

Серия 3.012-3

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

Выпуск 1

СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 6 м

ЧАСТЬ 4

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЧЕРТЕЖИ КМ

17232-04

Настоящая документация не подлежит
прямой передачи из завода-изготовителя
и может быть использована в качестве
справочного материала при разработке
бетонного проекта (масштаб 1:50)
документ от 17.03.99 № 5-11/30

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 4

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЧЕРТЕЖИ КМ

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 Н.В.

Содержание

Лист	Наименование
1	Пояснительная записка. Содержание.
2	Ведомость элементов металлоконструкций (начало) Расчетные нагрузки и усилия в воронках силосов
3	Ведомость элементов металлоконструкций (окончание)
4	Схемы расположения воронок в силосных корпусах
5	Разрезы к листу 4.
6	Воронка В-1.
7	Воронка В-2.
8	Воронка В-3.
9	Схемы расположения блоков на высоком перекрытии (начало). Черт 1.
10	Схемы расположения блоков на высоком перекрытии (окончание).
11	Спецификация стали на 1 марку.
12	Технические спецификации стали корпусов из одного силоса с воронками В-1, В-2 и В-3.
13	Технические спецификации стали корпусов из 2-х силосов с воронками В-1, В-2 и В-3.
14	Технические спецификации стали корпусов из 3-х силосов с воронками В-1, В-2 и В-3.
15	Технические спецификации стали корпусов из 4-х силосов с воронками В-1, В-2 и В-3.
16	Технические спецификации стали корпусов из 6 силосов с воронками В-1, В-2 и В-3.

Пояснительная записка

1. Введение

- Условия применения для блока и расчетные нагрузки смотрите в выпуске 1 части 1.
- Рабочие чертежи марки КМ являются исходным материалом для разработки деталировочных чертежей марки КМД.

2. Исходные данные.

- Проект стальных конструкций разработан в соответствии со СНиП II-8.3-72 "Стальные конструкции. Нормы проектирования" и СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия".
- Данный проект разработан для строительства в районах с расчетной температурой не ниже -40°C.
- На схемах элементы конструкций обозначены маркам. Маркировка произведена без учета конструктивных особенностей (длин, прымыканий и т.д.) Элементам одного сечения, но с существенно разными усилиями, присвоены разные марки.
- Маркировка силосных корпусов принятая следующая: первая цифра обозначает количество силосов в корпусе; вторая цифра-наружный диаметр силосов в метрах; третья цифра - высоту подсилосного этажа от уровня пола до низа плиты или опорной кольцевой балки в дециметрах; четвертая цифра - высоту стены силоса в дециметрах.
- В настоящем проекте разработаны только принципиальные решения соединения конструкций в узлах. Размеры сварных швов, количество и диаметр болтов определяются (или проверяются) при разработке чертежей марки КМД по расчетным усилиям.
- Необходимость фиксации решается в кадровом конкретном проекте.

2.4. Маркировка силосных корпусов принята следующая: первая цифра обозначает количество силосов в корпусе; вторая цифра-наружный диаметр силосов в метрах; третья цифра - высоту подсилосного этажа от уровня пола до низа плиты или опорной кольцевой балки в дециметрах; четвертая цифра - высоту стены силоса в дециметрах.

2.5. В настоящем проекте разработаны только принципиальные решения соединения конструкций в узлах. Размеры сварных швов, количество и диаметр болтов определяются (или проверяются) при разработке чертежей марки КМД по расчетным усилиям.

2.6. Необходимость фиксации решается в кадровом конкретном проекте.

4.6. Всестыковые швы, для которых указана разделка кромок, выполняются с полным пробором. Концыстыковых швов выводить на подкладки. Стыковые швы с полным пробором проверять физическими методами контроля.

4.7. Разделку кромокстыкуемых элементов производить по ГОСТ 5264-80 и 3713-79.

4.8. Все болты нормальной точности класса 4.6 по ГОСТ 15589-70* и 7198-70*.

4.9. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций закрепить от самоотвинчивания.

4.10. Окончательное закрепление основных конструкций производить только после их тщательной выверки и рихтовки.

5. Антикоррозийная защита

5.1. Способ защиты от коррозии блоков и воронок устанавливается в конкретном проекте в зависимости от коррозионных свойств сырьевого материала. Стальные конструкции следует и наружная поверхность воронок должны быть герметизированы и окрашены в соответствии со СНиП II-28-73* "Задачи строительных конструкций от коррозии (дополнение)", таблицы 41 и 48, при этом принимать группу покрытия Га-2 (55) для наружных работ со связующим пентафталевого типа и рутиловкой ГФ-020 за один раз.

3. Материал конструкций.

3.1. В проекте приняты следующие марки стали:

Сталь марки 14Г2-6 по ГОСТ 19282-78 и сталь марки ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.

3.2. Указания о принятых марках стали смотрите в ведомостих элементов на схемах конструкций и в технической спецификации стали.

3.3. Расчетные сопротивления стали приняты в соответствии с постановлениями Госстроя ССР №67 от 11 мая 1981 г., №44 от 19 марта 1981 г., №130 от 31 июля 1981 г. и приложениями к ним: для стали 14Г2-6 при $\delta = 4$: 9-и-3400 кг/см² при $\delta = 10$: 82-и-3300 кг/см²; для стали ВСт3пс6-2500 кг/см².

4. Чертежи к разработке чертежей

КМД изготавлению и монтажу конструкции.

4.1. Изготавление и монтаж конструкций производится в соответствии с требованиями СНиП II-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

4.2. Заделочные соединения - сварные.

4.3. Монтажные соединения - на болтах нормальной точности и монтажной сварке.

4.4. Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места прихватки зачищены и зашарашены.

4.5. Материалы, рекомендуемые для сварки, следуют принимать по таблицам 52, 52а и 52б приложения 3 СНиП II-8.3-72 и приложения к постановлению Госстроя ССР №250 от 27 декабря 1978 г.

Г.И.Ижев	К.Кушин
Н.Н.Иванов	А.Горбунов
Г.А.Коротких	
Г.А.Любимов	
Г.А.Федотов	
Рук. гр. Сухомлинов	
Проект Редоров	
Проект Борисевич	
Сергей Н. Терехов	

3.042-3.1.4 КМ

Страница	Лист	Листов
1	1	16
Пояснительная записка.		
Содержание.		
Госстроя ССР		
Ленгипрорадиоэлектро		
Промстройпроект		

Наименование	Количество элементов по классам нагрузок														
	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII
Воронка В-1		1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1
Воронка В-2			1							1					
Воронка В-3	1	1			1		1			1					
Балка Б-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Шифр силосного корпуса	1-6-48-96	1-6-60-96	1-6-48-144	1-6-60-144							1-6-48-192	1-6-60-192			

Наименование	Количество элементов по классам нагрузок														
	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII
Воронка В-1		2	2			2	2	2	2		2	2	2	2	2
Воронка В-2		2			2		2			2					
Воронка В-3	2	2		2	2		2			2					
Балка Б-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Шифр силосного корпуса	2-6-48-96	2-6-60-96	2-6-48-144	2-6-60-144							2-6-48-192	2-6-60-192			

Наименование	Количество элементов по классам нагрузок														
	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII
Воронка В-1		3	3			3	3	3	3		3	3	3	3	3
Воронка В-2		3			3		3			3					
Воронка В-3	3	3		3	3		3			3					
Балка Б-1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Шифр силосного корпуса	3-6-48-96	3-6-60-96	3-6-48-144	3-6-60-144							3-6-48-192	3-6-60-192			

Расчетные нагрузки и усилия

Марка элемента	Расчетная схема	Расчетные нагрузки		Расчетные усилия	
		P _r	P _v	N _r	N _v
B-1		5,0	15,0	73,0	69,0
B-2		4,0	12,0	56,0	51,0
B-3		2,0	7,3	33,0	34,0

Условные обозначения

1. P_r - горизонтальное давление сыпучего материала в тс/м²
2. P_v - вертикальное давление сыпучего материала в тс/м²
3. N_r - горизонтальное растягивающее усилие в меридиональном сечении в тс/м.
4. N_v - растягивающее усилие по направлению образующей в тс/м.

1. Технические требования смотрите на листе 1.
2. Классификацию нагрузок смотрите в альбоме выпускса 1 часть.
3. Продолжение ведомости элементов смотрите на листе 3.

3.012-3.1.4 КМ			
Прилож	Кузьмина Нач.отп. Протемов	Стодис	Лист
Планкод	Федоров	Лист	Листов
Планкод	Суомалино	2	
Планкод	Проект Федорова		Госстрой ССР
Планкод	Суомалино		Ленинградский ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Планкод	Провод Шелепова		
Планкод	Исполн. Медведева		

Наименование	Количество элементов по классам нагрузок																							
	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI
Воронка В-1			4	4				4	4				4			4		4	4			4	4	
Воронка В-2			4			4				4				4			4							
Воронка В-3	4	4			4	4				4				4										
Балка Б-1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			6	6	6			6	6			6	6	
Шифр силосного корпуса	4-6-48-96	4-6-60-96	4-6-48-144		4-6-60-144		4-6-48-192		4-6-60-192															

Наименование	Количество элементов по классам нагрузок																							
	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI
Воронка В-1			6	6				6	6				6			6		6	6			6	6	
Воронка В-2		6			6				6				6			6								
Воронка В-3	6	6			6	6			6				6			6								
Балка Б-1	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10	10	10			10	10	10			10	10		
Шифр силосного корпуса	6-6-48-96	6-6-60-96	6-6-48-144		6-6-60-144		6-6-48-192		6-6-60-192															

Технические требования смотрите на листе 1.

Классификацию нагрузок смотрите в альбоме выпускa 1 часть 1.

Таблицу расчетных схем, нагрузок и усилий смотрите

на листе 2.

Начало ведомости элементов смотрите на листе 2.

