ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

405-4-106.85

СКЛАД ВСПУЧЕННОГО ПЕРЛИТОВОГО ПЕСКА ВМЕСТИМОСТЬЮ 600 м³

АЛЬБОМ 3

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.

20351-02

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

405-4-106.85

СКЛАД ВСПУЧЕННОГО ПЕРЛИТОВОГО ПЕСКА ВМЕСТИМОСТЬЮ 600 м³

АЛЬБОМ 3

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом 1	Технология производства. Электроосвещение. Молниезащита. Автоматизация технологических процессов.
Альбом 2	Конструкции железобетонные.
Альбом 3	Конструкции металлические.
Альбом 4	Задания заводу-изготовителю.
Альбом 5	Спецификации оборудования.
Альбом 6	Ведомости потребности в материалах.
Альбом 7	Сметы.

Разработан
Челябинским отделением
Ордена Трудового Красного Знамени
имени Мельникова институтом
ЦНИИпроектстальконструкция
Госстроя СССР

Управляющий отделением Губин Л.А.
Главный инженер отделения Половодов С.Б.
Главный инженер проекта Черстюк С.П.

Типовой проект
УТВЕРЖДЕН Минхимпромом
Письмо N 47/14-405б от 26 XI. 1984
Введен в действие Гипрокислородом
Приказ N 25 от 27.02. 1985г.

Привязан

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечан.
1	2	3
1	Общие данные (начало)	2
2	Общие данные (продолжение)	3
3	Общие данные (окончание)	4
4	Техническая спецификация металла для сочетания нагрузок I.	5
5	Техническая спецификация металла для сочетания нагрузок II.	6
6	Техническая спецификация металла на лестницы, площадки, оборудование.	7
7	Ведомость металлоконструкций по видам профилей для сочетания нагрузок I.	8
8	Ведомость металлоконструкций по видам профилей для сочетания нагрузок II	9
9.	Общий вид. Разрезы.	10
10	Днище. Схемы расположения конструкции.	11
11	Днище. Колонна. Воронка.	12
12.	Днище. Кольца жесткости. Узлы NN 4,5	13
13	Днище. Узлы NN 1,2,3	14
14	Стенка	15
15	Крыша. Схема расположения щитов Узел N 8.	16
16	Крыша. Ведомость элементов щитов замыкающий щит.	17
17	Крышка. Начальный и промежуточный щиты	18
18	Крыша. Центральный щит.	19
19	Крыша. Узлы N 6, 7.	20
20	Лестница, площадка на отм. 3.940. Схема расположения. Узлы N 9,10	21
21	Лестница, площадка на отм. 3.940. Схема расположения скоб на днище. Узлы NN 11,12	22
22	Шахтная лестница. Общий вид. Разрезы 1-1÷3-3. Узлы N 13,14,15	23
23	Шахтная лестница. Разрезы 4-4; 6-6	24
24	Шахтная лестница. Разрезы 5-5; 7-7	25
25	Шахтная лестница. Разрезы 8-8; 9-9 ограждение лестничных маршей	26
26	Площадка на крыше. Узлы N 16,17	27
27	Люки и патрубки. Схема расположения.	28
28	Люки и патрубки. Люк-лаз Л1. Патрубок П2 Узлы NN 18,19.	29
29	Люки и патрубки. Люк-лаз Л3. Патрубки П4, П5. Узлы NN 20,21.	30
30	Схема расположения анкерных болтов и закладных деталей в фундаментах. Узел N 22	31
31	Схема площадок обслуживания вакуумного сосуда на отм. 2.730, 9.600 и 14.900. Узлы NN 23,24	32

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.

Главный инженер проекта С.П. Шерстюк.

I Общие указания.

Типовой проек N „Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³" выполнен согласно плана типового проектирования на 1984 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 18 ноября 1983 года N303 (раздел IV, поз. 3,2,4).

Проект выполнен в соответствии с заданием на разработку типового проекта, утвержденным заместителем министра химической промышленности СССР тов. Поляковым З.Н. 11 марта 1984 года.

Настоящий альбом содержит рабочие чертежи металлоконструкций склада стадии КМ.

Проектирование конструкций выполнено в соответствии с главами СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования," и СНиП III-18-75* „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

II Исходные данные.

