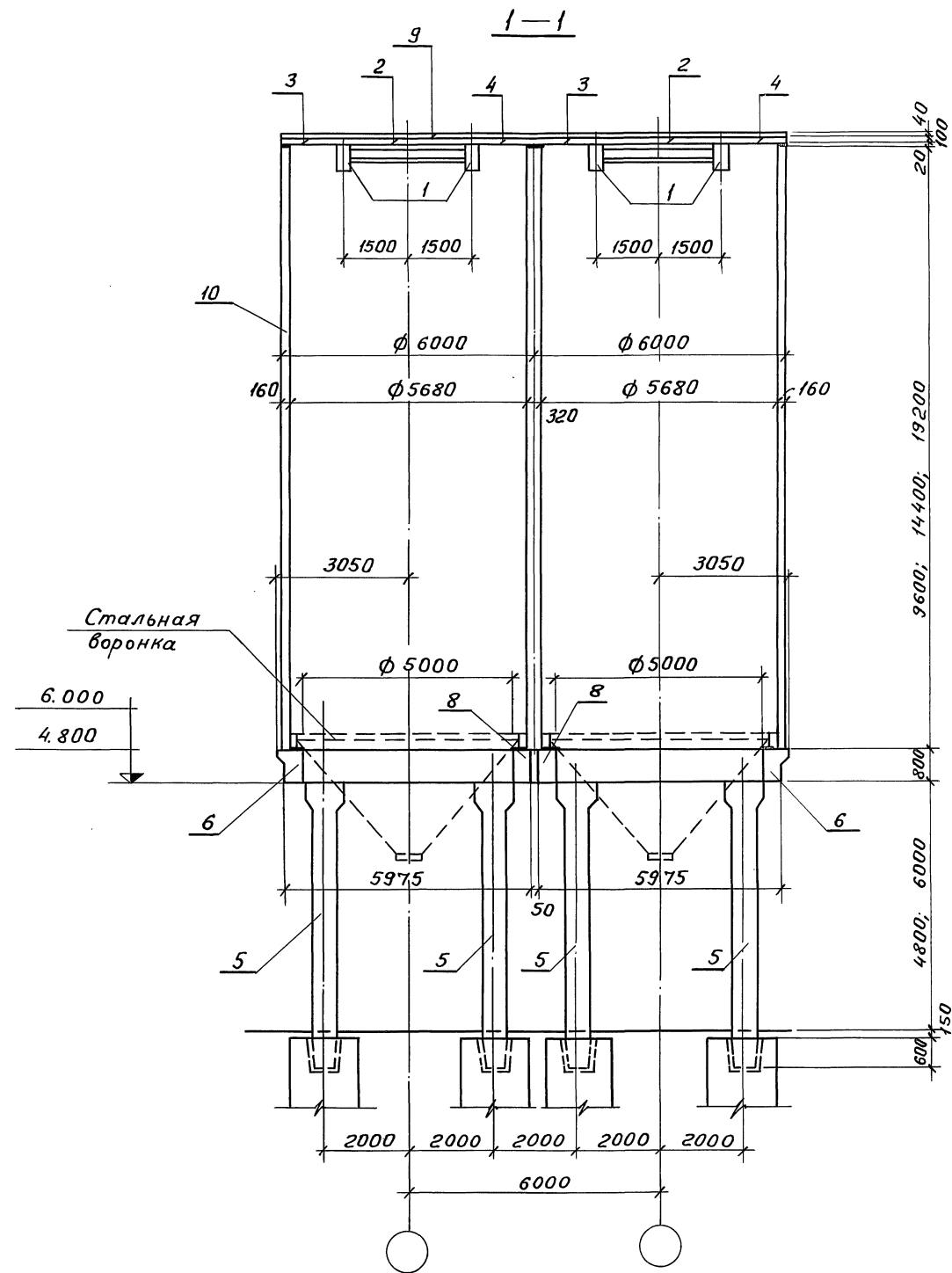
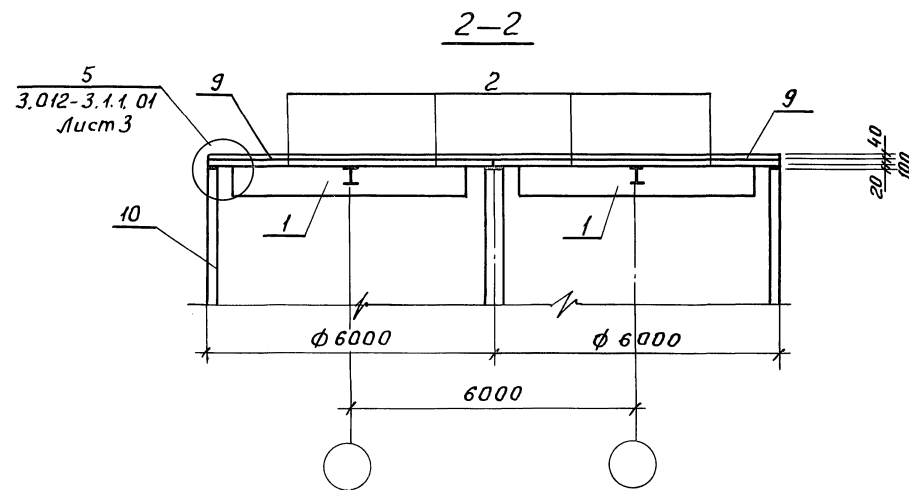
