

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 передаче на завод-изготовитель
и может быть использована в качестве
справочного материала при разработке
конкретного проекта (письмо Госстроя
России от 17.03.99 № 5-11/30)*

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. N 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 силовых
3	Ведомость элементов металлоконструкций (окончание)
4	Схемы расположения воронок в силовых корпусах
5	Разрезы к листу 4.
6	Воронка В-1.
7	Воронка В-2.
8	Воронка В-3.
9	Схемы расположения балок навесного перекрытия (начало), лист 1.
10	Схемы расположения балок навесного перекрытия (окончание).
11	Спецификация стали на 1 марку.
12	Технические спецификации стали корпусов из одного силового с воронками В-1, В-2 и В-3.
13	Технические спецификации стали корпусов из 2-х силовых с воронками В-1, В-2 и В-3.
14	Технические спецификации стали корпусов из 3-х силовых с воронками В-1, В-2 и В-3.
15	Технические спецификации стали корпусов из 4-х силовых с воронками В-1, В-2 и В-3.
16	Технические спецификации стали корпусов из 6-х силовых с воронками В-1, В-2 и В-3.

Пояснительная записка

1. Введение

- 1.2. Рабочие чертежи марки КМ являются исходным материалом для разработки детализационных чертежей марки КМД.

2 Исходные данные.

- 2.1. Проект стальных конструкций разработан в соответствии со СНиП II-V.3-72, "стальные конструкции. Нормы проектирования" и СНиП II-6-74, "Нагрузки и воздействия".
- 2.2. Данный проект разработан для строительства в районах с расчетной температурой не ниже -40°C.
- 2.3. На схемах элементы конструкции обозначены марками. Маркировка произведена без учета конструктивных особенностей (длин, примыканий и т.д.)
- Элементов одного сечения, но с существенно разными усилениями, присвоены разные марки.

- 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 урбной 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 футеровки решается в каждом конкретном проекте.

3. Материал конструкции.

- 3.1. В проекте приняты следующие марки стали:
Сталь марки 14Г2-6 по ГОСТ 19282-78 и
сталь марки ВСтЗпс6 по ГОСТ 380-71*
- 3.2. Указания о принятых марках стали смотрите
в ведомостях элементов на схемах конструкций
и в технической спецификации стали.
- 3.3. Расчетные сопротивления стали приняты в соот-
ветствии с постановлениями Госстроя СССР
№67 от 11 мая 1981г., №41 от 19 марта 1981г.,
№130 от 31 июля 1981г. и приложениями к ним:
для стали 14Г2-6 при $\delta = 4: \sigma_{\text{н}} = 3400 \text{ кгс/см}^2$ при
 $\delta = 10: \delta 25 \text{ мм} = 3300 \text{ кгс/см}^2$; для стали ВСтЗпс6 -
 2500 кгс/см^2 .

4. Указания к разработке чертежей

КМД изготовлению и монтажу конструкции

- 4.1. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП II-Х-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."
- 4.2. Забодские 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 приварки зачищены и закрашены.
- 4.5. Материалы, рекомендуемые для сварки, следует принимать по таблицам 52, 52а и 52б приложения 3 СНиП II-В-72 и приложения к постановлению Госстроя СССР № 250 от 27 декабря 1973г.

- 4.6. Все стыковые швы, для которых указана разделка кромок, выполнять с полным праваром. Концы стыковых швов выводить на подкладку. Стыковые швы с полным праваром проверять физическими методами контроля.
- 4.7. Разделку кромок стыкуемых элементов производить по ГОСТ 5264-80 и 3713-79.
- 4.8. Все болты нормальной точности класса 4,6 по ГОСТ 15529-70* 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 разметки.

5. Антикоррозионная защита

- 5.1. Способ защиты от коррозии балок и воронок устанавливается в конкретном проекте в зависимости от коррозионных свойств сыпучего материала. Стальные конструкции складируемых в наружных поверхностях воронок должны быть оерунтованы и окрашены в соответствии со СНиП II-28-73* „Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение)“, таблицы 41 и 42, при этом принимать группу покрытия 1а-2 (55) для наружных работ со связующим пентафталевоего типа и ерунтовой ГФ-020 со один раз.

[illegible]

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	VII	I	III	V	VI	VII	
Воронка В-1				1	1					1	1				1					1									1	1	
Воронка В-2			1					1					1																1	1	
Воронка В-3	1	1					1	1				1							1												
Балка Б-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1				1	1	1							1	1		1	1
Шифр силового 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	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							
Воронка В-2			2					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										2	2	
Шифр силового 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	I	III	V	VI	VII	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									3	3				3	3	
Шифр силового 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										

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

расчетные нагрузки и усилия

Марка элемента	Расчетная схема	Расчетные нагрузки		Расчетные усилия	
		P_r	P_B	N_r	N_o
В-1		5,0	15,0	73,0	69,0
В-2		4,0	12,0	50,0	51,0
В-3		2,0	7,3	33,0	34,0

Условные обозначения

1. P_r - горизонтальное давление сыпучего материала в $тс/м^2$
2. P_B - вертикальное давление сыпучего материала в $тс/м^2$
3. N_r - горизонтальное растягивающее усилие в меридиональном сечении в $тс/м$.
4. N_o - растягивающее усилие по направлению образующей в $тс/м$.

Инженер	Кушлина	И.С.			
Нач. отд.	Летельев	А.И.			
Инженер	Короткий	В.И.			
Инж. пр.	Редяев	В.И.			
Инж. пр.	Сухомлинов	С.И.			
Проект	Редяев	В.И.			
Провер	Шелелева	С.И.			
Исполн	Медведева	И.И.			
3.012-3.1.4			КМ		
Ведомость элементов металлоконструкций (начало) Расчетные нагрузки и усилия в воронках силосов.			Станок	Лист	Листов
			2		
			госстройсобр Ленинградский проект		

Наименование	Количество элементов по классам наерузок																
	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III
Воронка В-1				4	4				4	4				4			
Воронка В-2			4					4					4				
Воронка В-3	4	4				4	4					4					
Балка Б-1	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	

Наименование	Количество элементов по классам наерузок																
	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III	V	VI	VII	I	III
Воронка В-1				6	6				6	6				6			
Воронка В-2			6					6					6				
Воронка В-3	6	6				6	6					6					
Балка Б-1	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	

Технические требования смотрите на листе 1.
Классификацию наерузок смотрите в альбоме выпуска 1 часть 1.
Таблицу расчетных схем, наерузок и усилий смотрите
на листе 2.
Начало ведомости элементов смотрите на листе 2.