1. Перлитовый песок принят соответствующим ГОСТ 10832-74 объемная насыпная масса — до 400 кг/м³.
2. Внутреннее избыточное давление:
   рабочее — 200мм вод. ст.
   аварийное — 230мм вод. ст.
3. Вакуум рабочий — 25мм вод. ст.
   аварийный — 40мм вод. ст.
4. Снеговая нормативная нагрузка — 100 кг/м²; 200 кг/м²
5. Ветровая нагрузка — 35 кг/м²; 70 кг/м²
6. Сейсмичность района строительства — до 6 баллов
7. Расчетная температура наружного воздуха. — до минус 40°С

В проекте разработаны 2 варианта склада, рассчитанные на разные сочетания атмосферных нагрузок (см. табл. 1).

Таблица 1

	I сочет. нагруз.	II сочет. нагруз
Районы со снеговой нагрузкой (кг/м²)	до 100	от 101 до 200
Районы с ветровой нагрузкой (кг/м²).	до 35	от 36 до 70

Варианты складов отличаются сечением элементов щитов кровли, что показано на соответствующих чертежах проекта.

III Материал конструкций

1. Материал конструкций склада принят в соответствии со СНиП II-23-81 и указан в технической спецификации см. листы проекта 4÷6.

Материалы для сварки следует принимать по табл. 55 главы СНиП II-23-81 „Стальные конструкции Нормы проектирования."

Болты следует применять по ГОСТ 15589-70* (допускается по ГОСТ 15591-70*, ГОСТ 7798-70, ГОСТ 7796-70*) и назначать по табл. 57 главы СНиП II-23-81„ Стальные конструкции. Нормы проектирования."

Гайки следует применять по ГОСТ 5915-70*

IV Конструкции склада.

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³ представляет собой стальной вертикальный цилиндр с днищем в виде конической воронки и конической крышей, установленный на 6 колонн, расположенных по окружности.

Устойчивость конструкций обеспечивается вертикальными связями, установленными по колоннам.

Стенка цилиндра выполнена из листов толщиной 4 и 8мм. В нижних поясах стенки имеется овальный люк-лаз. Для обеспечения

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Шиндяев		
Гл. инж. пр.	Шерстюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Дятлов		
Исполн.	Метельский		

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³

Общие данные (начало).

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦИИПромЕП Гипрохимпромстройконструкция г. Челябинск

прочности и устойчивости стенки предусмотрены горизонтальные кольца жесткости.

Воронка днища состоит из двух монтажных элементов - верхнего и нижнего. Толщина листов воронки - 5мм. В нижнем монтажном элементе воронки расположены патрубки для выпуска перлита.

Крыша склада состоит из восьми плоских щитов укладываемых с уклоном 1:8 на центральный щит и стенку цилиндра.

Каркас щитов крыши принят из гнутых швеллеров, настил крыши принят из листа толщиной 2,5мм. На крыше расположены люк-лаз и патрубки для замера уровня перлита и для установки клапана. Между собой щиты соединяются внахлестку на сварке. Крепление крыши к стенке производится сплошным горизонтальным швом.

Для обслуживания оборудования склада предусмотрены: шахтная лестница для подъема на крышу склада, кольцевая площадка и площадка в уровне низа стенки цилиндра.

Для обслуживания вакуумных сосудов, служащих для транспортировки перлита, предусмотрены 3 яруса площадок.

V Изготовление и монтаж.

Все конструкции склада должны изготовляться на заводе. Изготовление должно производиться в соответствии со СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

Листовые конструкции стенки и верхнего элемента воронки изготовляются полотнищами на стенде для сварки и сворачивания рулонов. Сварные соединения должны выполняться встык с двух сторон автоматической сваркой под слоем флюса. Кромки листов должны быть пространены или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм. Для транспортировки стенка и верхний элемент воронки днища сворачиваются в один рулон. В качестве каркаса для наворачивания рулона используется шахтная лестница. Нижний элемент воронки днища изготавливается в виде конуса. Патрубки для выпуска перлитового песка вваривают в нижний элемент воронки на заводе-изготовителе.