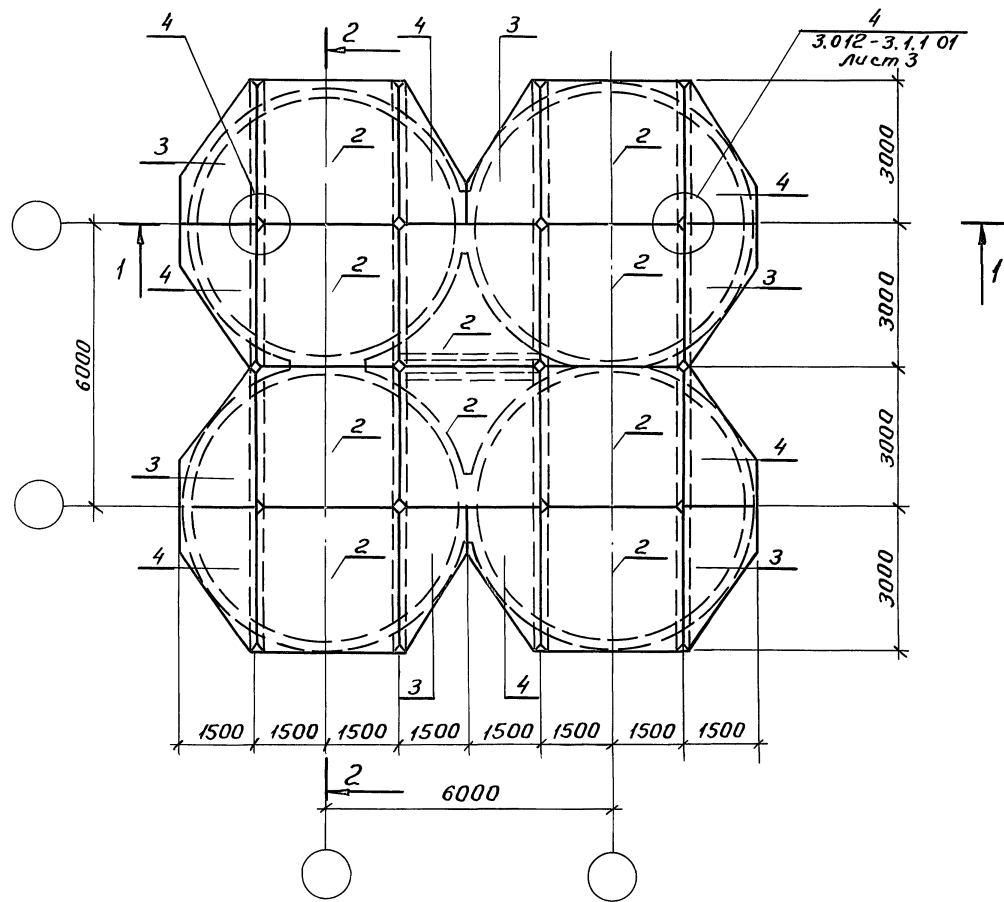
Схема расположения балок днища



