

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 3

МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

17232-03

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)

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 3

МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

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.

Технические требования

I. Бетон.

1.1. Для изготовления монолитных конструкций принят тяжелый бетон, марки которого даны на чертежах.

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

1.3. Бетон для стен должен удовлетворять следующим требованиям:

- а) заполнители для бетона должны удовлетворять требованиям СНиП III-15-76;
- б) наибольшая крупность щебня или гравия не более 40 мм;
- в) уложенный бетон поддерживать во влажном состоянии согласно сроков по СНиП III-15-76;
- г) для бетона применять портландцемент не ниже марки М 400 со сроком схватывания не ранее 3-х часов. Бетон должен иметь водоцементное отношение не более 0,6-0,65.

2. Арматура.

2.1. Для армирования монолитных железобетонных конструкций принята следующая арматура:

- а) классов А-I; А-II по ГОСТ 5781-75;
- б) класса А-III по ГОСТ 5781-75.

2.2. При армировании монолитных стен силосов должны быть выполнены следующие требования:

Горизонтальная и вертикальная арматура, включая каркасы, должна быть связана во всех точках пересечения вязальной проволокой.

Стыки горизонтальной арматуры стен силоса осуществлять внахлестку с перепуском на 50 диаметров + 20 см.

Возможно осуществление стыков на сварке с перепуском на 10 диаметров односторонним фланговым швом электродом типа Э42А.

Стыки стержней горизонтальной арматуры внахлестку располагать вразбежку, площадь сечения стержней в одном месте должна составлять не более 25% общей площади растянутой арматуры. Стыки наружной арматуры должны быть смещены по отношению к стыкам внутренней не менее, чем на длину стыка.

После укладки горизонтальной арматуры концы поперечной арматуры каркасов лесенок загнуть.

Длины стержней горизонтальной арматуры рассчитаны из условия 3-х стыков на одно кольцо стены силоса.

Стыки вертикальной арматуры стен с выпусками из кольцевых балок днища осуществлять дуговой сваркой.

Минимальная длина шва 8 диаметров стыкуемой арматуры.

Стыки вертикальной арматуры стен силосов осуществлять внахлестку с перепуском на 50 диаметров.

2.3. Сварные арматурные и закладные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75.

2.4. Все сварные соединения должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14098-68, ГОСТ 19292-73 и СН 393-78.

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

3. Требования к изготовлению.

3.1. Работы по возведению монолитных железобетонных конструкций должны производиться в соответствии с требованиями глав СНиП:

- а) III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные.

Правила производства и приемки работ.”

- б) III-23-76 „Защита строительных конструкций от коррозии.”

3.2. Монолитные железобетонные стены силосов рекомендуется возводить в скользящей опалубке силами специализированной организации по технологии треста „Спецжелезобетонстрой”.

4. Методы контроля и испытаний.

4.1. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78 на образцах-кубах, изготовленных вибрированием из той же бетонной смеси, что и монолитные конструкции.

4.2. Отпускную прочность бетона следует определять неразрушающими методами по ГОСТ 17624-78, ГОСТ 21243-75, ГОСТ 22690.0-77, ГОСТ 22690.4-77.

4.3. Контроль и оценку прочности и однородности бетона следует производить по ГОСТ 18105-72 или по ГОСТ 21217-75.

4.4. Морозостойкость бетона следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 10060-76.

4.5. Размеры монолитных конструкций, положение стальных закладных изделий, а также качество поверхностей и внешний вид проверяются в соответствии с ГОСТ 13015-75.

ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ СЕЧЕНИЕ

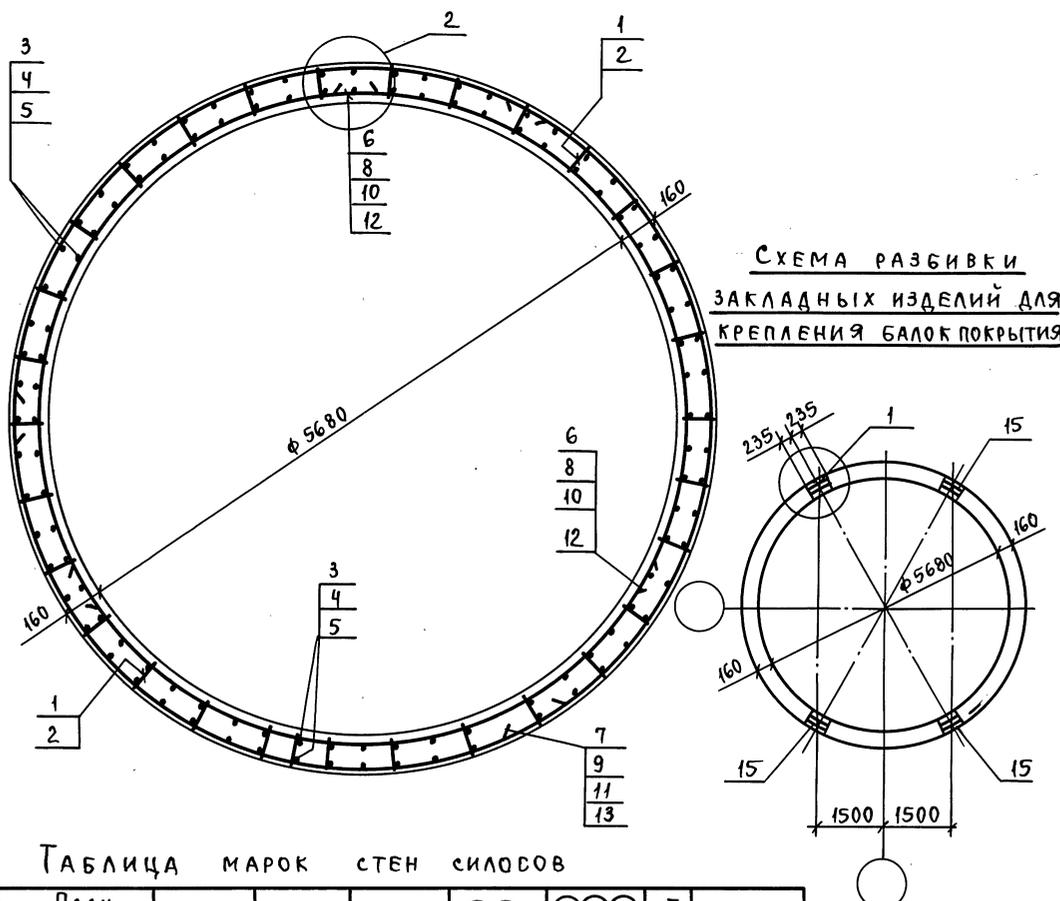


СХЕМА РАЗБИВКИ ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ БАЛОК ПОКРЫТИЯ