Сборка и сварка щитов крыши должна производиться в специальных кондукторах, обеспечивающих проектные размеры щитов.

Для удобства монтажа, щиты на заводе должны быть снабжены ловителями и монтажными петлями.

Все заводские сварные соединения щитов покрытия, колец жесткости, колонн, связей, шахтной лестницы должны выполняться полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа.

Отклонения геометрических размеров и формы стальных конструкций склада от проектных после окончания монтажа не должны превышать величин, приведенных в таблицах 12, 18, 20, 21. СНиП III-18-75. Резервуар должен быть испытан на прочность и устойчивость пневматическим способом посредством создания избыточного давления 250мм вод. ст. и вакуума 40мм. вод. ст. Все сварные соединения стенки и днища должны быть испытаны на прочность и плотность в соответствии с п.п. 3,4 табл. 3 СНиП III-18-75.

Предполагается следующий порядок монтажа.

1. Сборка кольца жесткости КЖс-2
2. Монтаж стенки
   - подъем рулона стенки
   - развертывание рулона стенки на кольце КЖс2
   - по мере разворачивания, устанавливаются элементы кольца жесткости КЖс-1 и промежуточных колец жесткости, а нижняя кромка полотнища крепится к кольцу КЖс-2.
3. Перенос краном собранной части склада с фундамента на площадку промежуточной сборки.
4. Монтаж конического кольца жесткости КЖс-3.
5. Установка в проектное положение колонн со связями.
6. Установка собранной части склада в проектное положение с креплением к колоннам
7. Монтаж воронки днища.
8. Установка краном полностью собранной крыши в проектное положение. Сварка монтажных стыков.
9. Испытание резервуара.

При привязке типового проекта к конкретным условиям следует разработать проект производства работ. В качестве аналога разрешается использовать проект производства работ, разработанный в типовом проекте № 405-4-78, альбомы V, VI.

VI Антикоррозионная защита.

Все стальные конструкции должны быть огрунтованы на заводе-изготовителе двумя слоями грунта ФЛ-03К по ГОСТ 9109-81 за исключением мест монтажной сварки и сварных швов, подлежащих испытанию на монтаже. Окраску наружных поверхностей стенки и днища, щитов покрытия, колонн, лестниц, площадок, ограждений производить двумя слоями лака ПФ-170 по ГОСТ 5494-71* Е.

Окраску внутренних поверхностей стенки и днища производить двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-74.

VII Рекомендации по привязке типового проекта.

При привязке проекта к конкретным условиям строительства, шахтная лестница может быть смещена в плане с сохранением проектного

Нач. отд.	Шиндяев		ТП 405-4-106.85				
Гл. инж. пр.	Шерстюк		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³				
Рук. гр.	Дятлов						
Ч. контр.	Власов		Общие данные (продолжение).	Стадия	Лист	Листов	
Провер.	Дятлов			Р	2		
Исполн.	Метельский			Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИпроектстальконструкция г. Челябинск			

Привязан

Инв. №

Альбом III

405-4-106.85

Типовой проект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

20351-03

расстояния до центра резервуара.

Материал конструкции склада назначен из условия, что расчетная зимняя температура наружного воздуха, при которой эксплуатируется склад, не ниже минус 40°С. При привязке проекта в районах с расчетной температурой от минус 40°С до минус 50°С, необходимо:

1. Стенку днища, кольца жесткости, колонны, вертикальные связи, щиты покрытия (кроме настила) выполнять из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281(2)-73.

2. Шахтную лестницу, лестницы, площадки, ограждения, анкерные болты, фланцы, заглушки - выполнять из стали марки ВСт3СП5 по ГОСТ 380-71.*

3. Настил щитов покрытия, настил площадок, лестниц выполнять из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71.*

4. Материалы для сварки и болты должны быть назначены по таблицам 55,57 СНиП II-23-81„ Стальные конструкции. Нормы проектирования в соответствии с климатическим районом строительства.

VIII Основные технико-экономические показатели склада.