3.012-3.1.1 04		Лист 1	Листов 3
Инж.пр. Кушлина	Нач. отд. Морозов	Силосные корпуса с четырьмя силосами. Схемы расположения элементов	
Инж.кон. Литвицкий	Инж.пр. Спиричев	Госстрой СССР Ленинградский проект	
Проект. Тетеркина	Исполн. Семёнова	Промстройпроект	
Контроль. Шатова			

Изд. № 101. Листы и детали. Взам. инв. №

Схема расположения плит надсиловосного перекрытия



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.012-3.1.1 04																			Масса в, кг.	Примечания		
			-	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	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	01 листы 23	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 560.2.5.5.0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1900	
2	09 00 0000	Плита 130.30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	2200	
3	10 000000	То же 1715.30	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	700	
4	11 000000	" 2715.30	6	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 1К55-2	16																					2400	
"	01000000-02	То же 1К55-3		16																				2400	
"	02000000	" 2К55-1			16	16						16												3600	
"	02000000-01	" 2К55-2					16																	3600	
"	02000000-02	" 2К55-3										16												3600	
"	02 000000-03	" 2К55-4											16				16							3600	
"	03 000000	" 2К67-1						16	16	16														4400	
"	03 000000-01	" 2К67-2										16			16									4400	
"	03 000000-02	" 2К67-3											16			16								4400	
"	03 000000-03	" 2К67-4															16							4400	
"	04 000000	" 3К67-1																				16		6200	
"	04 000000-01	" 3К67-2																					16	6200	
"	04 000000-03	" 3К55-1																				16		5100	
6	05 000000	Балка 151R30-1	4	4				4	4				4		4									8700	
"	05 000000-01	То же 151R30-2			4					4														8700	
"	05 000000-02	" 151R30-3				4					4		4			4	4		4					8700	
"	05 000000-03	" 151R30-4					4					4			4		4	4		4				8700	
8	07 000000	" 153R30-1	4	4				4	4				4		4									8700	
"	07 000000-01	" 153R30-2			4					4				4			4		4					8700	
"	07 000000-02	" 153R30-3				4					4			4			4		4					8700	
"	07 000000-03	" 153R30-4					4					4			4		4		4			4		8700	
		<u>Монолитные железобетонные конструкции</u>																							
9	3.012-3.1.3 04000000-05	Надотонка ЯС4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
10	01 000000-03	Стена СМ 4-1	1	1					1	1															
"	01 000000-08	То же СМ 4-2			1	1					1	1													
"	01 000000-13	" СМ 4-3					1					1													
"	02 000000-03	" СМ 9-1											1			1									
"	02 000000-08	" СМ 9-2												1			1								
"	02 000000-13	" СМ 9-3													1			1							
"	03 000000-03	" СМ 14-1																1			1				
"	03 000000-08	" СМ 14-2																		1		1			
11	3.012-3.1.1.00000 100	-6x100 ГОСТ 103-76 в ст 3ПС6 ГОСТ 380-71 * P-150	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	7	
12	00000 200	φ 22A III ГОСТ 5.1459-72 P-320	40	40	40			40	40	40				40										1	
"	00000 300	φ 28A III ГОСТ 5.1459-72 P-370				40	40				40	40			40	40	40	40	40	40	40	40	40	2	
13	00000 400	-20x400 ГОСТ 82-70 в ст 3 ПСБ ГОСТ 380-71 * P-800	16	16																				50	
"	00000 500	-20x500 ГОСТ 82-70 в ст 3 ПСБ ГОСТ 380-71 * P-800			16	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 в ст 3 ПСБ ГОСТ 380-71 * P-800																					16	16	75

Обозначение	Марка бетона	Класс прочности
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	VI
-13	4-6-60-144	III
-14	4-6-60-144	V
-15	4-6-60-144	VI
-16	4-6-48-192	V
-17	4-6-48-192	VI
-18	4-6-60-192	V
-19	4-6-60-192	VI