Г.И.ИЖИ	Кучилина																
Нач.отд.	Летямова																
Г.И.ИЖИ	Короткий																
Г.И.ИЖИ	Федотов																
Рук.гр.	Сухомятина																
Проект.	Федорова																
Провер.	Шелест																
Исполн.	Мирошнина																

3.012-3.1.4 КМ

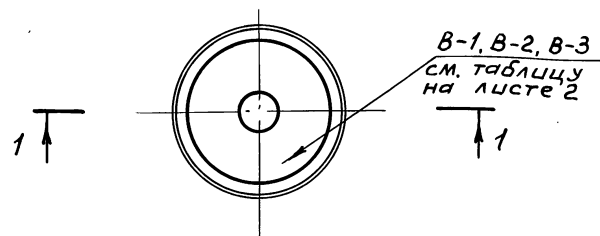
Ведомость элементов
металлоконструкций
(окончание)

Страница	Лист	Листов
	3	

Схемы расположения воронок

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

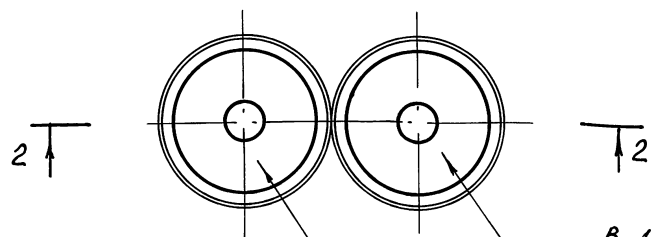


В-1, В-2, В-3
см. таблицу
на листе 2

Схемы расположения воронок

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



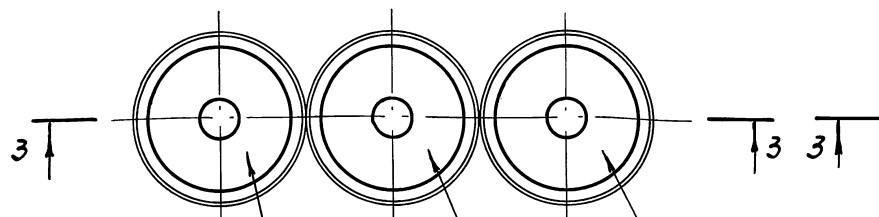
В-1
В-2
В-3

см. таблицу
на листе 2

Схемы расположения воронок

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