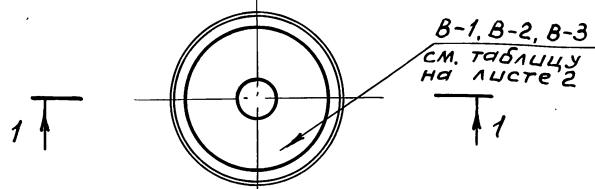
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	<i>M</i> ТС.М	<i>N</i> ТС	<i>Q</i> ТС	
В-1			см. лист 6		см. лист 2		IV 14Г2-6
В-2			см. лист 7		"		IV "
В-3			см. лист 8		"		IV "

Схемы расположения боронок

в силосных корпусах

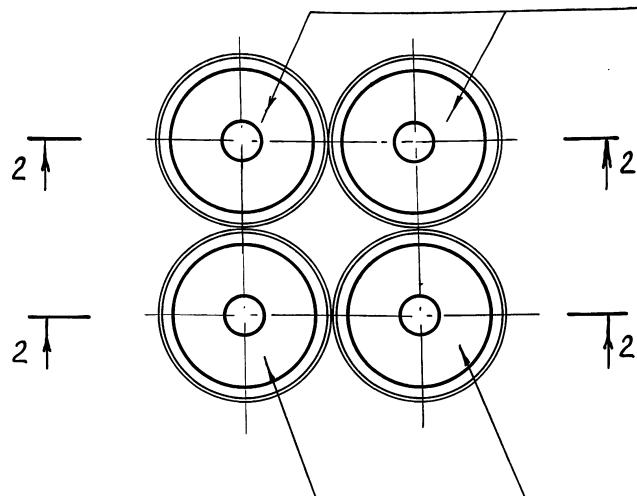
1-6-48-96, 1-6-60-96, 1-6-48-144,
1-6-60-144, 1-6-48-192, 1-6-60-192



Схемы расположения боронок

в силосных корпусах

4-6-48-96, 4-6-60-96, 4-6-48-144,
4-6-60-144, 4-6-48-192, 4-6-60-192

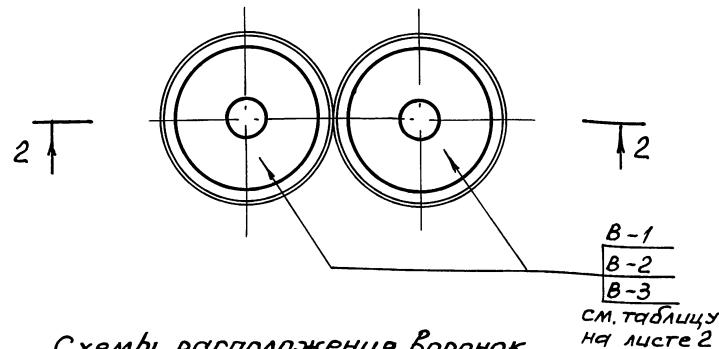


Марка	Сечение			Опорные усилия			Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	<i>M</i> ТС.М	<i>N</i> ТС	<i>Q</i> ТС	
В-1			см. лист 6		см. лист 2		IV 14Г2-6
В-2			см. лист 7		"		IV "
В-3			см. лист 8		"		IV "

Схемы расположения боронок

в силосных корпусах

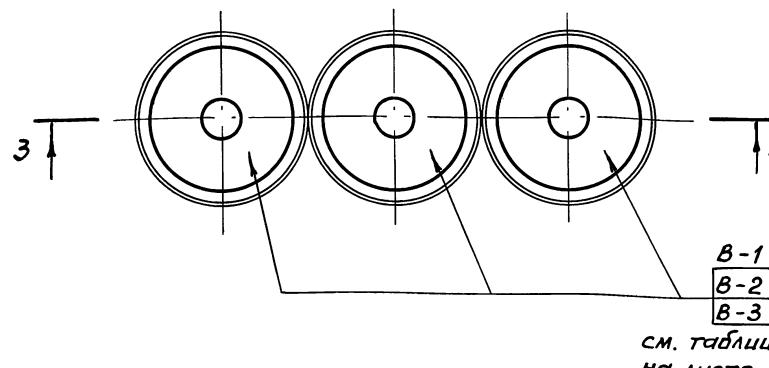
2-6-48-96, 2-6-60-96, 2-6-48-144,
2-6-60-144, 2-6-48-192, 2-6-60-192



Схемы расположения боронок

в силосных корпусах

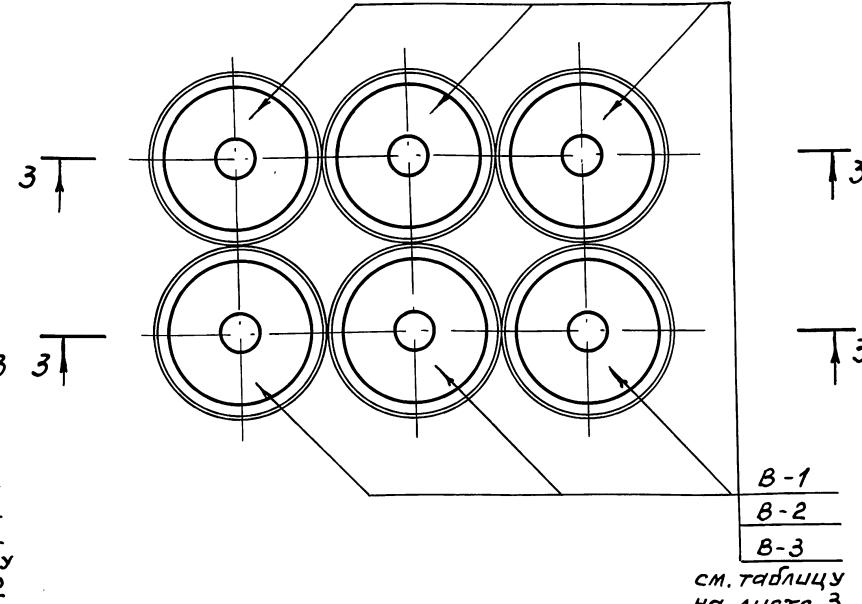
3-6-48-96, 3-6-60-96, 3-6-48-144,
3-6-60-144, 3-6-48-192, 3-6-60-192



Схемы расположения боронок

в силосных корпусах

6-6-48-96, 6-6-60-96, 6-6-48-144,
6-6-60-144, 6-6-48-192, 6-6-60-192



Данный лист рассматривать
совместно с листом 5.

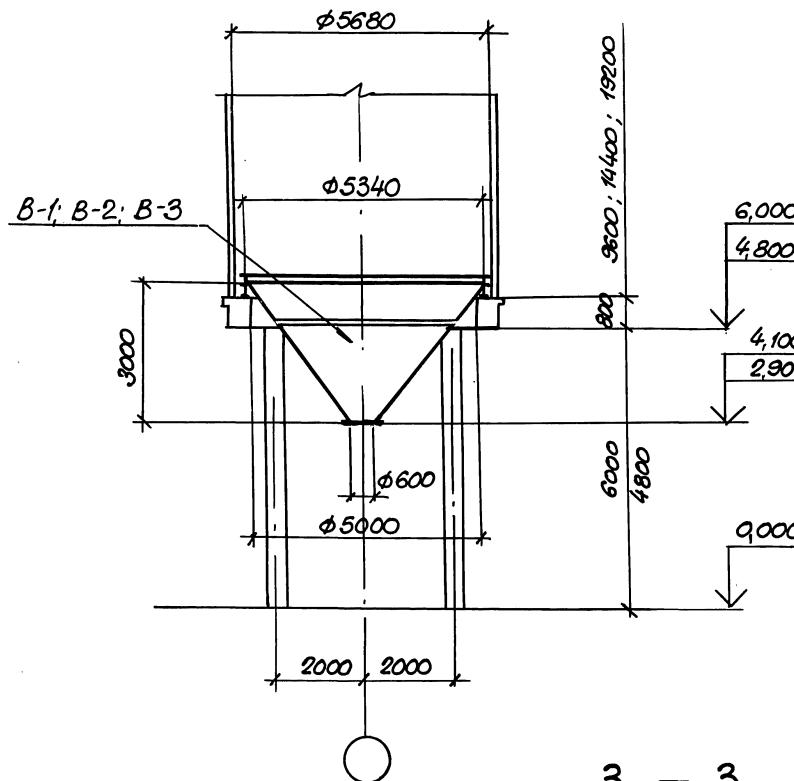
Л.инжнр	Кушичина			3. 012 - 3. 1.4	КМ
Нач.отд	Белбих			R	4 16
Г.кон.отд	Коротких				
Г.к.онс.пр	Волкович				
Рук. гр	Сухомина				
Проект.	Букина				
Провер.	Тараканова				
Исполн.	Миренкова				