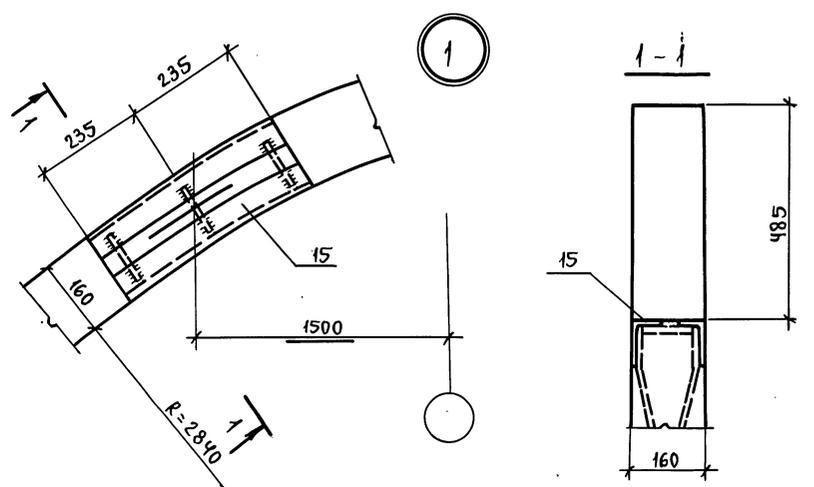
ТАБЛИЦА МАРК СТЕН СИЛСОВ

План стенов	Высота стенов					Класс нагрузки	Примечан
	○	○○	○○○	○○○○	○○○○○		
9600	СМ 1-1	СМ 2-1	СМ 3-1	СМ 4-1	СМ 5-1	I-III	
	СМ 1-2	СМ 2-2	СМ 3-2	СМ 4-2	СМ 5-2		IV-VI
	СМ 1-3	СМ 2-3	СМ 3-3	СМ 4-3	СМ 5-3		VII

Обозначение	Марка элемента	Рис.	
3.012-3.1.3	01.000000-	СМ 1-1	1.2.3
	01	СМ 2-1	1.2.3
	02	СМ 3-1	1.2.3
	03	СМ 4-1	1.2.3
	04	СМ 5-1	1.2.3
	05	СМ 1-2	2.3.4
	06	СМ 2-2	2.3.4
	07	СМ 3-2	2.3.4
	08	СМ 4-2	2.3.4
	09	СМ 5-2	2.3.4
	10	СМ 1-3	2.3.5
	11	СМ 2-3	2.3.5
	12	СМ 3-3	2.3.5
	13	СМ 4-3	2.3.5
	14	СМ 5-1	2.3.5

Марка элемента	Расчетная схема	Расчетная нагрузка			Расчетное усилие		
		P _{r1}	P _{r2}	P _{r3}	N ₁	N ₂	N ₃
СМ 1-1		1,0	2,0	-	5,7	11,4	-
СМ 2-1							
СМ 3-1							
СМ 4-1							
СМ 5-1							
СМ 1-2		2,0	4,0	-	11,4	22,7	-
СМ 2-2							
СМ 3-2							
СМ 4-2							
СМ 5-2							
СМ 1-3		2,0	4,0	5,0	11,4	22,7	28,4
СМ 2-3							
СМ 3-3							
СМ 4-3							
СМ 5-3							

Формат	Зона	№	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение 01.00.0000														Примеч.		
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14			
ДОКУМЕНТАЦИЯ																					
			3.012-3.1.3	00.000000ПЗ	Пояснительная записка																
				00.000000ВМС	Выборка стали																
СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ																					
11		1		01.000100	СЕТКА АРМАТУРНАЯ С1	90	180	270	360	540	90	180	270	360	540	90	180	270	360	540	
11		2		01.000200	То же С2	30	60	90	120	180	30	60	90	120	180	30	60	90	120	180	
		15	Серия	3.400-6/76	Изделие закладное ИЧ-53	4	8	12	16	24	4	8	12	16	24	4	8	12	16	24	
ДЕТАЛИ																					
Б.Ч.		3	3.012-3.1.3	01.000001	Ф10АI ГОСТ5781-75 e=2900	120	240	360	480	720	120	240	360	480	720	120	240	360	480	720	1,8
Б.Ч.		4		01.000002	Ф10АI То же e=2400	60	120	180	240	360	60	120	180	240	360	60	120	180	240	360	1,5
Б.Ч.		5		01.000003	Ф10АI " e=2850	60	120	180	240	360	60	120	180	240	360	60	120	180	240	360	1,8
Б.Ч.		6		01.000004	Ф8АI " e=6630	72	144	216	288	432	51	102	153	204	306	33	66	99	132	198	2,7
Б.Ч.		7		01.000005	Ф8АI " e=6800	72	144	216	288	432	51	102	153	204	306	33	66	99	132	198	2,7
Б.Ч.		8		01.000006	Ф6АI " e=6530	69	138	207	276	414											1,5
Б.Ч.		9		01.000007	Ф6АI " e=6700	69	138	207	276	414											1,5
Б.Ч.		10		01.000008	Ф10АII " e=6730						90	180	270	360	540	54	108	162	216	324	4,2
Б.Ч.		11		01.000009	Ф10АII " e=6900						90	180	270	360	540	54	108	162	216	324	4,3
Б.Ч.		12		01.000010	Ф12АII " e=6830											54	108	162	216	324	6,2
Б.Ч.		13		01.000011	Ф12АII " e=7000											54	108	162	216	324	6,3
Б.Ч.		14		01.000012	Ф12АII " e=1340		96	192	384	672		96	192	384	672		96	192	384	672	1,2
МАТЕРИАЛЫ																					
					БЕТОН МАРКИ М300	28,2	57,9	87,6	118,8	178,7	28,2	57,9	87,6	118,8	178,7	28,2	57,9	87,6	118,8	178,7	М ³