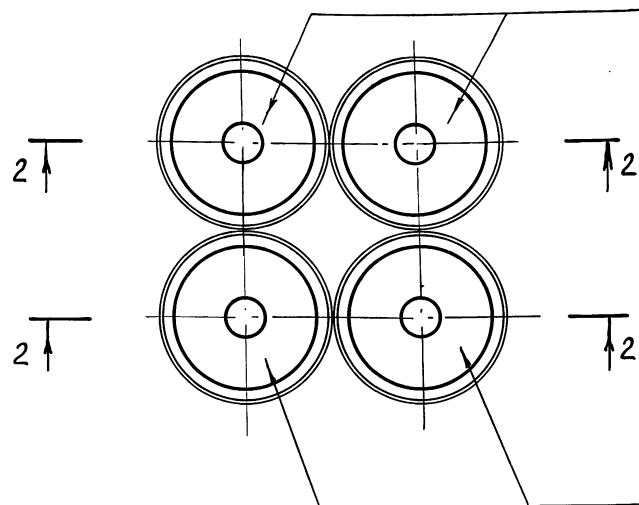
В-1
В-2
В-3

см. таблицу
на листе 2

Схемы расположения воронок

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



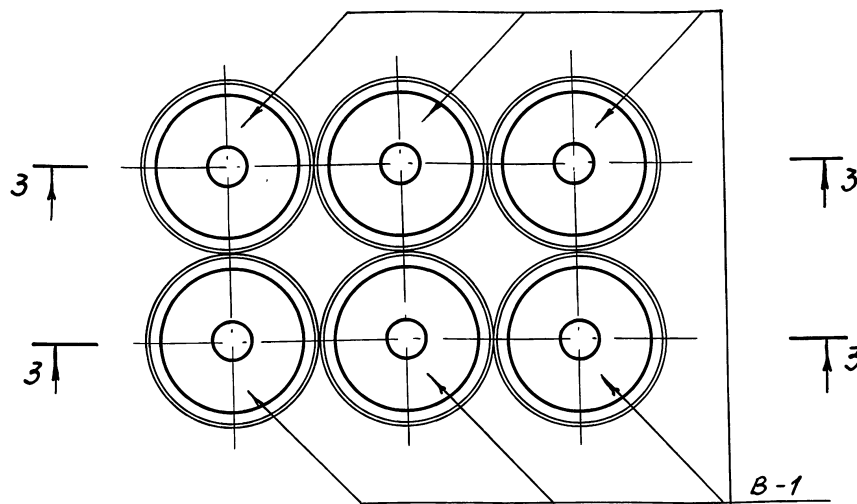
В-1
В-2
В-3

см. таблицу
на листе 3

Схемы расположения воронок

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



В-1
В-2
В-3

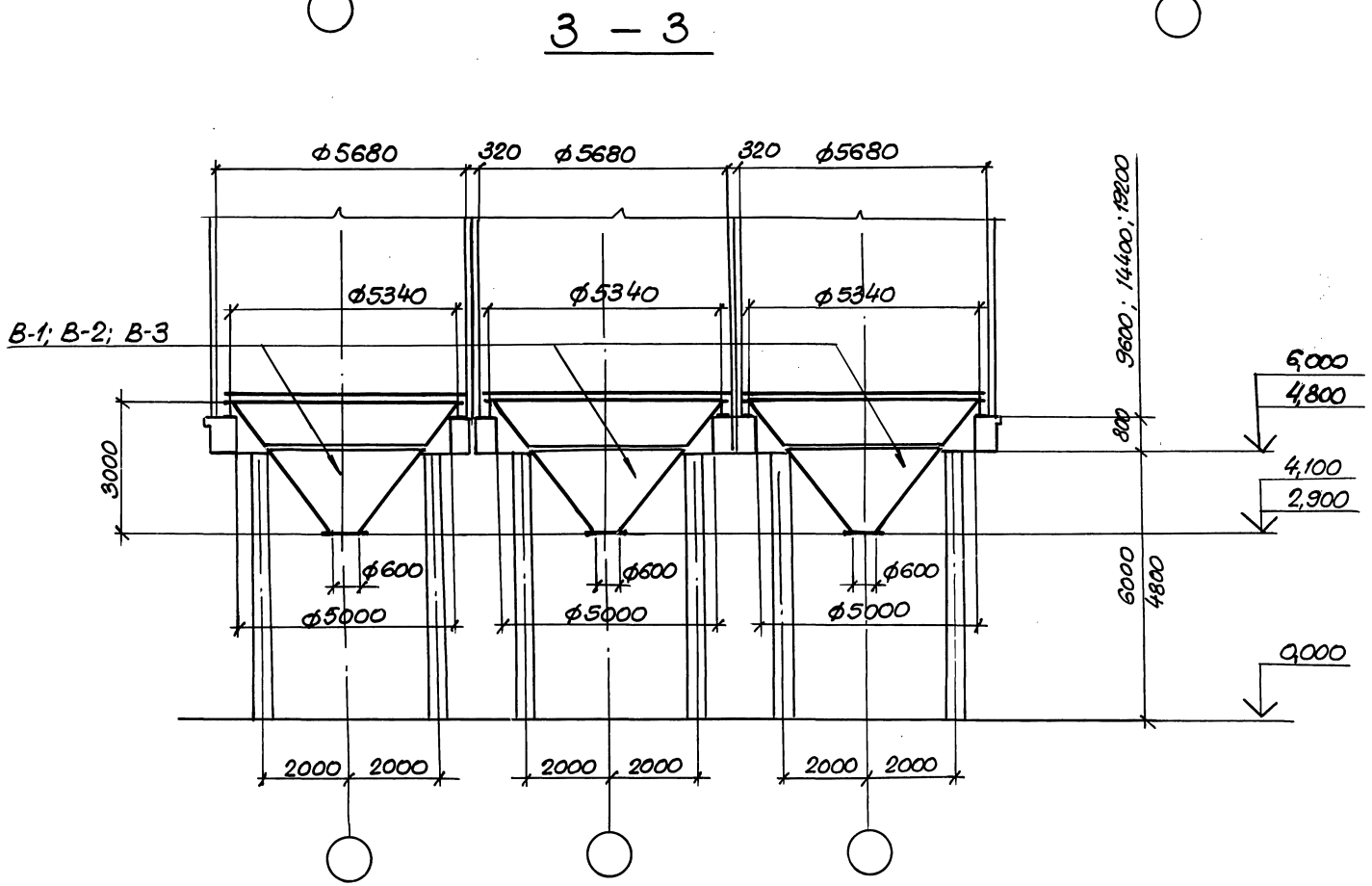
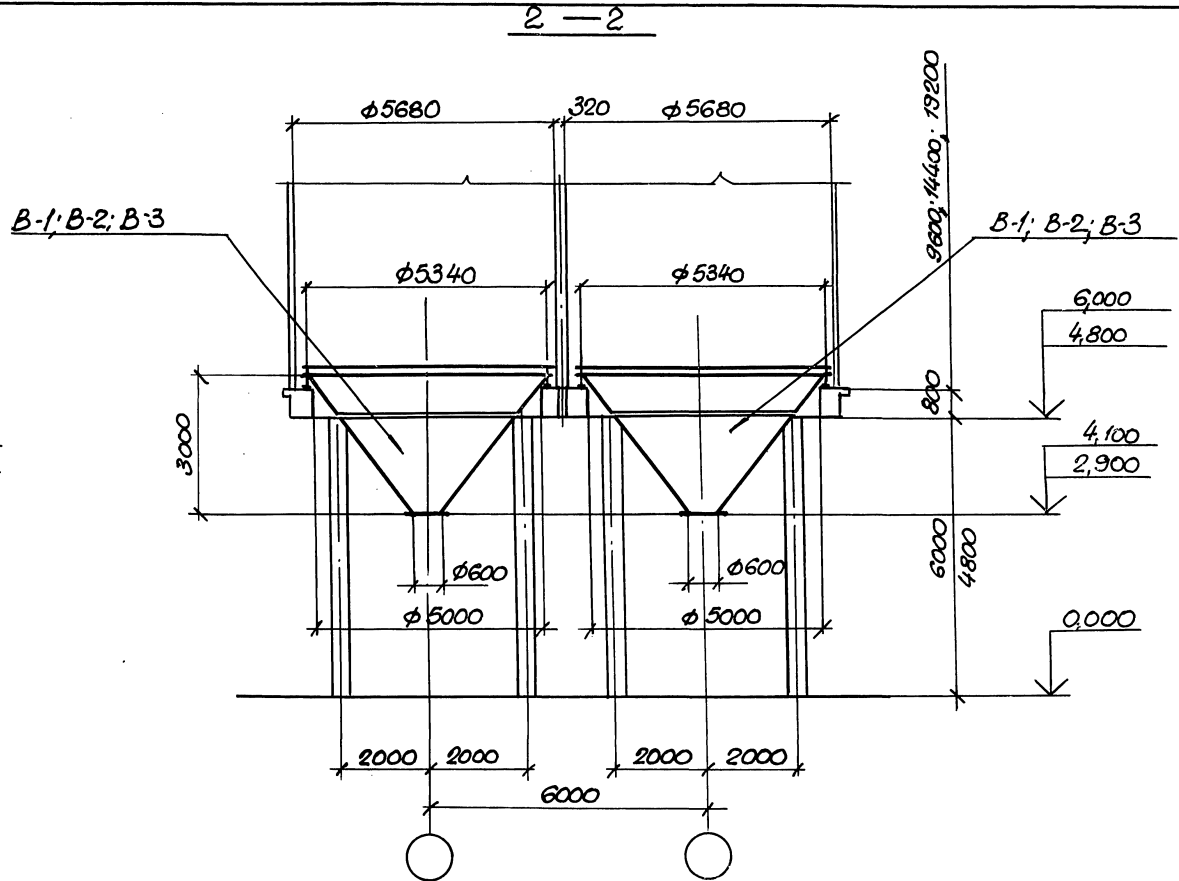
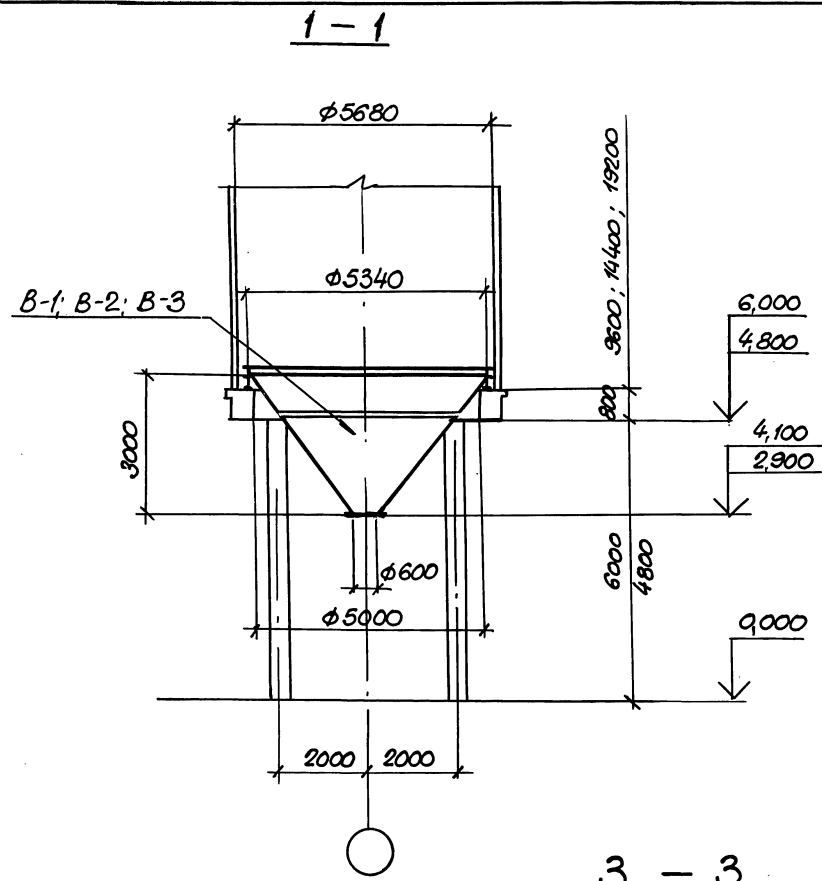
см. таблицу
на листе 3

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металл.	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	М тс.м	N тс	Q тс		
В-1		см. лист 6	см. лист 2			IV	14Г2-6
В-2		см. лист 7	— " —			IV	— " —
В-3		см. лист 8	— " —			IV	— " —

Данный лист рассматривать
совместно с листом 5.