Геометрические данные:

Диаметр цилиндра	— 7,6м
Общая высота	— 16,5м
Высота стенки цилиндра	— 11,94м
Площадь зеркала продукта	— 45,34м²
Максимальная высота заполнения (от низа стенки)	— 11,84м.
Полезная емкость	— 599м³

Весовые показатели склада (в тоннах)

Таблица 2

Наименование конструкции.		Колонны	Связи по колоннам	Воронка днища	Кольца жесткости	Стенка	Щиты покрытия
Сочетания атмосферных нагрузок.	I	1,21	0,76	2,1	3,08	10,0	1,95
	II	1,21	0,76	2,1	3,08	10,0	2,04

Наименование конструкций	Шахтная лестница	Лестница площадки, ограждения	Площадки настилы	Люки лазы	Патрубки	Анкерные болты, заглушки, фланцы
Сочетания атмосферных нагрузок I, II.	3,59	4,34	1,14	0,3	0,19	0,2

За счет использования эффективных профилей проката, большеразмерных листов, а также методики расчета, предусмотренной СНиП II-23-81„ Стальные конструкции. Нормы проектирования" по сравнению с типовым проектом „Склад вспученного перлитового песка емкостью 600м³ №405-4-78, выпущенным в 1978 году и принятым в качестве аналога, в настоящем проекте достигнуты следующие технико-экономические показатели:

1. Снижен расход стали:

в колоннах и связях на	— 10,05%
в воронке днища на	— 17%
в кольцах жесткости на	— 5,2%
в стенке на	— 1%
в щитах покрытия на	— 26,8%
в лестницах и площадках на	— 20,9%
Всего по складу на	— 12,7%

2. Снижены затраты труда на изготовление и монтаж конструкций на 102 чел.-час (20%)

3. Уменьшена сметная стоимость строительно монтажных работ на 1053 руб. (12%).

Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан					
Инв. №					
Нач. отд.	Шынанес				
Гл. инж. пр.	Шерстюк				
Рук. гр.	Дятлов				
Н. контр.	Власов				
Провер.	Дятлов				
Исполн.	Метельский				

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание).

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Ленинград

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла	Обозначение размер профиля	№№ по порядку	Код: марки металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество, шт.	Длина	Масса металла по элементам конструкций (т). Код элемента конструкций: Колонны	Связи	Вороньи лестницы	Кольца жесткости	Стенка	Щиты покрытия	Общая масса (т).	Масса потребности металла по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется ВЦ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Сталь горячекатаная двутавры с параллельными гранями полок ТУ14-2-24-72	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	I 26Ш1	1						1,0						1,0					
Всего профиля			2						1,0						1,0					
Итого масса металла	ВСт3пс6-1		3						1,0						1,0					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	L 90х6	4							0,68					0,68					
Всего профиля			5							0,68					0,68					
Итого масса металла	ВСт3пс6-1		6							0,68					0,68					
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	L 90х56х5,5	7											0,27	0,27					
Всего профиля			8											0,27	0,27					
Итого масса металла	ВСт3пс6-1		9											0,27	0,27					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	-δ=16	10						0,08						0,08					
		-δ=12	11									1,82			1,82					
		-δ=10	12						0,08			0,17	0,05	0,1	0,40					
		-δ=8	13						0,05	0,08		1,07	1,88	0,1	3,18					
		-δ=6	14								0,04	0,02		0,13	0,19					
		-δ=5	15								2,06			0,07	2,13					
	ВСт3пс2* ГОСТ 380-71	-δ=4	16										8,07		8,07					
	ВСт3кп2* ГОСТ 380-71	-δ=2,5	17											0,92	0,92					
Всего профиля			18						0,21	0,08	2,10	3,08	10,0	1,32	16,79					
Итого масса металла	ВСт3пс6-1		19						0,21	0,08	2,10	3,08	1,93	0,4	7,80					
	ВСт3пс2		20										8,07		8,07					
	ВСт3кп2		21											0,92	0,92					
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	Гн.С 120х60х4	22											0,19	0,19					
	ВСт3пс2* ГОСТ 380-71	Гн.С 80х50х4	23											0,1	0,1					
	ВСт3пс* ГОСТ 16523-70	Гн.С 60х32х3	24											0,04	0,04					
Всего профиля			25											0,33	0,33					
Итого масса металла	ВСт3пс2		26											0,1	0,1					
	ВСт3пс6-1		27											0,19	0,19					
	ВСт3пс		28											0,04	0,04					
Уголки стальные гнутые равнополочные ГОСТ 19771-74*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	L 60х3	29											0,03	0,03					
Всего профиля			30											0,03	0,03					
Итого масса металла	ВСт3пс6-1		31											0,03	0,03					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Всего масса металла			32						1,21	0,76	2,10	3,08	10,00	1,95	19,10					
В том числе по маркам	ВСт3сп2		33											0,10	0,10					
	ВСт3пс6-1		34						1,21	0,76	2,10	3,08	1,93	0,89	9,97					
	ВСт3пс2		35										8,07		8,07					
	ВСт3пс		36											0,04	0,04					
	ВСт3кп2		37											0,92	0,92					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком).	I		38																	
	II		39																	
	III		40																	
	IV		41																	