Схемы расположения боронок в силосных корпусах

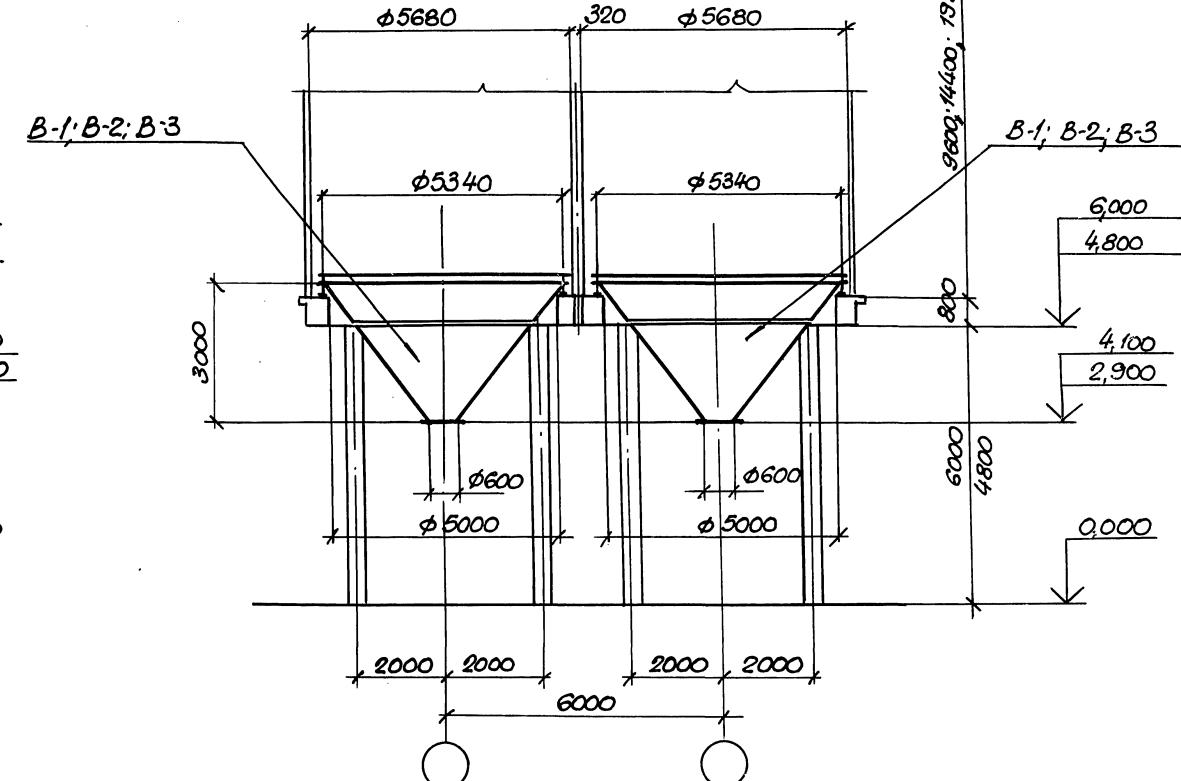
Стадия лист листов
R 4 16

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

1 - 1



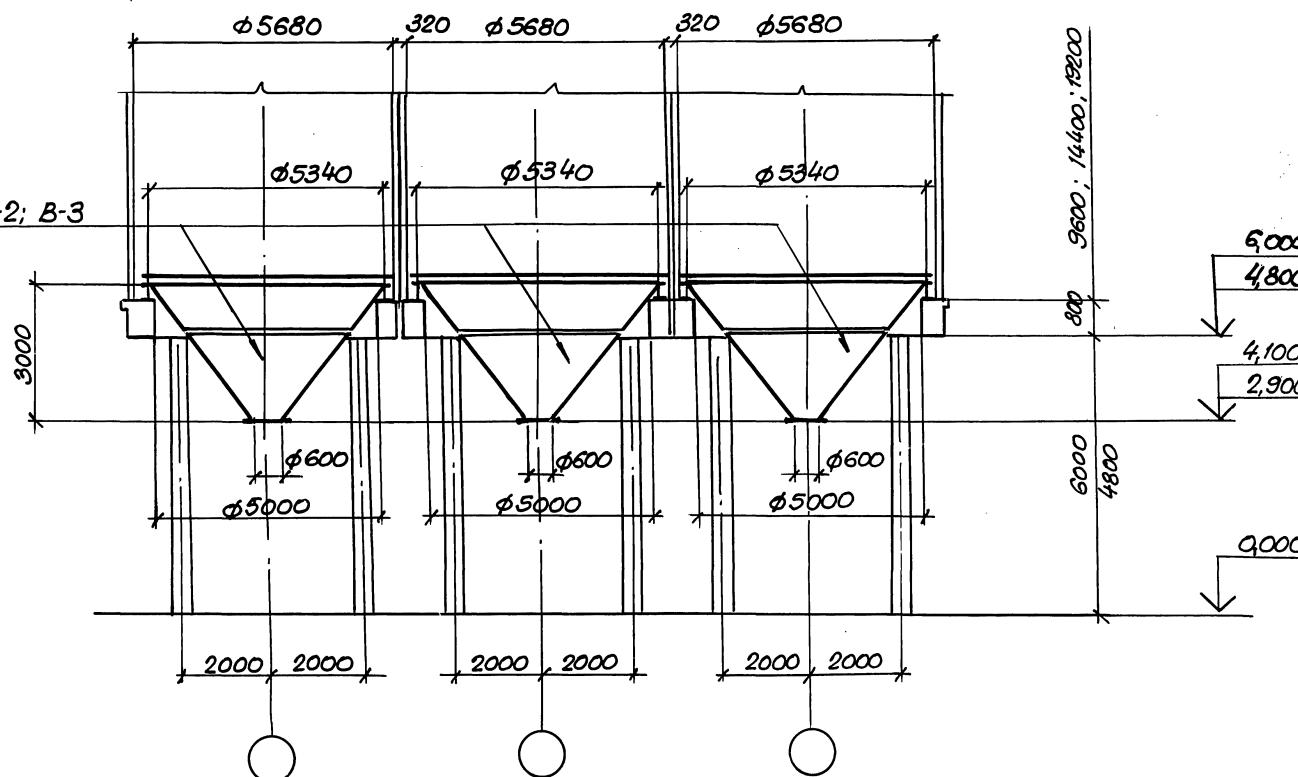
2 - 2



3 - 3

Данный лист рассматривается
совместно с листом 4.

B-1; B-2; B-3



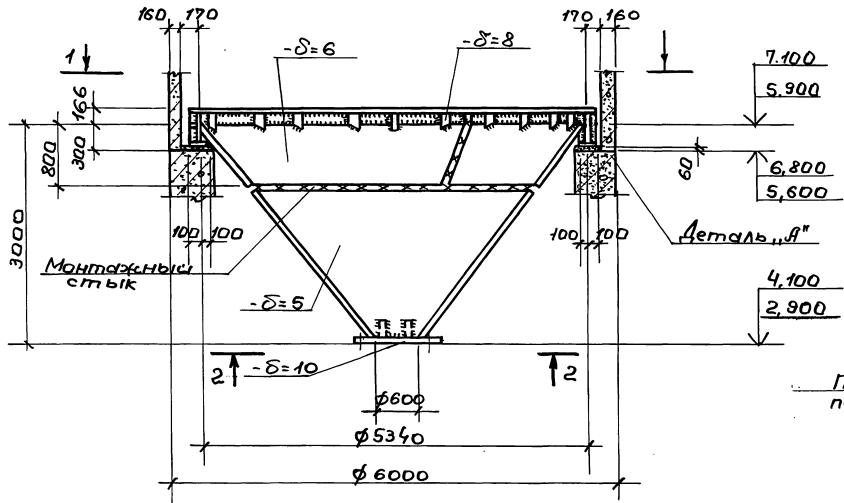
Гл. инк-пра	Кушилита	Рук.
Науч.од.	Белых	Лебедев
Гл. конс-тот	Короткий	Конь
Гл. кон. пр	Волкович	Лебедев
Рук.зр	Сухомлино	Сух. 1
Проектчик	Букино	Бука
Пробверши	Тарасканов	Нина 19.
Исполн.	Миленкова	Милен.

3.012 - 3.14

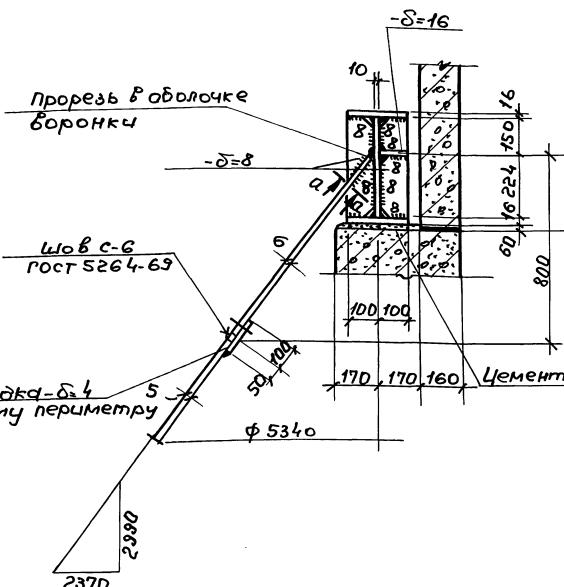
KM

Стадия	Лист	Листов
Р	5	16
ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		

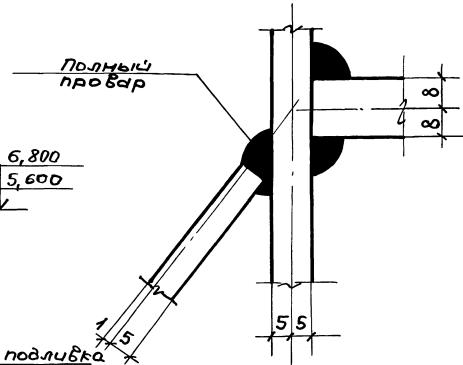
Воронков В-1



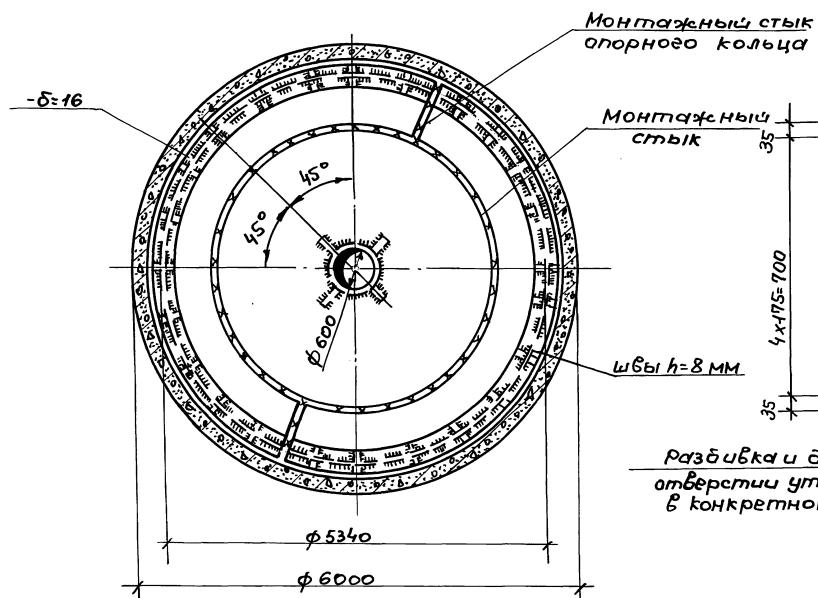
Деталь „А“



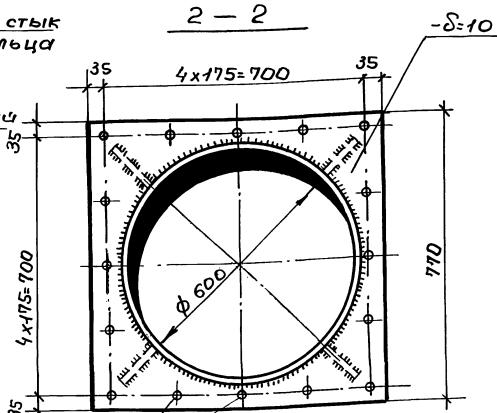
Деталь приборки юронки к опорному кольцу



