ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.400-8

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВЫТЯЖНЫХ БАШЕН С ОДНИМ ГАЗООТВОДЯЩИМ СТВОЛОМ

ВЫПУСК 2

БАШНИ ВЫСОТОЙ 75м

ЧЕРТЕЖИ КМ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Разработаны
Ленинградским отделением
института
ЦНИИПроектстальконструкция

Управляющий /Солодарь М.Б./
Главный инженер /Плюшкин Ю.С./
Начальник отдела /Полушин А.П./
Главный инженер проекта /Плинер Р.И./

Утверждены
отделом типового проектирования
и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР
письма N 2/3 – 413 от 2.12.80г. и
N 2/3 – 433 от 17.12.80г.

gost.e-ecolog.ru

Содержание

Лист	Наименование
1,1–1,4	Пояснительная записка
2	Общий вид башен.
3	Задание на проектирование фундаментов для башен с газоотводящими стволами диаметром 2,0 и 3,6 м.
4	Задание на проектирование фундаментов для башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м.
5	Схема сечений и усилий башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м и геометрическая схема башен с газоотводящими стволами диаметром 2,0 и 3,6 м.
6	Схема сечений и усилий башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м.
7	Схема сечений и усилий башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м.
8	Схема сечений и усилий башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м.
9	Схема сечений и усилий и геометрическая схема башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м.
10	Схема сечений и усилий башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м.
11	Схема газоотводящего ствола диаметром 2,0 м.
12	Схема газоотводящего ствола диаметром 3,6 м.
13	Схема газоотводящего ствола диаметром 3,6 м.
14	Схема газоотводящего ствола диаметром 4,8 м.
15	Схема газоотводящего ствола диаметром 4,8 м.
16	Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м.
17	Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м.
18	Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м.
19	Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м.
20	Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м.
21	Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м.
22	Фланцевые стыки поясов башен.
23	Узлы 1, 2, 3, 4 башен с газоотводящими стволами диаметром 2,0 и 3,6 м.
24	Узлы 11; 13 башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м.
25	Узлы 5, 6; 7 башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м.
26	Узлы 8, 10 башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м.
27	Узел 9 башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м.
28	Узлы 12, 14, 15 башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м.
29	Узлы 16, 17 газоотводящего ствола диаметром 4,8 м.
30	Узлы 18; 19 газоотводящего ствола диаметром 2,0 м.
31	Узлы 21; 22 газоотводящего ствола диаметром 3,6 м.
32	Узел 20 газоотводящих стволов диаметром 2,0, 3,6; и 4,8 м. Узел 23 газоотводящего ствола диаметром 4,8 м.
33	Узлы 24, 25, 26 лестниц и площадок.
34,1-34,2	Техническая спецификация стали башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м.
35,1-35,2	Техническая спецификация стали башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м.
36,1-36,2	Техническая спецификация стали башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м.
37	Схема элементов усиления башен на время монтажа.

Пояснительная записка

1. Общая часть

1.1. Настоящая серия „Стальные конструкции вытяжных башен с одним газоотводящим стволом" состоит из шести выпусков:

Выпуск 1 – Определение оптимальных параметров вытяжных башен.

Выпуск 2 – Башни высотой 75 м. Чертежи КМ.

Выпуск 3 – Башни высотой 120 м. Чертежи КМ.

Выпуск 4 – Башня высотой 150 м. Чертежи КМ.

Выпуск 5 – Башни высотой 75 м; 120 м; 150 м. Рекомендации по монтажу.

Выпуск 6 – Вытяжные башни высотой 75 м; 120 м; 150 м. Теплоизоляция газоотводящих стволов, грозозащита и демаскирующая окраска башни Рекомендации по проектированию фундаментов и светоограждения.

Выпуски 1 и 6 разработаны институтом ВАМИ

Выпуски 2,3 и 4 разработаны Ленинградским отделением ЦНИИПроектстальконструкция.

Выпуск 5 разработан институтом Промстальконструкция.

1.2 Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи КМ стальных конструкций вытяжных башен высотою 75 м с газоотводящими стволами диаметром 2,0 м; 3,6 м и 4,8 м возводимых в несейсмических районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше, в III-ем ветровом и снеговом районах

1.3 Данные об агрессивности отводимых газов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр ствола, м	Объем газов в млн м³/час при t = 0°С	Состав отводимых газов в мг/м³				Температура газов, °С	Точка росы газов, °С	Материал газоотводящего ствола
		Фтористый водород	Сернистый ангидрид	пыль	смола			
2,0	110000	4,55	6,35	25,4	70	40	100	0Х23Н28М3Д3Т
3,6	180000	—	13,0	60,0 (коксовая)	—	180	90	ВСт3кп2
4,8	600000	0,274	8,9	11,5	—	27	100	ВСт3кп2 с антикоррозийной защитой 2 сл. тавот. 2

2. Область применения

2.1. Вытяжные башни являются составной частью сооружений газоочисток алюминиевых заводов.

2.2. Настоящий выпуск чертежей КМ может быть полностью и или частично использован для газоочисток людых отраслей промышленности при соответствующих исходных данных

2.3. В случае наличия агрессивных газов, отличающихся по своему составу от газов, указанных в таблице 1, материал газоотводящего ствола при необходимости может быть изменен.

3. Конструктивные решения

3.1. Вытяжная башня представляет собою пространственную решетчатую квадратную в плане конструкцию с расположенным в ней газоотводящим стволом.

Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд.	Полушин		
Гл. инж. пр.	Плинер		
Гл. конструктор	Спиридович		
Проверил	Плинер		
Исполнил	Товстинчук		

Серия 3.400-8. Выпуск 2

Пояснительная записка

Лит	Лист	Листов
	1,1	4

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

3.2. Разработанная конструкция предусматривает возможность свободных взаимных перемещений газоотводящего ствола и башни в вертикальном направлении при их различных температурных деформациях.

3.3. Для передачи ветровых нагрузок с газоотводящего ствола на башню и обеспечения пространственной жесткости по высоте башни предусмотрены диафрагмы.

3.4. Вертикальное опирание газоотводящего ствола на башню запроектировано на отметке 21,7м для стволов диаметром 2,0м и 3,6м и на отметке 36,4м для ствола диаметром 4,8м. Диафрагма на отметке 62,0м предусматривает подвеску газоотводящего ствола на случай его ремонта.

3.5 Газоотводящий ствол имеет ряд опорных колец для передачи нагрузок от массы конструкций и ветра на диафрагмы башни.

3.6. Газоотводящий ствол представляет собою тонкостенную цилиндрическую оболочку, укрепленную кольцевыми ребрам жесткости.

3.7. Для подъема людей на башню запроектированы вертикальные лестницы с переходами на площадках.

3.8 Пояса башен запроектированы из электросварных труб. Элементы решетки для башен с газоотводящими стволами диаметрами 2,0 и 3,6м выполнены из уголков и швеллеров, для башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8м – раскосы из труб, распорки из швеллеров.

4. Основные расчетные положения и нагрузки

4.1. Расчет элементов конструкций башен произведен в соответствии со СНиП II-А.10-71 „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования", СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования," СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования".

4.2. Расчетной схемой для башни является консольная пространственная ферма переменного сечения, нагруженная вертикальными и горизонтальными силами, сосредоточенными в узлах

4.3 Величины горизонтальных сил определены с учетом динамического воздействия скоростного напора ветра на сооружение.

4.4 Расчет выполнен с учетом пространственной работы сооружения с использованием ЭВМ по программе „экспресс".

4.5. Полезная нормативная нагрузка на площадки – 100 кгс/м².

4.6 Площадка на отметке 62,0м на случай ремонта газоотводящего ствола дополнительно рассчитана на массу участка газоотводящего ствола от уровня вертикального опирания до верха.

4.7. Площадки на отметке 21,7м башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 и 3,6м и на отметке 36,4м башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8м рассчитаны на массу всего ствола с участками газоходов длиной, принятой в проекте, а также на массу конденсата, собираемого в конической части ствола.

5. Материал конструкций
(кроме газоотводящих стволов)

Наименование вида конструкций	Марка стали	ГОСТ или ТУ на поставку	Толщина листового, сортового и фасонного проката в мм	Примечания
Элементы башни (пояса, решетка и фасонки)	ВСт3сп4	380-71*	≤9	
	ВСт3пс6	380-71*	5÷10	
	ВСт3Гпс5	380-71*	11÷25	
	09Г2С-12	19282-73	≥25	
Настил площадок, лестницы и ограждения	ВСт3кп2	380-71*		

Газоотводящий ствол принят из материала, приведенного в таблице 2

Таблица 2

Диаметр газоотводящего ствола в м	Материал	Антикоррозийная защита	Примечания
2,0	Сталь***0Х23Н28М3Д3Т ГОСТ 5632-72**	—	
3,6	Сталь ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	—	
4,8	Сталь ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	а) Грунт-шпатлевка Э-1700-10, ГОСТ 10877-76* (естественная сушка) б) Лак Э-4100 МРТУ-6-10-357-69 (горячая сушка)	

*** Необходимо разрешение ГОССНАБа СССР на применение нержавеющей стали.

6. Указания по изготовлению и монтажу конструкций

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций должны производиться в соответствии с указаниями главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

6.2 Окраску стальных конструкций производить в соответствии с указаниями главы СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии (с дополнением)"

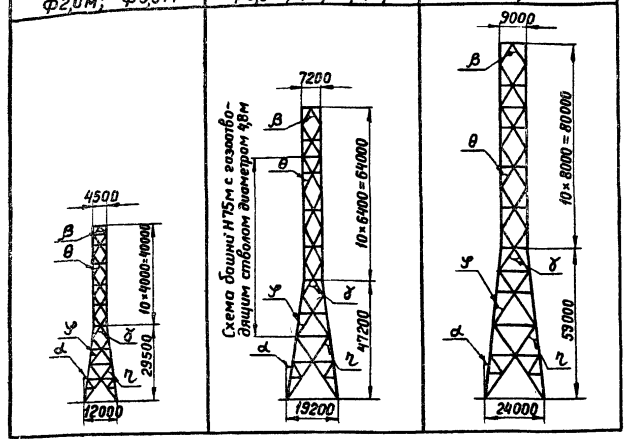
6.3 Габаритные размеры башни H=75м с газоотводящим стволом диаметром 2,0м приняты оптимальными по условиям экономичности, обеспечения прочности и устойчивости сооружения.

6.4. В проекте предусмотрена унификация геометрических схем башен (таблица 3), которая дает возможность заводу при изготовлении башен разных высот использовать одно оборудование

Таблица 3

Унификация геометрических схем башен

H 75 м Ф 2,0 м; Ф 3,6 м	H 120 м Ф 3,6 м; Ф 4,8 м; Ф 6,0 м	H 150 м Ф 6,0 м



6.5. Все геометрические размеры башни H=75м с газоотводящим стволом диаметром 2,0м приняты за единицу.
В башнях H=120м и H=150м все геометрические размеры увеличены соответственно в 1,6 и в 2 раза.

6.6 В башнях всех высот углы „α" наклона поясов пирамидальной части к вертикали одинаковы.

6.7. Углы между раскосами „β" и „γ", между раскосами и поясами „γ", „η" и „θ" также одинаковы для башен всех высот.

6.8 Схема башни H=75м с газоотводящим стволом диаметром 4,8м данного выпуска является частью схемы башни H=120м, разработанной в выпуске №3.

6.9. Башни H=75м с газоотводящими стволами диаметром 2,0 и 3,6м имеют одинаковые геометрические схемы.

6.10. Монтажные соединения приняты для поясов башни – фланцевые, для остальных элементов на болтах нормальной точности и сварке.

6.11. Материалы для сварки следует принимать в соответствии со СНиП II-В.3-72 (приложение 3) с изменениями и дополнениями, утвержденными Постановлением Госстроя СССР N250 от 27 декабря 1978 г.

6.12. Тип электродов, марка сварочной проволоки и флюсов для сварки элементов газоотводящего ствола из стали 0Х23Н28М3Д3Т даны в таблице 4.

Таблица 4

Вид сварки	Марка электрода	Марка сварочной проволоки ГОСТ 2246-70	Марки флюса
Ручная	ОЗЛ-11 15М		
Автоматическая	—	св. 0Х23Н28М3Д3Т	АНФ-6, АН-18

6.13. Все равнопрочные стыки должны подвергаться физическим методам контроля качества швов.

6.14. Для обеспечения повышенного качества и прочности заводских и монтажных сварных стыков труб последние должны быть подобраны таким образом, чтобы разница диаметров торцов двух стыкуемых труб не превышала 2 мм.

6.15. Все болты нормальной точности принимать в соответствии со СНиП II-В.3-72 (п. 2.3) с изменениями, утвержденными Постановлением Госстроя СССР N211 от 31 октября 1978 г.

6.16. Монтаж конструкций вытяжных башен производится по проекту производства работ, разработанному для конкретных условий

Условные обозначения

⊕	Болт постоянный нормальной точности	.....	Заводской сварной шов
✦	Болт временный нормальной точности	xxxx	Монтажный сварной шов
✦	Отверстие для болта		

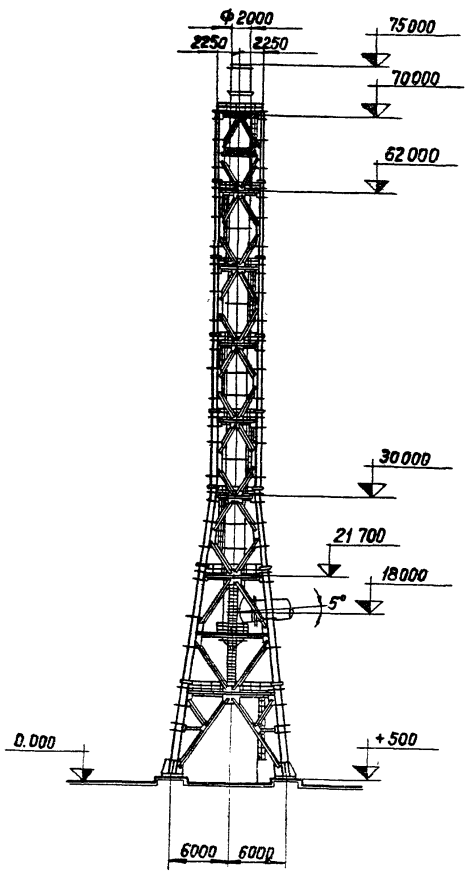
Маркировка узлов на схемах



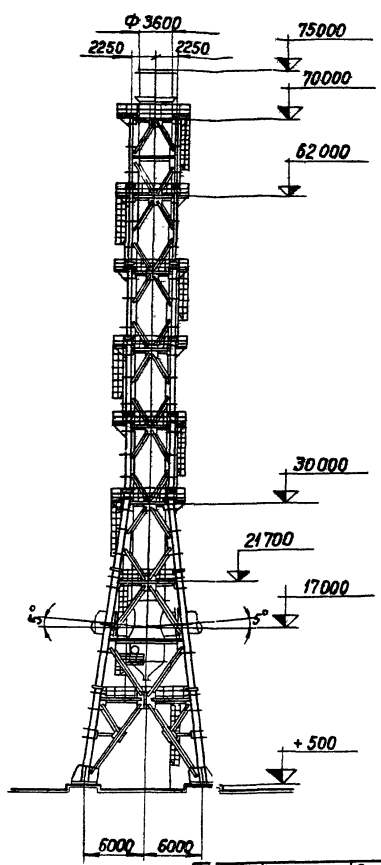
Номер узла

Номер листа, на котором узел изображен

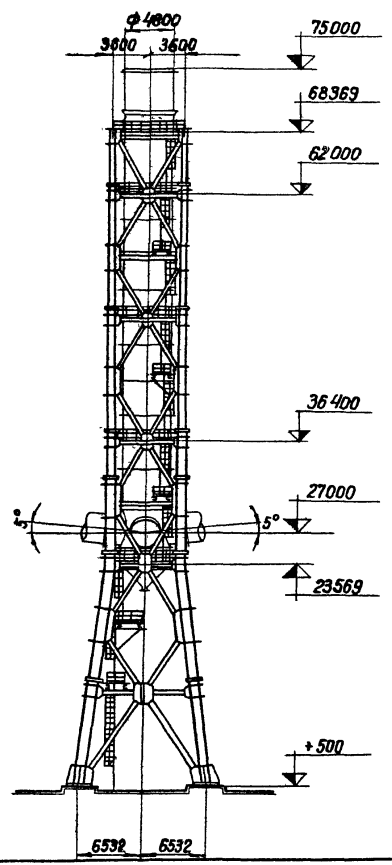
Башня с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м



Башня с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м



Башня с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м



Управл.	Солодарь		1979 г.
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд.	Полушин		
Гл. инж. пр.	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Довстинчук		
Исполнил	Луковецкая		

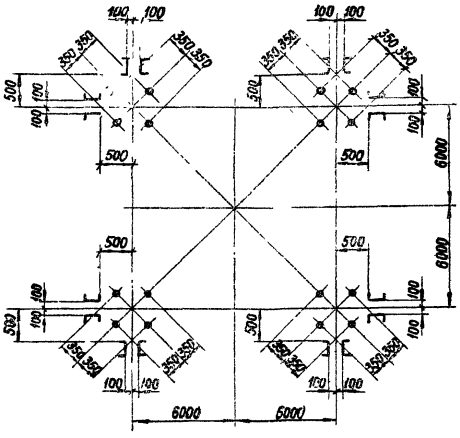
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Общий вид башен

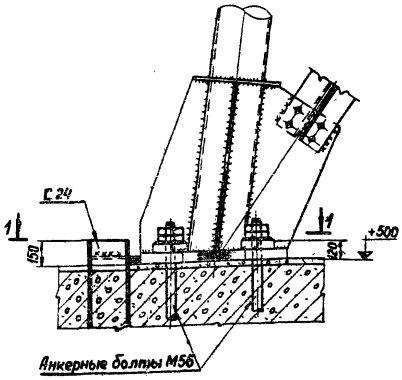
Лит.	Лист	Листов
	2	

ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Схема анкерных болтов и закладных деталей



Опорный узел (2-2)



1-1

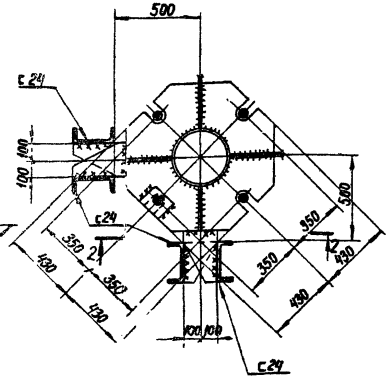
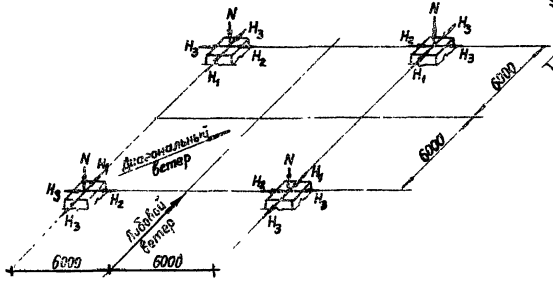


Схема нагрузок



Расчетные нагрузки на фундамент в тс

	Вид нагрузки	Ветер		Масса конструкций		Примечания
		лобовой	диагон.	max	min	
Башня с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м	N	±54,6	±88,6	26,0	19,0	
	H_1	8,7	13,6			
	H_2		13,6			
	H_3			3,0	2,5	
Башня с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м	N	±74,5	±114,0	35,0	26,0	
	H_1	12,9	17,8			
	H_2		17,8			
	H_3			3,8	3,1	

1. Знак (+) соответствует направлению сил на схеме нагрузок.
2. Расчетное сопротивление бетона на осевое сжатие принято $R_{пр}$ = 90 кгс/см².
3. Материал анкерных болтов, гаек, шайб и закладных деталей – сталь марки ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*
4. Коэффициенты перегрузки приняты: для ветра K = 1,3; для массы конструкций K = 1,1 (0,9).
5. Расчет башни произведен из условия отсутствия неравномерных осадок фундаментов.