3.012-3.1.3		01.00.0000	
СТЕНЫ СМ		СТАДИЯ	МАССА
		Р	МАШТАБ
		ЛИСТ 1 ЛИСТОВ 2	
ГИП	КУШЛИНА	Госстрой СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
НАЧ.ОТД.	МОРОЗОВ		
ГЛАВ.ОТД.	ЛИПНИЦКИЙ		
ГЛАВ.ПРО.	СПИРИЧЕВ		
ПРОЕКТ.	ШАТОВА		
КОНСТР.	СУХАНОВА		
ПРОВЕР.	СЕМЕНОВА		

ИНВ. № ПРОЕКТА ПОДПИСЬ И ДАТА

Рис.1
Вертикальное сечение

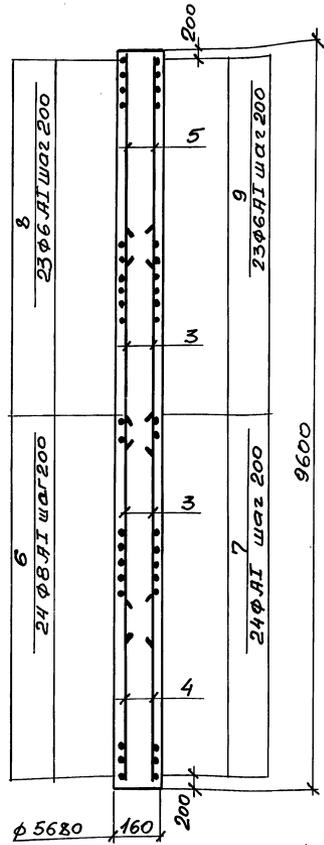


Рис.2
Расположение каркасов стыки вертикальной арматуры

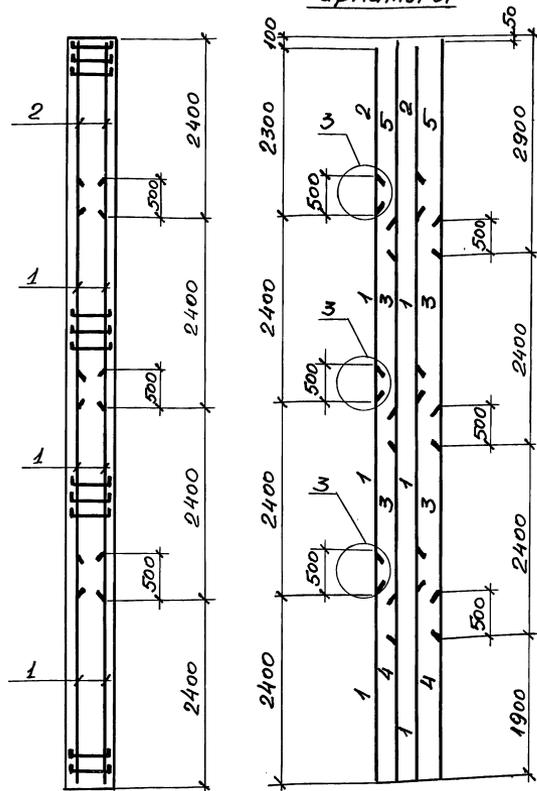
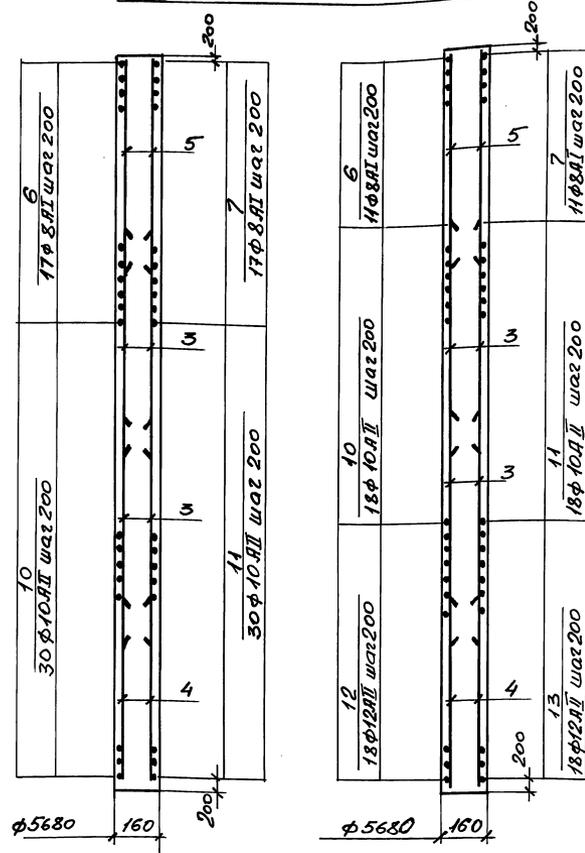
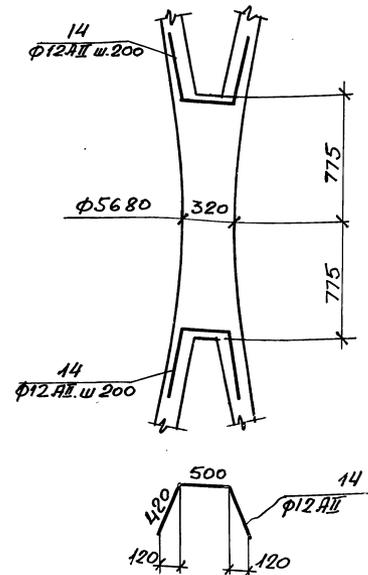