3.012-3.1.1.04 Итого 3

Лист № 2 из 2. Подпись и дата: _____

Схема расположения колонн

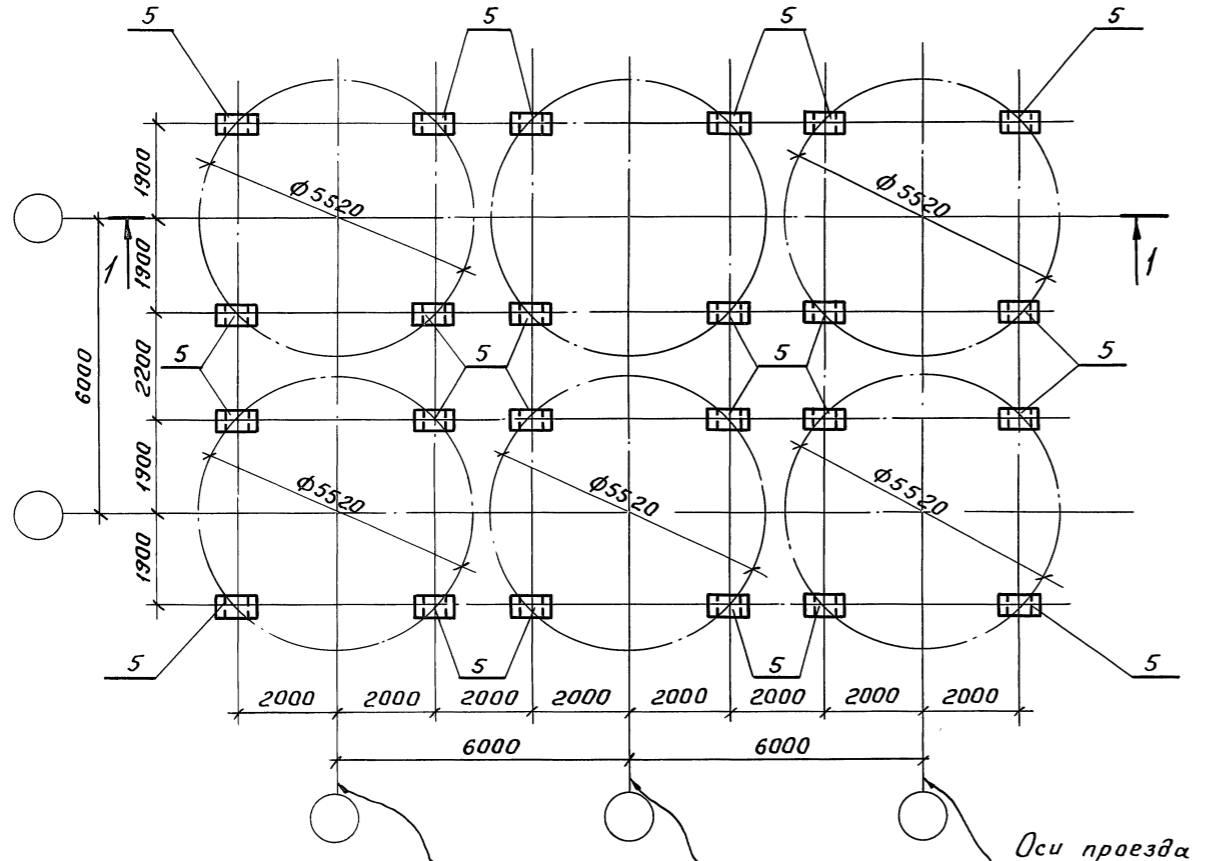