1. Стали марок ВСт3сп2, ВСт3пс6-1, ВСт3пс2, ВСт3пс, ВСт3кп2 должны поставляться с гарантией свариваемости
2. Техническая спецификация составлена без учета отходов и припусков на обработку.
3. Техническую спецификацию стали на лестницы, площадки и оборудование см. лист №6.

Альбом III

405-4-106.85

Типовой проект

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Шкиндер	
Гл. инж. пр.	Шестюк	
Рук. гр.	Дзтлов	
Н. контр.	Власов	
Провер.	Чернышева	
Исполн.	Позднякова	

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Техническая спецификация металла для сочетания нагрузок I.

Госстрой СССР Орденна Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	НН по порядку	Код марки металла	Код профиля	Код размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкций, т. Колонны	Связи	Варонка днища	Кольца жесткости	Стенка	Щиты покрытия	Общая масса, т.	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкции											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Сталь горячекатаная двутавры с параллельными гранями полок ГУ14-2-24-72	ВСт3пс6-1 ГУ14-1-3023-80	I 26 ш1	1						1,0						1,0					
Всего профиля			2																	
Итого	ВСт3пс6-1		3						1,0						1,0					
масса металла									1,0						1,0					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3пс6-1 ГУ14-1-3023-80	L 90х6	4							0,68					0,68					
Всего профиля			5																	
Итого	ВСт3пс6-1		6							0,68					0,68					
масса металла										0,68					0,68					
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	ВСт3пс6-1 ГУ14-1-3023-80	L 90х56х5,5	7											0,27	0,27					
Всего профиля			8																	
Итого	ВСт3пс6-1		9											0,27	0,27					
масса металла														0,27	0,27					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс6-1 ГУ14-1-3023-80	-δ=16	10																	
		-δ=12	11						0,08						0,08					
		-δ=10	12									1,82			1,82					
		-δ=8	13						0,08			0,17	0,05	0,1	0,40					
		-δ=6	14						0,05	0,08		1,07	1,88	0,1	3,18					
		-δ=5	15								0,04	0,02		0,13	0,19					
											2,06			0,07	2,13					
	ВСт3пс2* ГОСТ380-71	-δ=4	16										8,07		8,07					
	ВСт3кп2* ГОСТ380-71	-δ=2,5	17											0,92	0,92					
Всего профиля			18																	
Итого	ВСт3пс6-1		19						0,21	0,08	2,10	3,08	10,0	1,32	16,79					
масса мета	ВСт3пс2		20						0,21	0,08	2,10	3,08	1,93	0,4	7,80					
	ВСт3кп2		21										8,07		8,07					
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3пс6-1	Гн.С 180х80х4	22											0,92	0,92					
	Вст3сп2* ГОСТ380-71*	Гн.С 80х50х4	23											0,25	0,25					
														0,17	0,17					
Всего профиля			24																	
Итого	ВСт3сп2		25											0,42	0,42					
масса металла	ВСт3пс6-1		26											0,17	0,17					
Уголки стальные гнутые равнополочные ГОСТ 19771-74*	ВСт3пс6-1 ГУ14-1-3023-80	Гн.L 80х3	27											0,25	0,25					
														0,03	0,03					
Всего профиля			28																	
Итого	ВСт3пс6-1		29											0,03	0,03					
масса металла														0,03	0,03					
Всего масса металла			30																	
В том	ВСт3сп2		31						1,21	0,76	2,1	3,08	10,0	2,04	19,19					
числе по	ВСт3пс6-1		32											0,17	0,17					
маркам	ВСт3пс2		33						1,21	0,76	2,1	3,08	1,93	0,95	10,03					
	ВСт3кп2		34										8,07		8,07					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)	I		35											0,92	0,92					
	II		36																	
	III		37																	
	IV		38																	