Лин. пр.	Кушнина				3. 012-3.1.4 КМ		
Нач. отд.	Белых						
Л. констр.	Коротких						
Л. конс. пр.	Волкович						
Рук. зр.	Сухомлина						
Проект.	Букина						
Пробер.	Тараканова						
Исполн.	Миренкова						
					Схемы расположения воронок в силосных корпусах	Стация Р	Лист 4
						Листов 16	
					ГОССТРОЙ СССР, ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		

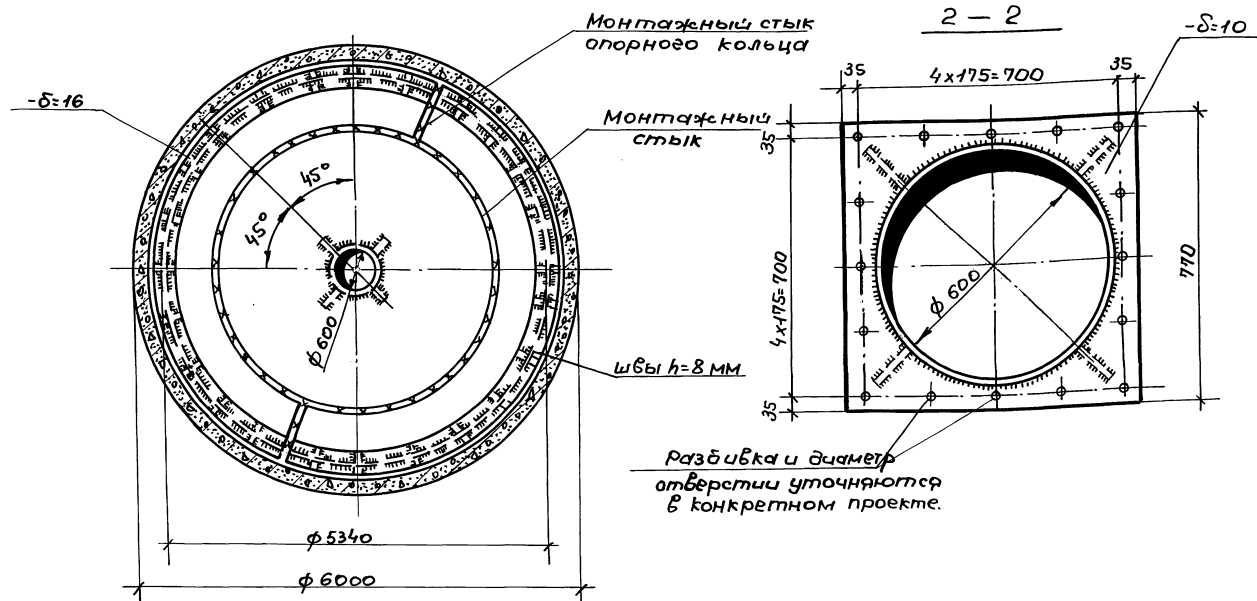
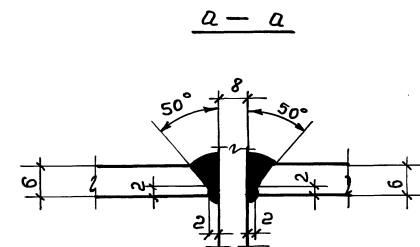


Данный лист рассматривать
совместно с листом 4.

Инж.пр.	Кушнина	
Нач. отд.	Белых	
Инж.констр.	Короткий	
Инж.кон.пр.	Волкович	
Рук.гр.	Сухомкина	
Проектир.	Букина	
Проверил	Тараканов	
Исполн.	Миренкова	

3.012 - 3.14		КМ	
Разрезы к листу 4	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	16
	ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		

Инж.пр. Подпись и дата

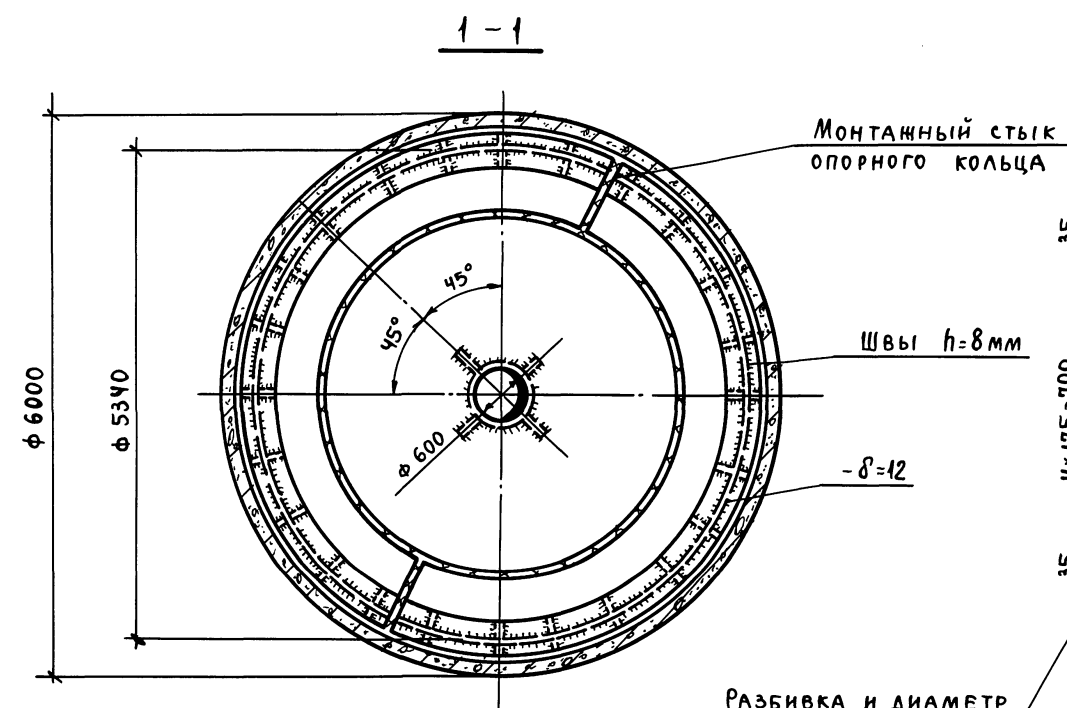
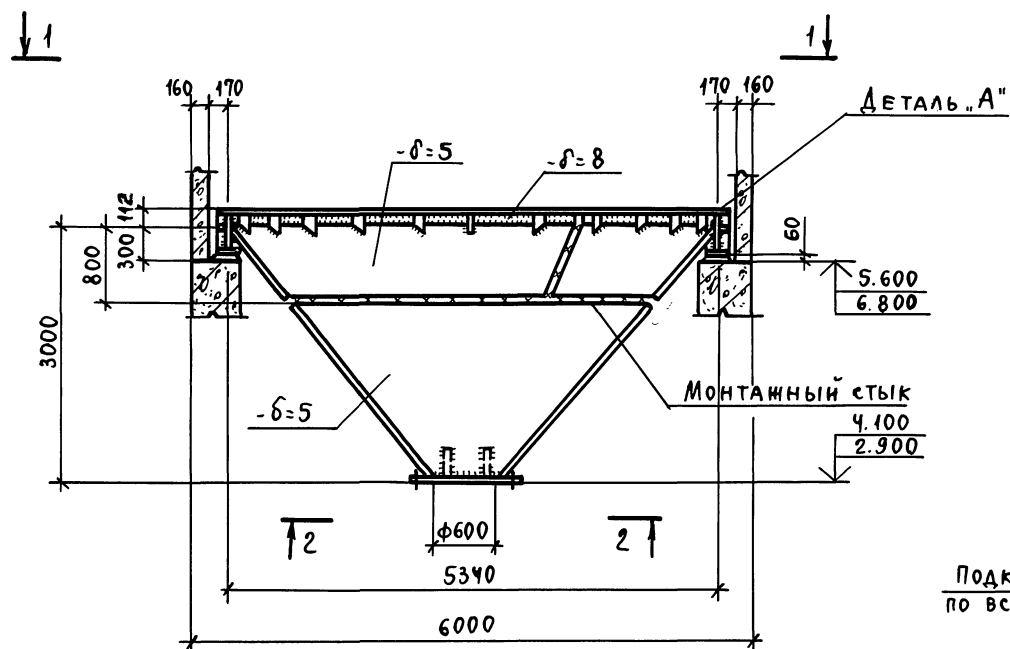


1. Технические требования смотрите на листе 1.
2. Пространство между калыцом воронки и стенок
силоса залить цементным раствором.
3. Неоговоренные швы $h=5\text{ мм}$.