Управл	Солодарь		
Гл инж	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Гл. инж. пр	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Паакконен		
Исполнил	Луковецкая		

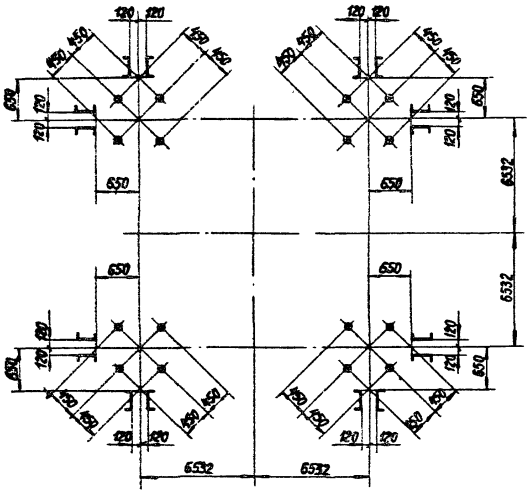
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Задание на проектирование фундаментов для башен с газоотводящими стволами диаметром 2,0 и 3,6 м

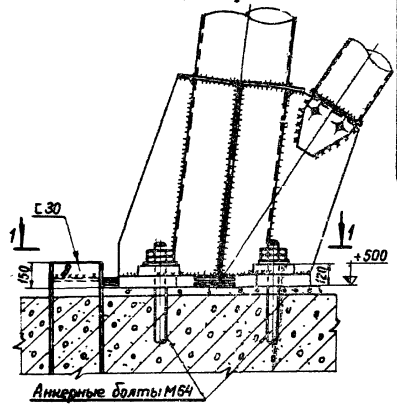
Лит	Лист	Листов
	3	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

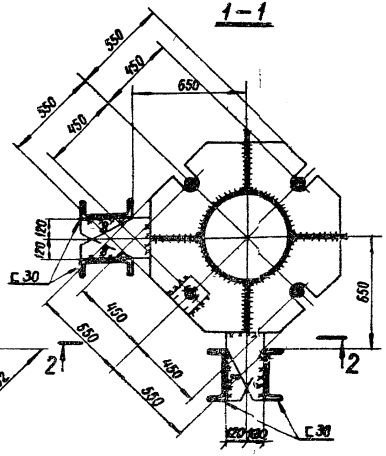
Схема анкерных болтов и закладных деталей



Опорный узел (2-2)



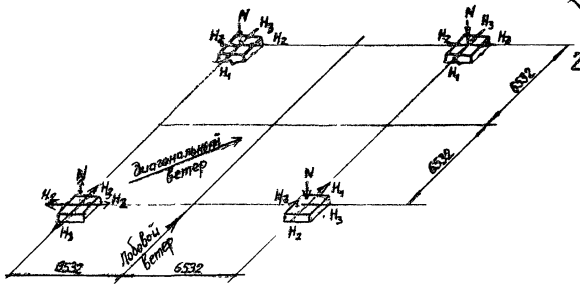
1-1



Расчетные нагрузки на фундамент в тс

Вид нагрузки	Ветер: лобовой	Ветер: диагональн.	Масса конструкций: max	Масса конструкций: min	Примечания
N	± 119,0	± 140,0	45,0	33,0	
H_1	14,0	20,8			
H_2		20,8			
H_3			4,5	3,8	

Схема нагрузок



1. Знак (+) соответствует направлению сил на схеме нагрузок
2. Расчетное сопротивление бетона на осевое сжатие принято $R_{пр}$ = 90 кгс/см²
3. Материал анкерных болтов, гаек, шайб и закладных деталей – сталь марки ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71.*
4. Коэффициенты перегрузки приняты для ветра К=1,3; для массы конструкций К=1,1 (0,9).
5. Расчет башни произведен из условия отсутствия неравномерных осадок фундаментов

Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плюшкин	
Нач. отд.	Полушин	
Гл. инж. пр.	Пличер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Пасконен	
Исполнил	Лыковецкая	

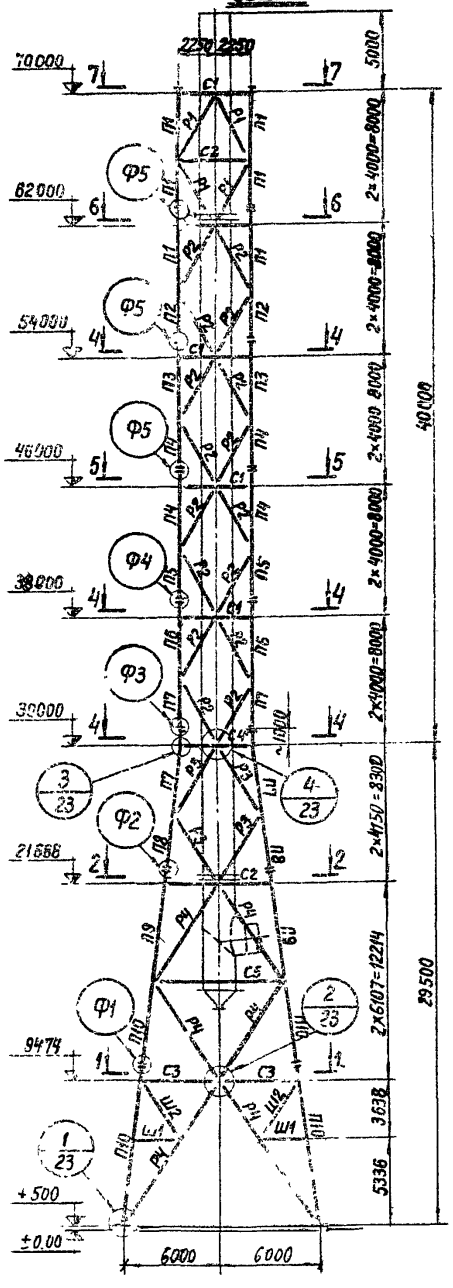
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Задание на проектирование фундаментов для башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м

Лит	Лист	Листов
	4	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Схема сечений и усилий башни



Геометрическая схема башни

Развертка грани

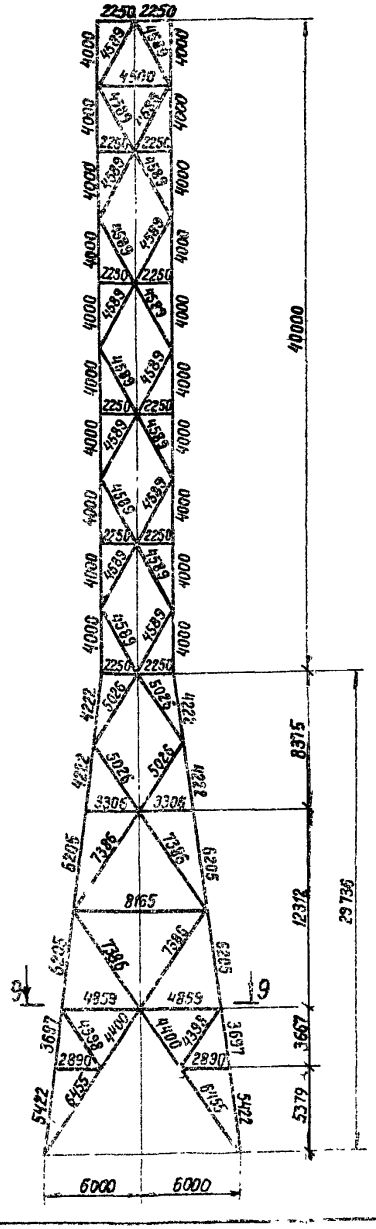
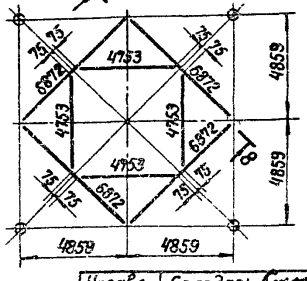


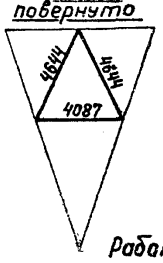
Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: A тс	Усилия: N_+ тс	Усилия: N_- тс	Усилия: M тс.м	Марка стали	Примечание
П1	⊕	Тр. 219×7			9,4		ВСт3сп4	
П2	⊕	Тр. 219×7		11,6	19,3		ВСт3сп4	
П3	⊕	Тр 219×7		17,8	25,3		ВСт3сп4	
П4	⊕	Тр 219×7		27,3	37,7		ВСт3сп4	
П5	⊕	Тр. 219×7		46,5	59,9		ВСт3сп4	
П6	⊕	Тр. 273×8		46,5	59,9		ВСт3сп4	
П7	⊕	Тр. 273×8		73,3	90,4		ВСт3сп4	
П8	⊕	Тр. 273×8		64,8	96,4		ВСт3сп4	
П9	⊕	Тр. 325×9		64,8	96,4		ВСт3сп4	
П10	⊕	Тр 325×9		64,7	115,0		ВСт3сп4	
Р1	⅃	2L 90×7						
Р2	⅃	2L 90×7		10,2	10,2		ВСт3пс6	
Р3	⅃	2L 100×7		8,0	8,0		ВСт3пс6	
Р4	⅃	2L 140×9		27,0	27,0		ВСт3пс6	
С1	[	[16П					ВСт3пс6	
С2	[	[24П					ВСт3пс6	
С3	⅃	2L 90×7					ВСт3пс6	
С4	[	2L 90×7					ВСт3пс6	
С5	⅃	2L 140×9		20,0	20,0		ВСт3пс6	
Ш1	L	L 90×7					ВСт3пс6	
Ш2	⅃	2L 90×7					ВСт3пс6	
а	I	I 30	7,4			7,3	ВСт3пс6	
б	[	[24П	7,0			4,2	ВСт3пс6	
в	[	[16П					ВСт3пс6	
д	⅃	2L 100×7					ВСт3пс6	
е	[	[10П					ВСт3пс6	

9-9



8-8 повернуто



Работать совместно с листом 6.

Управл	Солодарь		1979
Гл инж	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Гл инж пр	Плимер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Паанкочен		
Исполнил	Лукевецкая		

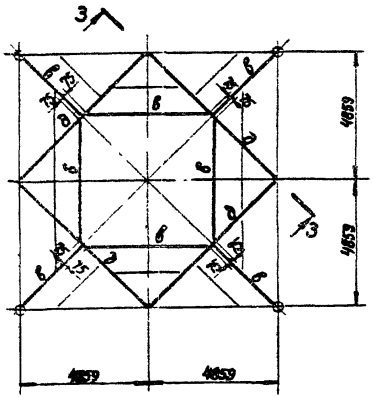
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Схема сечений и усилий башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0м и геометрическая схема башен с газоотводящими стволами диаметром 2,0 и 3,6м

Лит	Лист	Листов
	5	

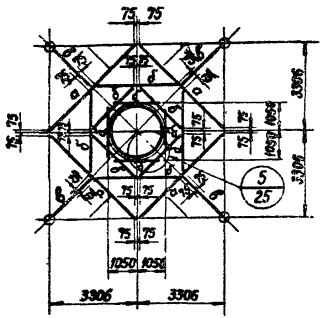
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

1-1



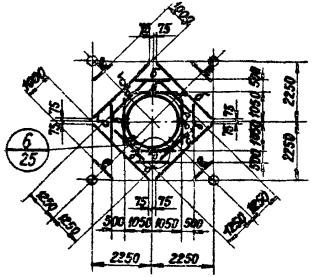
2-2

Вертикальное и горизонтальное опирание газоотводящего ствола



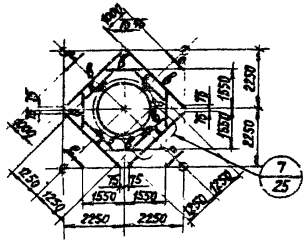
6-6

Вертикальное опирание газоотводящего ствола на время ремонта

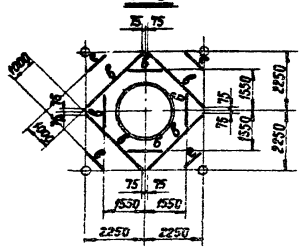


4-4

Горизонтальное опирание газоотводящего ствола

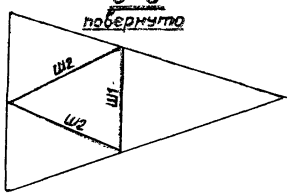


5-5



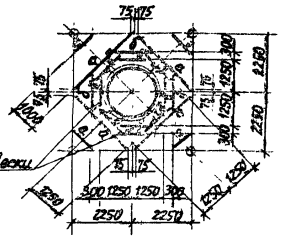
3-3

повернуто



7-7

Горизонтальное опирание газоотводящего ствола

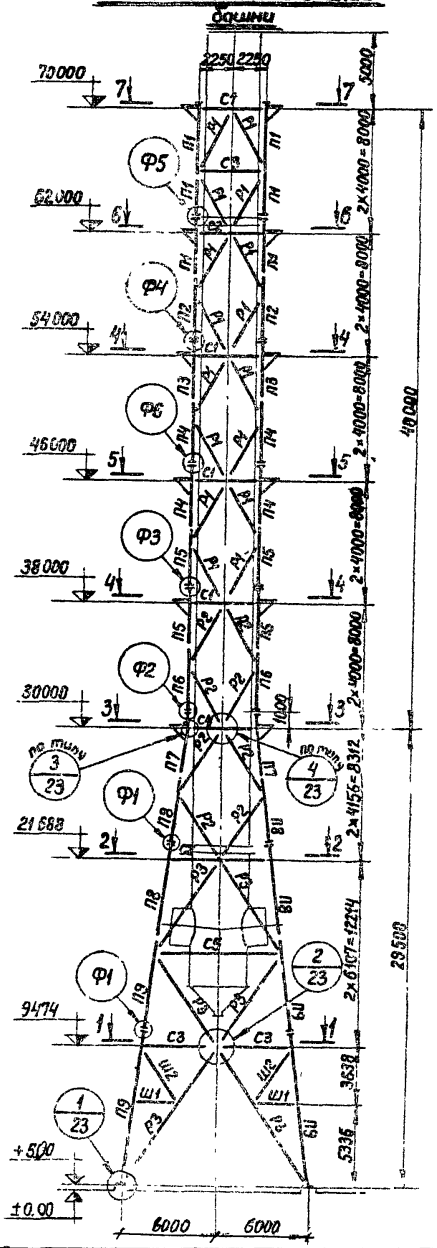


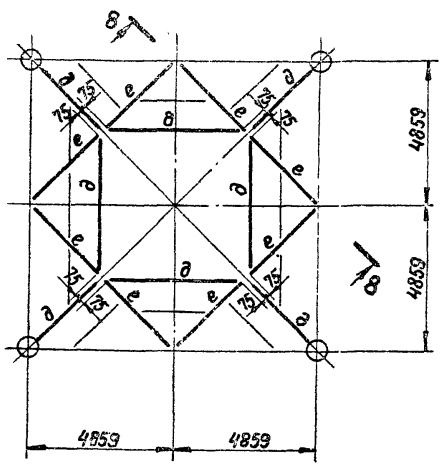
Балки для подвески блоков

1. Заводские соединения – сварные.
2. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и сварке.
3. Наименьшее усилие для расчета прикрепления элементов - 5 тс.
4. Схема газоотводящего ствола на листе 11.
5. Схема лестниц, площадок и ограждений на листах 16, 17.
6. Фланцевые стыки поясов башни на листе 22.
7. Работать совместно с листом 5.

Серия 3.400-8. Выпуск 2			
Схема сечений и усилий башни газоотводящим стволом диаметром 20м		Лист 6	Листов
		ЦНИИпроектстальконструкция	

Схема сечений и усилий башни





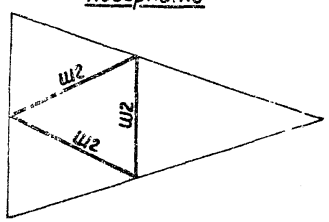


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: А тс	Усилия: N+ тс	Усилия: N− тс	Усилия: М тс·м	Марка стали	Примечания
П1	⊕	Тр. 219×7		5,1	18,5		ВСт3сп4	
П2	⊕	Тр. 219×7		14,8	36,8		ВСт3сп4	
П3	⊕	Тр. 273×8		14,8	36,8		ВСт3сп4	
П4	⊕	Тр. 273×8		36,4	52,2		ВСт3сп4	
П5	⊕	Тр. 273×8		59,7	80,7		ВСт3сп4	
П6	⊕	Тр 273×8		94,7	120,0		ВСт3сп4	
П7	⊕	Тр. 325×9		94,7	120,0		ВСт3сп4	
П8	⊕	Тр. 325×9		75,9	136,1		ВСт3сп4	
П9	⊕	Тр. 325×9		76,9	155,4		ВСт3сп4	
Р1	⊥Г	2 L 90×7		10,0	10,0		ВСт3пс6	
Р2	⊥Г	2 L 100×7		13,8	13,8		ВСт3пс6	
Р3	⊥Г	2 L 140×9		27,0	27,0		ВСт3пс6	
С1	[	[16П					ВСт3пс6	
С2	[	[24П					ВСт3пс6	
С3	⊥Г	2 L 90×7					ВСт3пс6	
С4	Г	2 L 90×7			9,0		ВСт3пс6	
С5	⊥Г	2 L 140×9		20,0	20,0		ВСт3пс6	
Ш1	L	L 90×7					ВСт3пс6	
Ш2	⊥Г	2 L 90×7					ВСт3пс6	
а	I	I 36	7,9			11,5	ВСт3пс6	
б	[	[40П	9,0			10,0	ВСт3пс6	
в	[	[24П	8,0			4,6	ВСт3пс6	
д	[	[16П					ВСт3пс6	
е	⊥Г	2 L 100×7					ВСт3пс6	
ж	75°	[16П L 90×7					ВСт3пс6	

Работать совместно с листом 8

Управл.	Солодарь	1979
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Полушин	
Гл. инж. пр.	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Паанконен	
Исполнил	Луковецкая	

Серия 3.400 – 8. Выпуск 2

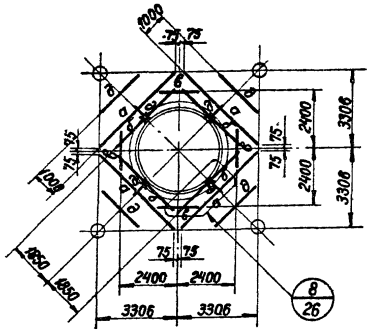
Схема сечений и усилий башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м

Лит.	Лист	Листов
	7	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

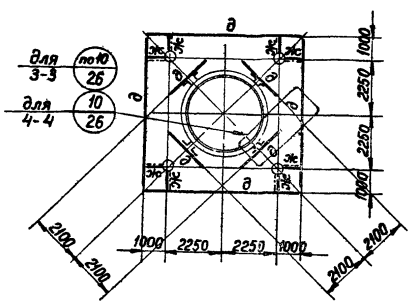
2-2

Вертикальное и горизонтальное опирание газоотводящего ствола



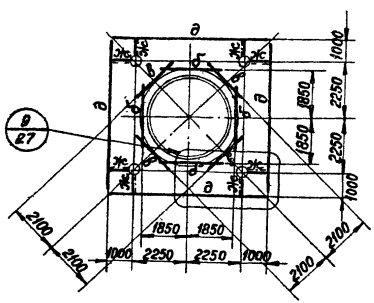
3-3; 4-4

Горизонтальное опирание газоотводящего ствола



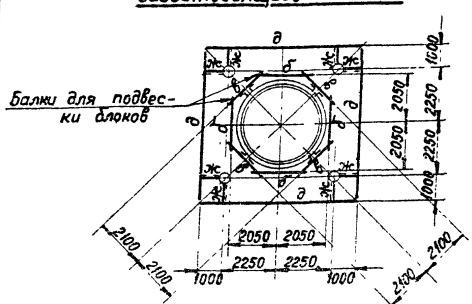
6-6

Вертикальное опирание газоотводящего ствола на время ремонта

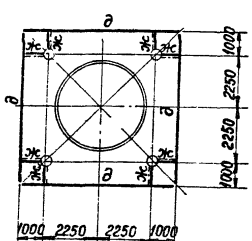


7-7

Горизонтальное опирание газоотводящего ствола



5-5



1. Заводские соединения – сварные.
2. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и сварке.
3. Наименьшее усилие для расчета прикрепления элементов – 5 тс.
4. Схема газоотводящего ствола на листах 12, 13.
5. Схема лестниц, площадок и ограждений на листах 18, 19.
6. Фланцевые стыки башни на листе 22.
7. Геометрическая схема башни на листе 5.
8. Работать совместно с листом 7.