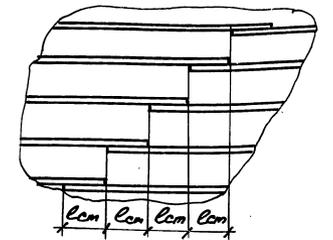
Рис.4
Вертикальное сечение



Узел сопряжения
стен

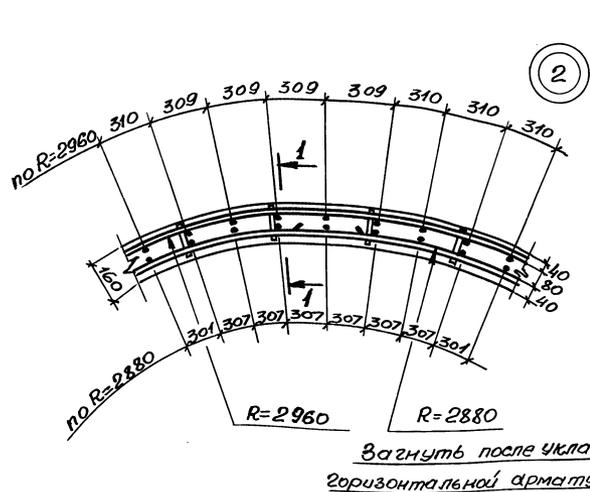


Расположение стыков
горизонтальной арматуры.

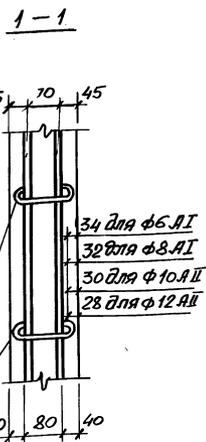


Деталь стыка горизонтальной
арматуры внахлестку

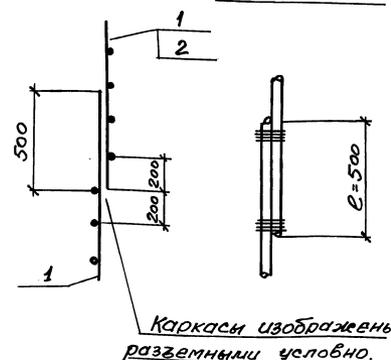
500	для φ6 A1	} без крючков
600	для φ8 A1	
700	для φ10 A1	
800	для φ12 A1	



Загнуть после укладки
горизонтальной арматуры



Узел стыка
вертикальной
арматуры



Каркасы изображены
разрезными условно.

Рис.1

Вертикальное сечение

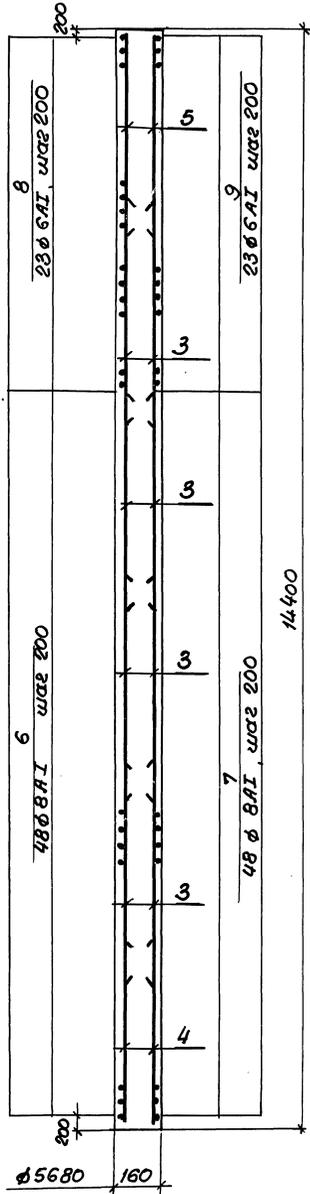


Рис.2

Расположение каркасов

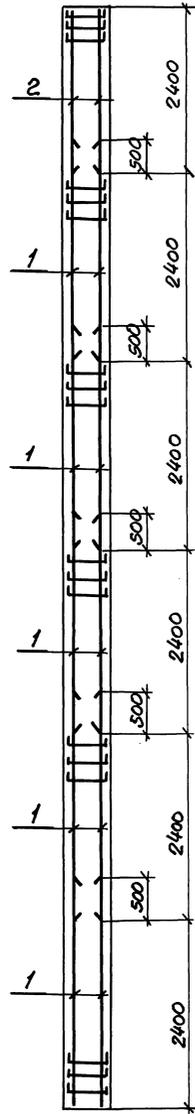


Рис.3

Стыки вертикальной арматуры

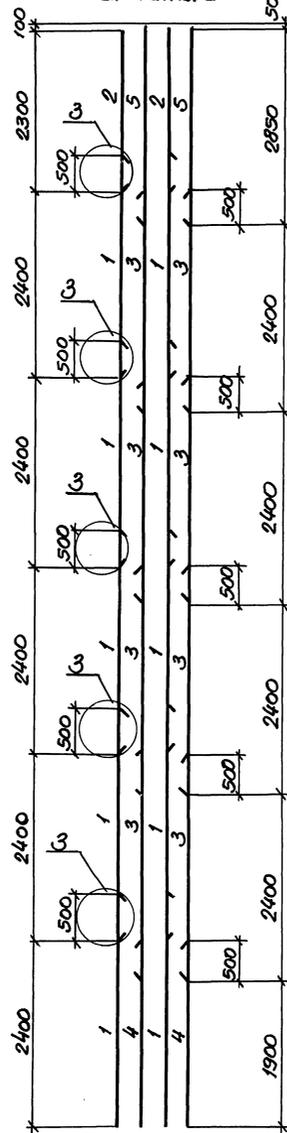


Рис.4

Вертикальное сечение.