Л.И.И.П. Кушлина			3.012-3.1.4	КМ
Нацот. Пртемыев			Воронка В-1	стадия лист листов 6 Госстрой СССР Ленинградский проектно-проект
Л.К.К.П. Короткий				
Л.К.К.П. Федотов				
Рук.гр. Сухомлини				
Проект. Федотов				
Провер. Вараканов				
Исполн. Мидрикова				

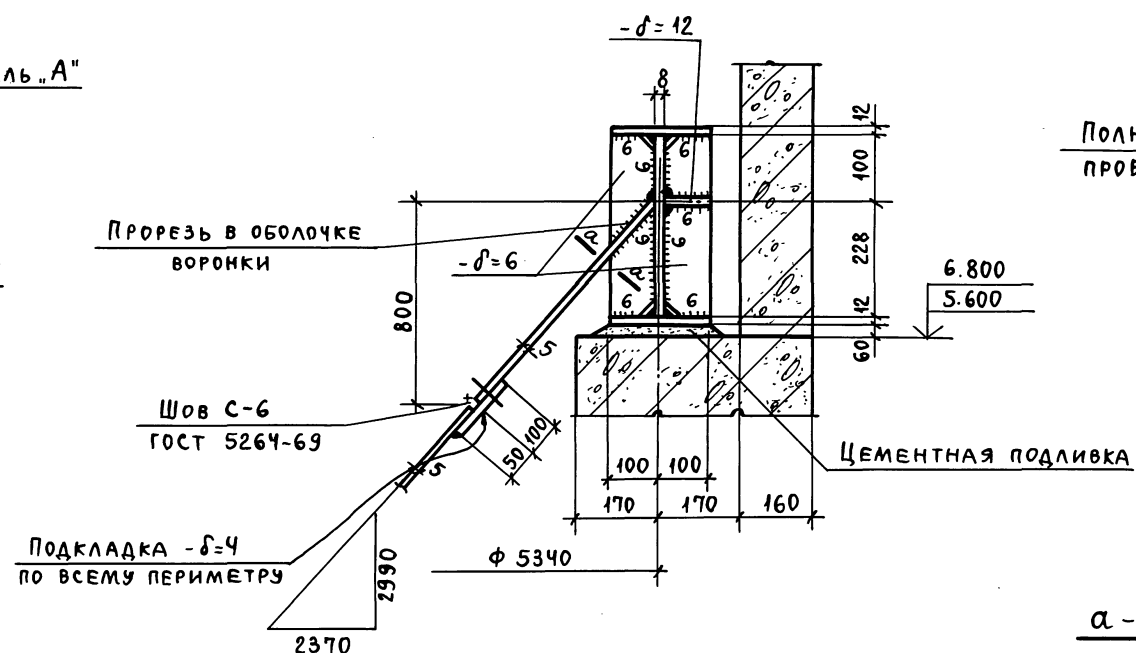
ИНВ. № подл. Подпись и дата В.А.М.И.Н.Е.В.

ВОРОНКА В-3

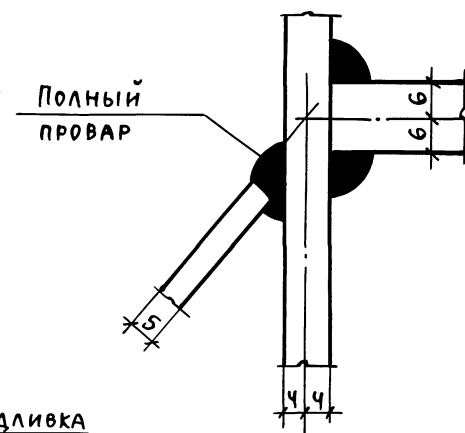
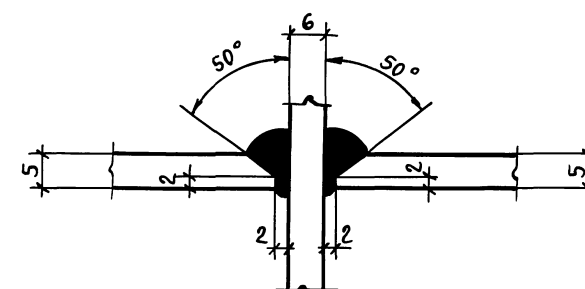


РАЗБИВКА И ДИАМЕТР
ОТВЕРСТИЙ УТОЧНЯЮТСЯ
В КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТЕ

ДЕТАЛЬ "А"



ДЕТАЛЬ ПРИВАРКИ ВОРОНКИ
К ОПОРНОМУ КОЛЬЦУ


$$a - a$$


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
НАЧ.ОТД	АРТЕМЬЕВ
ГЛ.КОН.ОТ	КОРОТКИЙ
ГЛ.КОН.ПР	ФЕДOTOB
РУК.ГР.	СУХОМЛИНА
ПРОЕКТ	ФЕДОРОВА
ПРОВ.	ТАРАКАНОВ
ИСПОЛН	МИРЕНКОВ

3.012-3.1.4 KM

Воронка В-3

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	8	

	8
--	---

ГОССТРОЙ СССР,
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

17232-04 10

10

Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечания
	эскиз	Поз	Состав	М тс.м.	Q тс	N тс		
Б-1		1 2	-200x8 I 20Б1	3,5	3,5	—	Вст 3 псб	

Схема расположения балок надвального 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