1 - 1

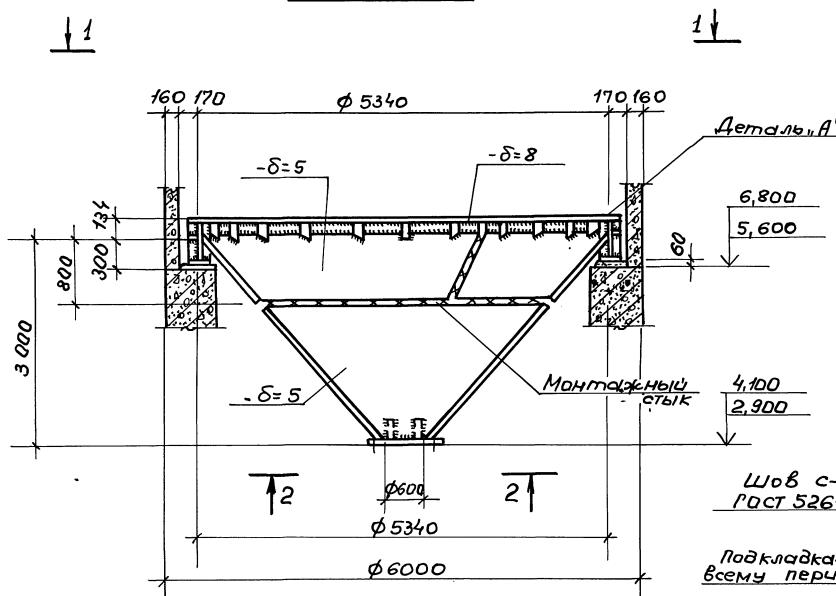


2 - 2

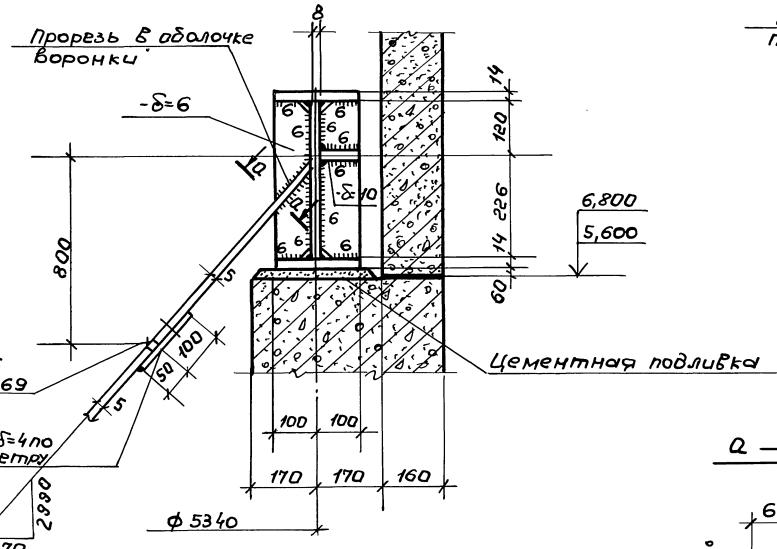
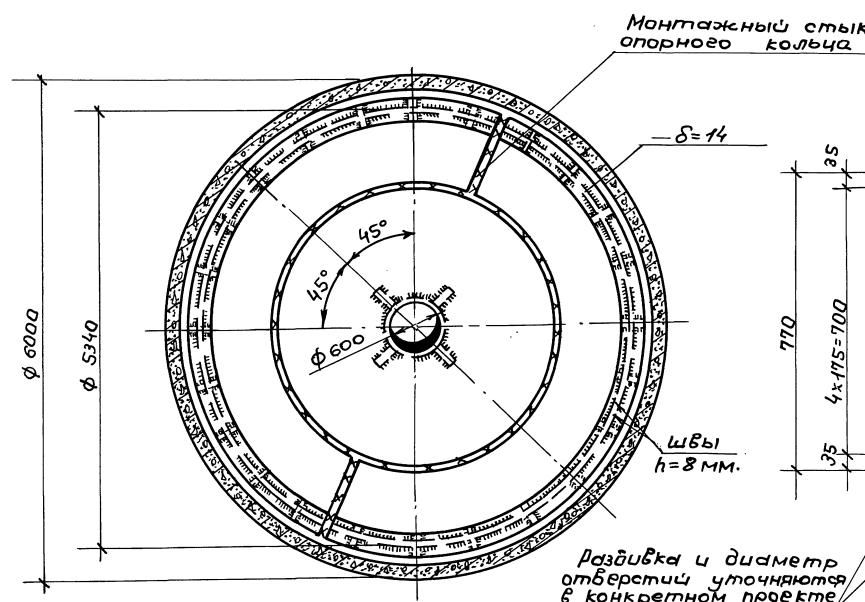
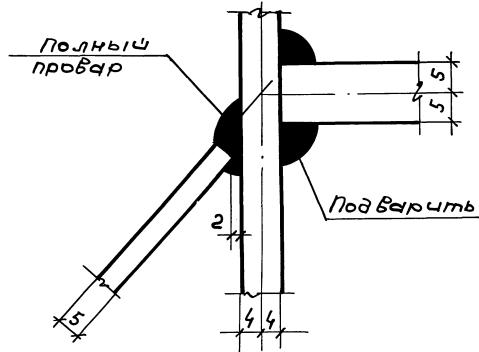


1. Технические требования смотрите на листе!
2. Пространство между кольцом воронки и стенкой
цилпса залить цементным раствором.
3. Неоговоренные шаги $h=5\text{мм}$.

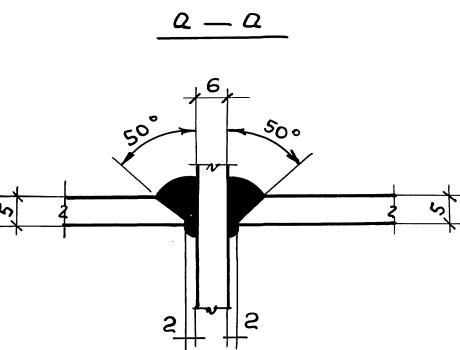
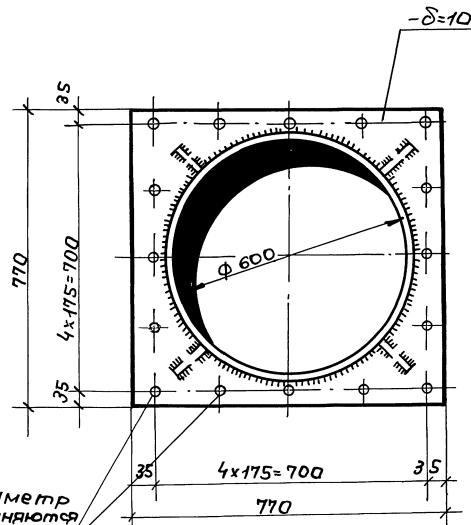
Воронка В-2



Деталь "А"

Деталь приварки воронки
к опорному кольцу

2 — 2



1. Технические требования смотрите на листе 1.
2. Пространство между кольцом воронки и стенкой силюса заполнить цементным раствором.
3. Неоговоренные швы $h=5$ мм.