Управл.	Солодарь		1979г.
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд.	Полушин		
Гл. инж. п.	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Паакконен		
Исполнил	Луковецкая		

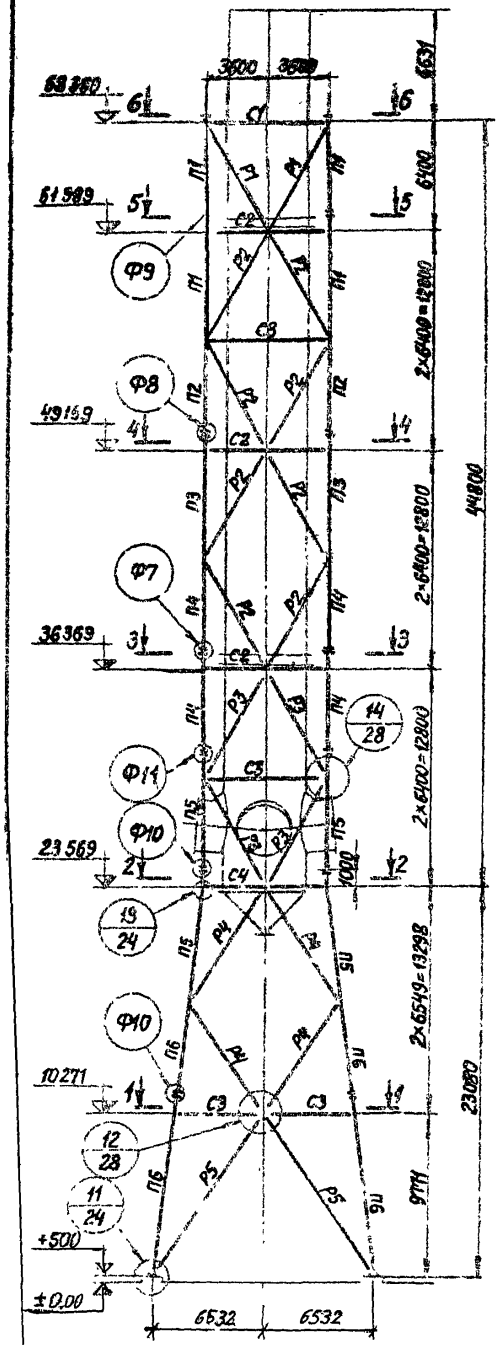
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Схема сечений и усилий башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м

Лит.	Лист	Листов
	8	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Схема сечений и усилий башки



Геометрическая схема башни

Развертка грани

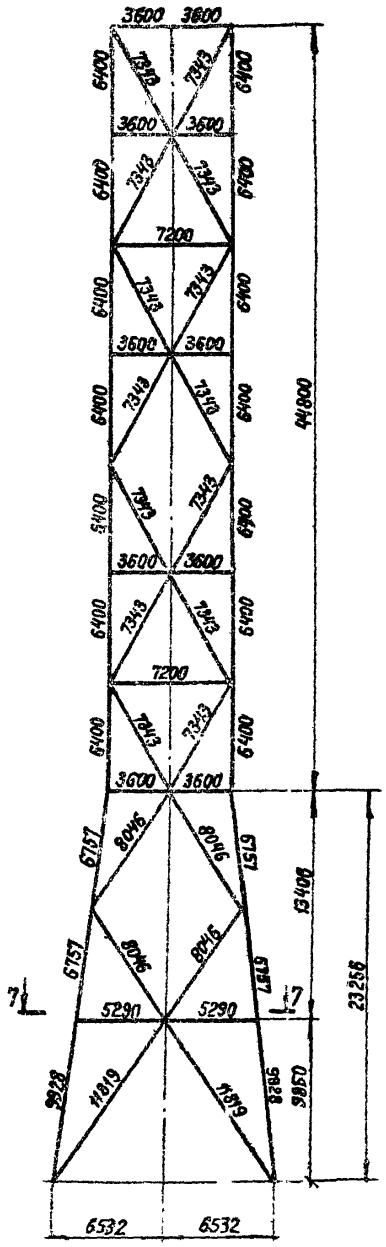
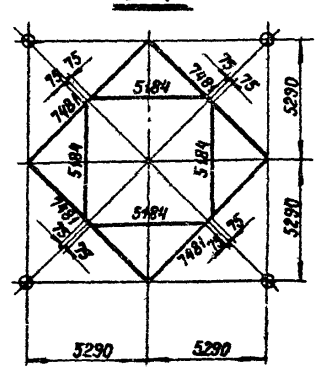


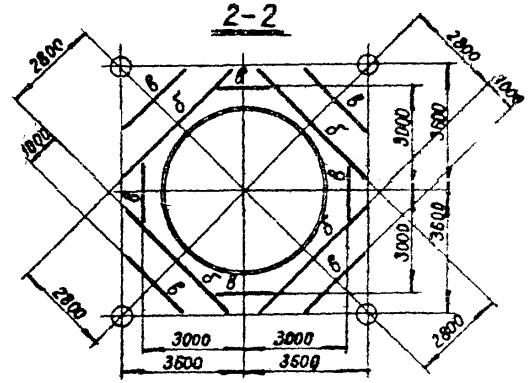
Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: A тс	Усилия: N+ тс	Усилия: N− тс	Усилия: M тс.м	Марка стали	Примечания
П1	⊕	Тр. 426×5		100	29,5		ВСт3сп4	
П2	⊕	Тр. 426×5		353	57,2		ВСт3сп4	
П3	⊕	Тр. 480×5		353	57,2		ВСт3сп4	
П4	⊕	Тр. 480×5		88,4	117,2		ВСт3сп4	
П5	⊕	Тр. 530×7		114,0	160,0		ВСт3сп4	
П6	⊕	Тр. 530×7		92,2	185,0		ВСт3сп4	
Р1	⊕	Тр. 168×5					ВСт3сп4	
Р2	⊕	Тр. 168×5		17,5	17,5		ВСт3сп4	
Р3	⊕	Тр. 218×7		30,0	30,0		ВСт3сп4	
Р4	⊕	Тр. 219×7		35,0	35,0		ВСт3сп4	
Р5	⊕	Тр 325×5		40,0	40,0		ВСт3сп4	
С1	⊏	2 L 200×25	12,0			42,0	ВСт3пс5	
С2	⊏	[20П					ВСт3пс6	
С3	⊕	Тр. 168×5		12,0	12,0		ВСт3сп4	
С4	⌐	2 L 90×7		25,8	25,8		ВСт3пс6	
а	⊏	[40П	12,0			15,0	ВСт3пс6	
б	⊏	[20П		5,6	5,6		ВСт3пс6	
в	⊏	[10П					ВСт3пс6	
д	⊕	Тр 168×5					ВСт3сп4	
е	⌐	2 L 90×7					ВСт3пс6	

7-7



2-2



Работать совместно с листом 10.

Управл.	Солодарь	1973г.
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Полушин	
Гл. инж. пр.	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Паакконен	
Исполнил	Луковецкая	

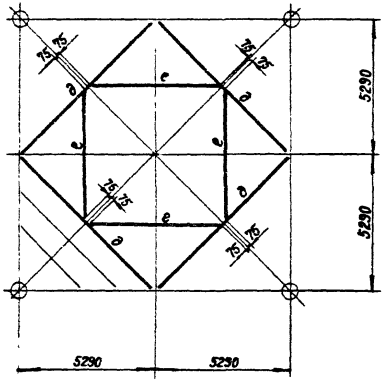
Серия - 3.400 - 8. Выпуск 2

Схема сечений и усилий и геометрическая схема башни с газоотводящим стволом диаметром 48м

Лит	Лист	Листов
	9	

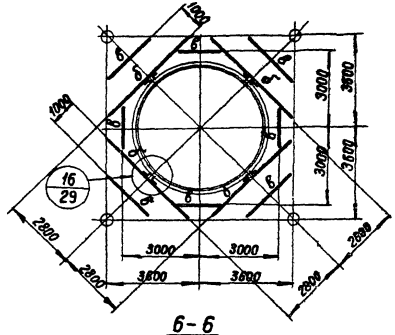
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОМЗЕРНОСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

1-1



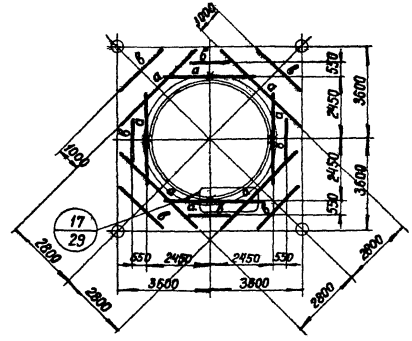
4-4

Горизонтальное опирание газоотводящего ствола



5-5

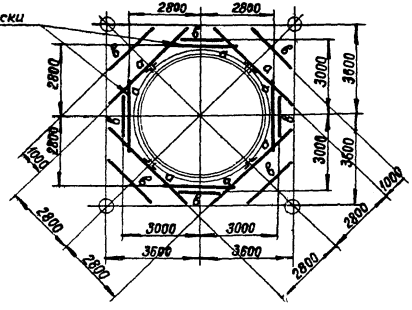
Вертикальное опирание газоотводящего ствола на время ремонта



6-6

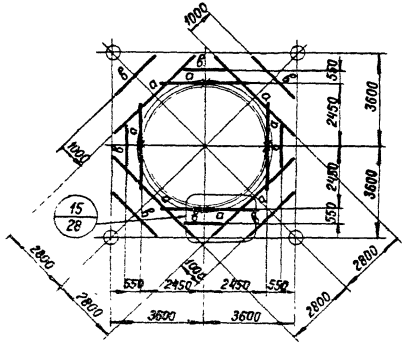
Горизонтальное опирание газоотводящего ствола

Балки для подвески блоков



3-3

Вертикальное и горизонтальное опирание газоотводящего ствола



1. Заводские соединения - сварные.
2. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и сварке.
3. Наименьшее усилие для расчета прикрепления элементов - 5 тс
4. Схема газоотводящего ствола на листах 14,15.
5. Схема лестниц, площадок и ограждений на листах 20, 21.
6. Фланцевые стыки поясов башни на листе 22
7. Работать совместно с листом 9.

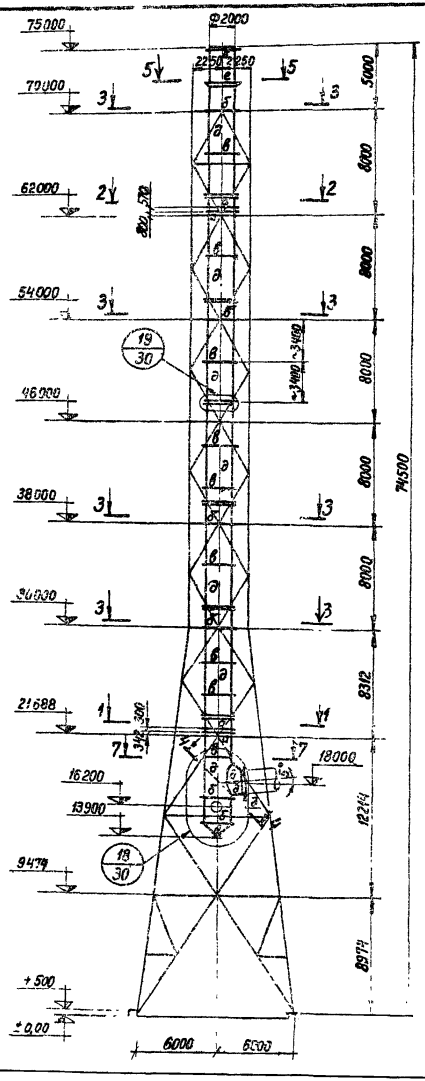
Гл. инж.	Плишкин		1979
Нач. отд.	Полушин		
Гл. инж. пр.	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Паакконен		
Исполнил	Луковецкая		

Серия 3.400-8. Выпуск 2

Схема сечений и усилий башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м

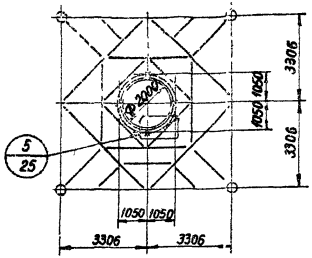
Лит	Лист	Листов
	10	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



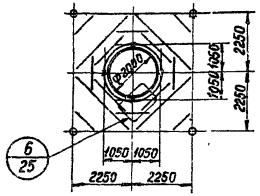
1-1

Вертикальное и горизонтальное опирание газоотводящего ствола



2-2

Вертикальное опирание газоотводящего ствола на время ремонта



3-3

Горизонтальное опирание газоотводящего ствола

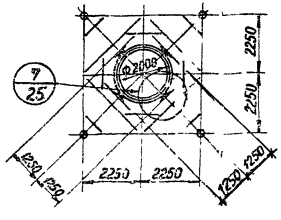
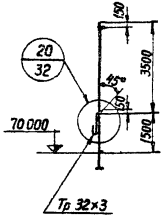


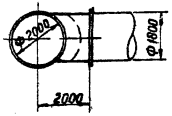
Таблица элементов

Марка	Сечение		Усилия			Марка стали	Примечания
	Эскиз	Состав	A тс	N тс	M тс.м		
а	—	−150×12				Сталь ОХ23Н28М3Д3Т ГОСТ 5632-72	
б	—	−150×8					
в	—	−100×6					
д	—	δ4					
е	[illegible]	δ4					

6-6

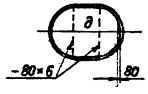


7-7



4-4

повернуто



5-5



1. Заводские соединения – сварные.
2. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и сварке.
3. Схема сечений и усилий башни на листах 5,6.
4. Схема лестниц, площадок и ограждений на листах 16,17
5. Окончательная разбивка газоотводящего ствола на монтажные элементы должна быть произведена с учетом проекта производства работ.

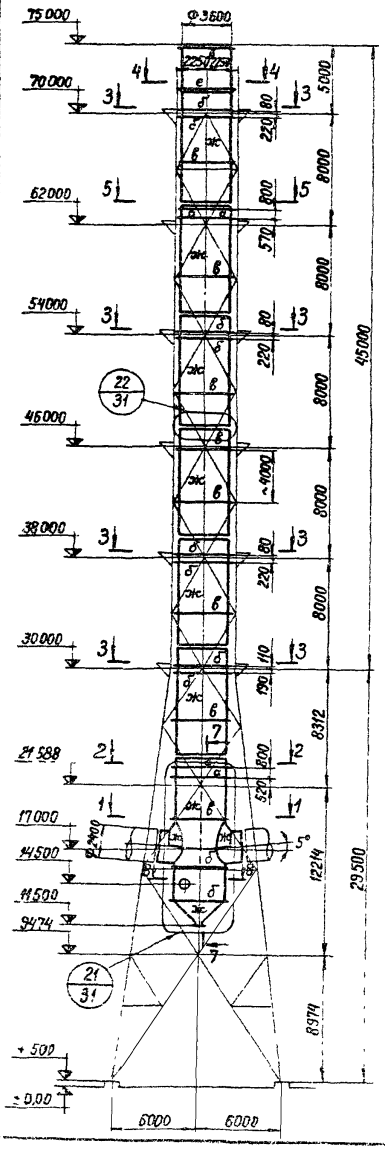
Управл	Солодарь		1979 г.
Гл. инж	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Гл инж пр	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Паакконен		
Исполнил	Луковецкая		

Серия 3.400-8. Выпуск 2.

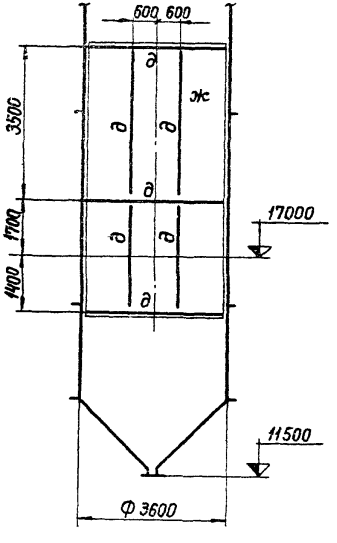
Схема газоотводящего ствола диаметром 2,0 м

Лит	Лист	Листов
	11	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



7-7



8-8

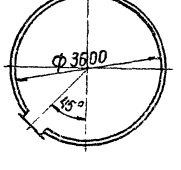


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: A тс	Усилия: N+ тс	Усилия: N− тс	Усилия: M тс.м	Марка стали	Примечания
а	—	−150×12					ВСт3кп2	
б	—	−150×10					ВСт3кп2	
в	—	−100×8					ВСт3кп2	
д	◇	2 L 63×5					ВСт3кп2	
е	45° 45°	б5					ВСт3кп2	
ж	—	б5					ВСт3кп2	

1. Заводские соединения – сварные.
2. Монтажные соединения на сварке.
3. Схема сечений и усилий башни на листах 7,8.
4. Схема лестниц, площадок и ограждений на листах 18,19
5. Окончательная разбивка газоотводящего ствола на монтажные элементы должна быть произведена с учетом проекта производства работ.
6. Изготовление и монтаж газоотводящего ствола выполнять методом рулонирования.
7. Работать совместно с листом 13

Гл. инж.	Солодарь		1979г.
Нач. отд.	Полушин		
Инж. пр.	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Поаккенен		
Исполнил	Луковецкая		

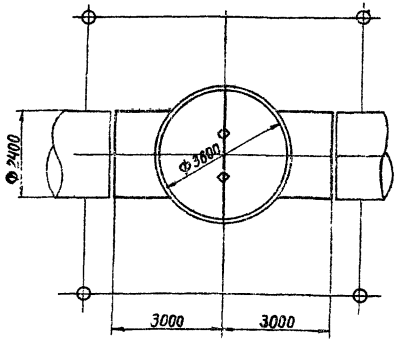
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Схема газоотводящего ствола диаметром 3,6 м

Лит	Лист	Листов
	12	

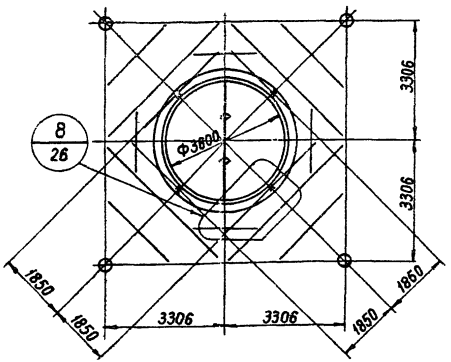
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

1-1



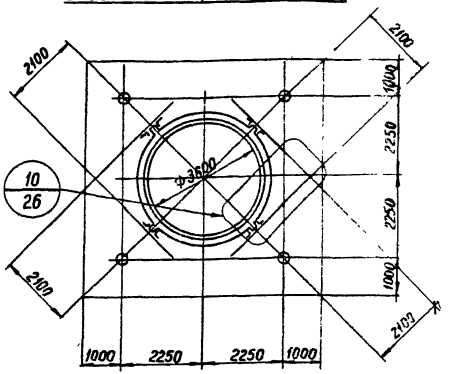
2-2

Вертикальное и горизонтальное опирание газоотводящего ствола



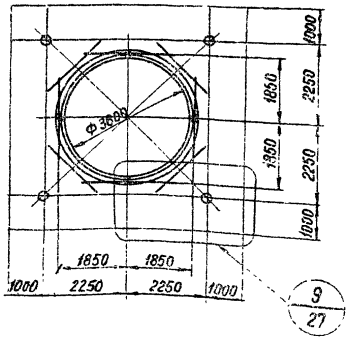
3-3

Горизонтальное опирание газоотводящего ствола

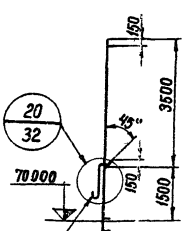


5-5

Вертикальное опирание газоотводящего ствола на время ремонта

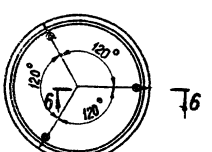


6-6



Тр 32×3, 8шт. на равных расстояниях по окружности

4-4



Работать совместно с листом 12.