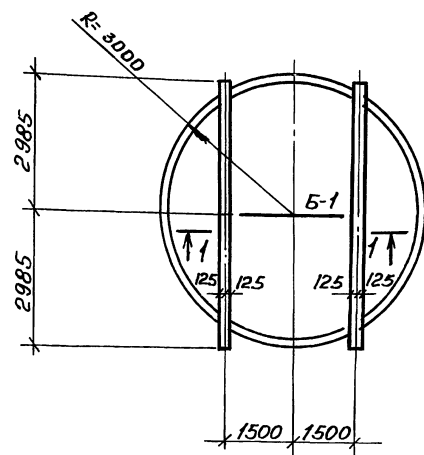


Схема расположения балок надвального перекрытия корпусов

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

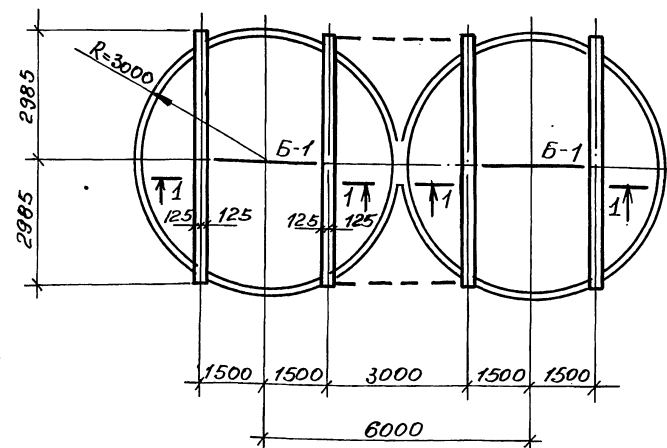
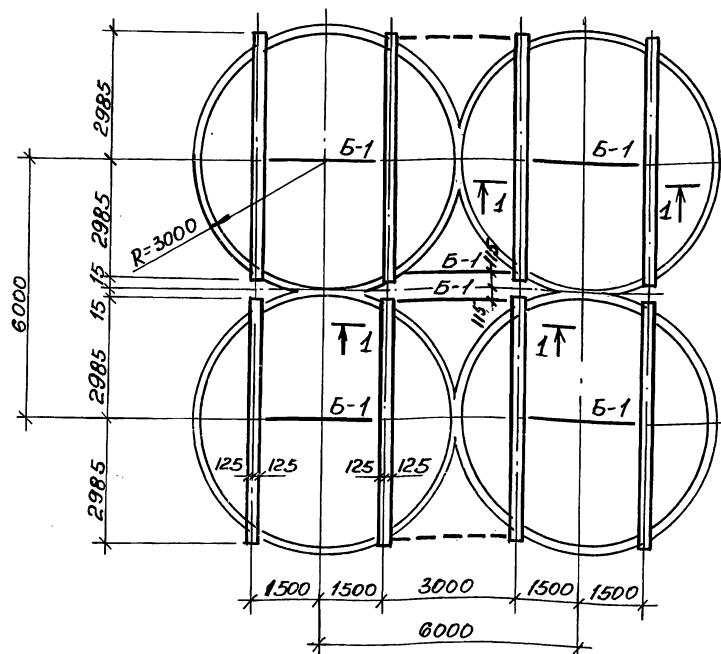
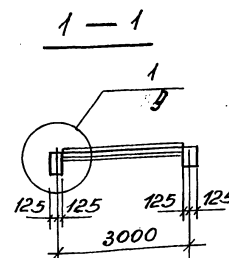
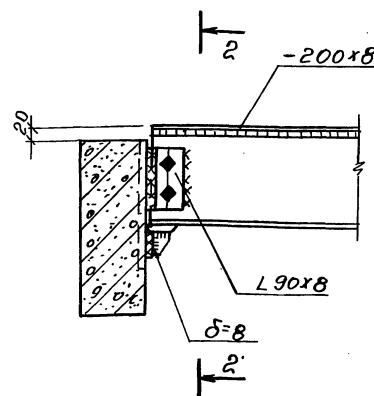


Схема расположения балок надвального перекрытия корпусов

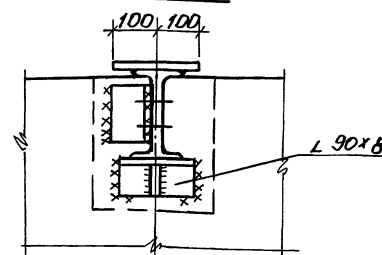
4-6-48-96, 4-6-60-96, 4-6-48-144,
4-6-60-144, 4-6-48-192, 4-6-60-192



1



2-2

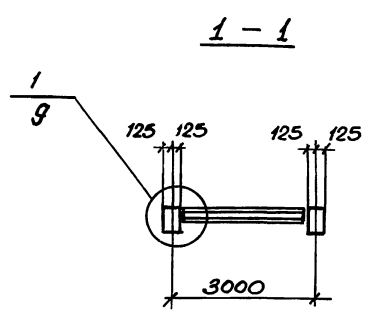
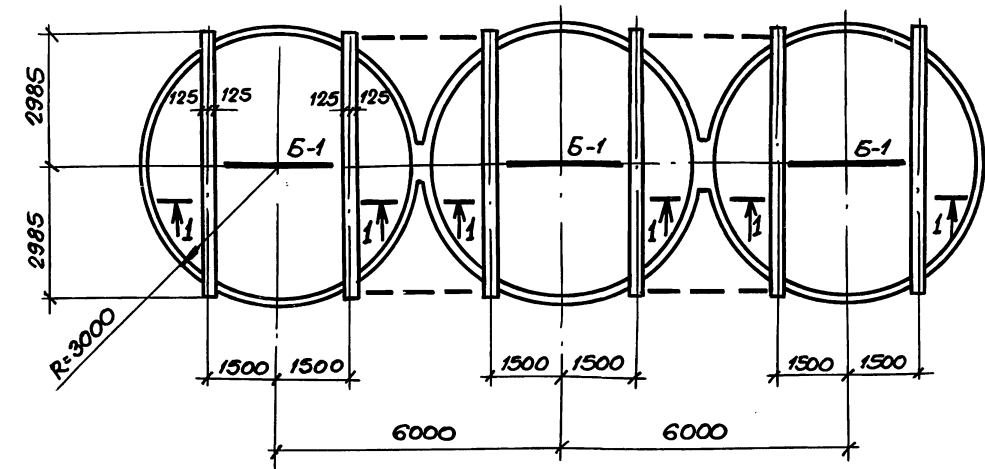


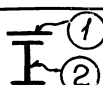
1. Технические требования смотрите на листе 1.
2. Балки, показанные пунктиром, устанавливаются в случае устройства надвальных галерей.
3. Отметки балок устанавливаются при привязке проекта.
4. Неогороженные швы $h=6$ мм.

Л.инж. Кущина	Л.инж. Белых	Л.инж. Короткий	Л.инж. Волкович	Рук.пр. Сухомлин	Проект. Букина	Провер. Тарасова	Исполн. Щепелева
3. 012- 3. 1. 4	КМ	Стр. 9	Лист 16	Схема расположения балок надвального перекрытия (начало) Узел 1.	Госстрой сср Ленинградский Проект	17232-04	11

Схема расположения балок надсильного 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

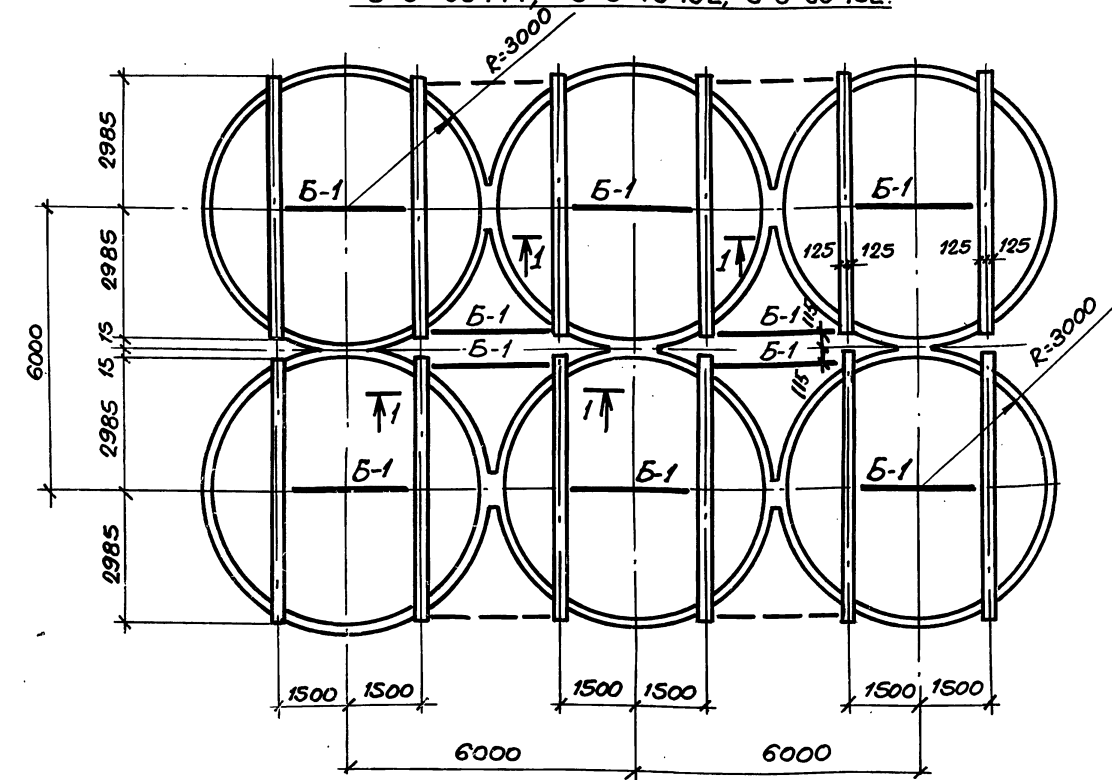


Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M TC, M	Q TC	N TC		
Б-1		1	-200x8	3.5	3.5	—	ВстЗКС6	
		2	I 20Б1					