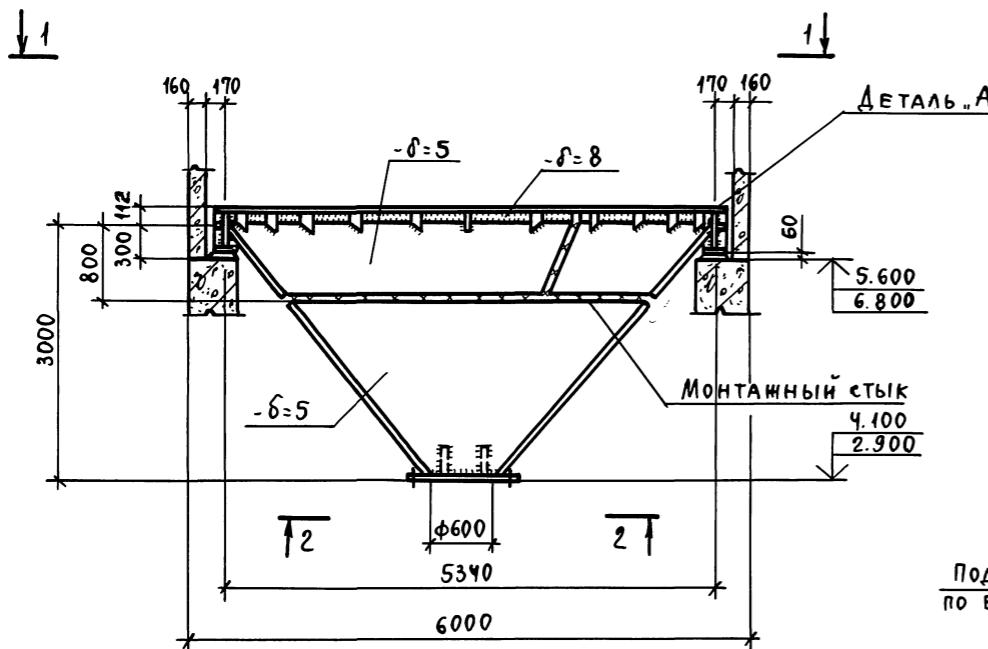
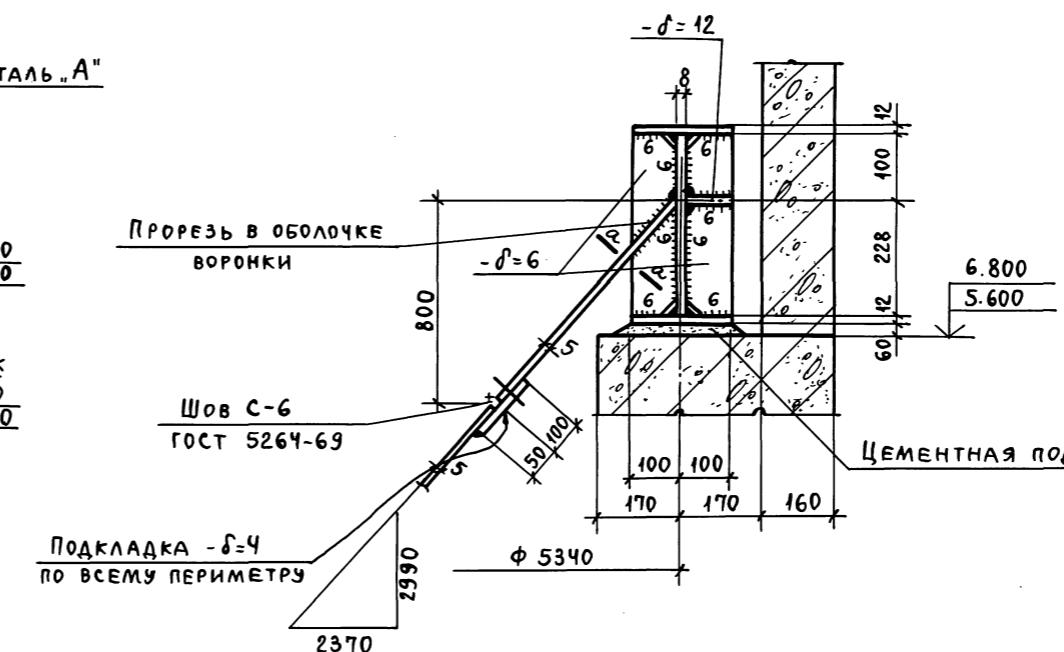
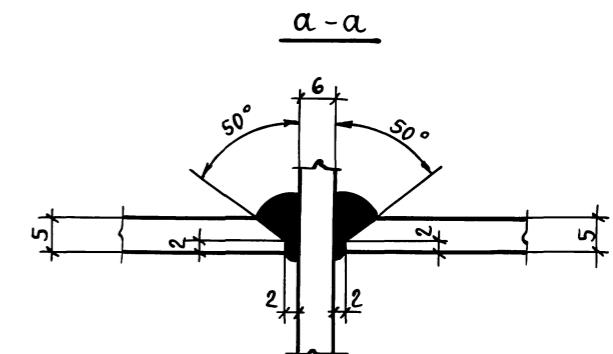
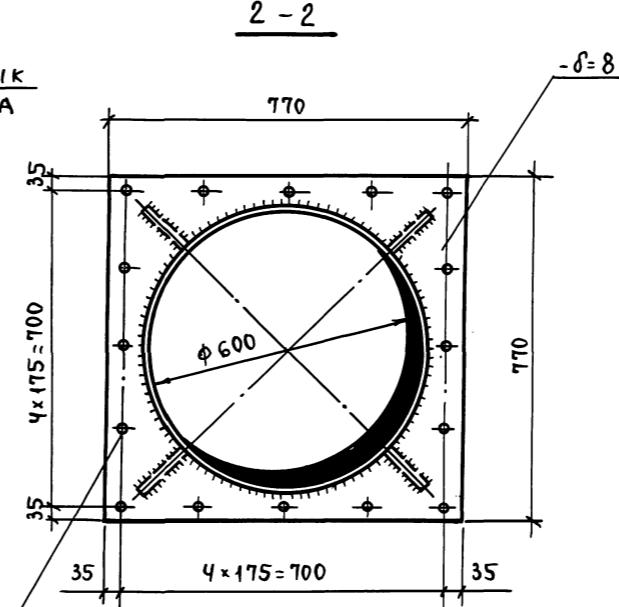
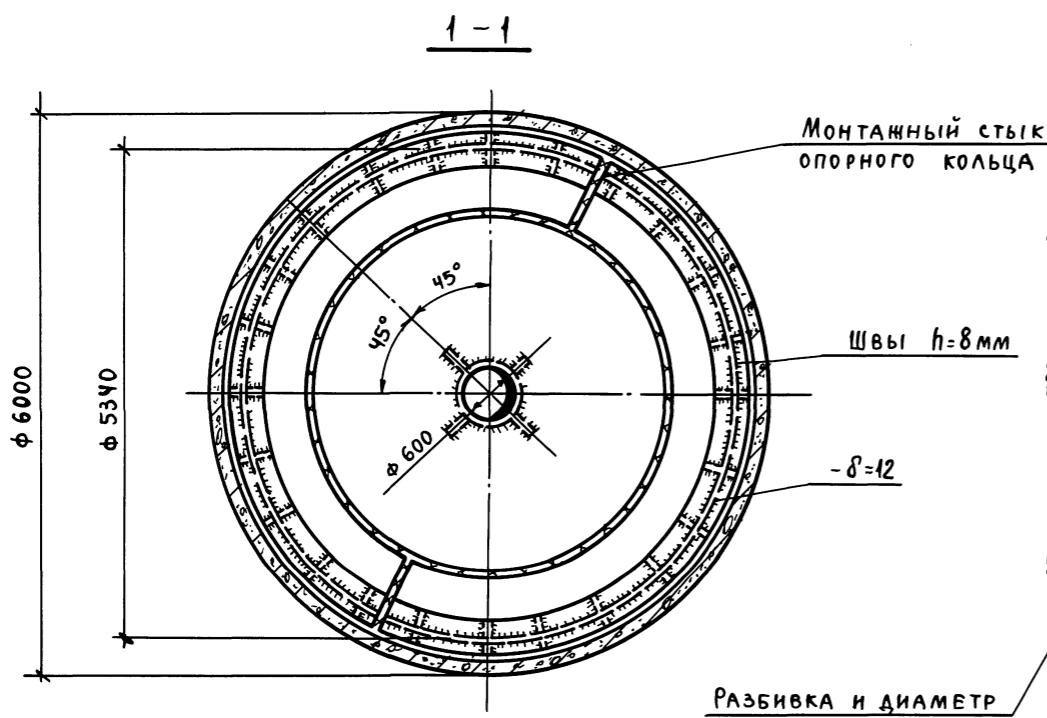
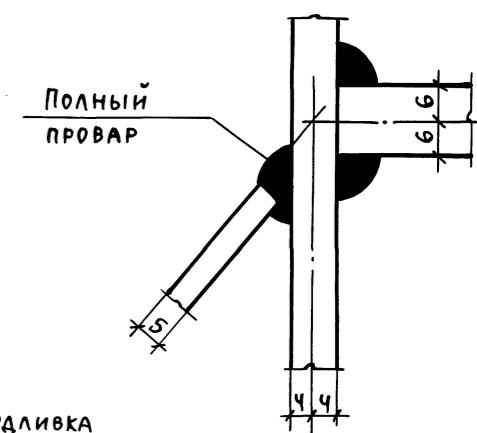
Инженер	Кушилина		
Нач. отв.	Аргемьев		
Гл. конд.	короткин		
Гл. конд.	Федотов		
Рук. к-ра	Сухомлино		
Проект.	Федоров		
Пробег	Бородин		
Исполн.	Миронков		

3.012 - 3.1.4 К.М.

Воронка В-2

Стадия	Лист	Листов
7		

госстрой СССР
Ленинградский
промстройпроект

ВОРОНКА В-3ДЕТАЛЬ АДЕТАЛЬ ПРИВАРКИ ВОРОНКИ
К ОПОРНОМУ КОЛЬЦУ

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ СМОТРИТЕ НА ЛИСТЕ 1.
2. ПРОСТРАНСТВО МЕЖДУ КОЛЬЦОМ ВОРОНКИ И СТЕНКОЙ СИЛОСА ЗАЛИТЬ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ.
3. НЕОГОВОРЕННЫЕ ШВЫ $h=5\text{мм}$.

ГИП	КУШЛИНА
НАУЧ.ОТД	АРТЕМЬЕВ
Г.КОН.ОТД	КОРОТКИЙ
Г.КОН.ПР	ФЕДОТОВ
РУК.ГР.	СУХОМЛИНА
ПРОЕКТ	ФЕДОРОВА
ПРОВ.	ТАРАКАНОВ
ИСПОЛН.	МИРЕНКОВА

3.042-3.1.4 КМ

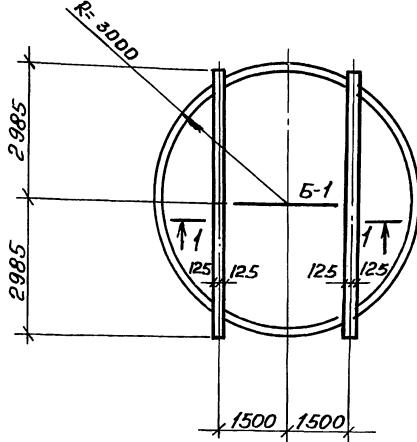
Воронка В-3

СТАДИЯ	Лист	Листов
8		
Госстрой СССР Ленинградский Промстройпроект		

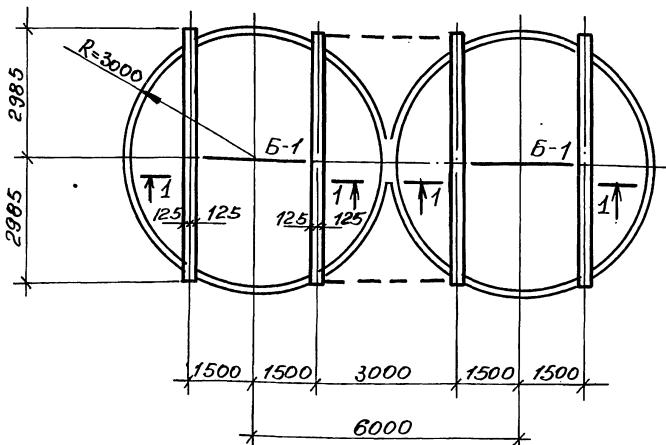
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечан
	Эскиз	Поз	Состав	M тс.м.	Q тс	N тс	
Б-1	1 2	1 2	I 2051	3,5	3,5	-	Всг3пс6