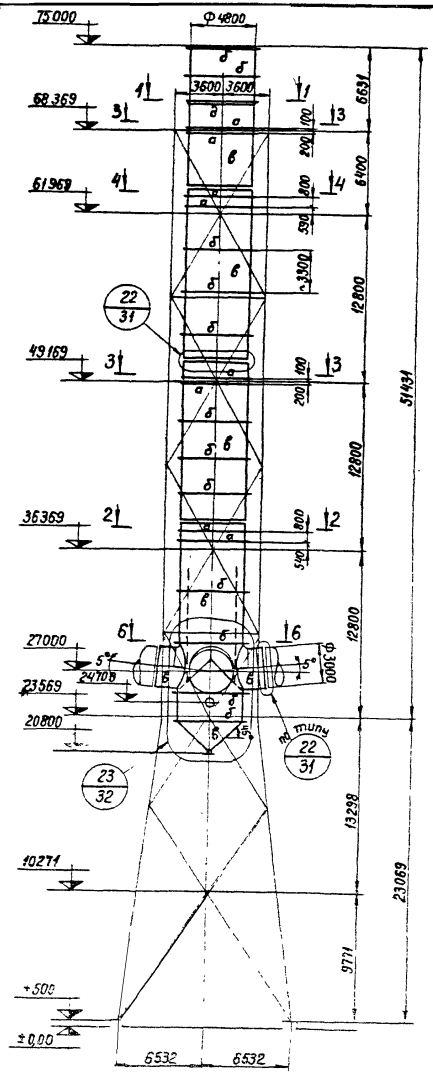
Управл.	Солодарь		
Гл инж	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Гл инж пр	Плимер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Пиаконен		
Исполнил	Луковецкая		

Серия 3.400-8, Выпуск 2

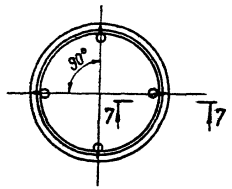
Схема газоотводящего ствола диаметром 36м

Лит	Лист	Листов
	13	

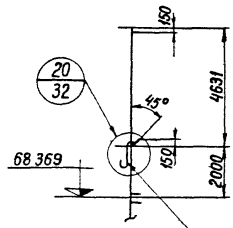
Ордена трудового красного знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



1-1



7-7



Тр 32×3 4 шт на равных расстояниях по окружности

Таблица элементов

Марка	Сечение		Усилия				Марка стали	Примечан.
	Эскиз	Состав	A тс	N тс	N тс	M тс.м		
а	—	-200×12					ВСт3кп2	
б	—	-150×10					ВСт3кп2	
в	—	∂6					ВСт3кп2	
д	45° 150	∂6					ВСт3кп2	
е		2 L 63×5					ВСт3пс	

1. Заводские соединения сварные.
2. Монтажные соединения на сварке.
3. Схема сечений и усилий башни на листах 9, 10.
4. Схема лестниц, площадок и ограждений на листе 20, 21.
5. Окончательная разбивка газоотводящего ствола на монтажные элементы должна быть произведена с учетом проекта производства работ.
6. Изготовление и монтаж газоотводящего ствола выполнять методом рулонирования.
7. Работать совместно с листом 15.

Упр. отд.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Полушин	
Гл. инж. пр.	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Провер.	Паакконен	
Исполн.	Луковецкая	

Серия 3.400-8. Выпуск 2

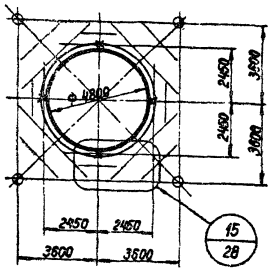
Схема газоотводящего ствола диаметром 4,8 м

Лит	Лист	Листов
	14	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

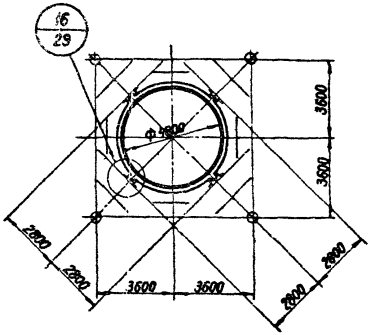
2-2

Вертикальное и горизонтальное опирание газоотводящего ствола



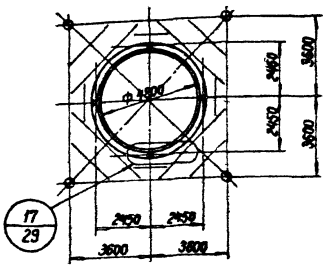
3-3

Горизонтальное опирание газоотводящего ствола

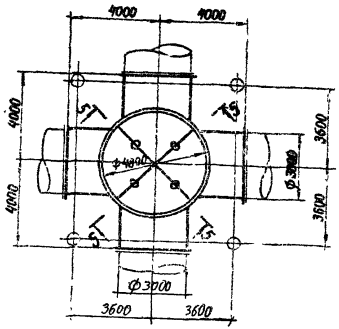


4-4

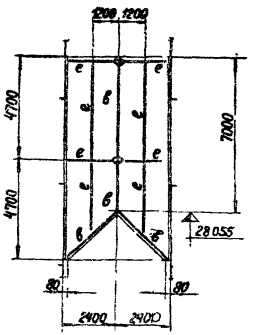
Вертикальное опирание газоотводящего ствола на время ремонта



6-6



5-5



1. Работать совместно с листом 14.

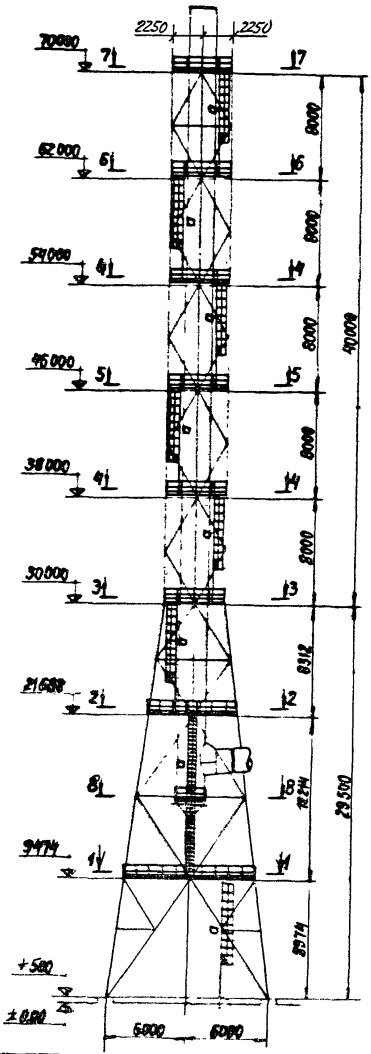
Упрсвл	Солодарь	
Гл инж	Плишкин	
Нач отд	Полушин	
Гл инж пр	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Пасканен	
Исполнил	Лыковецкая	

Серия 3.400-8. Выпуск 2.

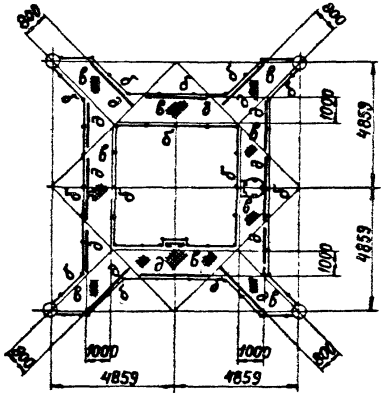
Схема газоотводящего ствола диаметром 4,8 м

Лит	Лист	Листов
	15	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОИСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



1 - 1



2 - 2

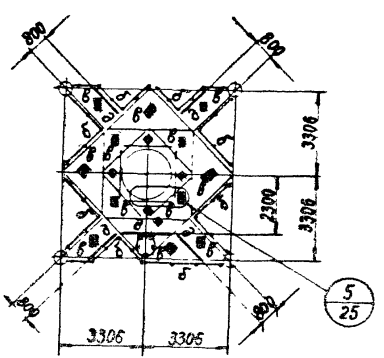


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: A тс	Усилия: N тс +	Усилия: N тс −	Усилия: M тсм	Марка стали	Примечания
а		− 40×4 L 100×63×6 Кр ст Ф18					ВСт3кп2	Ограждение начинать на 2,5м от площадки
б		Гн L 50×40×12×25 L 25×3 Гн 90×30×25×3					ВСт3кп2	
в	—	Рифл ст б5					ВСт3кп2	
д	[	[16П					ВСт3пс6	
г		L 90×7 [16П					ВСт3пс6	

1. В рифленом настиле площадок для стока воды сверлить отверстия d 23 мм на расстоянии 300 мм в шахматном порядке.
2. Конструктивные решения лестниц и ограждений площадок следует принимать по типовым альбомам серий 1.459-1 и 1.459-2 с учетом сечений, указанных в таблице элементов.
3. Заводские соединения сварные.
4. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и сварке.
5. Наименьшее усилие для расчета прикрепления элементов – 3 тс.
6. Схема сечений и усилий башни на листах 5, 6.
7. Схема газоотводящего ствола на листе 11.
8. Работать совместно с листом 17.

Управл	Солодарь		
Гл инж	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Инж пр	Плинер		
Пригабир	Спиридович		
Проверил	Паакконен		
Исполнил	Луковецкая		

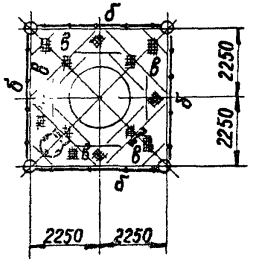
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м

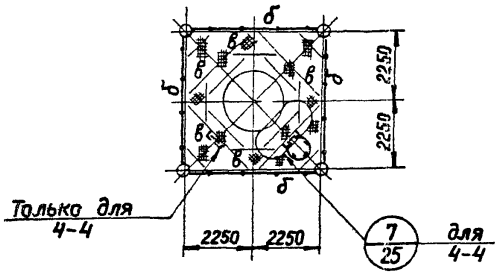
Лит	Лист	Листов
	16	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

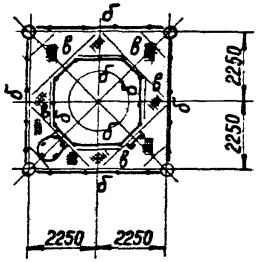
3-3



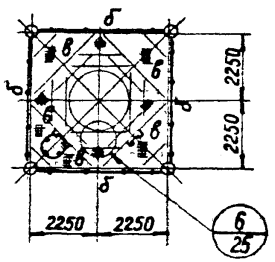
4-4; 7-7



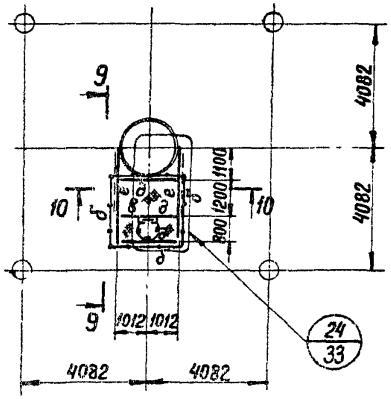
5-5



6-6

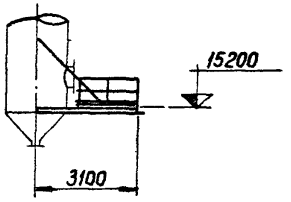


8-8

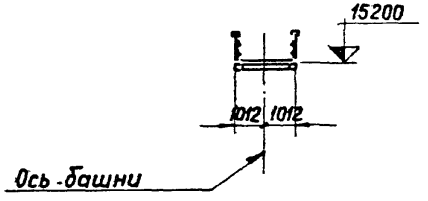


9-9

повернуто



10-10



1. Работать совместно с листом 16.

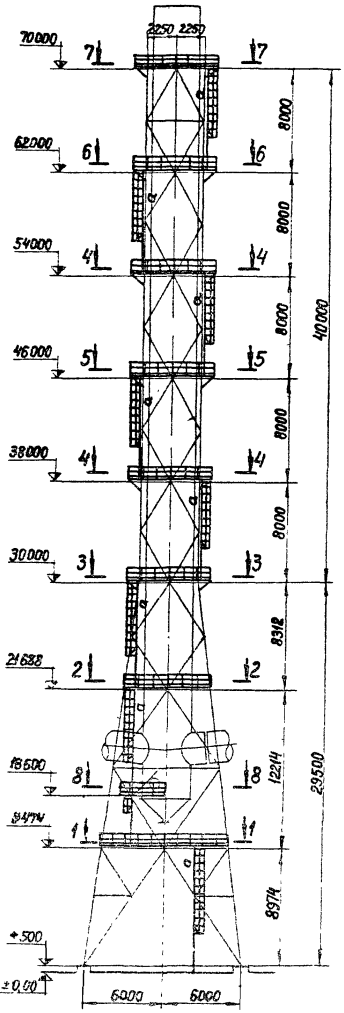
Управл	Солодарь	
Гл инж	Плишкин	
Нач отд	Полушин	
Гл инж пр	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Паакконен	
Исполнил	Луковецкая	

Серия 3.400-8 Выпуск 2

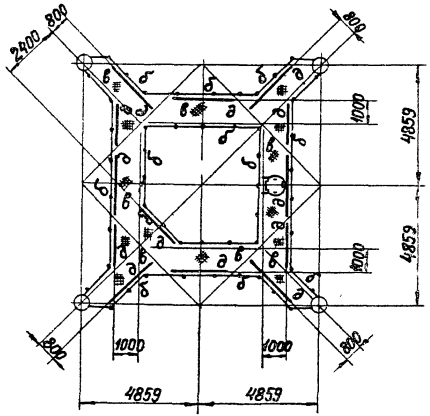
Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м

Лит	Лист	Листов
	17	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



1–1



2–2

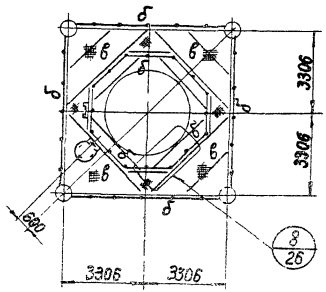


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: A тс	Усилия: N тс +	Усилия: N тс −	Усилия: M тс.м	Марка стали	Примечания
а	400 300 300 R390	−40×4 ∟100×63×6 Кр ст ф18					ВСт3кп2	Ограждение начинать на 25м от площадки
б	600 500 1000	Гн ∟50×40×12×25 ∟25×3 ⌇90×30×25×3					ВСт3кп2	
в	—	Рифл. ст δ5					ВСт3кп2	
д	[	[16П					ВСт3пс6	
г		∟90×7 [16П					ВСт3пс6	

1. Заводские соединения - сварные.
2. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и сварке.
3. Наименьшее усилие для расчета прикрепления элементов - 3тс.
4. Схема сечений и усилий башни на листах 7,8.
5. Схема газоотводящего ствола на листах 12,13.
6. Работать совместно с листом 19.
7. В рифленом настиле площадок для стока воды сверлить отверстия d 23мм на расстоянии 300 мм в шахматном порядке.
8. Конструктивные решения лестниц и ограждений площадок следует принимать по типовым альбомам серий 1.459-1 и 1.459-2 с учетом сечений, указанных в таблице элементов

Управл	Солодарь		1979
Гл инж	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Гл инж пр	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Поликонен		
Исполнил	Луковецкая		

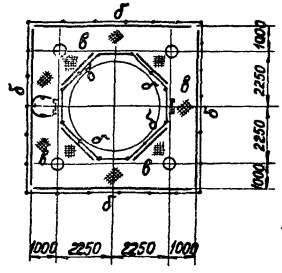
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 3,5м.

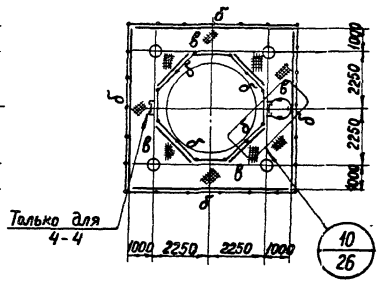
Лит	Лист	Листов
	18	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

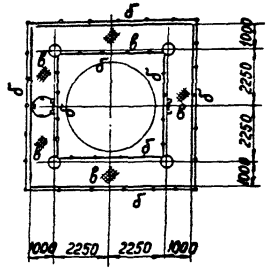
3–3



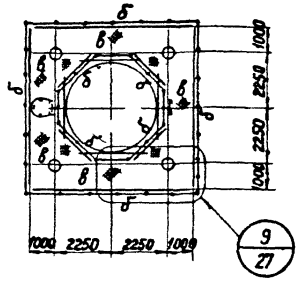
4–4; 7–7



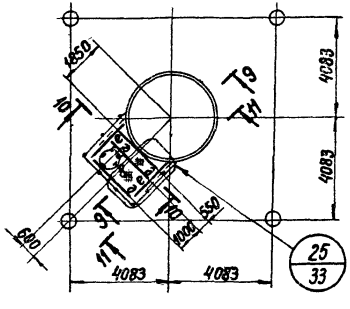
5–5



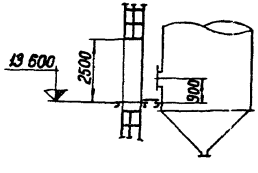
6–6



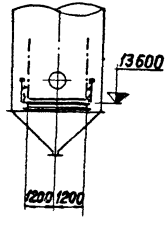
8–8



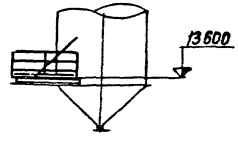
9–9
повернута



10–10
повернута



11–11
повернута



Работать совместно с листом 18.