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

Схема расположения балок надсильного 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



Л. инж. пр. Кушнина	102								
Наз. отд. Белых	102								
Л. конс. отд. Короткий	102								
Л. конс. пр. Волкович	102								
Рук. зр. пр. Сухомлинка	102								
Проект. Букина	102								
Провер. Букина	102								
Исполн. Шепелев	102								

3.012 - 3.14 КМ		
Схема расположения балок надсильного перекрытия (окончание)		
Стадия Р	Лист 10	Листов 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 гранями полок ТУ-14-2-24-72	В ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	И 20 51				0.1
Всего профиля						0.1
Сталь широкополосная 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		
Всего профиля			3.3	3.0	2.8	
Итого масса металла			3.3	3.0	2.8	0.2
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

Шифр год. Подпись и дата в зам. инв. №

Лит. пр.	Кушлина			3.012-3.1.4		КМ		
Нач. отд.	Артемов							
Лит. кон. от.	Короткий			Спецификация стали на 1 марку		Стадия	Лист	Листов
Лит. кон. пр.	Федотов						11	
Рук. групп.	Сухомин					Госстрой СССР Ленинградский проектно-строительный институт		
Проект.	Федоров							
Исполн.	Гарганов							
Провер.	Шихов							

СИЛОВЫЕ 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 профил- ля, мм	№ п.п.	Код			Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т		Общая масса, т
				Марки металла	вида профиля	размера профиля			воронки	балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
ДВУТАВР С ПАРАЛЛ.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*	- 200×8	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						0,4		0,4
		- δ=10	9						0,1		0,1
		- δ=14	10						0,8		0,8
Всего профиля			11		71110				3,0		3,0
Итого масса металла			12						3,0	0,2	3,2
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						3,0		3,0
	В Ст.3 пс 6 ГОСТ 380-71*		14	12300						0,2	0,2

ГИП	КУШЛИНА			3.012 - 3.1.4	КМ		
НАЧ.ОТД.	АРТЕМЬЕВ						
ГЛ. КОМ. ОТ.	КОРОТКИЙ						
ГЛ. КОМ. ПР.	ФЕДОТОВ						
РУК. ГР.	СУХОМИНА						
ПРОЕКТ.	ФЕДОРОВА						
ПРОВ.	БОРИСЕВИЧ			ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАЛИ КОРПУСОВ ИЗ 1-ГО СИЛОСА С ВОРОНКАМИ В-1, В-2 и В-3.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИСПОЛН.	ТАРАКАНОВ					12	
				Госстрой СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ			

[illegible]

Силосные 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 с воронкой В-1

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код			Количество, шт	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т		Общая масса, т
				Марки металла	Виды профиля	Размеры профиля			Воронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкций		
Двутавры с парал. гранями полюк ТУ 14-2-24-72	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 20Б1	1			24171	3	2730		0,2	0,2
Всего профиля			2	12300	24007					0,2	0,2
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70*	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	— 200×8	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	5						0,3		0,3
		— δ=5	6						2,4		2,4
		— δ=6	7						2,1		2,1
		— δ= 8	8						0,6		0,6
		— δ=10	9						1,2		1,2
		— δ=16	10						3,3		3,3
Всего профиля			11		71110				9,9	9,9	
Итого масса	металла		12						9,9	0,4	10,3
В том числе	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						9,9		9,9
по маркам стали	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		14	12300						0,4	0,4

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

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение размер профиля, мм	№ п.п.	Код			Количество, шт	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т		Общая масса, т	
				Марка металла	Вид профиля	Размера профиля			Воронку	Балку		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкции			
Двутавры с парал. гранями полюк ТУ 14-2-24-72	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 20Б1	1			24171	3	2730	526393	526153		
Всего профиля			2	12300	24007						0,2	0,2
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70*	ВСт 3 пс 6 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	5							0,3		0,3
		— δ=5	6							4,5		4,5
		— δ=6	7							0,3		0,3
		— δ=8	8							1,5		1,5
		— δ=12	9							1,8		1,8
Всего профиля			10		71110					8,4		8,4
Итого масса металла			11							8,4	0,4	8,8
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		12							8,4		8,4
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		13	12300							0,4	0,4

Силосные корпуса 3-6-48-96; 3-6-60-96; 3-6-48-144; 3-6-60-144 с воронкой В-2

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	№ п.п.	Код			Количество, шт	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т		Общая масса, т
				Марка металла	Вид профиля	Размера профиля			Воронку	Балку	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
Двутавр с парал. гранями полюк ТУ 14-2-2-24-72	ВСт3 пс6 ГОСТ 380-71*	I 20Б1	1			24171	3	2730		0,2	0,2
Всего профиля			2	12300	24007					0,2	0,2
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70*	ВСт3 пс6 ГОСТ 380-71*	— 200×8	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	5						0,3		0,3
		— δ=5	6						4,5		4,5
		— δ=6	7						0,3		0,3
		— δ=8	8						1,2		1,2
		— δ=10	9						0,3		0,3
		— δ=14	10						2,4		2,4
Всего профиля			11		71110				9,0		9,0
Итого масса металла			12						9,0	0,4	9,4
В том числе по маркам стали	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		13						9,0		9,0
	ВСт3 пс6 ГОСТ 380-71*		14	12300						0,4	0,4

Инж.пр. Кушнина

Нач. отд. Артемьев

Инж.пр. Короткий

Инж.пр. Федотов

Рук. гр. Сухомлинов

Проект. Федорова

Провер. Борисов

Исполн. Тараканов

УС

Р

В

С

С

С

С

С

3.012-3.1.4 КМ

Техническая спецификация стали, корпусов из 3-х силосов с воронками В-1, В-2 и В-3.