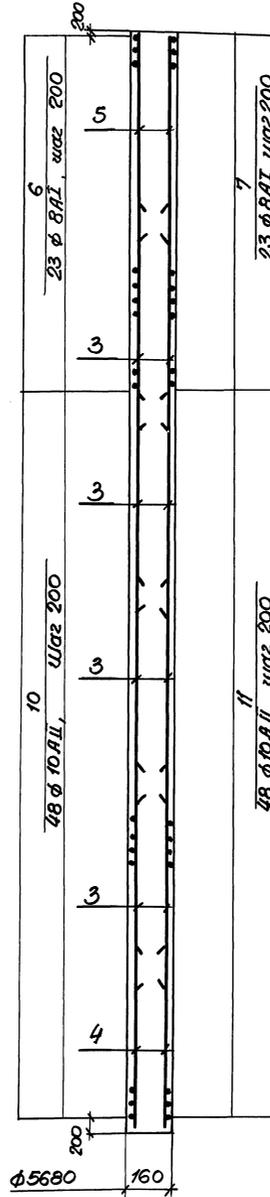
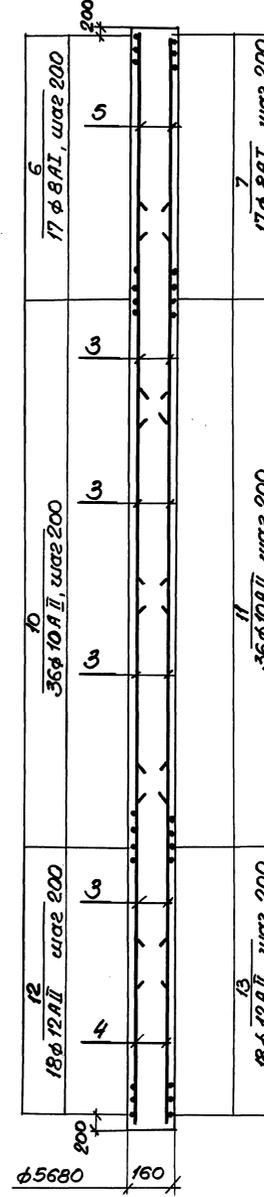
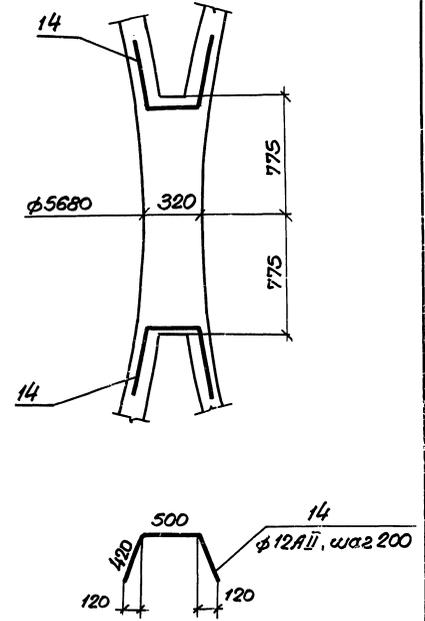


Рис.5

Вертикальное сечение



Узел сопряжения стен



УКР. МОД. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.012-3.13 02.000000

Лист 2

Горизонтальное сечение

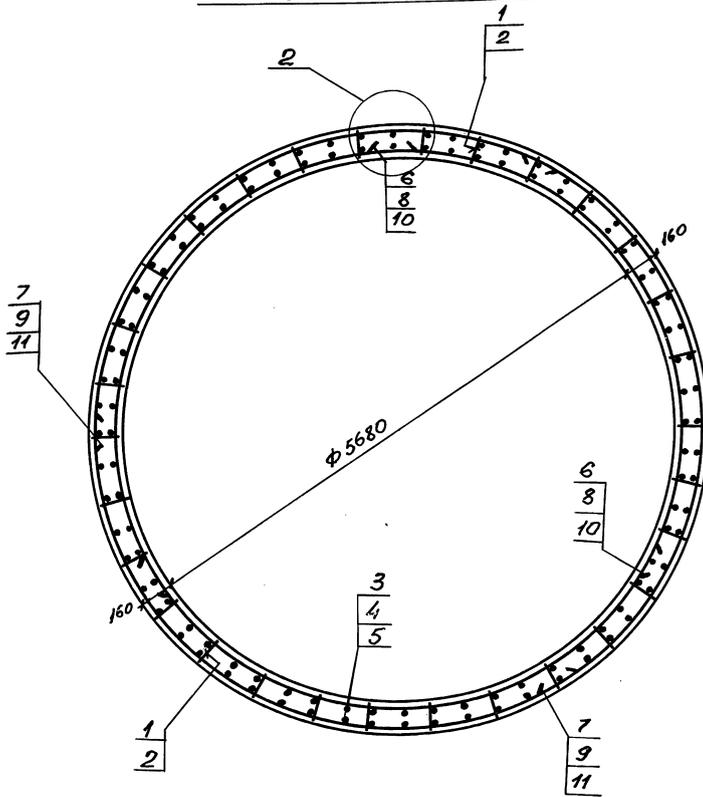
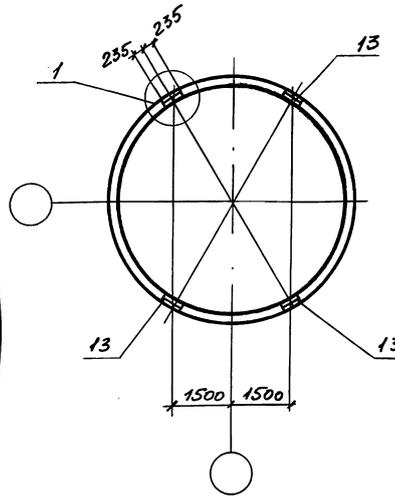