Схема расположения стен силосов

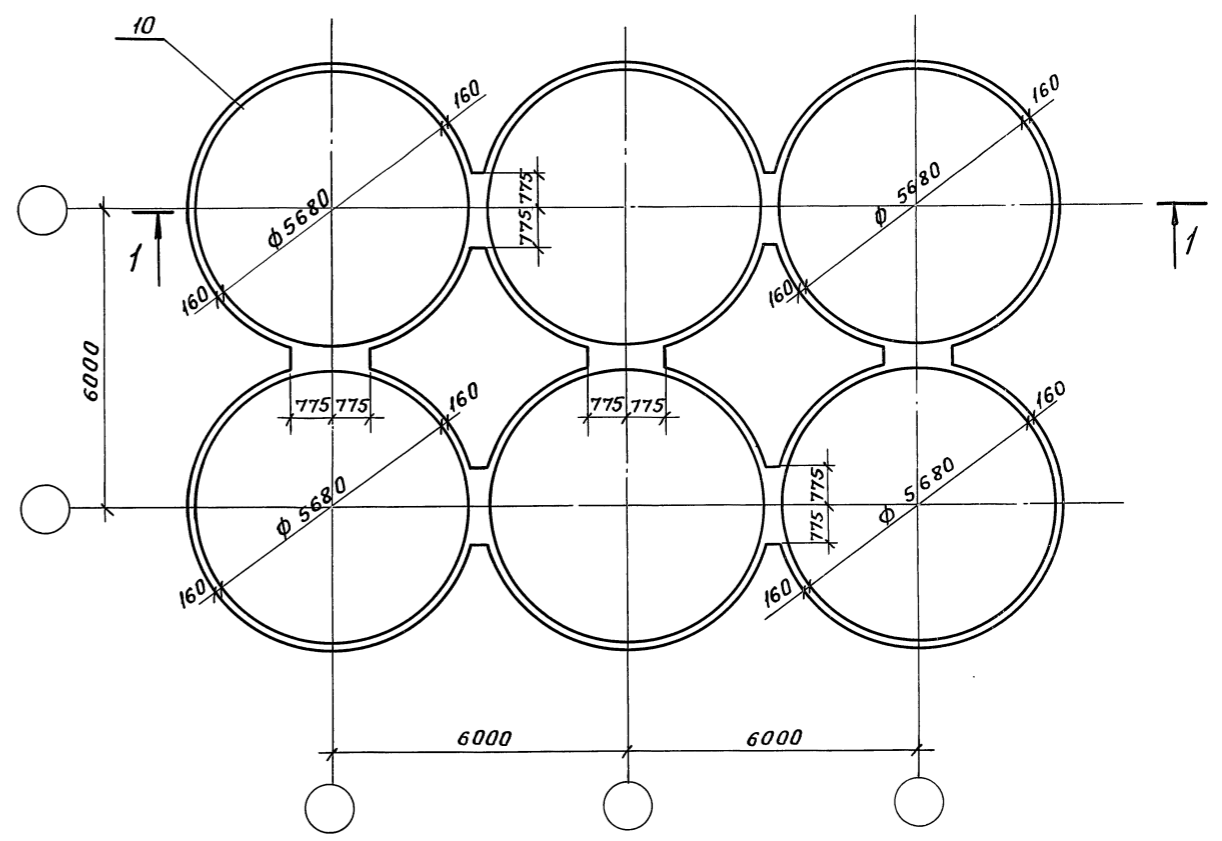
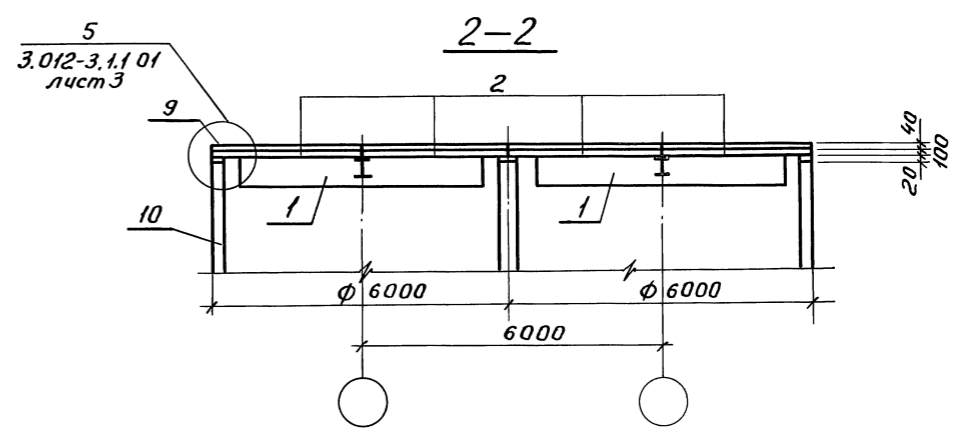
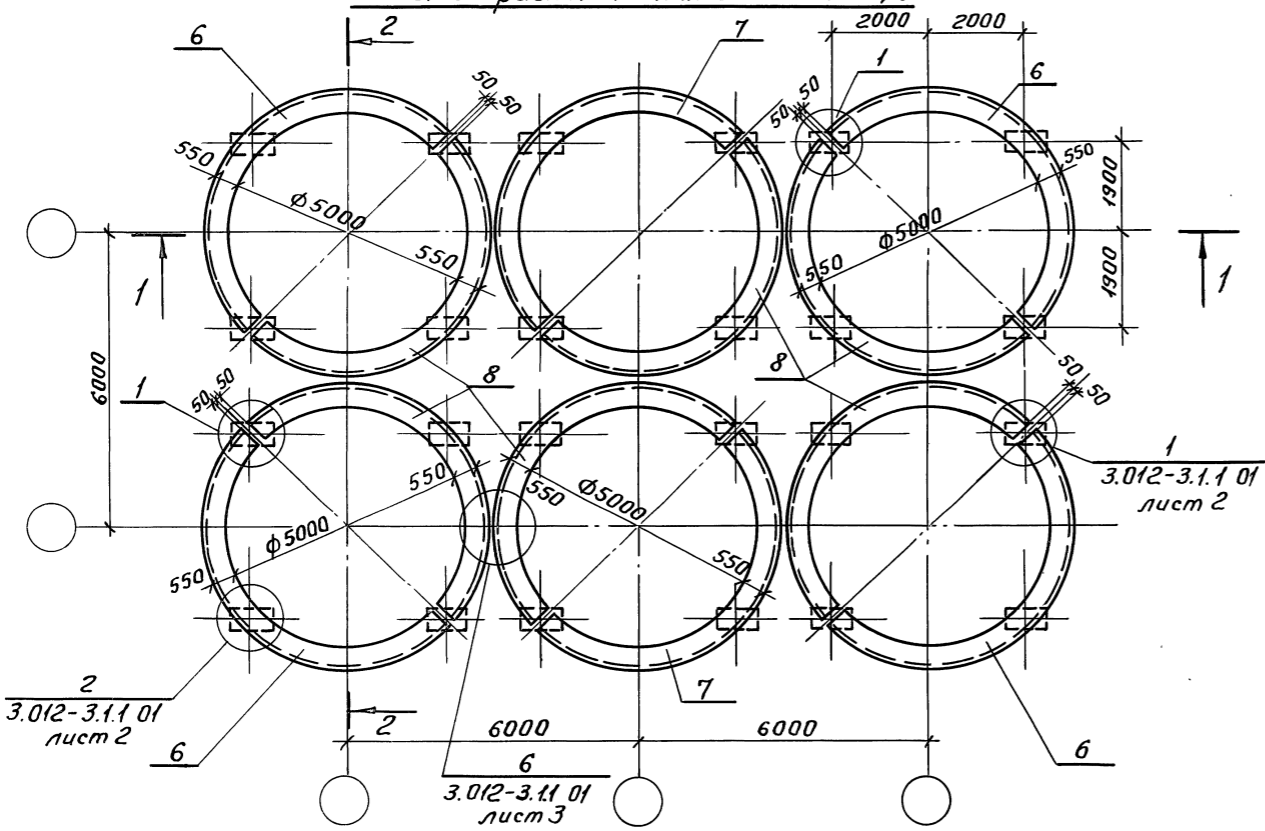