1. Стали марок ВСт.3сп2, ВСт.3пс6-1, ВСт3пс2, ВСт.3кп2 должны поставляться с гарантией свариваемости.
2. Техническая спецификация составлена без учета отходов и припусков на обработку.
3. Техническую спецификацию стали на лестницы, площадки и оборудование см. лист №6.

Типовой проект

Нач. отд.	Шундалес		
Гл. инж. пр.	Шерстюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Чернышева		
Исполн.	Лозанкова		

привязан

инв. №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Техническая спецификация металла для сочетания нагрузок II.

Государственный комитет СССР по делам строительства. Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградский Промстройпроект

20351-03

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла	Обозначение и размер профиля	Код по порядку	Код марки металла	Код профиля	Код размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций (т). Код элемента конструкции: Шахтная лестница	Лестницы, площадки, ограждения	Площадка на крыше	Лаки-пазы	Патрубки	Анкерные болты, закладные дет.	Общая масса (т).	Масса потребности металла по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Сталь горячекатаная. Балки двутавровые ГОСТ 8239-72*	ВСт3сп5-1 ТУ14-1-3023-80	I16								0,33					0,33					
Всего профиля			2																	
Итого масса металла	ВСт3сп5-1		3							0,33					0,33					
Сталь горячекатаная швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	[16	4							0,09				0,15	0,24					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	[14	5																	
		[12	6							1,0					1,00					
		[10	7						1,29		0,01				1,30					
Всего профиля			8						0,41						0,41					
Итого масса металла	ВСт3пс6-1		9						1,70	1,09	0,01			0,15	2,95					
	ВСт3кп2		10							0,09				0,15	0,24					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L80x6	11						1,70	1,00	0,01				2,71					
		L75x6	12							0,39					0,39					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L50x5	13						0,10	0,24					0,34					
		L25x3	14						0,29	0,04	0,24				0,57					
									0,08	0,07	0,06				0,21					
Всего профиля			15																	
Итого масса металла	ВСт3пс6		16						0,47	0,74	0,30				1,51					
	ВСт3кп2		17						0,10	0,63					0,73					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	-δ=20	18						0,37	0,11	0,30				0,78					
		-δ=18	19						0,13		0,07				0,20					
										0,03					0,03					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	-δ=8	20																	
		-δ=6	21						0,08	0,17	0,01				0,26					
		-δ=4	22						0,08	0,13	0,02				0,23					
		-δ=2,5	23						0,14	0,15	0,01				0,30					
											0,02				0,02					
Всего профиля			24																	
Итого масса металла	ВСт3пс6-1		25						0,43	0,48	0,13				1,04					
	ВСт3кп2		26						0,13	0,03	0,07				0,23					
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Пр.С180x50x4	27						0,30	0,45	0,06				0,81					
									0,28	0,09	0,04				0,41					
Всего профиля			28																	
Итого масса металла	ВСт3кп2		29						0,28	0,09	0,04				0,41					
									0,28	0,09	0,04				0,41					
Швеллеры стальные гнутые неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Пр.180x100x12x3	30						0,25	0,25	0,09				0,59					
Всего профиля			31																	
Итого масса металла	ВСт3кп2		32						0,25	0,25	0,09				0,59					
									0,25	0,25	0,09				0,59					
Профили стальные гнутые специальные ТУ14-2-341-78	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Пр.100x32x25x3	33						0,14	0,20	0,09				0,43					
Всего профиля			34						0,14	0,20	0,09				0,43					
Итого масса металла	ВСт3кп2		35						0,14	0,20	0,09				0,43					
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс ГОСТ 10705-80	Тр.Ф530x7	36									0,08			0,08					
		Тр.Ф377x9	37										0,03		0,03					
		Тр.Ф159x6	38										0,07		0,07					
Всего профиля			39									0,08	0,10		0,18					
Итого масса металла	ВСт3пс		40									0,08	0,10		0,18					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	рифл б=4	41							0,17					0,17					
Всего профиля			42							0,17					0,17					
Итого масса металла	ВСт3кп2		43							0,17					0,17					
Листы стальные просечно-вытяжные ГОСТ 8706-78*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ПВ-510	44						0,32	0,90	0,48				1,70					
Всего профиля			45						0,32	0,90	0,48				1,70					
Итого масса металла	ВСт3кп2		46						0,32	0,90	0,48				1,70					
Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	•ф20	47									0,01		0,05	0,06					
		•ф18	48							0,07					0,07					
		•ф16	49							0,02			0,01		0,03					
Всего профиля			50							0,09		0,01	0,01	0,05	0,16					
Итого масса металла	ВСт3кп2		51							0,09		0,01	0,01	0,05	0,16					
Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	-δ=25	52									0,03			0,03					
		500-2,5	53									0,03			0,03					
		350-2,5	54										0,01		0,01					
		150-2,5	55										0,03		0,03					
Всего профиля			56									0,06	0,04		0,10					
Итого масса металла	ВСт3пс6		57									0,06	0,04		0,10					
Заглушки	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	-δ=16	58									0,08			0,08					
		-δ=12	59									0,07	0,04		0,11					
Всего профиля			60									0,15	0,04		0,19					
Итого масса металла	ВСт3пс6-1		61									0,15	0,04		0,19					
Всего масса металла			62						3,59	4,34	1,14	0,30	0,19	0,20	9,76					
В том числе по маркам	ВСт3сп5-1		63							0,33					0,33					
	ВСт3пс6-1		64						0,13	0,12	0,07	0,15	0,04	0,15	0,68					
	ВСт3пс6		65						0,10	0,83		0,06	0,04		0,83					
	ВСт3пс		66									0,08	0,10		0,18					
	ВСт3кп2		67						3,36	3,26	1,07	0,01	0,01	0,05	7,76					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком).	I																			
	II																			
	III																			
	IV																			