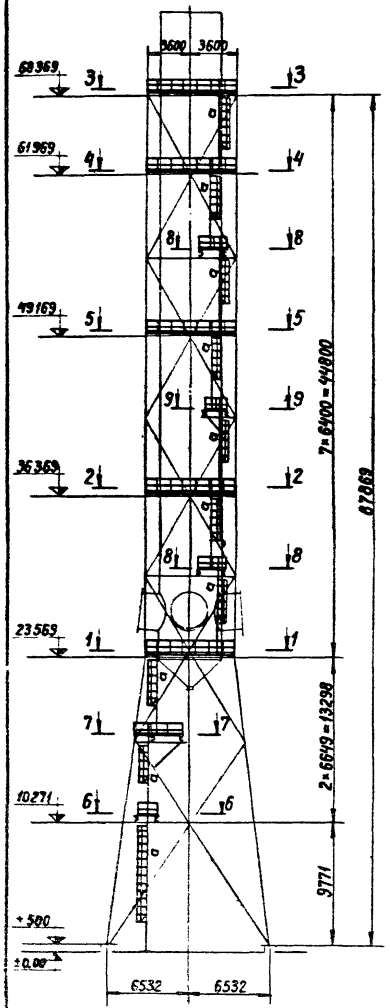
Управл.	Солодарь	
Гл. инже.	Плишкин	
Нач. отд.	Палушин	
Гл. инж. пр.	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Паакконен	
Исполнил	Луковецкая	

Серия 3.400–8. Выпуск 2

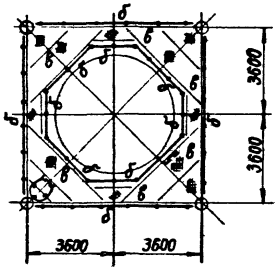
Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м

Лит	Лист	Листов
	19	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



1-1



2-2

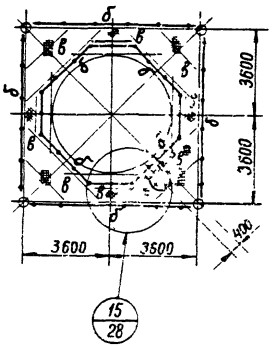


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: A тс	Усилия: N+ тс	Усилия: N− тс	Усилия: M тс.м	Марка стали	Примечание
а		−40×4 L 100×63×6 Кр. ст Ф18					ВСт3кп2	Ограждение лестниц начинать на 2,5м над площадкой
б		L 50×40×12×2,5 L 25×3 ⌇ 90×30×25×3					ВСт3кп2	
в	—	Рифл. ст. δ5					ВСт3кп2	
д		[16П					ВСт3пс6	
е		[20П +2L 63×5					ВСт3пс6 ВСт3кп2	

1. Заводские соединения – сварные.
2. Монтажные соединения на сварке и болтах нормальной точности.
3. Схема сечений и усилий башни на листах 9,10.
4. Схема газоотводящего ствола на листах 14, 15.
5. Наименьшее усилие для расчета прикрепления элементов – 3тс.
6. Работать совместно с листом 21.
7. В рифленом настиле площадок для стока воды сверлить отверстия d 23мм на расстоянии 300мм в шахматном порядке.
8. Конструктивные решения лестниц и ограждений площадок следует принимать по типовым альбомам серий 1.459-1 и 1.459-2 с учетом сечений, указанных в таблице элементов.

Утвердил	Солодарь		1979г.
Гл. инж.	Башкин		
Нач. отд.	Полушкин		
Гл. инж. пр.	Прилер		
Руководитель	Стрельцова		
Проверил	Пономарев		
Исполнил	Лукьянова		

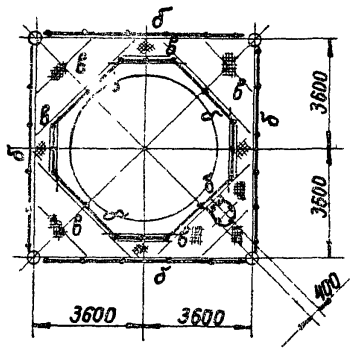
Серия 3.400-8 Выпуск 2

Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м

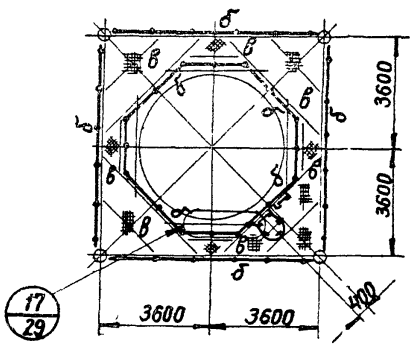
Лит	Лист	Листов
	20	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

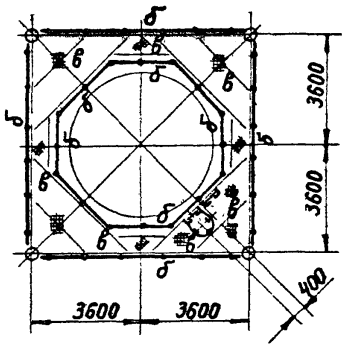
3-3



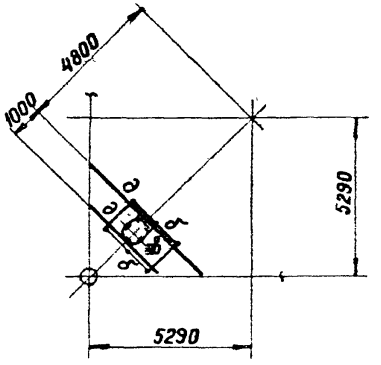
4-4



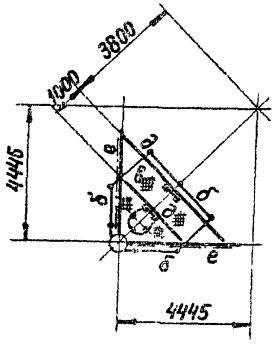
5-5



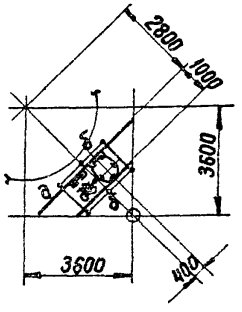
6-6



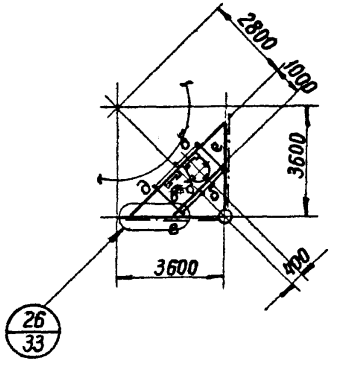
7-7



8-8



9-9



Работать совместно с листом 20.

Управл.	Солодарь		1979 г.
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд.	Полушин		
Гл. инж. пр.	Плимер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Поакконен		
Исполнил	Лыковецкая		

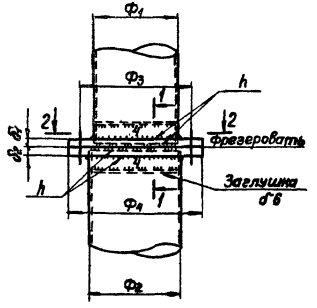
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Схема лестниц, площадок и ограждений башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м

Лит	Лист	Листов
	21	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Марка фланцевого стыка	Усилия максимальные в тс		Диаметры				Толщины фланцев		Болты		Высота швов
	+	−	Φ_1 мм	Φ_2 мм	Φ_3 мм	Φ_4 мм	δ_1 мм	δ_2 мм	Кол-во шт	Ф мм	h мм
Ф1	76,9	155,4	325	325	450	570	36	36	10	36	8
Ф2	94,7	120,0	273	325	450	570	55	45	10	36	8
Ф3	73,3	90,4	273	273	400	520	36	36	8	36	8
Ф4	46,5	59,9	219	273	370	460	36	36	8	30	8
Ф5	27,3	37,7	219	219	310	400	25	25	8	30	6
Ф6	36,4	52,2	273	273	370	460	25	25	6	30	6
Ф7	88,4	117,2	480	480	600	720	45	45	10	36	6
Ф8	35,3	57,2	426	480	570	660	36	25	10	30	6
Ф9	10,0	29,5	426	426	500	570	25	25	10	20	6
Ф10	114,0	183,0	530	530	650	770	50	50	12	36	8
Ф11	88,4	117,2	480	530	650	770	45	45	12	36	6



1. Материал фланцев сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19282-73.
2. Фланцевые стыки замаркированы на листах 5,7,9.
3. В таблице толщина фланцев принята без припуска на обработку.
4. Болты во фланцевых соединениях должны устанавливаться с двумя гайками.

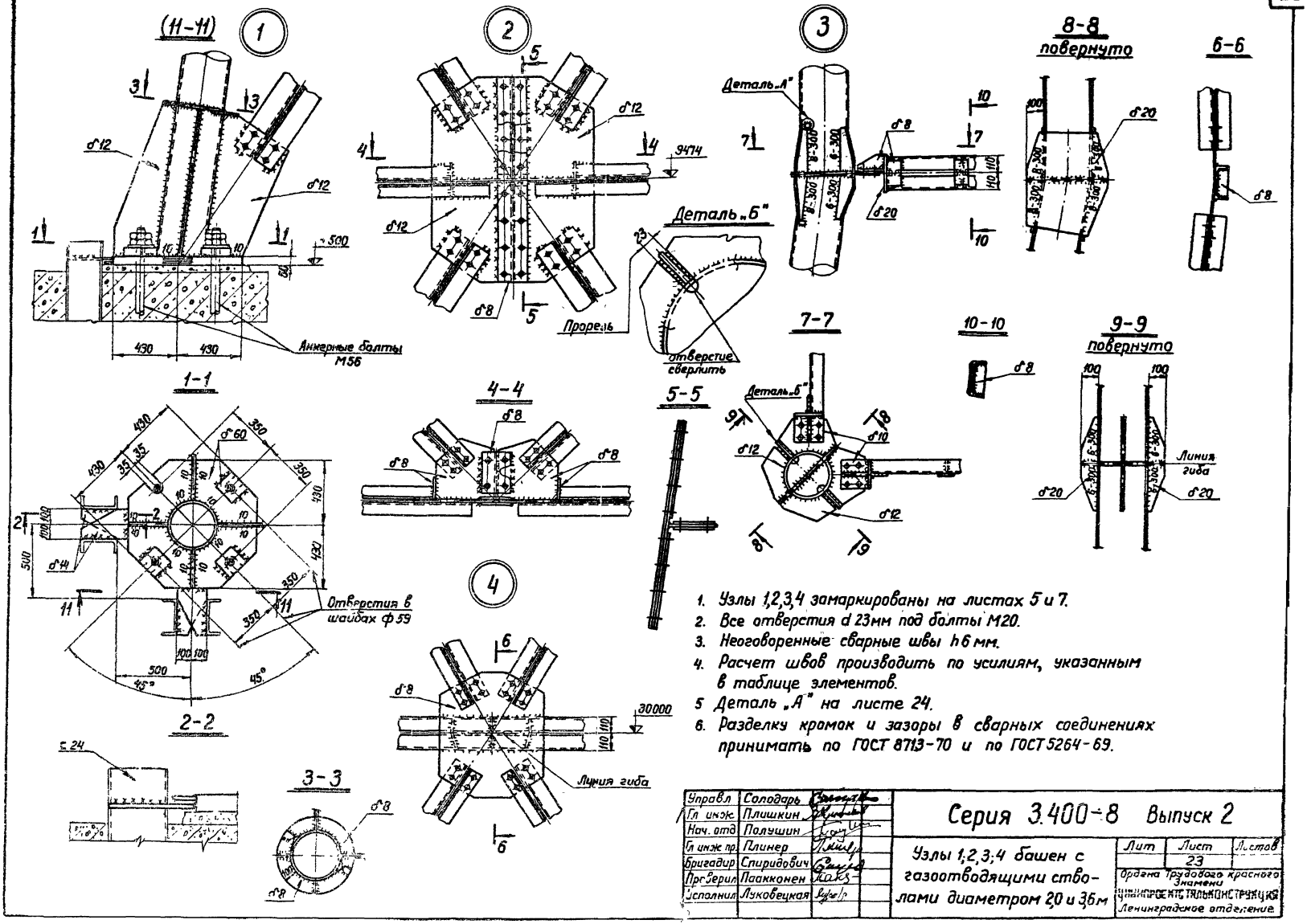
Главный инженер	Солодарь		1979г.
Гл. инж. отд.	Плиськин		
Нач. пр.	Элинес		
Руководитель	Сальдяйчик		
Ст. техник	Пилькорень		
Техник-конструктор	Лукьяненко		

Серия 3.400-8. Выпуск 2

Фланцевые стыки поясов башен

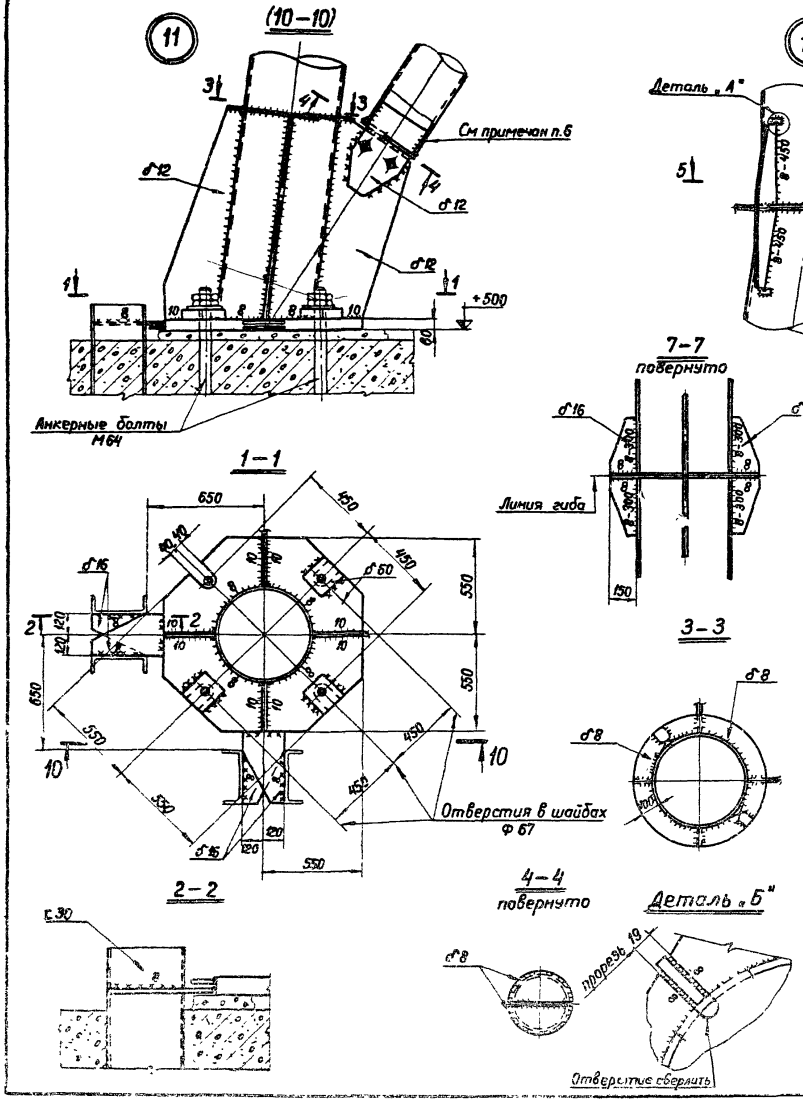
Лит	Лист	Листов
	22	

Отдел трубопроводов красного пояса
Ленинградское отделение Специализированное монтажное управление



1. Узлы 1,2,3,4 замаркированы на листах 5 и 7.
2. Все отверстия d 23мм под болты М20.
3. Неоговоренные сварные швы h 6 мм.
4. Расчет швов производить по усилиям, указанным в таблице элементов.
5. Деталь „А" на листе 24.
6. Разделку кромок и зазоры в сварных соединениях принимать по ГОСТ 8713-70 и по ГОСТ 5264-69.

Управл	Солодарь		Серия 3.400-8 Выпуск 2	
Гл инж	Плишкин			
Нач. отд	Полушин			
Гл инж пр	Плинер		Узлы 1,2,3,4 башен с газоотводящими стволами диаметром 2,0 и 3,6 м	Лит / Лист 23 / Листов
Бригадир	Спиридович			Ордена Трудового красного Знамени ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение
Проверил	Паакконен			
Исполнил	Луковецкая			



1. Узлы 11,13 замаркированы на листе 9.
2. Все неоговоренные отверстия d 23 мм под болты М20.
3. Неоговоренные сварные швы h 6 мм.
4. Расчет швов производить по усилиям, указанным в таблице элементов.
5. Разделку кромок и зазоры в сварных соединениях принимать по ГОСТ 8713-70 и по ГОСТ 5264-69.
6. Качество швов, прикрепляющих косынку к трубчатым элементам, проверить до приварки заглушки.

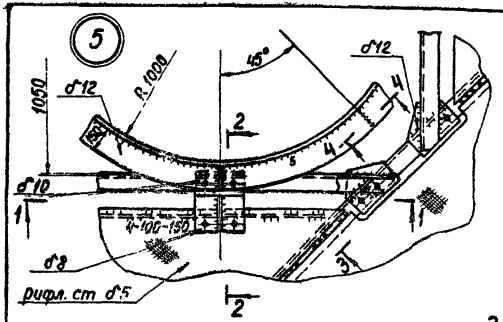
Провел	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Полушин	
Гл. инж. пр.	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Поликанов	
Инж.	Л[illegible]	

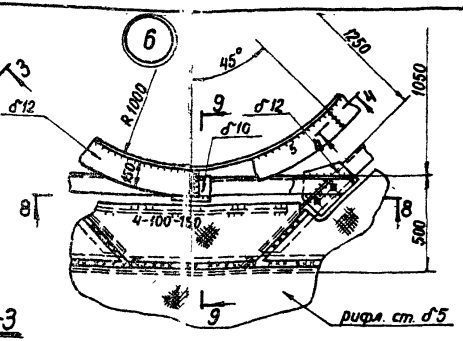
Серия 3.400-8. Выпуск 2

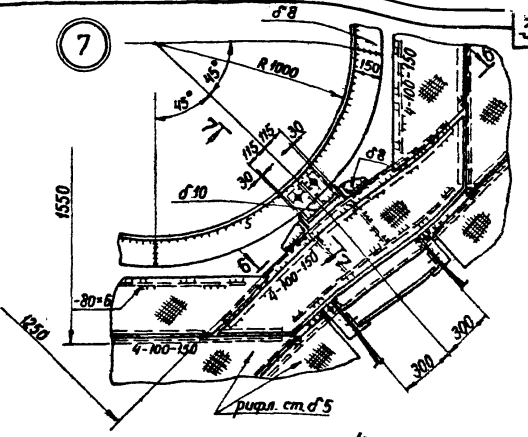
Узлы 11,13 башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м

Лит	Лист	Листов
	24	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение







1. Узел 5 замаркирован на листах 6, 11, 16; узлы 6, 7 – на листах 6, 11, 17.
2. Все отверстия d 23 мм под болты М20.
3. Неоговоренные сварные швы h 6 мм.
4. Ограждение условно не показано.
5. Расчет швов производить по усилиям, указанным в таблице элементов.
6. Разделку кромок и зазоры в сварных соединениях принимать по ГОСТ 8713-70 и по ГОСТ 5264-69.
7. Прокладку δ5 выполнить из паронита или фторопласта-4 и приклеить ее к стали эпоксидным клеем

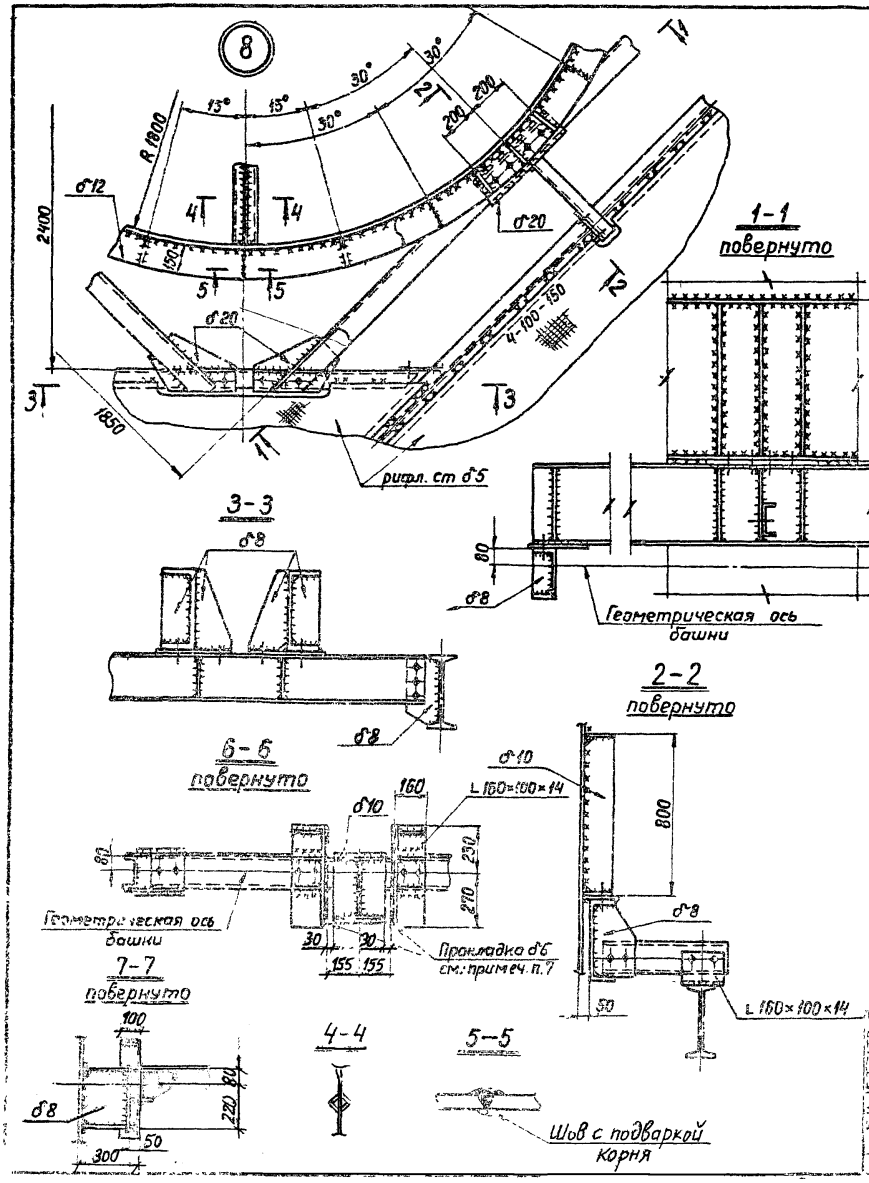
Управл	Солодарь		1979г.
Гл инж	Плишкин		
Нач. отд.	Полушин		
Гл инж пр	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Тобстинчук		
Исполнил	Лыковецкая		