Схема разбивки

закладных изделий для крепления балок покрытия



Формат	Возв.	Лист.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение 03.000000										Примеч.			
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09				
				<u>Документация</u>														
			3.012-3.1.3. 00.000000ПЗ	Пояснительная записка	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			00.000000ВМС	Выборка стали	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				<u>Сборочные единицы</u>														
И		1	3.012-3.1.3 01.000100	Сетка арматурная С1	210	420	630	840	1260	210	420	630	840	1260				
И		2	01.000200	то же С2	30	60	90	120	180	30	60	90	120	180				
		13	Серия 3.400-6/76	Изделие закладное ИМ43	4	8	12	16	24	4	8	12	16	24				
				<u>Детали</u>														Масса
Б.у		3	3.012-3.1.3 03.000001	Ф10 А I ГОСТ 5781-75 В 2900	360	720	1080	1440	2160	360	720	1080	1440	2160				1,8
Б.у		4	03.000002	Ф10 А I то же В 2400	60	120	180	240	360	60	120	180	240	360				1,5
Б.у		5	03.000003	Ф10 А I " В 2850	60	120	180	240	360	60	120	180	240	360				1,8
Б.у		6	03.000004	Ф12 А II " В 6830	54	108	162	216	324	126	252	378	504	756				6,2
Б.у		7	03.000005	Ф12 А II " В 7000	54	108	162	216	324	126	252	378	504	756				6,3
Б.у		8	03.000006	Ф10 А II " В 6730	162	324	486	648	972	108	216	324	432	648				4,2
Б.у		9	03.000007	Ф10 А II " В 6900	162	324	486	648	972	108	216	324	432	648				4,3
Б.у		10	03.000008	Ф8 А I " В 6630	69	138	207	276	414	51	102	153	204	306				2,7
Б.у		11	03.000009	Ф8 А I " В 6800	69	138	207	276	414	51	102	153	204	306				2,7
Б.у		12	03.000010	Ф12 А II " В 1340	192	384	576	768	1152	192	384	576	768	1152				1,2
				<u>Материалы</u>														
				Бетон марки М300	56,4	115,8	175,2	237,6	359,4	56,4	115,8	175,2	237,6	359,4				

План Высота стен	План стен					Примечан.
	○	○○	○○○	○○○○	○○○○○	
19200	См 11-1	См 12-1	См 13-1	См 14-1	См 15-1	V
	См 11-2	См 12-2	См 13-2	См 14-2	См 15-2	VI

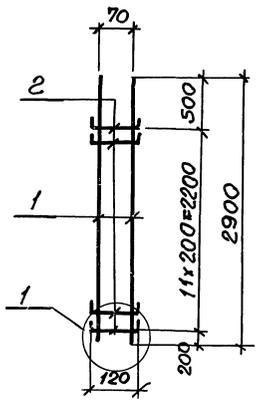
Узлы даны на листе 3.012-3.1.3. 01.000000 стр. 4 и 5

Обозначение	Марка элемента	Рис.
3.012-3.1.3 03.0000 00 -	См 11-1	1.2.3
	01 См 12-1	1.2.3
	02 См 13-1	1.2.3
	03 См 14-1	1.2.3
	04 См 15-1	1.2.3
	05 См 11-2	2.3.4
	06 См 12-2	2.3.4
	07 См 13-2	2.3.4
	08 См 14-2	2.3.4
	09 См 15-2	2.3.4

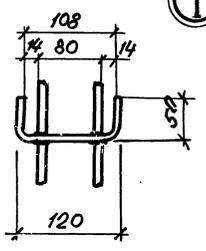
Марка элемента	Расчетная схема	Расчетная нагрузка			Расчетное усилие		
		P _{Г1}	P _{Г2}	P _{Г3}	N ₁	N ₂	N ₃
См 11-1		2,0	4,0	5,0	11,4	22,7	28,4
См 12-1							
См 13-1							
См 14-1							
См 15-1							
См 11-2		2,0	4,0	5,0	11,4	22,7	28,4
См 12-2							
См 13-2							
См 14-2							
См 15-2							

3.012-3.1.3		03.000000	
Стены См.		Р	
Лин.пр. Кушнина	Кур.	Лист 1	Листов 2
Нач.отд. Морозов	Инж.	ГОССТРОЙ СССР	
Инж.пр. Спиричев	Инж.	ЛЕНИНГРАДСКИЙ	
Проект. Шаповал	Инж.	ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
Констр. Суханов	Служ.		
Проверч. Семенов	Инж.		

Шифр по плану, подписи и дата. Взам.инв.№

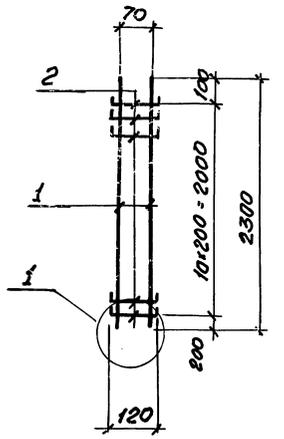


Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Документация						
22			3.012-3.13 00.000000 ПЗ	Пояснительная записка		
Детали						
Б.У.	1		01.00 0101	φ10 АІ ГОСТ 5781-75 В-2900	2	1.8
Б.У.	2		01.00 0102	φ6 АІ ГОСТ 5781-75 В-220	12	0.05



			3.012-3.13	01.000100			
			Студия	Масса	Масштаб		
Науч.отд.	Морозов	<i>МФ</i>	Сетка арматурная С1	Р	4,2		
Гл.кон.отд.	Липницкий	<i>МФ</i>		Лист	Листов 1		
Гл.кон.пр.	Спиричев	<i>МФ</i>				ГОССТРОЙ ССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТИ	
Проект.	Шатова	<i>МФ</i>					
Констр.	Семенова	<i>МФ</i>					
Провер.	Азрачева	<i>МФ</i>					

Шифр по плану, подписи и дата. Взам.инв.№



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Документация						
22			3.012-3.13 00.000000 ПЗ	Пояснительная записка		
Детали					Масса	
Б.У.	1		01.00 0201	φ10 АІ ГОСТ 5781-75 В-2300	2	1.42
Б.У.	2		01.00 0202	φ6 АІ ГОСТ 5781-75 В-220	11	0.05