Лист

13

Листов

ГОСТРОЙ СССР

ЛЕНИНГРАДСКИЙ

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

УНБ. М. 10.001. Подпись и дата Взам. инв. 4

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-1

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение размер профиля мм.	№ п.п.	Код			Количество, шт.	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкции, т.		Общая масса, т.
				Марка металла	Вид профиля	Размер профиля			Воронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
Двутавр с парал. гранями полоск ТУ 14-2-24-72	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 20 Б1	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
Итого 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			Количество шт.	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкции, т.		Общая масса, т
				Марка металла	Вид профиля	Размер профиля			Воронки	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 20 Б1	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
Итого 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

Силосные корпуса 2-6-48-96; 2-6-60-96; 2-6-48-144; 2-6-60-144 с боронкой В-3

Вид профиля и ГОСТ, т/у	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профи- ля мм.	№ п.п.	Код.			Количество, шт.	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкции, т.		Общая масса, т.
				Марки металла	Виды профиля	Размера профиля			Воронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
Двутавр тУ14-2- 24-72	В ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 20 Б1	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						1,0		1,0
		- δ=12	9						1,2		1,2
Всего профиля			10		71110				5,6		5,6
Итого масса металла				11					5,6	0,3	5,9
В том числе по маркам стали.	14Г2- 6 ГОСТ 19282- 73		12						5,6		5,6
	В ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		13	12300						0,3	0,3

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

3012-31.4 НМ
Технические спецификации стали корпусов из 2-х силосов с боронками В-1, В-2 и В-3.
Лист 14
госстрой СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ проект.

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, мм	Масса металла по элементам конструкций		Общая масса, т
				марки металла	вида профиля	размер профиля			Воронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
Двутавр с парал. гранями полак ту 14-2-24-72	Вст 3 пс 6 гост 380-71*	I 20Б1	1			24171	6	2730		0,4	0,4
Всего профиля			2	12300	24007					0,4	0,4
Сталь широкополосная гост 82-70*	Вст 3 пс 6 гост 380-71*	- 200×8	3				6	2730		0,4	0,4
Всего профиля			4	12300	71200					0,4	0,4
Сталь толстолистовая гост 19903-74	14 Г2-6 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
Всего профиля			11		71110				13,2		13,2
Итого масса металла				12					13,2	0,8	14,0
В том числе по маркам стали	14 Г2-6 гост 19282-73		13						13,2		13,2
	Вст 3 пс 6 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 гост, ту	Марка металла и гост	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код			Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т		Общая масса, т
				Марка металла	Вид профиля	размера профиля			Воронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
Двутавр с парал. гранями палак ту 14-2-24-72	Вст 3 пс 6 гост 380-71*	I 20Б1	1			24171	6	2730		0,4	0,4
Всего профиля			2	12300	24007					0,4	0,4
Сталь широкополосная гост 82-70*	Вст 3 пс 6 гост 380-71*	-- 200×8	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
Всего профиля			11		71110				12,0		12,0
Итого масса металла			12						12,0	0,8	12,8
В том числе по маркам стали	14Г2-6 гост 19282-73		13						12,0		12,0
	Вст 3 пс 6 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 гост и ТУ	Марка металла и гост	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код			Количество, шт	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т		Общая масса, т
				Марки металла	Вид профиля	Размер профиля			Воронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
Двутавр с парал. гранями палак ТУ 14-2-24-72	ВСтЗпс6 Гост380-71*	I 20Б1	1			24171	6	2730		0,4	0,4
Всего профиля			2	12300	24007					0,4	0,4
Сталь широкополосная гост 82-70*	ВСтЗпс6 Гост380-71*	- 200×8	3				6	2730		0,4	0,4
Всего профиля			4	12300	71200					0,4	0,4
Сталь толстолистовая ГОСТ19903-74	14 Г2-6 ГОСТ19282-73	- δ=4	5						0,4		0,4
		- δ=5	6						6,0		6,0
		- δ=6	7						0,4		0,4
		- δ=8	8						2,0		2,0
		- δ=12	9						2,4		2,4
Всего профиля			10		71110				11,2		11,2
Итого масса металла			11						11,2	0,8	12,0
В том числе по маркам стали	14 Г2-6 ГОСТ19282-73		12						11,2		11,2
	ВСтЗпс6 Гост380-71*		13	12300						0,8	0,8

Линж. пр.	Куш. линия	Км		3. 012 - 3. 14	КМ		
Нач. отд.	Белых	Вс					
Линж. пр.	Короткий	Вс		Технические спецификации стали корпусов из 48 силосов с воронками В-1, В-2 и В-3	Стадия	Лист	Листов
Линж. пр.	Валкович	Вс					
Рис. эр.	Суконина	Вс					
Проект	Федорова	Вс					
Проект	Барисевич	Вс					
Исполн.	Гаряков	Вс					
				ГОСУДАРСТВЕННЫЙ 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 рост, т/у	Марка металла и рост	Обозначение и размер профиля мм.	Х-пп	Код			Количество шт.	Длина мм.	Масса металла по элементам конструкций, т.		Общая масса, т
				Марки металла	Виды профиля	Размеры профиля			Воронки	Балки	
									Код элемента конструкций		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
Двутавры с параллельными полоск т/у 14-2-24-72	В ст 3ПС 6 Рост 380-71*	I 2061	1			24171	10	2730		0,7	0,7
Всего профиля			2	12300	24007					0,7	0,7
Сталь широкополосная Рост 82-70*	В ст 3 ПС 6 Рост 380-71*	- 200x8	3				10	2730		0,5	0,5
Всего профиля			4	12300	71200					0,5	0,5
Сталь толстолистовая Рост 19903-74	14Г2-6 Рост 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 Рост 19282-73		13					19,8		19,8	
	В ст 3 ПС 6 Рост 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 рост, т/у	Марка металла и рост	Обозначение и размер профи- ля мм.	№ п.п.	Код			Количество шт.	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкции.		Общая масса т.
				Марка металла	Вид профиля	Размер профиля			Воронки	Балки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
Двутавр с парал. гранями полоск т/у 14-2-24-72	В Ст.3ПС 6 рост 380-71*	I 20Б1	1			24171	10	2730		0,7	0,7
			2	12300	24007				0,7	0,7	
Всего профиля											
Сталь широкополосная рост 82-70*	В Ст 3 ПС 6 рост 380-71*	-200x8	3				10	2730		0,5	0,5
Всего профиля			4	12300	71200					0,5	0,5
Сталь толстолистовая рост 19903-74	14Г2-6 рост 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 рост 19282-73		13								
	В ст 3ПС 6 рост 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, т/у.	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профи- ля мм.	п.п.	Код			Количество, шт.	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкции, т.		Общая масса, т.
				Марки металла	Вид профиля	Размера профиля			Воронки	Балки	
									Код элемен- та конструкции		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526393	526153	
Двутавры паралл. гранями полоск ТУ-14-2-24-72	В ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 20 Б1	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						3,0		3,0
		-δ=12	9						3,6		3,6
Всего профиля			10		71110				16,8		16,8
Итого масса металла			11						16,8	1,2	18,0
В том числе по маркам стали.	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		12						16,8		16,8
	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		13	12300						1,2	1,2

И.И.И.И.И.И.	К.И.И.И.И.И.			3. 012-3. 1.4	КМ
И.И.И.И.И.И.	Б.И.И.И.И.И.			Технические специфика-ции стали корпусов	Стандарт
И.И.И.И.И.И.	К.И.И.И.И.И.			из 6 силосов с воронка-ми В-1, В-2 и В-3	Лист 16
И.И.И.И.И.И.	Б.И.И.И.И.И.				Лист 16
И.И.И.И.И.И.	К.И.И.И.И.И.				Лист 16
И.И.И.И.И.И.	Б.И.И.И.И.И.				Лист 16
И.И.И.И.И.И.	К.И.И.И.И.И.				Лист 16
И.И.И.И.И.И.	Б.И.И.И.И.И.				Лист 16
И.И.И.И.И.И.	К.И.И.И.И.И.				Лист 16
И.И.И.И.И.И.	Б.И.И.И.И.И.				Лист 16