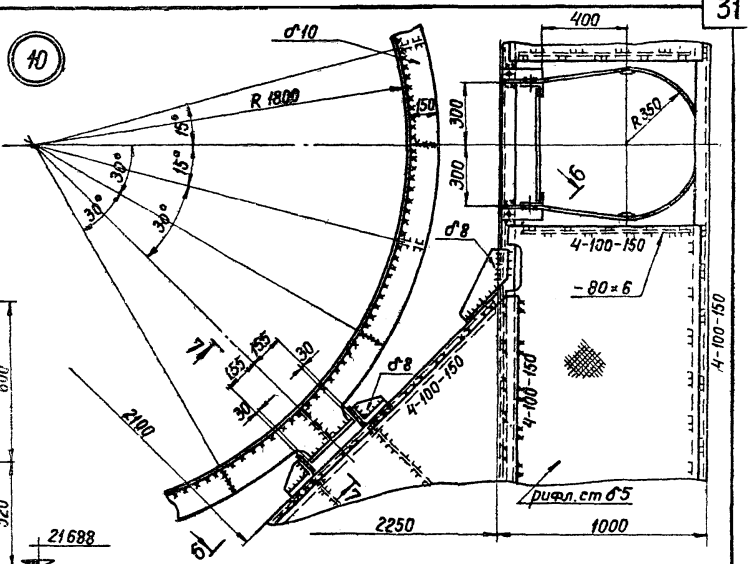
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Узлы 5; 6; 7 башни с газоотводящим стволом диаметром 2,0 м

Лит	Лист	Листов
	25	

Ордена Трудового Красного Знамени Гипротяжпромстальконструкция Ленинградское отделение





1. Узел 8 замаркирован на листах 8,13,18; узел 10 – на листах 8,13,19.
2. Все отверстия d 23 мм под болты М20.
3. Неоговоренные сварные швы h 6 мм.
4. Ограждение условно не показано.
5. Расчет швов производить по усилиям, указанным в таблице элементов.
6. Разделку кромок и зазоры в сварных соединениях принимать по ГОСТ 8713-70 и по ГОСТ 5264-69.
7. Прокладку δ5 выполнить из паронита или фторопласта-4 и приклеить ее к стали эпоксидным клеем.

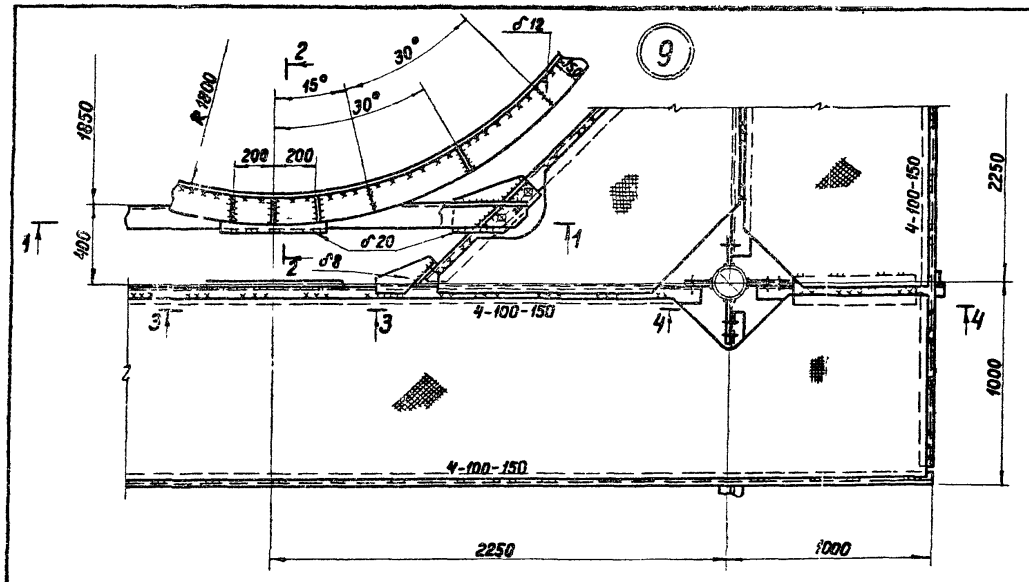
Управл	Солодарь	
Гл. инж	Плишкин	
Нач отд	Полушин	
Гл инж пр	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Товстинчик	
Исполнил	Лиховецкая	

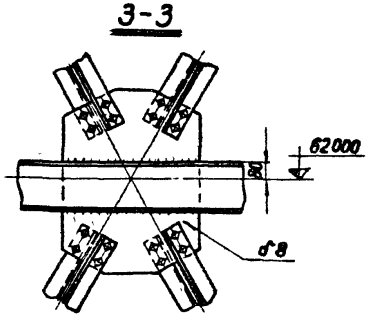
Серия 3.400-8. Выпуск 2

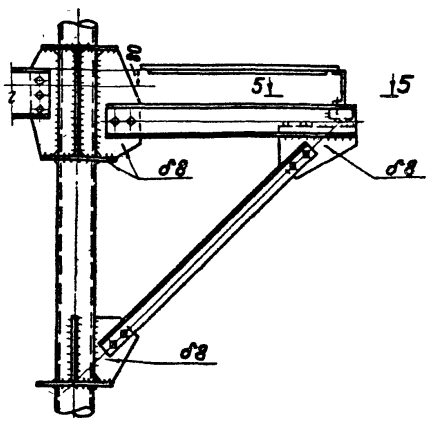
Узлы 8;10 башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м

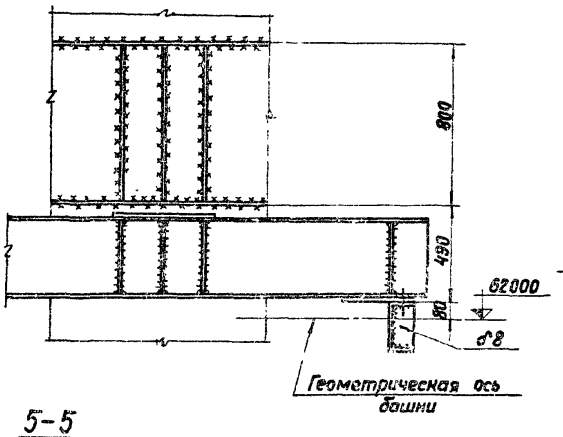
Лит.	Лист	Листов
	26	

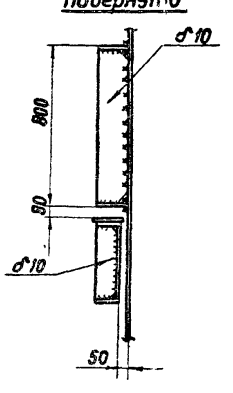
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

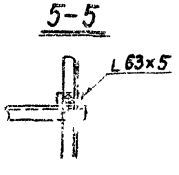












1. Узел 9 замаркирован на листах 8, 19.
2. Все отверстия d 23 мм под болты М20.
3. Неоговоренные швы h 6 мм.
4. Ограждение условно не показано.
5. Расчет швов производить по усилиям, указанным в таблице элементов.

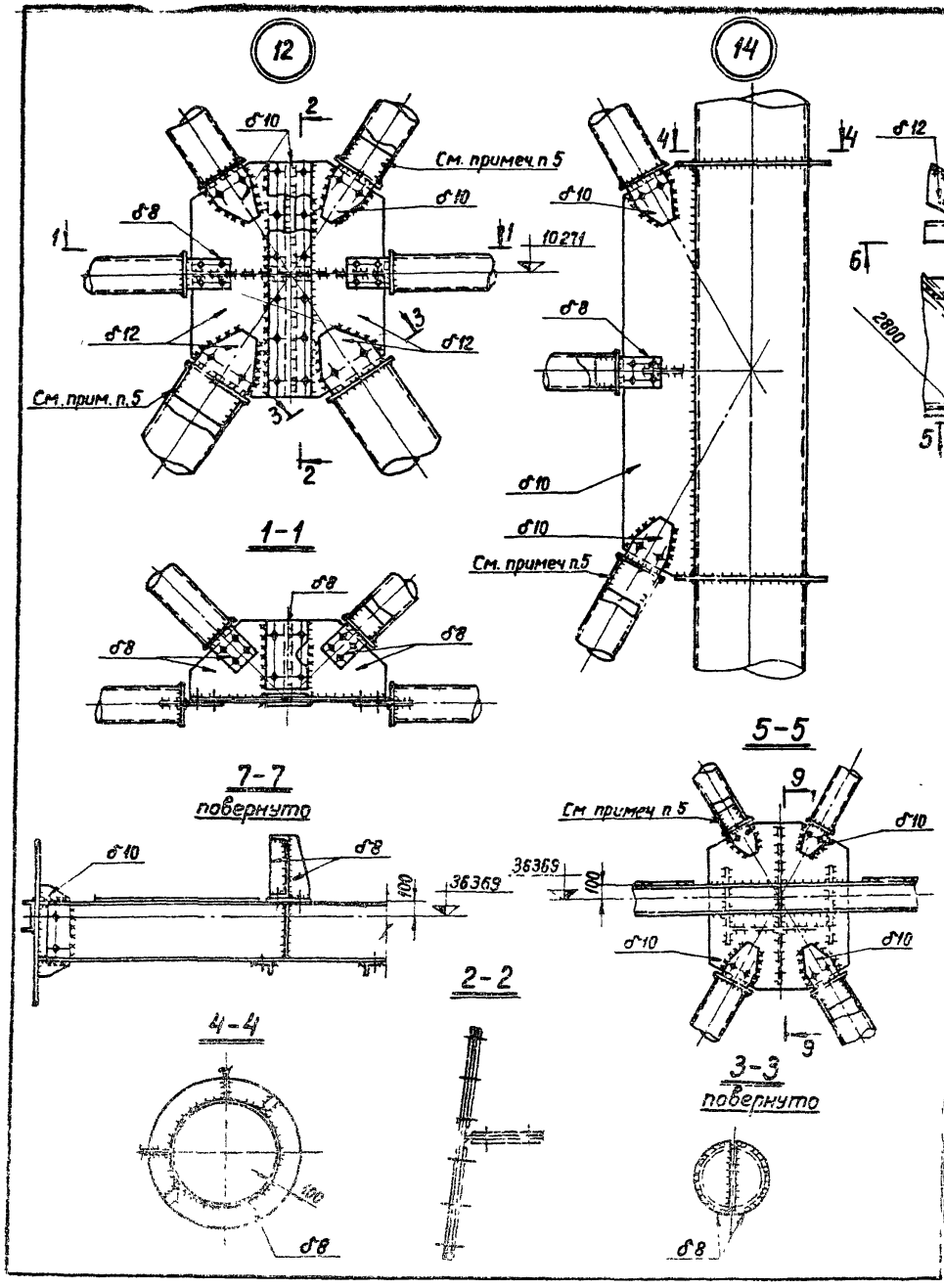
Управл.	Солодарь		
Гл. инж.	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Гл. инж. пр	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Паанконен		
Исполнил	Луковецкая		

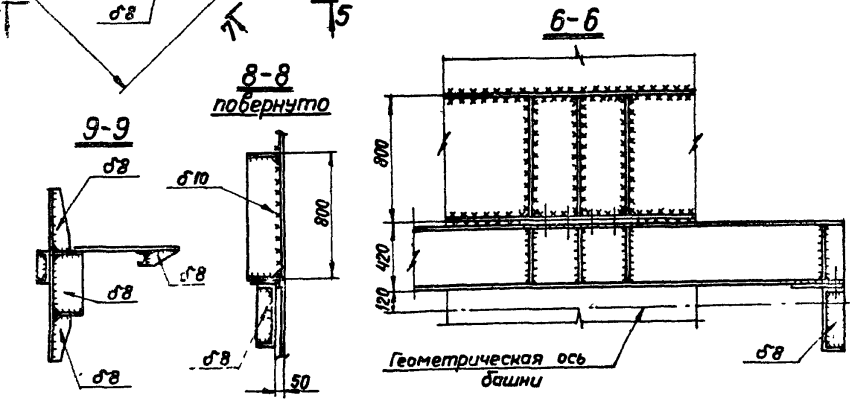
Серия 3.400-8. Выпуск 2

Узел 9 башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м

Лит.	Лист	Листов
	27	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение





1. Узлы 12, 14 замаркированы на листе 9; узел 15 – на листах 10, 20
2. Все отверстия d 23 мм под болты М20.
3. Все сварные швы h 6 мм.
4. Расчет швов производить по усилиям, указанным в таблице элементов.
5. Качество швов, прикрепляющих косынку к трубчатым элементам, проверить до приварки заглушки.
6. Ограждение условно не показано.

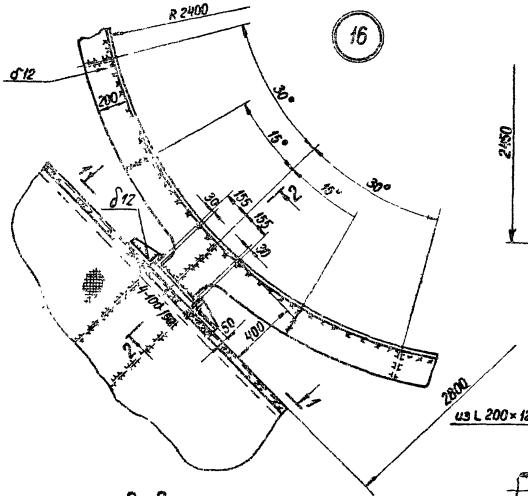
Управл.	Солидарь		
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд.	Полушкин		
Гл. инж. пр.	Плюхер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Пронкоренко		
Исполнил	Лукьяновская		

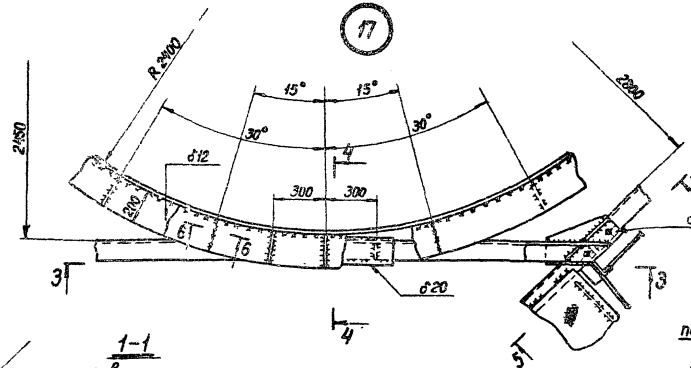
Серия 3.400 – 8. Выпуск 2

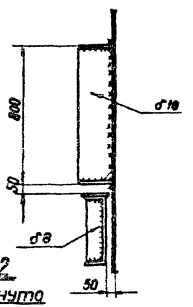
Узлы 12; 14; 15 башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м

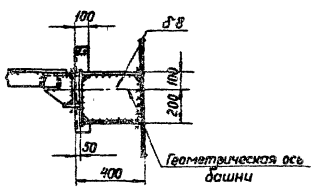
Лит	Лист	Листов
	28	

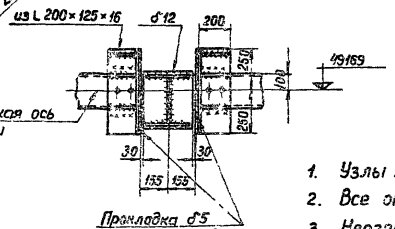
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

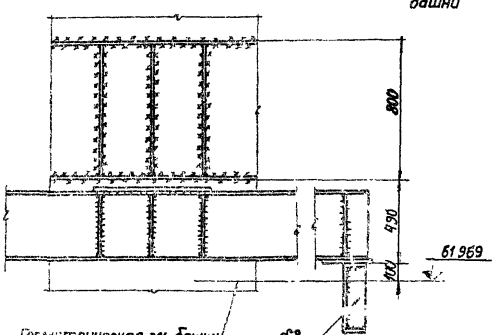


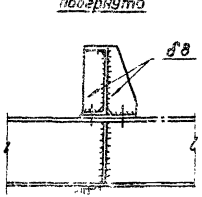


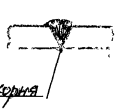












1. Узлы 16,17 замаркированы на листе 10
2. Все отверстия d 23 под болты М20.
3. Неоговоренные швы h 6 мм.
4. Расчет швов производить по усилиям, указанным в таблице элементов.
5. Разделку кромок и зазоры в сварных соединениях принимать по ГОСТ 8713-70 и по ГОСТ 5264-69
6. Прокладку δ5 выполнить из паронита или фторопласта-4 и приклеить ее к стали эпоксидным клеем.
7. Ограждение условно не показано.