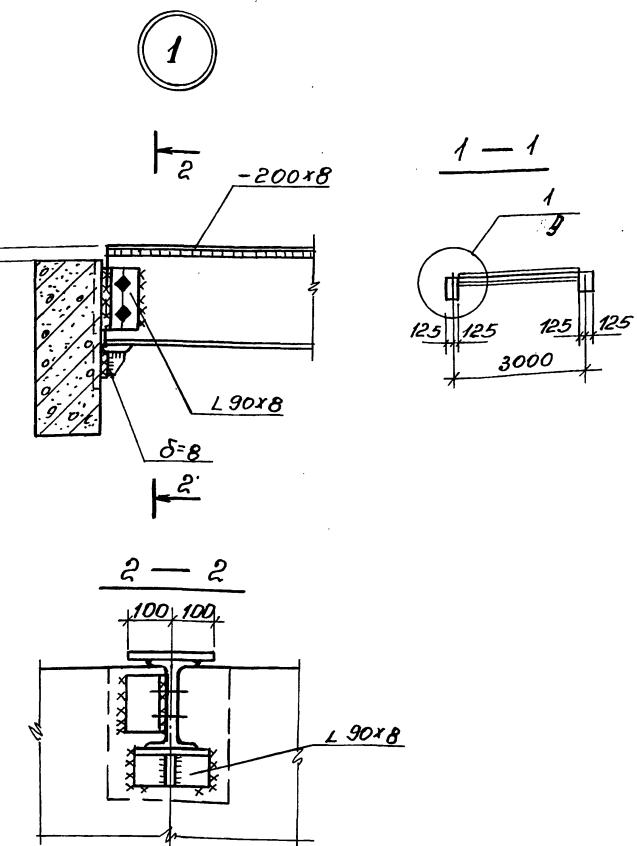
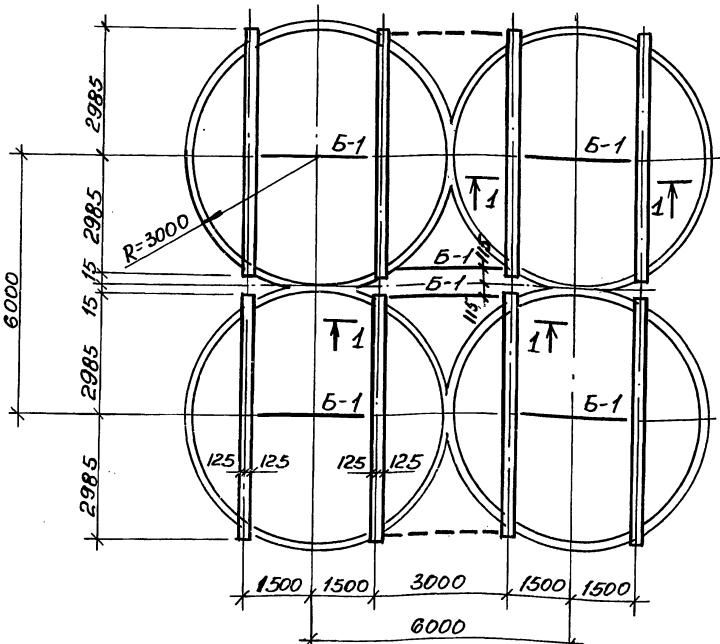
Система расположения балок надсилосного перекрытия корпусов
1-6-48-96, 1-6-60-96, 1-6-48-144,
1-6-60-144, 1-6-48-192, 1-6-60-192



Система расположения балок надсилосного перекрытия корпусов
2-6-48-96, 2-6-60-96, 2-6-48-144,
2-6-60-144, 2-6-48-192, 2-6-60-192.



Система расположения балок надсилосного перекрытия корпусов
4-6-48-96, 4-6-60-96, 4-6-48-144,
4-6-60-144, 4-6-48-192, 4-6-60-192



Личнолет	Кушилова
Наим. фамилия	Белых
Литер	К
Литер	Коротких
Литер	Болотович
рук. гр.	Суслович
проект.	Букина
провер.	Мордаснов
исполн.	Шепелева

3. 012-3. 1.4
КМ

Система расположения балок надсилосного перекрытия (настяло) Узел 1.

сталин лист листов

госстрой ссср
ленинградский
промстройпроект

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные узлы			Группа нагрузки в	Марка металла	Приме- чания
	Эскиз	Наз. Состав	M ТС.М	Q ТС	N ТС			
Б-1	1 2 1	1 - 200x8 2 I 2051	3.5	3.5	—		Волгостр	

Схема расположения балок надсилосного перекрытия

корпусов

3-6-48-96, 3-6-60-96, 3-6-48-144,

3-6-60-144, 3-6-48-192, 3-6-60-192

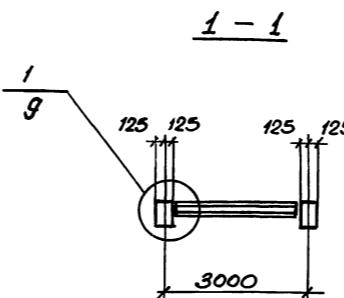
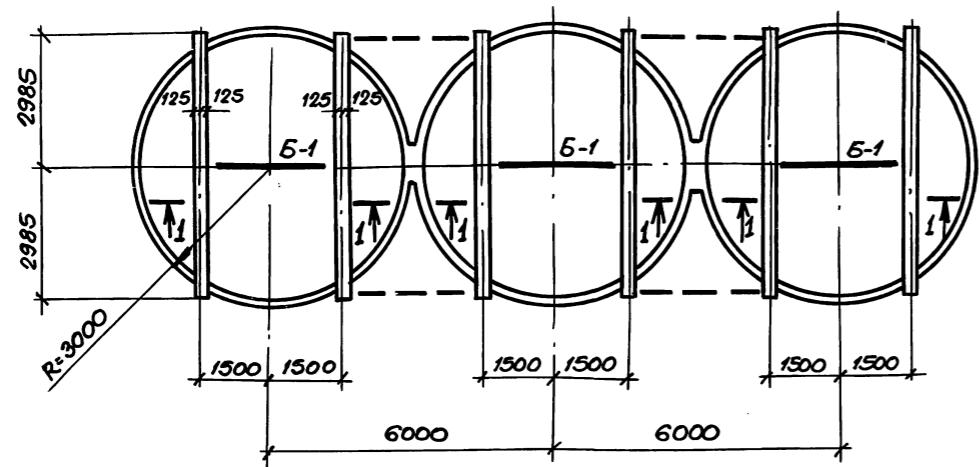
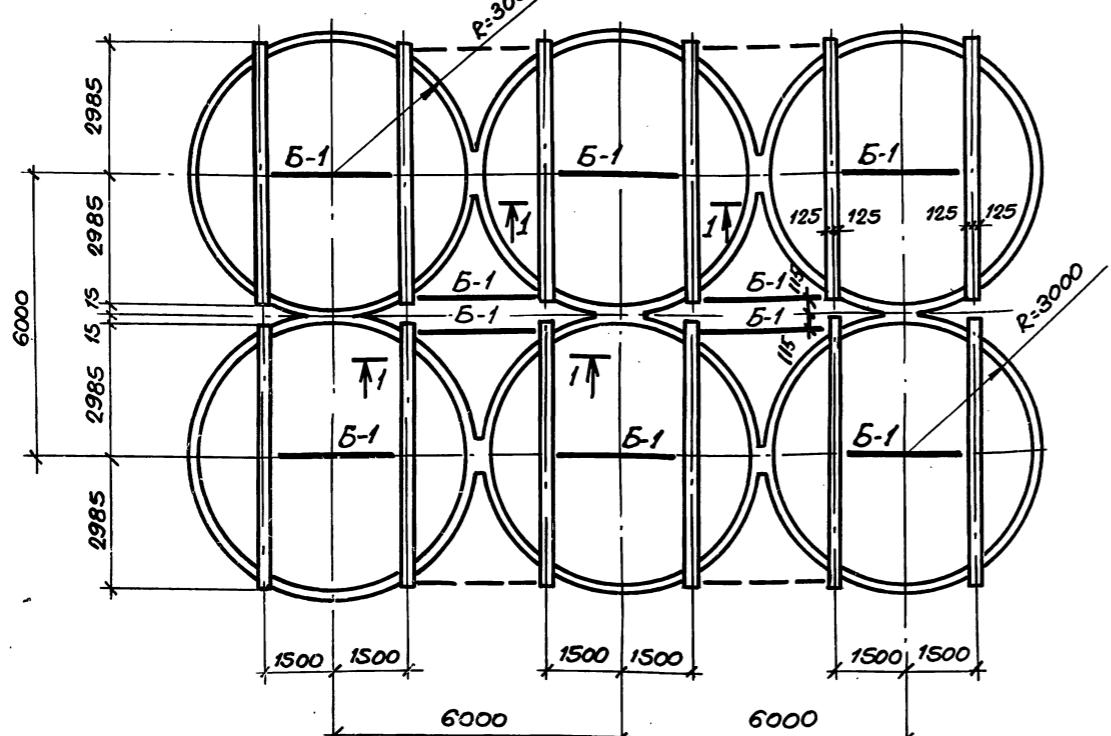


Схема расположения балок надсилосного перекрытия

корпусов

6-6-48-96, 6-6-60-96, 6-6-48-144,

6-6-60-144, 6-6-48-192, 6-6-60-192.



- Технические требования смотрите на листе 1.
- Балки, показанные пунктиром, устанавливаются в случае устройства надсилосных галерей.
- Отметки балок устанавливаются при привязке проекта.

Л.инк.на	Кузнецова	10
Нач. отв.	Белых	10
Л.конс.п	Короткий	Конс
Л.конс.п	Волкович	Волкович
Рук.групп.	Сухомлина	Сухомлина
Проект.	Букина	Букина
Провер.	Букина	Букина
Исполн.	Шепелева	Шепелева

3.012 - 3.14 КМ

Схема расположения балок
надсилосного перекрытия
(окончание)

Стадия	Лист	Листовка
р	10	16

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Спецификация стали на 1 марку			
			Воронка В-1	Воронка В-2	Воронка В-3	Балка Б-1
Двутавр с параллельными горизонтальными полосами ТУ-14-2-24-72	В ст 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*	I 20 51				0.1
Всего профиля						0.1
Сталь широкололосная ГОСТ 82-70*	В ст 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*	- 200 x 8				0.1
Всего профиля						0.1
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	0.1	0.1	0.1	
		- δ=5	0.8	1.5	1.5	
		- δ=6	0.7	0.1	0.1	
		- δ=8	0.2	0.4	0.5	
		- δ=10	0.4	0.1		
		- δ=12			0.6	
		- δ=14		0.8		
		- δ=16	1.1	1.1		
			3.3	3.0	2.8	
Всего профиля						0.2
Итого масса металла			3.3	3.0	2.8	
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		3.3	3.0	2.8	
	В ст 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*					0.2

卷之三

Л.инж.пр.	Кушилинц			3. 012 - 3. 1. 4	КМ
Нач.отд.	Нртлембев				
Л.кон.от	Короткий				
Л.кон.пр.	Федотов				
Рук.группы	Хомякова			Стадия	Лист
Проект.	Федоровъ			11	Листовъ
Исполн.	Горакановъ				
Провер.	Шишова				