Схема расположения балок днища



Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Л. инж. пр. Кушлина		3.012-3.1.1 05	
Нач. отд. Морозов		Силосные корпуса с шестью силосами.	
Л. кон. отд. Липницкий		Схемы расположения элементов.	
Л. кон. пр. Спиричев		Стадия	Лист
Проект. Шатова		Р	1
Исполн. Семенова		Листов	
Контроль Аграчева		3	
		Госстрой СССР Ленинградский ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
17232-01 29			

Схема расположения балок надсилоного перекрытия

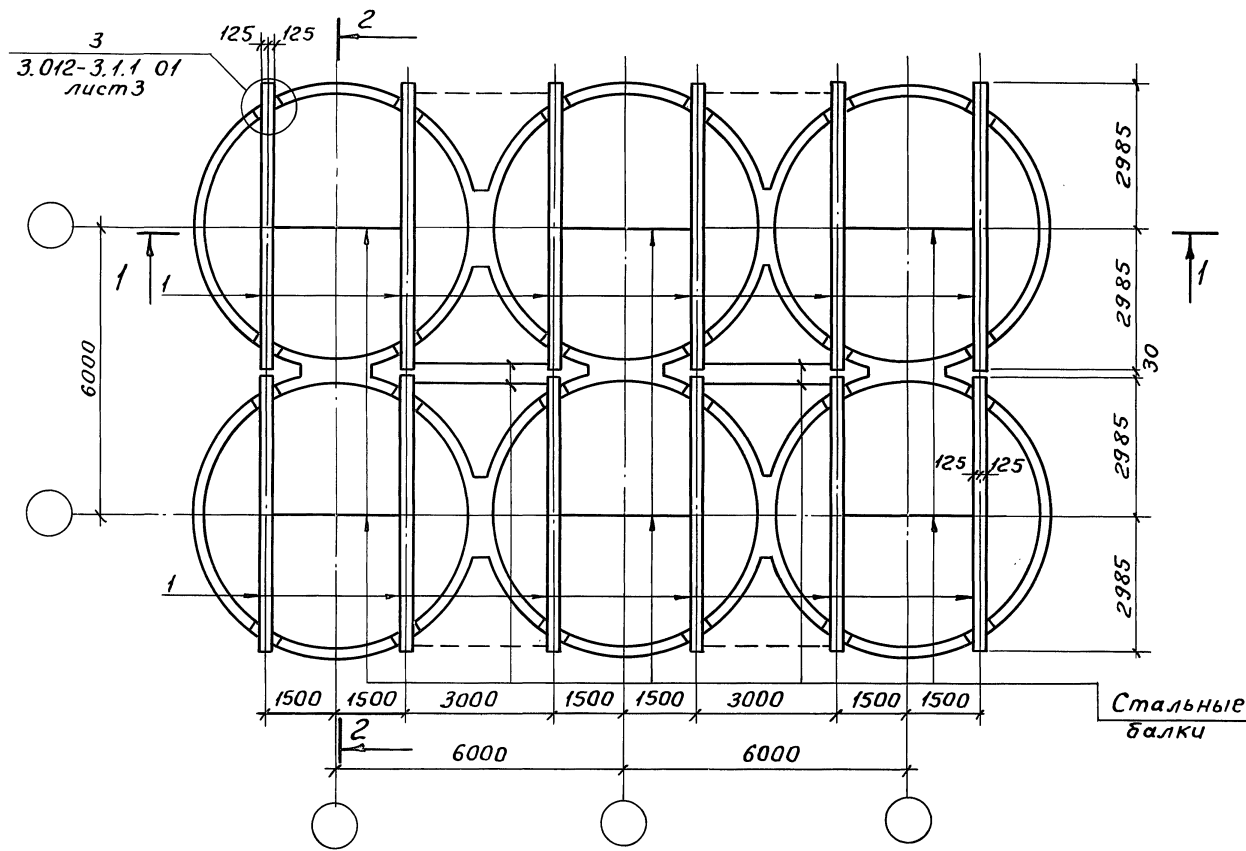
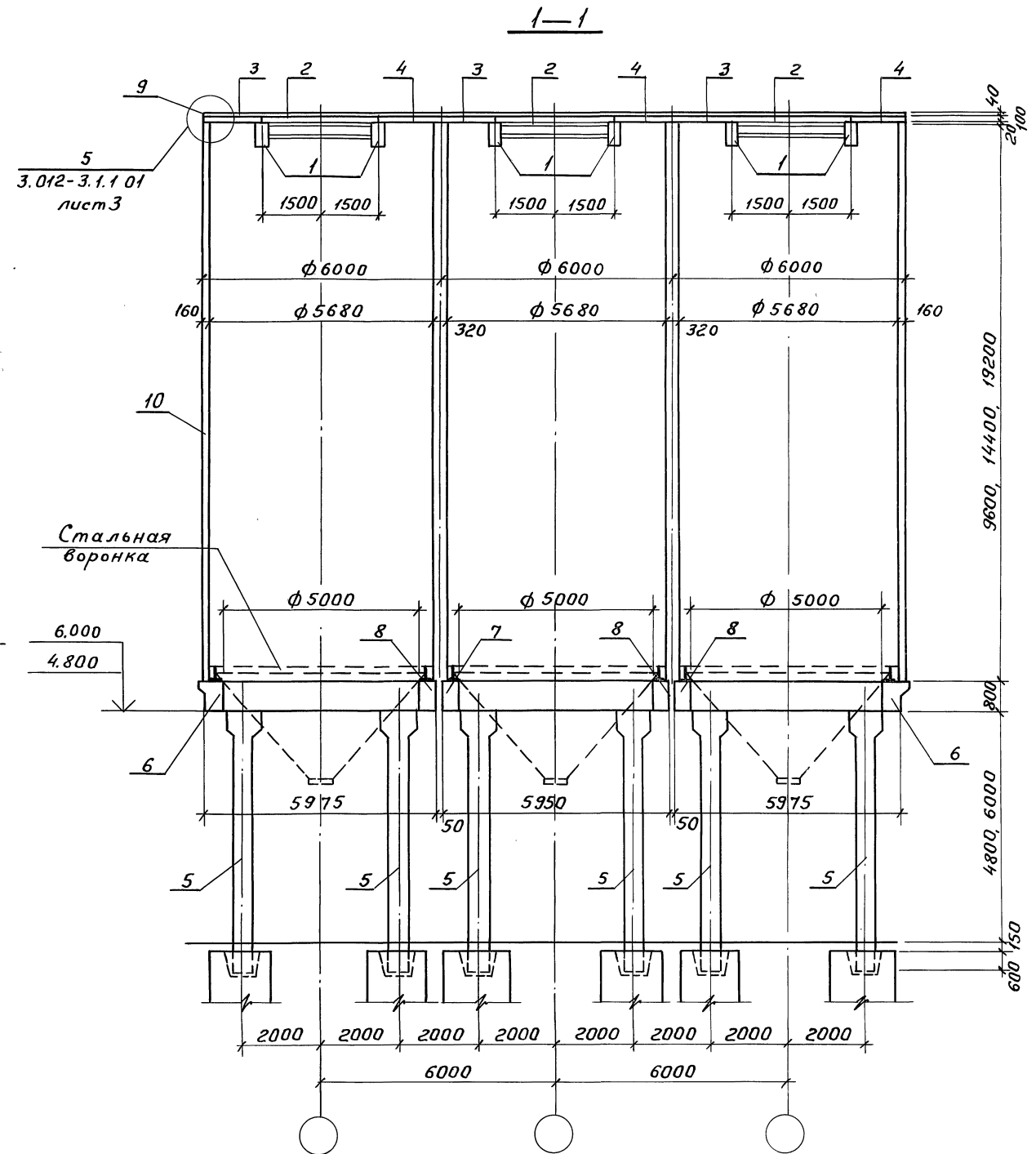
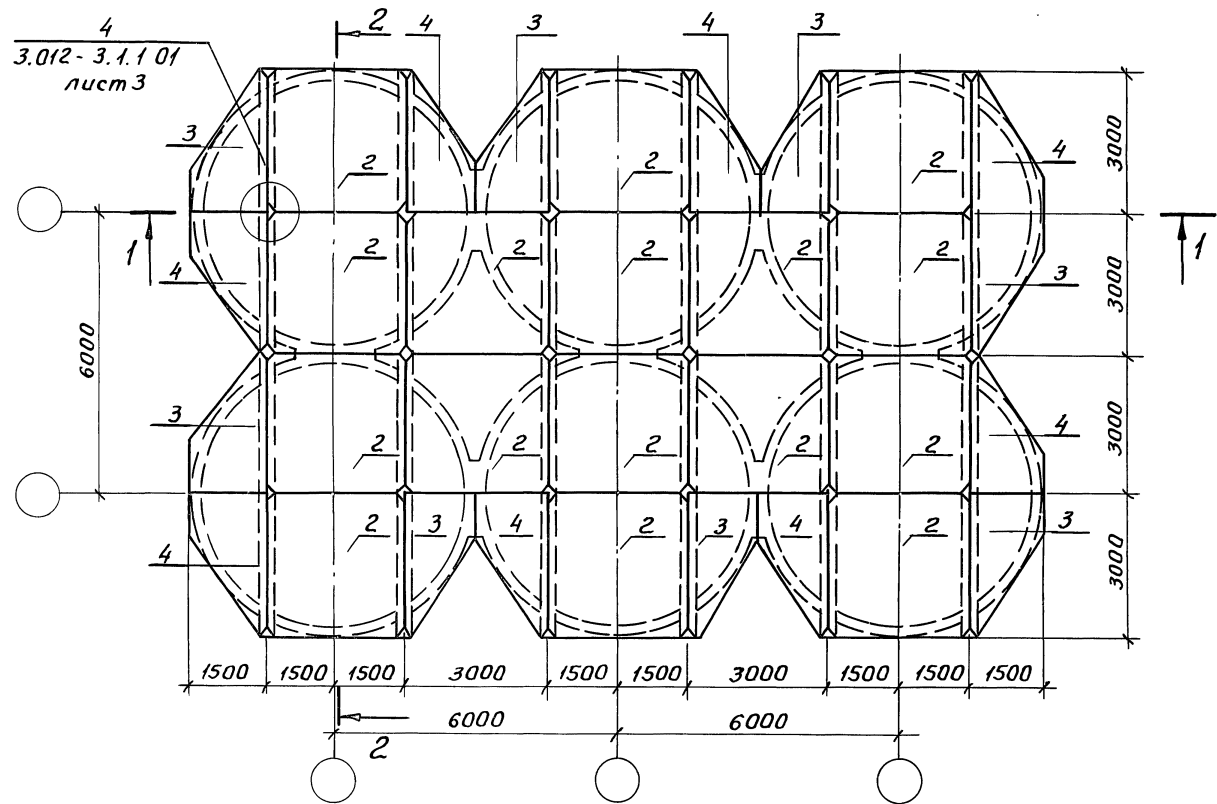