			3.012-3.13	01.000200			
			Студия	Масса	Масштаб		
Науч.отд.	Морозов	<i>МФ</i>	Сетка арматурная С2	Р	3,4		
Гл.кон.отд.	Липницкий	<i>МФ</i>		Лист	Листов 1		
Гл.кон.пр.	Спиричев	<i>МФ</i>				ГОССТРОЙ ССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТИ	
Проект.	Шатова	<i>МФ</i>					
Констр.	Семенова	<i>МФ</i>					
Провер.	Азрачева	<i>МФ</i>					

Рис. 1

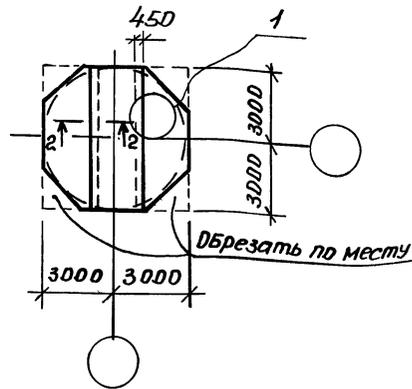


Рис. 2

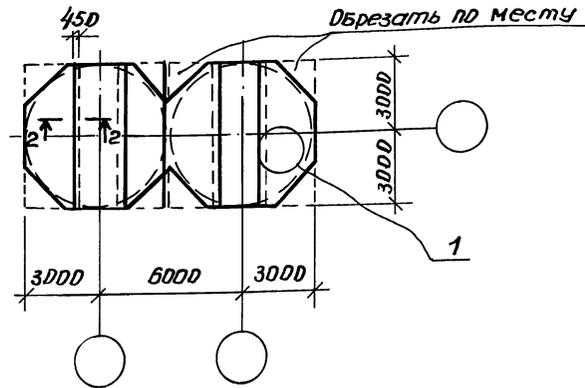
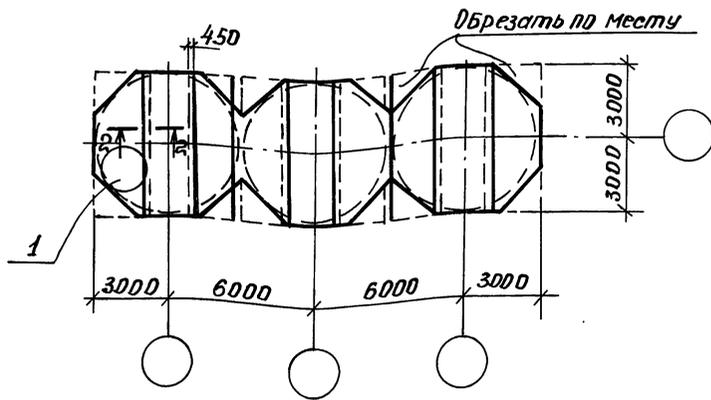


Рис. 3



1

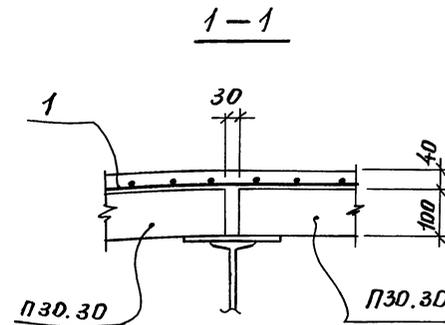
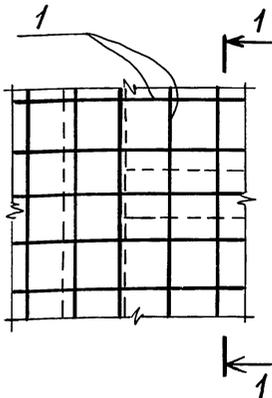


Рис. 4

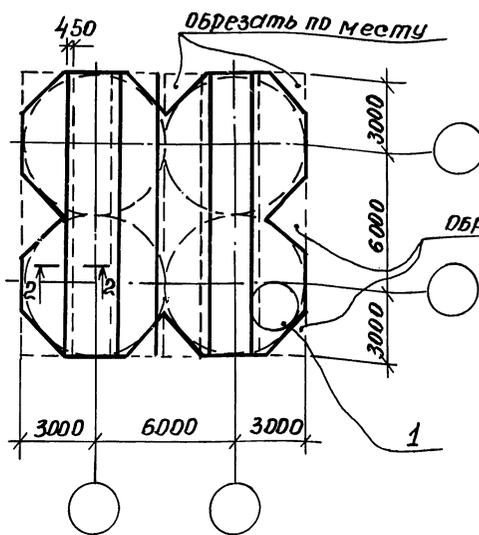
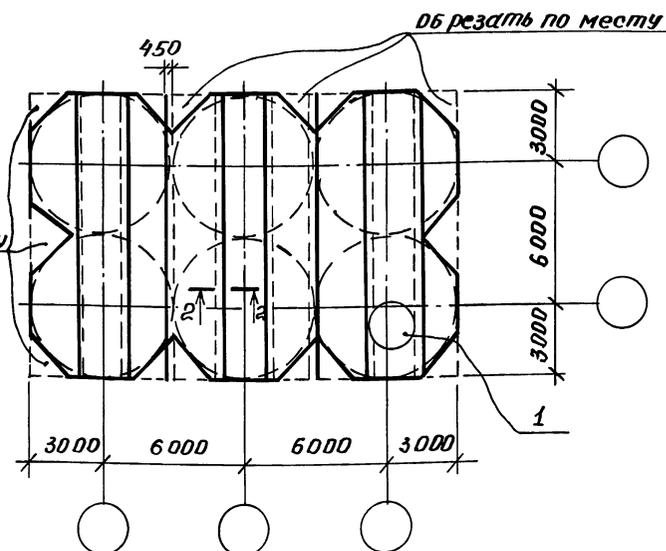
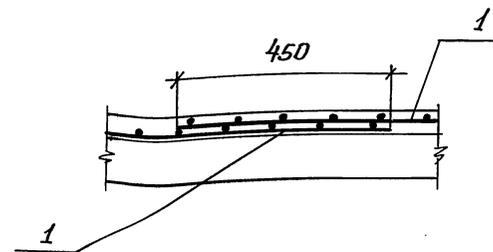