СИЛОСНЫЕ КОРПУСА 1-6-48-96; 1-6-60-96; 1-6-48-144; 1-6-60-144; 1-6-48-192; 1-6-60-192 с ВОРОНКОЙ В-1

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код				Количества, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т	Общая масса, т
				Марки металла	вида профиля	размера профиля	Код элемента конструкции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
ДВУТАВРЫ С ПАРАЛ. ГРАНЯМИ ПОЛОК ТУ 14-2-24-72	В СТ. 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*	I 20Б1	1		24171	1	2730		0,1	0,1	
Всего профиля			2	12300	24007				0,1	0,1	
СТАЛЬ ШИРОКОПОЛОСНАЯ ГОСТ 82-70*	В СТ. 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*	- 200x8	3			1	2730		0,1	0,1	
Всего профиля			4	12300	71200				0,1	0,1	
СТАЛЬ ТОЛСТОЛИСТОВАЯ ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	5						0,1	0,1	
		- δ=5	6						0,8	0,8	
		- δ=6	7						0,7	0,7	
		- δ=8	8						0,2	0,2	
		- δ=10	9						0,4	0,4	
		- δ=16	10						1,1	1,1	
Всего профиля			11		71110				3,3	3,3	
Итого масса металла			12						3,3	0,2	3,5
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						3,3		
	В СТ. 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*		14	12300					0,2	0,2	

СИЛОСНЫЕ КОРПУСА 1-6-48-96; 1-6-60-96; 1-6-48-144; 1-6-60-144 с ВОРОНКОЙ В-3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код				Количества, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т	Общая масса, т
				Марки металла	вида профиля	размера профиля	Код элемента конструкции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526163	
ДВУТАВРЫ С ПАРАЛ. ГРАНЯМИ ПОЛОК ТУ 14-2-24-72	В СТ. 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*	I 20Б1	1		24171	1	2730		0,1	0,1	
Всего профиля			2	12300	24007				0,1	0,1	
СТАЛЬ ШИРОКОПОЛОСНАЯ ГОСТ 82-70*	В СТ. 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*	- 200x8	3			1	2730		0,1	0,1	
Всего профиля			4	12300	71200				0,1	0,1	
СТАЛЬ ТОЛСТОЛИСТОВАЯ ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	5						0,1	0,1	
		- δ=5	6						1,5	1,5	
		- δ=6	7						0,1	0,1	
		- δ=8	8						0,5	0,5	
		- δ=12	9						0,6	0,6	
			10		71110				2,8	2,8	
Всего профиля			11						2,8	0,2	3,0
Итого масса металла			12	12300					2,8		2,8
В том числе по маркам стали	14-Г2-6 ГОСТ 19282-73		13		12300				0,2	0,2	

СИЛОСНЫЕ КОРПУСА 1-6-48-96; 1-6-60-96; 1-6-48-144, 1-6-60-144 с ВОРОНКОЙ В-2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код				Количества, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т	Общая масса, т
				Марки металла	вида профиля	размера профиля	Код элемента конструкции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
ДВУТАВР С ПАРАЛ. ГРАНЯМИ ПОЛОК ТУ 14-2-24-72	В СТ. 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*	I 20Б1	1		24171	1	2730		0,1	0,1	
Всего профиля			2	12300	24007				0,1	0,1	
СТАЛЬ ШИРОКОПОЛОСНАЯ ГОСТ 82-70*	В СТ. 3 ПС 6 ГОСТ 380-71*	- 200x8	3			1	2730		0,1	0,1	
Всего профиля			4	12300	71200				0,1	0,1	
СТАЛЬ ТОЛСТОЛИСТОВАЯ ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	5						0,1	0,1	
		- δ=5	6						1,5	1,5	
		- δ=6	7						0,1	0,1	
		- δ=8	8						0,5	0,5	
		- δ=12	9						0,6	0,6	
			10		71110				2,8		
Всего профиля			11						2,8	0,2	3,0
Итого масса металла			12	12300					2,8		2,8
В том числе по маркам стали	14-Г2-6 ГОСТ 19282-73		13		12300				0,2	0,2	

ГИП	КУШЛИНА		3.012-3.1.4 КМ ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАЛИ КОРПУСОВ ИЗ 1-ГО СИЛОСА С ВОРОНКАМИ В-1, В-2 И В-3.
НАЧ.ОТД.	АРТЕМЬЕВ		
ГЛ.КОН.ОТ	КОРОТКИЙ		
ГЛ.КОН.ПР.	ФЕДОТОВ		
РУК.ГР.	СУХОМЛИНА		
ПРОЕКТ.	ФЕДОРОВА		
ПРОВ.	БОРИСЕВИЧ		
ИСПОЛН.	ТАРАКАНОВ		
СТАДИЯ	Лист	Листов	
	12		
ГОССТРОЙ СССР			
ЛЕННИНГРАДСКИЙ			
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ			

Силосные корпуса 3-б-48-96; 3-б-60-96; 3-б-48-144; 3-б-60-144; 3-б-48-192; 3-б-60-192 с воронкой В-1

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение у размер профиля, мм	№ п/п	Код			Масса металла по элементам конструкции, т	Общая масса, т
				Марки металла	Барабаны профиля	Размеры профиля		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Двутавровые паралл. гранями полок ТУ 14-2-24-72 гост 380-71*	ВСт3 п6 гост 380-71*	I 2051	1		24171	3 2730	0,2	0,2
Всего профиля			2	12300	24007		0,2	0,2
сталь широкополосная гост 82-70*	ВСт3 п6 гост 380-71*	- 200x8	3			3 2730	0,2	0,2
Всего профиля			4	12300	71200		0,2	0,2
сталь толстолистовая гост 19903-74	14Г2-6 гост 19282-73	- δ=4 - δ=5 - δ=6 - δ=8 - δ=10 - δ=16	5 6 7 8 9 10				0,3 2,4 2,1 0,6 1,2 3,3	0,3 2,4 2,1 0,6 1,2 3,3
Всего профиля			11		71110		9,9	9,9
Итого масса металла			12				9,9	10,3
В том числе по маркам стали	14Г2-6 гост 19282-73		13				9,9	9,9
	ВСт3 п6 гост 380-71*		14	12300				0,4
								0,4

Силосные корпуса 3-б-48-96; 3-б-60-96; 3-б-48-144; 3-б-60-144 с воронкой В-3

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение у размер профиля, мм	№ п/п	Код			Масса металла по элементам конструкции, т	Общая масса, т
				Марки металла	Барабаны профиля	Размеры профиля		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Двутавровые паралл. гранями полок ТУ 14-2-24-72 гост 380-71*	ВСт3 п6 гост 380-71*	I 2051	1		24171	3 2730	0,2	0,2
Всего профиля			2	12300	24007		0,2	0,2
сталь широкополосная гост 82-70*	ВСт3 п6 гост 380-71*	- 200x8	3			3 2730	0,2	0,2
Всего профиля			4	12300	71200		0,2	0,2
сталь толстолистовая гост 19903-74	14Г2-6 гост 19282-73	- δ=4 - δ=5 - δ=6 - δ=8 - δ=12	5 6 7 8 9				0,3 4,5 0,3 1,5 1,8	0,3 4,5 0,3 1,5 1,8
Всего профиля			10		71110		8,4	8,4
Итого масса металла			11				8,4	8,8
В том числе по маркам стали	14Г2-6 гост 19282-73		12				8,4	8,4
	ВСт3 п6 гост 380-71*		13	12300				0,4
								0,4

Силосные корпуса 3-б-48-96; 3-б-60-96; 3-б-48-144; 3-б-60-144 с воронкой В-2

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение у размер профиля, мм	№ п/п	Код			Масса металла по элементам конструкции, т	Общая масса, т
				Марки металла	Барабаны профиля	Размеры профиля		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Двутавровые паралл. гранями полок ТУ 14-2-24-72 гост 380-71*	ВСт3 п6 гост 380-71*	I 2051	1		24171	3 2730	0,2	0,2
Всего профиля			2	12300	24007		0,2	0,2
сталь широкополосная гост 82-70*	ВСт3 п6 гост 380-71*	- 200x8	3			3 2730	0,2	0,2
Всего профиля			4	12300	71200		0,2	0,2
сталь толстолистовая гост 19903-74	14Г2-6 гост 19282-73	- δ=4 - δ=5 - δ=6 - δ=8 - δ=14	5 6 7 8 10				0,3 4,5 0,3 1,2 2,4	0,3 4,5 0,3 1,2 2,4
Всего профиля			11		71110		9,0	9,0
Итого масса металла			12				9,0	9,4
В том числе по маркам стали	14Г2-6 гост 19282-73		13					9,0
	ВСт3 п6 гост 380-71*		14	12300				0,4
								0,4

Линейка	Кушнина	Ус
Нач. отв	Артемьев	Арт
Гл. конструктор	Короткий	Кор
Гл. кон. пр.	Федотова	Фед
Рук. гр.	Сухомлино	Сул
Проект.	Федорова	Фед
Провер.	Борисевич	Бори
Исполн.	Гарячанов	Гаря

3.012-3.1.4 КМ

Техническая спецификация сталь, корпусов из 3-х силосов с воронками В-1, В-2 и В-3.	стадия	лист	листов
	13		
ГОССТРОН СССР			
ЛЕННИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ			

СИЛОСНЫЕ 2-6-48-96; 2-6-60-96; 2-6-48-144; 2-6-60-144; 2-6-48-192; 2-6-60-192 с БОРОНКОЙ В-3
корпуса

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм.	№ п.п.	код						Масса металла по элементам конструкции, т.	Общая масса, т.	
				Марки металла	Металла	Вид профиля	Размер профиля	Количества, шт.	Длина, м.	Боронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153		
Двутавр с полкой гранями полок ТУ 14-2-24-72	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 2051	1			24171	2	2730		0,2	0,2	
Всего профиля			2	12300	24007					0,2	0,2	
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	- 200x8	3				2	2730		0,1	0,1	
Всего профиля			4	12300	71200					0,1	0,1	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	5							0,2	0,2	
		- δ=5	6							1,6	1,6	
		- δ=6	7							1,4	1,4	
		- δ=8	8							0,4	0,4	
		- δ=10	9							0,8	0,8	
		- δ=16	10							2,2	2,2	
Всего профиля			11			71110				6,6	6,6	
Цитою масса металла			12							6,6	0,3	6,9
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13							6,6		6,6
		В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	14	12300						0,3	0,3	