Схема расположения плит надсилоного перекрытия



Шифр, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

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 00ПЗ	Пояснительная записка	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		
		<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	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	2200	
3	10.000000	То же П15.30	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	700	
5	01.000000-01	Колонна 1К55-2	24																					2400	
"	01.000000-02	То же 1К55-3		24																				2400	
"	02.000000	" 2К55-1			24	24							24											3600	
"	02.000000-01	" 2К55-2					24							24										3600	
"	02.000000-03	" 2К55-4											24					24						3600	
"	03.000000	" 2К67-1						24	24	24														4400	
"	03.000000-01	" 2К67-2											24				24							4400	
"	03.000000-02	" 2К67-3														24								4400	
"	03.000000-03	" 2К67-4															24							4400	
"	04.000000	" 3К67-1																				24		6200	
"	04.000000-01	" 3К67-2																					24	6200	
"	04.000000-03	" 3К55-1																				24		5100	
6	05.000000	Балка 151R30-1	4	4				4	4				4			4								8700	
"	05.000000-01	То же 151R30-2			4					4														8700	
"	05.000000-02	" 151R30-3				4					4			4			4		4		4			8700	
"	05.000000-03	" 151R30-4					4					4				4		4		4		4		8700	
7	06.000000	" 152R30-1	2	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	8700	
"	06.000000-03	" 152R30-4					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		8700	
		<u>Монолитные железобетонные конструкции</u>																							
9	3.012-3.1.3 04.000000-04	Набетонка АС5	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		1					
"	03.000000-09	" СМ15-2																		1		1			
11	3.012-3.1.1 00.000100	-6x100 ГОСТ 103-76 В ст.3 лс 6 ГОСТ 380-71* E=150	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	φ22АIII ГОСТ 5.1459-72 E=320	60	60	60			60	60	60			60			60								1	
"	00.000300	φ28АIII ГОСТ 5.1459-72 E=370				60	60					60	60			60	60		60	60	60	60	60	2	
13	00.000400	-20x400 ГОСТ 82-70 В ст.3 лс 6 ГОСТ 380-71* E=800	24	24																				50	
"	00.000500	-20x500 ГОСТ 82-70 В ст.3 лс 6 ГОСТ 380-71* E=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 В ст.3 лс 6 ГОСТ 380-71* E=800																					24	24	75

Обозначение	Марка бетона	Класс нагрузки КВ
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	VI
- 18	6-6-60-192	V
- 19	6-6-60-192	VI

3.012-3.1.1 05 Лист 3

Инв. № подл. Подпись и дата, Взам. инв. №