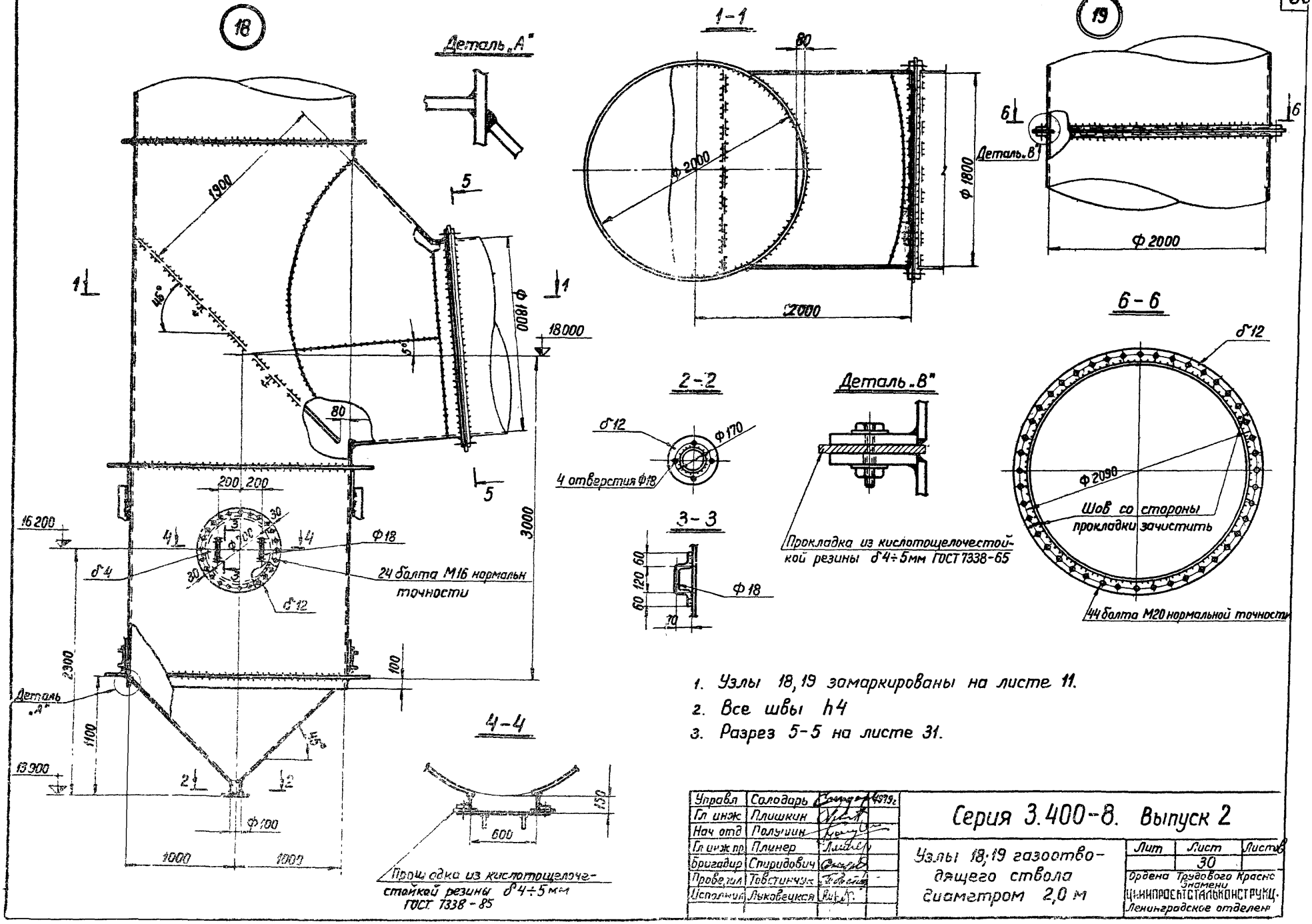
Управл	Солодарь	
Гл инж-т	Плишкин	
Нач отд	Полушин	
Гл инж пр	Плинер	
Ермаздар	Спиридович	
Проверил	Полушин	
Составил	Буковецкая	

Серия 3.400-8. Выпуск 2.

Узлы 16, 17 газоотводящего ствола диаметром 4,8 м

Лит.	Лист	Листов
	29	

Одесса Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТ-ТЯЖМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ Госкомитета СССР по делам строительства



1. Узлы 18, 19 замаркированы на листе 11.
2. Все швы h4
3. Разрез 5-5 на листе 31.

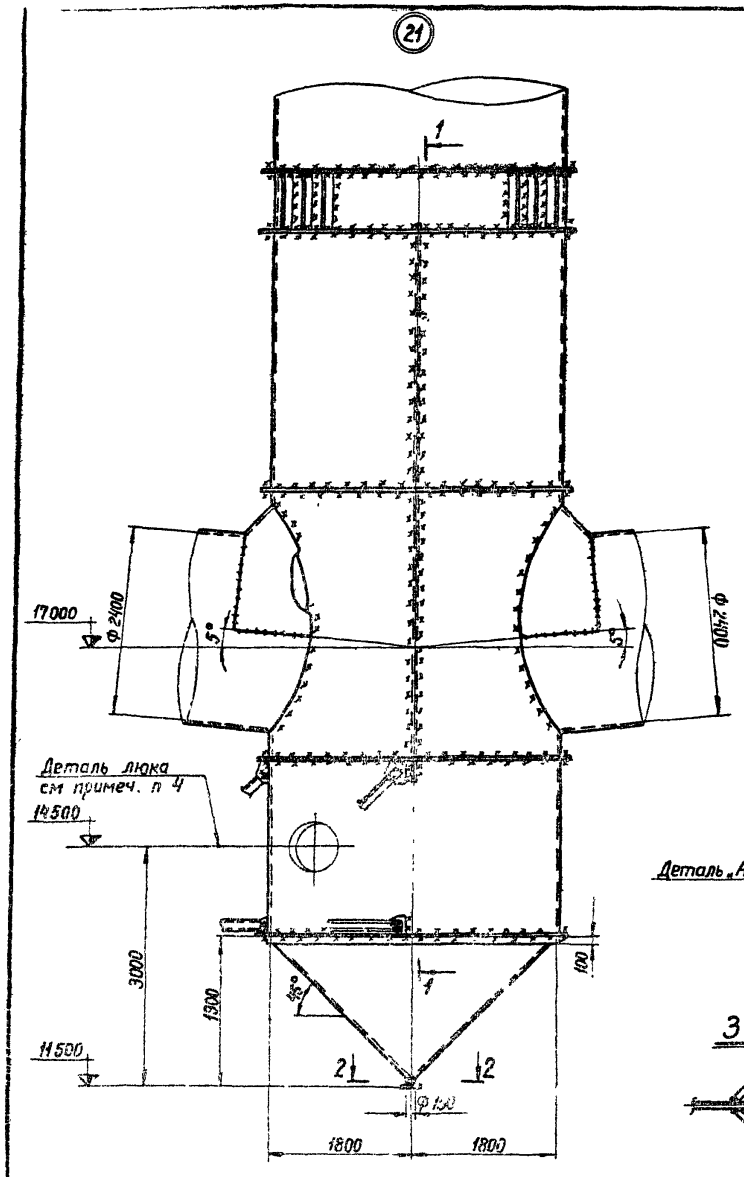
Управл	Солодарь		4979г.
Гл инж	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Гл инж пр	Плинер		
бригадир	Спиридович		
Провер гл	Товстинчук		
Исполнил	Лыковецкая		

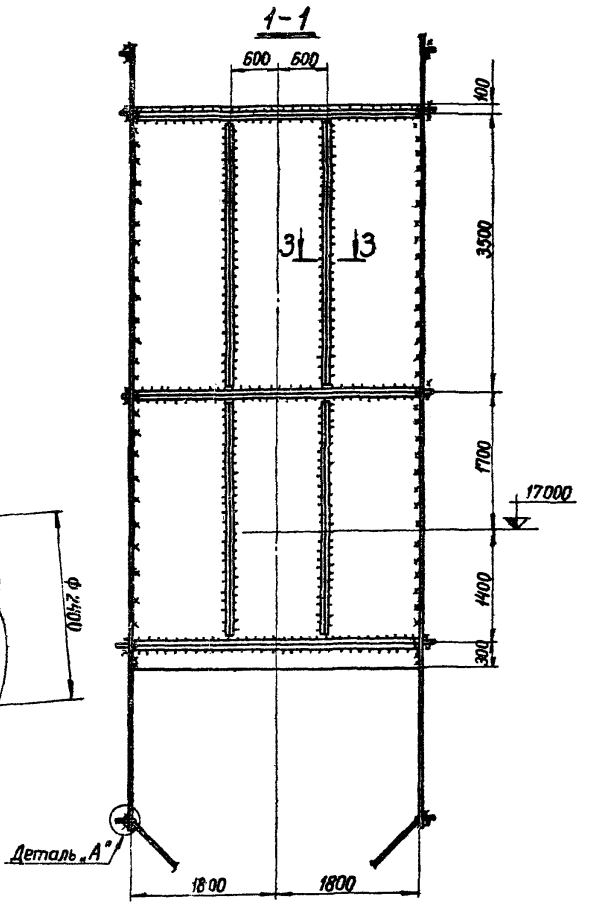
Серия 3.400-8. Выпуск 2

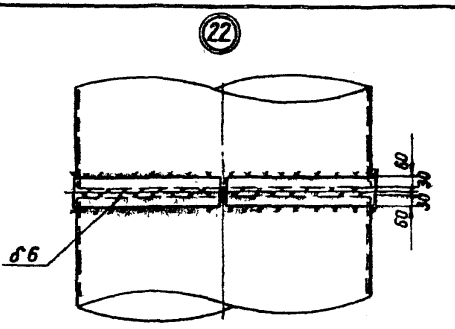
Узлы 18, 19 газоотводящего ствола диаметром 2,0 м

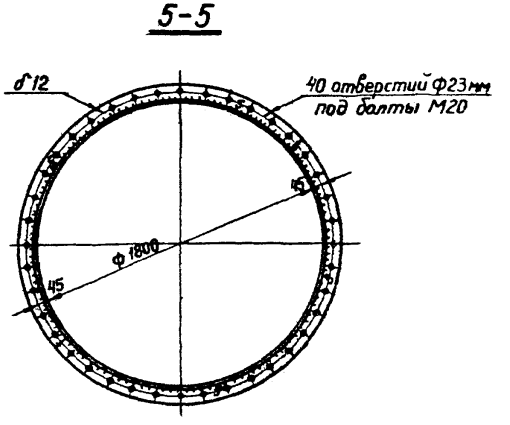
Лит	Лист	Листов
	30	

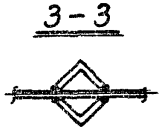
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦ. Ленинградское отделение











1. Узел 21 замаркирован на листе 12; узел 22 - на листах 12, 14
2. Неоговоренные сварные швы h 6 мм
3. Разрез 2-2 на листе 32.
4. Конструкцию люка выполнять по типу узла 18 на листе 30, прокладка из паронита δ 4 мм.
5. Деталь „А" на листе 30.
6. Разрез 5-5 обозначен на листе 30.

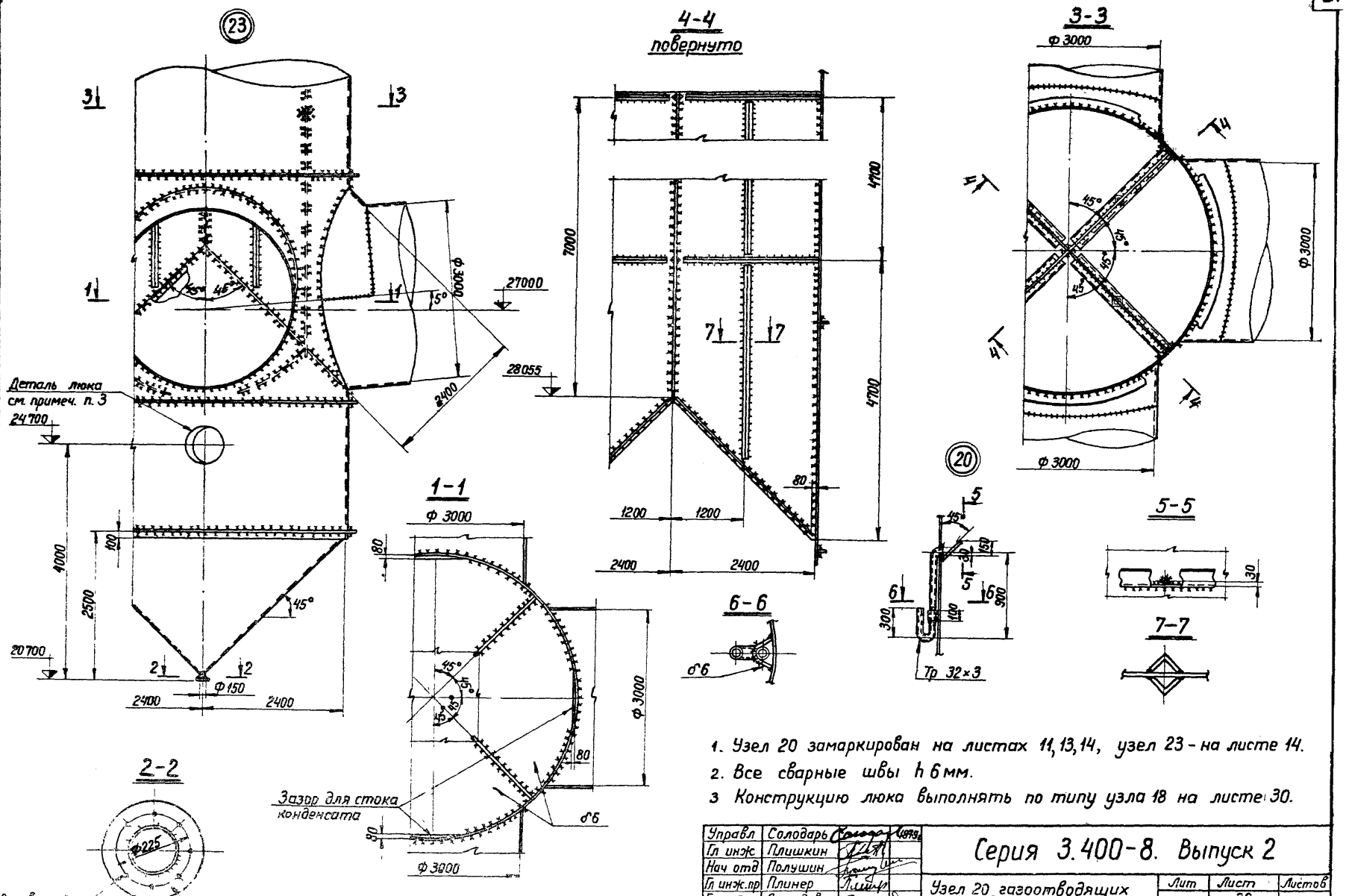
Управл	Солодарь	
Гл инж	Плишкин	
Нач отд	Полушин	
Гл инж пр	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Паакконен	
Составил	Луковецкая	

Серия 3.400-8. Выпуск 2

Узлы 21; 22 газоотводящего ствола диаметром 36 м

Лит	Лист	Листов
	31	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



1. Узел 20 замаркирован на листах 11, 13, 14, узел 23 - на листе 14.
2. Все сварные швы h 6 мм.
3. Конструкцию люка выполнять по типу узла 18 на листе 30.

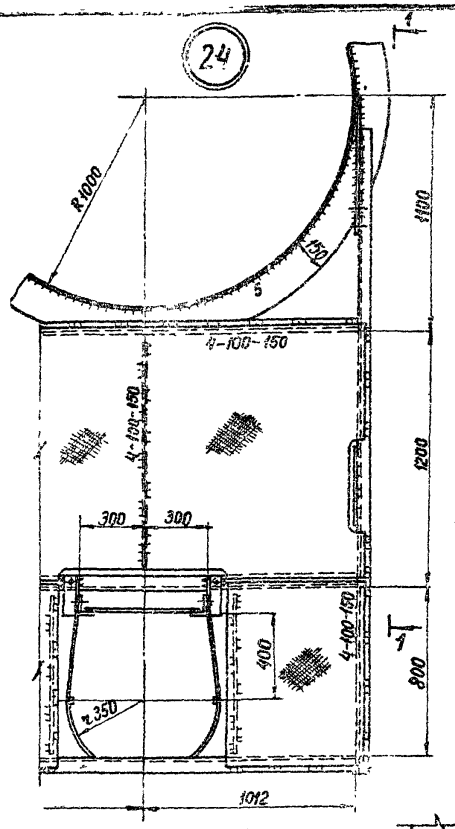
Управл	Солодарь		1979
Гл инж	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Гл инж.пр	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Паакконен		
Исполнил	Луковецкая		

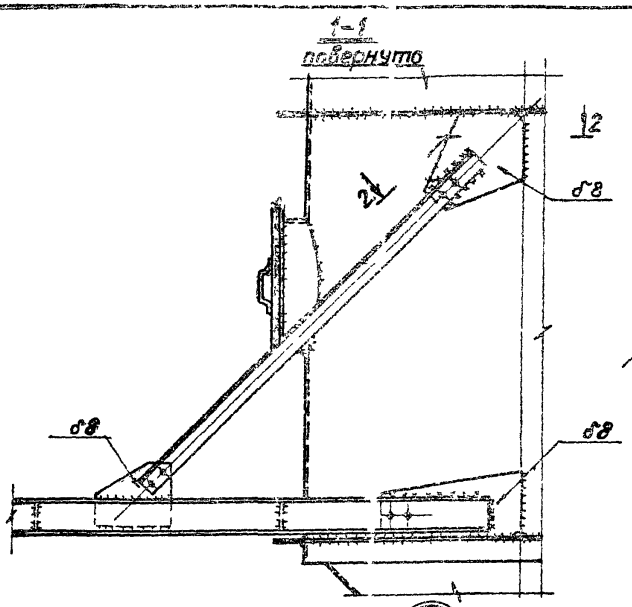
Серия 3.400-8. Выпуск 2

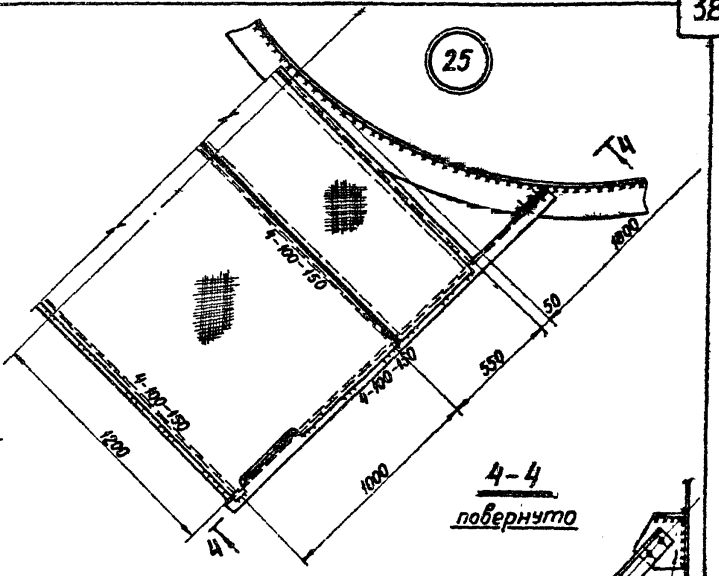
Узел 20 газоотводящих стволов диаметром 2,0; 3,6 и 4,8 м. Узел 23 газоотводящего ствола диаметром 4,8 м

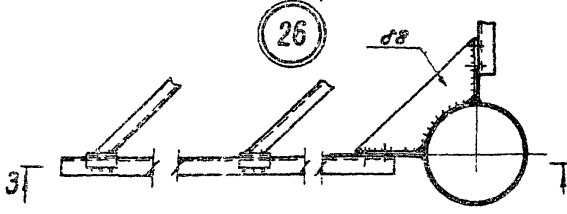
Лит	Лист	Листов
	32	

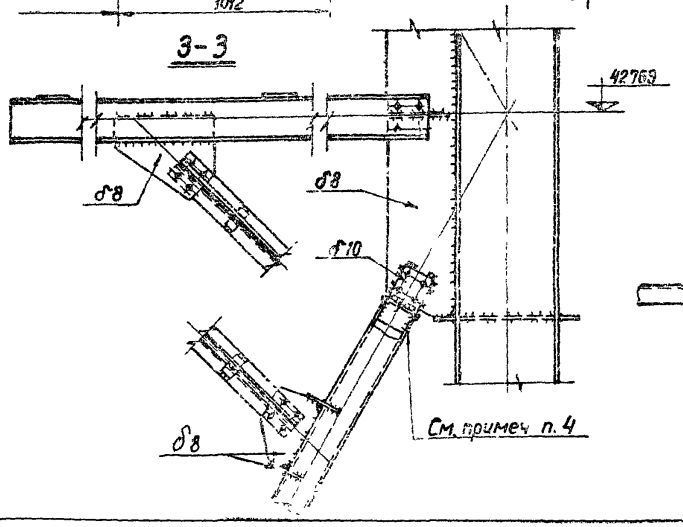
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

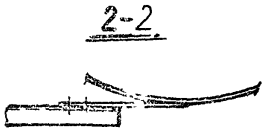


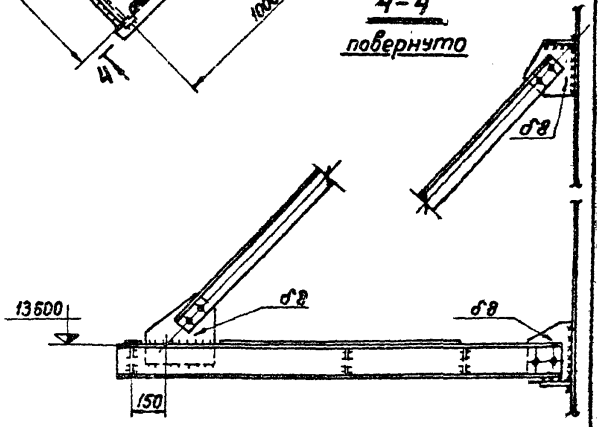












1. Узел 24 замаркирован на листе 17; узел 25 - на листе 19; узел 26 - на листе 21
2. Все отверстия d 23 мм под болты М20
3. Неоговоренные сварные швы h 6 мм
4. Качество швов, прикрепляющих косынку к трубчатым элементам, проверить до приварки заглушки
5. Ограждение условно не показано.