Рис. 5



2-2



Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол. на исполнение 04.00.00.00					Примечание
					01	02	03	04		
				<u>Документация</u>						
22			3.012-3.1.3 00.000000 ПЗ	Пояснительная записка	×	×	×	×	×	
				<u>Сборочные единицы</u>						
64	1		ГОСТ 8478-66	Рулонная сетка 100/100/5/5 в-2300	18	36	54	72	108	п.м.
				<u>Материалы</u>						
				Бетон марки М 200	1.23	2.49	3.70	5.14	7.81	м ³

Обозначение	Марка	Рис.
3.012-3.1.3-04.000000-	АС1	1
01	АС2	2
02	АС3	3
03	АС4	4
04	АС5	5

Выборка стали на один элемент, кг

Марка эл-та	Арматурные изделия					Всего
	арматурная сталь ТУ-14-4-65975					
	класс Вр I					
	Ф мм					
	5					
АС1	131					131
АС2	263					263
АС3	394					394
АС4	526					526
АС5	788					788

3.012-3.1.3 04.000000	
Набетонки	Стальная масса/массит.
АС	Р
	лист / листов 1
ГОСТРОЙ СССР Ленинградский ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	

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

Выборка стали на один элемент, кг

Марка эл-та	Арматурные изделия								Закладные изделия				Итого	Всего
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75								Профильная сталь					
	КЛАСС АI				КЛАСС АII				Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 КЛАСС АIII					
	6	8	10	Итого	10	12	Итого	Итого	163x8	10	Ø мм	Итого		
см 1-1	278	389	823	1490				1430	22		4	26	1516	
см 2-1	556	728	1646	2980	115		115	3095	43		7	50	3145	
см 3-1	834	1167	2469	4470	230		230	4700	65		11	76	4776	
см 4-1	1112	1556	3292	5960	460		460	6420	86		13	99	6519	
см 5-1	1668	2334	4938	8940	806		806	9746	130		80	150	9896	
см 1-2	71	276	823	1170	765		765	1935	22		4	26	1961	
см 2-2	142	552	1646	2340	1530	115	1645	3985	43		7	50	4035	
см 3-2	213	828	2469	3510	2295	230	2525	6035	65		11	76	6111	
см 4-2	284	1104	3292	4680	3060	460	3520	8200	86		13	99	8299	
см 5-2	426	1656	4938	7020	4590	806	5396	12416	130		20	150	12566	
см 1-3	71	178	823	1072	459	675	1134	2206	22		4	26	2232	
см 2-3	142	356	1646	2144	918	1465	2383	4527	43		7	50	4577	
см 3-3	213	534	2469	3216	1377	2255	3632	6848	65		11	76	6924	
см 4-3	284	712	3292	4288	1836	3160	4996	9284	86		13	99	9383	
см 5-3	426	1068	4938	6432	2754	4856	7610	14042	130		20	150	14192	
см 6-1	315	778	1255	2348				2348	22		4	26	2374	
см 7-1	630	1556	2510	4696	173		173	4869	43		7	50	4919	
см 8-1	945	2334	3765	7044	346		346	7390	65		11	76	7466	
см 9-1	1260	3112	5020	9392	692		692	10084	86		13	99	10183	
см 10-1	1890	4668	7530	14088	1211		1211	15295	130		20	150	15449	
см 6-2	107	372	1255	1734	1224		1224	2958	22		4	26	2984	
см 7-2	214	744	2510	3468	2448	173	2621	6089	43		7	50	6139	
см 8-2	321	1116	3765	5202	3672	346	4018	9220	65		11	76	9296	
см 9-2	428	1488	5020	6936	4896	692	5588	12524	86		13	99	12623	
см 10-2	642	2232	7530	10404	7344	1211	8555	18959	130		20	150	19109	
см 6-3	107	276	1255	1638	918	675	1593	3231	22		4	26	3257	
см 7-3	214	552	2510	3276	1836	1523	3359	6635	43		7	50	6685	
см 8-3	321	828	3765	4914	2754	2371	5125	10039	65		11	76	10115	
см 9-3	428	1104	5020	6552	3672	3392	7064	13616	86		13	99	13715	
см 10-3	642	1656	7530	9828	5508	5286	10794	20622	130		20	150	20772	
см 11-1	143	372	1687	2202	1377	675	2052	4254	22		4	26	4280	
см 12-1	286	742	3374	4402	2754	1580	4334	8736	43		7	50	8786	
см 13-1	429	1114	5061	6604	4131	2485	6616	13220	65		11	76	13296	
см 14-1	572	1488	6748	8808	5508	3620	9128	17936	86		13	99	18035	
см 15-1	858	2228	10122	13208	8262	5660	13922	27130	130		20	150	27280	
см 11-2	143	274	1687	2104	918	1575	2493	4597	22		4	26	4623	
см 12-2	286	548	3374	4208	1836	3380	5216	9424	43		7	50	9474	
см 13-2	429	822	5061	6312	2754	5185	7939	14251	65		11	76	14327	
см 14-2	572	1096	6748	8416	3672	7220	10892	19308	86		13	99	19407	
см 15-2	858	1644	10122	12624	5508	11060	16568	29192	130		20	150	29342	

Шифр материала: 3.012-3.1.3

Г.инж.пр.	Кушлина		
Нач.отд.	Морозов		
Г.констр.	Липницкий		
Г.констр.	Спирин		
Проект.	Шатава		
Констр.	Суханова		
Провер.	Семенова		

3.012-3.1.3 00.000000 ВМС

Выборка стали

Стация	Лист	Листов
Р		1
Госстрой СССР		
ЛЕНИНГРАДСКИЙ		
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		