СИЛОСНЫЕ КОРПУСА 2-6-48-96; 2-6-60-96; 2-6-48-144; 2-6-60-144 с БОРОНКОЙ В-2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм.	№ п.п.	код						Масса металла по элементам конструкции, т.	Общая масса, т.	
				Марки металла	Металла	Вид профиля	Размер профиля	Количества шт.	Длина, м.	Боронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153		
Двутавр ТУ 14-2-24-72	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 2051	1			24171	2	2730		0,2	0,2	
Всего профиля			2	12300	24007					0,2	0,2	
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	- 200x8	3				2	2730		0,1	0,1	
Всего профиля			4	12300	71200					0,1	0,1	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	5							0,2	0,2	
		- δ=5	6							3,0	3,0	
		- δ=6	7							0,2	0,2	
		- δ=8	8							0,8	0,8	
		- δ=10	9							0,2	0,2	
		- δ=14	10							1,6	1,6	
Всего профиля			11			71110				6,0	6,0	
Цитою масса металла			12							6,0	0,3	6,3
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13							6,0		6,0
		В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	14	12300						0,3	0,3	

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм.	№ п.п.	код						Масса металла по элементам конструкции, т.	Общая масса, т.	
				Марки металла	Металла	Вид профиля	Размер профиля	Количества шт.	Длина, м.	Боронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153		
Двутавр ТУ 14-2-24-72	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 2051	1			24171	2	2730		0,2	0,2	
Всего профиля			2	12300	24007					0,2	0,2	
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	- 200x8	3				2	2730		0,1	0,1	
Всего профиля			4	12300	71200					0,1	0,1	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	5							0,2	0,2	
		- δ=5	6							3,0	3,0	
		- δ=6	7							0,2	0,2	
		- δ=8	8							0,8	0,8	
		- δ=10	9							0,2	0,2	
		- δ=14	10							1,6	1,6	
Всего профиля			11			71110				6,0	6,0	
Цитою масса металла			12							6,0	0,3	6,3
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13							6,0		6,0
		В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	14	12300						0,3	0,3	

Гальярд	Кушильна		
Нац.отд.	Артемьев		
Г.Компл.	Короткин		
Л.компл.	Редомор		
Рук.гр.	Сухомлин		
Проектн.	Редороды		
Постр.б.	Борисевич		
Исполн.н.	Гаряченко		
3012-31.4	НМ		
стадия	лист	листов	
	14		
госстрой СССР			
ЛЕННИНГРАДСКИЙ			
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ			

Силосные корпуса 4-6-48-96; 4-6-60-96; 4-6-48-144; 4-6-60-144; 4-6-48-192; 4-6-60-192 с воронкой В-1

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	№ п.п.	Код				Количество, шт.	Длина, м	Масса металла по элементам конструкций	Общая масса, т
				Марки металла	виды профиля	размер профиля	код элемента конструкций				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393 526153		
Двутавр с парал. гранями поляк ТУ 14-2-24-72	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*	I 2051	1		24171	6	2730		0,4	0,4	
Всего профиля			2	12300	24007				0,4	0,4	
Сталь широколистовая ГОСТ 82-70*	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*	- 200x8	3			6	2730		0,4	0,4	
Всего профиля			4	12300	71200				0,4	0,4	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	5						0,4	0,4	
		- δ=5	6						3,2	3,2	
		- δ=6	7						2,8	2,8	
		- δ=8	8						0,8	0,8	
		- δ=10	9						1,6	1,6	
		- δ=16	10						4,4	4,4	
			11	71410					13,2	13,2	
Всего профиля			12						13,2	0,8	14,0
Итого масса металла											
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						13,2		13,2
	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*		14	12300					0,8	0,8	

Силосные корпуса 4-6-48-96; 4-6-60-96; 4-6-48-144; 4-6-60-144 с воронкой В-2.

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	№ п.п.	Код				Количество, шт.	Длина, м	Масса металла по элементам конструкций	Общая масса, т
				Марки металла	виды профиля	размер профиля	код элемента конструкций				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393 526153		
Двутавр с парал. гранями поляк ТУ 14-2-24-72	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*	I 2051	1		24171	6	2730		0,4	0,4	
Всего профиля			2	12300	24007				0,4	0,4	
Сталь широколистовая ГОСТ 82-70*	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*	- 200x8	3			6	2730		0,4	0,4	
Всего профиля			4	12300	71200				0,4	0,4	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	5						0,4	0,4	
		- δ=5	6						6,0	6,0	
		- δ=6	7						0,4	0,4	
		- δ=8	8						1,6	1,6	
		- δ=10	9						0,4	0,4	
		- δ=14	10						3,2	3,2	
			11	71410					12,0	12,0	
Всего профиля			12						12,0	0,8	12,8
Итого масса металла											
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						12,0		12,0
	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*		14	12300					0,8	0,8	

Силосные корпуса 4-6-48-96; 4-6-60-96; 4-6-48-144; 4-6-60-144 с воронкой В-3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	№ п.п.	Код				Количество, шт.	Длина, м	Масса металла по элементам конструкций	Общая масса, т
				Марки металла	виды профиля	размер профиля	код элемента конструкций				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393 526153		
Двутавр с парал. гранями поляк ТУ 14-2-24-72	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*	I 2051	1		24171	6	2730		0,4	0,4	
Всего профиля			2	12300	24007				0,4	0,4	
Сталь широколистовая ГОСТ 82-70*	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*	- 200x8	3			6	2730		0,4	0,4	
Всего профиля			4	12300	71200				0,4	0,4	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	- δ=4	5						0,4	0,4	
		- δ=5	6						6,0	6,0	
		- δ=6	7						0,4	0,4	
		- δ=8	8						1,6	1,6	
		- δ=10	9						0,4	0,4	
		- δ=14	10						3,2	3,2	
			11	71410					12,0	12,0	
Всего профиля			12						12,0	0,8	12,8
Итого масса металла											
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						12,0		12,0
	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*		14	12300					0,8	0,8	

Гипиц. № Кшильчина К.И.
Наим. от Белых З.И.
Гипиц. № Караокий К.И.
Баком. № Волкович И.И.
Рук. групп Сукачев С.А.
Проект. № Федорова О.П.
Провер. Борисевич Т.В.
Исполн. Гарячанов Т.В.
3.012-3.14 КМ
Технические спецификации
стали и стали конструкций
корпусов из
48 силосов с воронками
В-1, В-2 и В-3.
Станд. Лист Листов
15
ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Силосные корпуса 6-6-48-96; 6-6-60-96; 6-6-48-144; 6-6-60-144; 6-6-48-192; 6-6-60-192 с воронкой В-1

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм.	Н.пн	Код				Количество шт.	Длина, м.	Масса металла по элементам конструкции	Общая масса, т
				Марки металла	Вид профиля	размер профиля	код элемента конструкции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393 526153		
Дутавры с парал. гранями полок ТУ 14-2-24-72	В ст 3пс 6 ГОСТ 380-71*	I 2061	1		24171	10	2730		0,7	0,7	
Всего профиля			2	12300	24007				0,7	0,7	
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70*	В ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	-200x8	3			10	2730		0,5	0,5	
Всего профиля			4	12300	71200				0,5	0,5	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	-δ=4	5						0,6	0,6	
		-δ=5	6						4,8	4,8	
		-δ=6	7						4,2	4,2	
		-δ=8	8						1,2	1,2	
		-δ=10	9						2,4	2,4	
		-δ=16	10						6,6	6,6	
Всего профиля			11		71110				19,8	19,8	
Итого масса металла			12						19,8	1,2	21,0
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						19,8		19,8
по маркам стали	В ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		14	12300						1,2	1,2

Силосные корпуса 6-6-48-96; 6-6-60-96; 6-6-48-144; 6-6-60-144 с воронкой В-2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм.	Н.пн	Код				Количество шт.	Длина, м.	Масса металла по элементам конструкции	Общая масса, т
				Марки металла	Вид профиля	размер профиля	код элемента конструкции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393 526153		
Дутавр с парал. гранями полок ТУ 14-2-24-72	В ст 3пс 6 ГОСТ 380-71*	I 2061	1		24171	10	2730		0,7	0,7	
Всего профиля			2	12300	24007				0,7	0,7	
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70*	В ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	-200x8	3			10	2730		0,5	0,5	
Всего профиля			4	12300	71200				0,5	0,5	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	-δ=4	5						0,6	0,6	
		-δ=5	6						9,0	9,0	
		-δ=6	7						0,6	0,6	
		-δ=8	8						2,4	2,4	
		-δ=10	9						0,6	0,6	
		-δ=14	10						4,8	4,8	
Всего профиля			11		71110				18,0	18,0	
Итого масса металла			12						18,0	1,2	19,2
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						18,0		18,0
по маркам стали	В ст 3пс 6 ГОСТ 380-71*		14	12300						1,2	1,2

Силосные корпуса 6-6-48-96; 6-6-60-96; 6-6-48-144; 6-6-60-144 с воронкой В-3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм.	Н.пн	Код				Количество шт.	Длина, м.	Масса металла по элементам конструкции	Общая масса, т
				Марки металла	Вид профиля	размер профиля	код элемента конструкции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393 526153		
Дутавры с парал. гранями полок ТУ 14-2-24-72	В ст 3пс 6 ГОСТ 380-71*	I 2061	1		24171	10	2730		0,7	0,7	
Всего профиля			2	12300	24007				0,7	0,7	
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70*	В ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	-200x8	3			10	2730		0,5	0,5	
Всего профиля			4	12300	71200				0,5	0,5	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	-δ=4	5						0,6	0,6	
		-δ=5	6						9,0	9,0	
		-δ=6	7						0,6	0,6	
		-δ=8	8						2,4	2,4	
		-δ=10	9						0,6	0,6	
		-δ=12	10						4,8	4,8	
Всего профиля			11		71110				18,0	18,0	
Итого масса металла			12						18,0	1,2	19,2
В том числе	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						18,0		18,0
по маркам стали	В ст 3пс 6 ГОСТ 380-71*		14	12300						1,2	1,2

Гипицер Кучинина			
Нач.отд. Бельх			
Г.кон.от. Короткий			
Г.надп. Волнович			
Рук-ер. Сухомлинов			
Проф-кт. Федоровский			
Проб-р. Баринов			
Исполн. Тарасов			
3.012-3.1.4 км			
Стадион Листов			
16			
Технические спецификации стали корпусов из 6 суперсборов с воронками В-1, В-2 и В-3			
госстрой ССР			
Ленинградский промстройпроект			