Управл	Солодарь		1992
Гл инж	Плинкин		
Нач отд	Полушин		
Гл инж пр	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Паскконен		
Исполнил	Лыковецкая		

Серия 3.400-8. Выпуск 2

Узлы 24; 25; 26 лестниц и площадок

Лит	Лист	Листов
	33	

Ордена Трудового Красного Знамени Ленпроектстальконструкция Ленинградское отделение

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размеры профиля	Количество шт.	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкций, т: Корпус вытяжной башни	Ограждение лестниц и площадок	Лестницы	Площадки	Газосбрасывающий ствол	Общая масса, т.	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкций: 526351	526244	526242	526243	526353						
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76	ВСт3сп4 ГОСТ 380-71*	Тр. 325×9	1		94285				6,5					6,5					
		Тр. 273×8	2		94285				3,5					3,5					
		Тр. 219×7	3		94285				4,7					4,7					
		Тр. 32×3	4		94285								0,1	0,1					
	Итого:		5						14,7				0,1	14,8					
Сталь горячекатаная балки двутавровые ГОСТ 8239-72*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	I 30	6	12300	24007	24260			1,2					1,2					
Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	[24 П	7		26506	26670			3,0					3,0					
		[16 П	8		26505	26581			3,0			0,7		3,7					
		[10 П	9		26506	26549			0,5					0,5					
	Итого:		10	12300					6,3			0,7		7,0					
Сталь прокатная Угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	L 160×100×14	11	14460	22004	22260			0,4					0,4					
Сталь прокатная Угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L 140×9	12		21113				9,4					9,4					
		L 100×7	13		21113				2,4					2,4					
		L 90×7	14		21113				10,1			0,1		10,2					
	Итого:		15	12300					21,9			0,1		22,0					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	δ10	16		71110				0,2					0,2					
		δ8	17		71110				1,8					1,8					
		δ5	18		71110				0,3					0,3					
	Итого:		19	12300					2,3					2,3					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	δ20	20		71110				0,3					0,3					
		δ14	21		71110				0,2					0,2					
		δ12	22		71110				1,6					1,6					
	Итого:		23	14460					2,1					2,1					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	δ60	24		71110				1,8					1,8					
		δ50	25		71110				0,4					0,4					
		δ40	26		71110				1,0					1,0					
		δ28	27		71110				0,6					0,6					
	Итого:		28						3,8					3,8					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	0Х23Н28М3Д3Т ГОСТ 5632-72*	δ12	29		71110								1,8	1,8					
		δ8	30		71110								0,5	0,5					
		δ6	31		71110								0,4	0,4					
		δ4	32		71110								12,5	12,5					
	Итого:		33										15,2	15,2					

Руковод.	Соловьев	
Гл. инж.	Глушкин	
Нач. отд.	Полушин	
Гл. инж. пр.	Плигин	
Проверил	Спиридович	
Разработал	Ибрагимов	
Н. контр.	Обозинчук	

Серия 3.400-8. Выпуск 2

Техническая спецификация стали башни газосбрасывающим стволом диаметром 2,0 м

Лит.	Лист	Листов
	34.1	2

Завод "Красный Выборжец" им. Жданова ЦКБ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ Ленинградского м-ния Заявление

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество шт	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкций: Каркас вытяжной башни (526351)	Ограждение лестниц и площадок (526244)	Лестницы (526242)	Площадки (526243)	Газоотводящий ствол (526353)	Общая масса, т.	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т.: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526351	526244	526242	526243	526353						
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 100×63×6	34	11240	22004	22225					1,2			1,2					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 63×5	35		21113						0,1		0,2	0,3					
		L 25×3	36		21113					0,4				0,4					
	Итого:		37	11240						0,4	0,1		0,2	0,7					
Сталь полосовая ГОСТ 103-78	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	40×4	38	11240	13110						0,4			0,4					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	δ 8	39		71110							0,2		0,2					
		δ 6	40		71110					0,1		0,2		0,3					
	Итого:		41	11240						0,1		0,4		0,5					
Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	d 18	42	11240	11118						0,4			0,4					
Сталь холодногнутая швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-69*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×2,5	43	11240	74002					0,9				0,9					
Сталь холодногнутая ЧМТУ 2-130-70	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	90×30×25×3	44	11240						1,0				1,0					
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	рифл ст δ5	45	11240	71315							7,2		7,2					
Всего масса металла			46						52,7	2,4	2,1	8,4	15,5	81,1					
В том числе по маркам	ВСт3сп4 ГОСТ 380-71		47						14,7				0,1	14,8					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71		48						31,7			0,8		32,5					
	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71		49						2,5					2,5					
	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73		50						3,8					3,8					
	ПК23Н28М3АТ ГОСТ 5632-72		51										15,2	15,2					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71		52							2,4	2,1	7,6	0,2	12,3					
Масса поставки элементов по кварталам т (заполняется заказчиком)		I																	
		II																	
		III																	
		IV																	

1. В случае необходимости возможна замена стали марки ВСт3Гпс5 сталью марки ВСт3сп5.

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество шт	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций: Каркас вытяжной башни (526351)	Ограждение лестниц и площадок (526244)	Лестницы (526242)	Площадки (526243)	Газоотводящий ствол (526353)	Общая масса, т.	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526351	526244	526242	526243	526353						
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76	ВСт3сп4 ГОСТ380-71*	Тр 325×9	1		94285				8,6					8,6					
		Тр 273×8	2		94285				5,0					5,0					
		Тр 219×7	3		94285				2,3					2,3					
		Тр 32×3	4		94285								0,1	0,1					
	Итого:		5						15,9				0,1	16,0					
Сталь горячекатаная балки двутавровые ГОСТ 8239-72	ВСт3пс6 ГОСТ380-71*	I 36	6	12300	24007	24295			0,9					0,9					
Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3пс6 ГОСТ380-71*	[40П	7		26506	26743			1,6					1,6					
		[24П	8		26506	26570			1,6					1,6					
		[16П	9		26506	26581			6,1			0,6		6,7					
	Итого:		10	12300					9,3			0,6		9,9					
Сталь прокатная Угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	ВСт3пс5 ГОСТ380-71*	L 160×100×14	11	14460	22004	22260			0,5					0,5					
Сталь прокатная Угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3пс6 ГОСТ380-71*	L 100×7	12		21113				3,9					3,9					
		L 90×7	13		21113				9,6					9,6					
	Итого:		14	12300					13,5					13,5					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3пс6 ГОСТ380-71*	δ10	15		71110				0,2					0,2					
		δ8	16		71110				1,8					1,8					
		δ6	17		71110				0,6					0,6					
	Итого:		18	12300					2,6					2,6					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3Гпс5 ГОСТ380-71*	δ20	19		71110				0,3					0,3					
		δ14	20		71110				0,2					0,2					
		δ12	21		71110				1,6					1,6					
	Итого:		22	14460					2,1					2,1					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	09Г2С-12 ГОСТ19282-73	δ60	23		71110				1,8					1,8					
		δ50	24		71110				0,3					0,3					
		δ40	25		71110				1,2					1,2					
		δ28	26		71110				1,0					1,0					
	Итого:		27						4,3					4,3					
Сталь прокатная Угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	ВСт3кп2 ГОСТ380-71*	L 100×63×6	28	11240	22004	22225					1,2			1,2					
Сталь прокатная Угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ380-71*	L 63×5	29		21113						0,1		0,3	0,4					
		L 25×3	30		21113					0,4				0,4					
	Итого:		31	11240						0,4	0,1		0,3	0,8					

Управл.	Солодарь	1973г.
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд	Полушкин	
Гл. инж. пр	Плинер	
Бригадир	Спиридович	
Проверил	Иванова	
Исполнил	Товстанчук	

Серия 3.400-8. Выпуск 2

Техническая спецификация стали башни с газоотводящим стволом диаметром 3,6 м.

Лит	Лист	Листов
	35.1	2

ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: вида профиля	Код: размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Код элемента конструкции 526354 (каркас, бункер, выпускной)	526244 (ограждение лестниц и площадок)	526242 (лестницы)	526243 (площадки)	526353 (газоотводящий ствол)	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I	II	III	IV	Заполняется в Ц
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Сталь полосовая ГОСТ 103-76	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	40х4	32	11240	13110					0,4				0,4					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	δ 12	33		71110								0,7	0,7					
		δ 10	34		71110								1,9	1,9					
		δ 8	35		71110							0,2	1,0	1,2					
		δ 6	36		71110					0,2		0,3	0,6	1,1					
		δ 5	37		71110								32,4	32,4					
	Итого:		38	11240						0,2		0,5	36,6	37,3					
Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	d 18	39	11240	11118						0,4			0,4					
Сталь холодногнутая швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-69*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×2,5	40	11240	74602					0,5				0,9					
Сталь холодногнутая ЧМТУ2-130-70	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	90×30×25×3	41	11240						1,0				1,0					
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	рифл. ст δ 5	42	11240	71315							7,1		7,1					
Всего масса металла			43						49,1	2,9	1,7	8,2	37,0	98,9					
В том числе по маркам	ВСт3сп4 ГОСТ 380-71		44						15,9				0,1	16,0					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71		45						26,3			0,6		26,9					
	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71		46						2,6					2,6					
	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73		47						4,3					4,3					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71		48							2,9	1,7	7,6	36,9	49,1					
Масса поставки элементов по кварталам, т. (заполняется заказчиком)		I II III IV																	

1. В случае необходимости возможна замена стали марки ВСт3Гпс5 сталью марки ВСт3сп5.

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество шт	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций: Каркас вытяжной башни (Код 526351)	Ограждение лестниц и площадок (Код 526244)	Лестницы (Код 526242)	Площадки (Код 526243)	Газоотводящий ствол (Код 526353)	Общая масса, т.	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76	ВСт3 сп 4 ГОСТ 380-71*	Тр 530×7	1		94285				11,0					11,0					
		Тр 480×5	2		94285				4,5					4,5					
		Тр 426×5	3		94285				3,9					3,9					
		Тр 325×5	4		94285				3,8					3,8					
		Тр 219×7	5		94285				10,0					10,0					
		Тр 168×5	6		94285				8,5					8,5					
		Тр 32×3	7		94285								0,1	0,1					
	Итого		8						41,7				01	41,8					
Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71*	[40 П	9		26506	26743			4,7					4,7					
		[20 П	10		26506	26638			2,3			0,2		2,5					
		[16 П	11		26506	26581						0,5		0,5					
		[10 П	12		26506	26549			0,7					0,7					
	Итого		13	12300					7,7			0,7		8,4					
Сталь прокатная Угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71*	L 90×7	14	12300	21113				0,8					0,8					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71*	δ 10	15		71110				2,7					2,7					
		δ 8	16		71110				3,1					3,1					
		δ 6	17		71110				0,7					0,7					
	Итого		18	12300					6,5					6,5					
Сталь прокатная Угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	L 200×125×16	19	14460	22004	22286			0,4					0,4					
Сталь прокатная Угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	L 200×25	20	14460	21113				4,3					4,3					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	δ 20	21		71110				0,3					0,3					
		δ 16	22		71110				0,8					0,8					
		δ 12	23		71110				1,5					1,5					
	Итого		24	14460					2,6					2,6					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	δ 60	25		71110				4,3					4,3					
		δ 50	26		71110				1,5					1,5					
		δ 40	27		71110				0,2					0,2					
		δ 28	28		71110				0,4					0,4					
	Итого		29						6,4					6,4					
Сталь прокатная Угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 100×63×6	30	11240	22004	22225					1,2			1,2					

Управл	Солодарь		1979г.
Гл. инж.	Плишкин		
Нач отд.	Получшин		
Гл. инж. пр	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Проверил	Иванова		
Исполнил	Товстинчук		

Серия 3.400-8. Выпуск 2

Техническая спецификация стали. Башни с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м.

Лит	Лист	Листов
	36.1	2

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение.

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Каркас вытяжной башни (Код элемента конструкций 526351)	Ограждение лестниц и площадок (526244)	Лестницы (526242)	Площадки (526243)	Газоотводящий ствол (526353)	Общая масса, т.	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 63×6	31		21113						0,1	0,2	0,5	0,8					
		L 25×3	32		21113					0,4				0,4					
	Итого:		33	11240						0,4	0,1	0,2	0,5	1,2					
Сталь полосовая ГОСТ 103-76	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	40×4	34	11240	13110						0,4			0,4					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	δ12	35		71113								2,6	2,6					
		δ10	36		71110								2,7	2,7					
		δ8	37		71110							0,2	0,2	0,4					
		δ6	38		71110					0,2		0,6	44,3	45,1					
		δ4	39		71110								0,1	0,1					
	Итого:		40	11240						0,2		0,8	43,9	50,9					
Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	d18	41	11240	11118						0,4			0,4					
Сталь холодногнутая Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-69*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×2,5	42	11240	74002					0,9				0,9					
Сталь холодногнутая ЧМТУ 2-130-70	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	⊂ 30×30×25×3	43	11240						1,0				1,0					
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	рисп ст δ5	44	11240	71315							6,0		6,0					
Всего масса металла			45						70,4	2,5	2,1	7,7	50,5	133,2					
В том числе по маркам	ВСт3кп4 ГОСТ 380-71		46						41,7				0,1	41,8					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71		47						15,0			0,7		15,7					
	ВСт3пс5 ГОСТ 380-71		48						7,3					7,3					
	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73		49						6,4					6,4					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71		50							2,5	2,1	7,0	50,4	62,0					
Масса поставки элементов по кварталам т, (заполняется заказчиком)		I																	
		II																	
		III																	
		IV																	

1. В случае необходимости возможна замена стали марки ВСт3Гпс5 сталью марки ВСт3сп5.

Башни с газоотводящими стволами диаметром 2,0 и 3,6 м

Башня с газоотводящим стволом диаметром 4,8 м

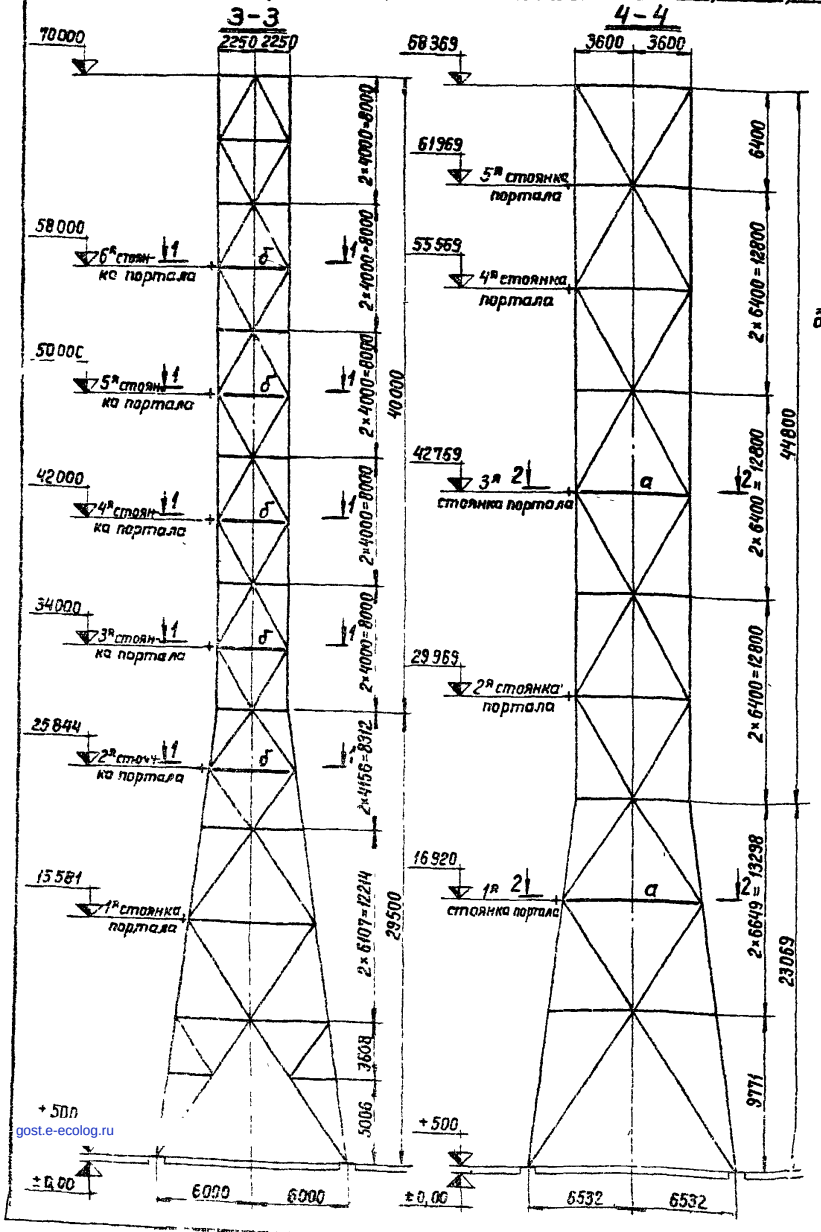
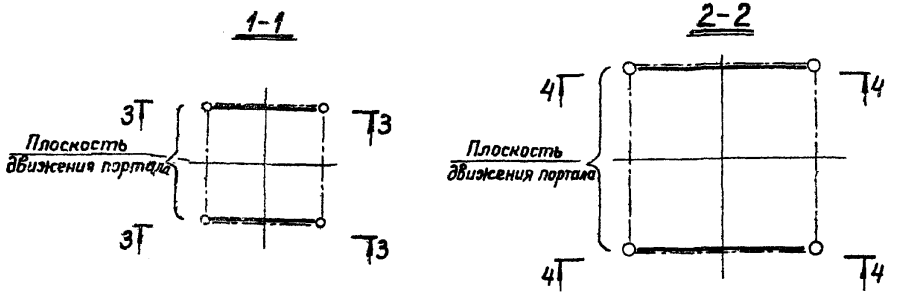


Таблица элементов

Марка	Сечения		Усилия				Марка стали	Примечания
	Эскиз	Состав	A тс	N_+ тс	N_- тс	M тс.м		
а	[	Гн [400×180×8		5,0	5,0	$M_{оп}$=4,0		
б	[	Гн [400×100×6		5,0	5,0	$M_{оп}$=4,0		



1. На данном чертеже жирными линиями изображены элементы усиления башни на период монтажа по методу, предлагаемому в выпуске №5 „Рекомендации по монтажу"
2. Распорки марок „а" и „б" инвентарные Они должны устанавливаться только на уровне стоянки портала и по мере перестановки портала вверх, тоже, соответственно переставляться вверх.
3. Все элементы замаркированные на данной схеме, должны быть сняты после окончания монтажа.
4. Сталь для элементов, замаркированных на данной схеме, не включена в техническую спецификацию стали

Управл	Солодарь		1979г
Гл инж	Плишкин		
Нач отд	Полушин		
Гл инж пр	Плинер		
Бригадир	Спиридович		
Серия	Прокконен		
Инж	Львовецкая		

Серия 3.400-8. Выпуск 2

Схема элементов усиления башен на время монтажа

Лит	Лист	Листов
	37	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

gost.e-ecolog.ru