1. Стали марок ВСт.3сп5-1, ВСт.3пс6-1, ВСт3пс6, ВСт3пс, ВСт.3кп2 должны поставляться с гарантией свариваемости.
2. Техническая спецификация составлена без учета отходов и припусков на обработку.

Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Шинкарев		
Гл. инж. пр.	Шестюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Чернышева		
Исполн.	Позднякова		

Привязан

Инв. №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Техническая спецификация металла на лестницы, площадки и оборудование.

Госстрой СССР Государственный комитет по гражданскому строительству, архитектуре и градостроительству. ЦИНИС Госстройкомитета СССР. Ленинград

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта №01-03	позиции по прейскуранту	N/N по порядку	Код конструкции	Масса конструкций, т. Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные профили	Фланцы, заглушки	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Количество в шт.	Серия типовых конструкций
				по видам профилей														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Колонны		1				1,03				0,22						1,25	1,25		
Связи		2					0,70			0,08						0,78	0,79		
Воронки днища		3								2,16						2,16	2,18		
Кольца жесткости		4								3,17						3,17	3,20		
Стенка		5								10,3						10,30	10,40		
Щиты покрытия		6					0,28			0,41		0,95	0,37			2,01	2,03		
Шахтная лестница		7			1,76		0,40		0,08	0,44			0,69		0,33	3,70	3,74		
Лестницы, площадки, ограждения.		8			1,47		0,69		0,18	0,49			0,56		1,10	4,47	4,52		
Площадка на крыше.		9			0,01		0,25		0,06	0,11		0,02	0,23		0,49	1,17	1,18		
Люки-лазы.		10						0,01						0,30		0,31	0,31		
Патрубки		11							0,01					0,19		0,20	0,20		
Анкерные болты и закладные детали		12			0,15			0,05								0,20	0,20		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД.		13			3,39	1,03	2,32	0,06	0,31	17,38		0,97	1,85	0,49	1,92	29,73	30,03		
Итого с учетом отходов в 3,7%.		14			3,52	1,07	2,41	0,08	0,32	18,02		1,01	1,92	0,51	1,99	30,83			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		15				1,15							2,19						
Разница приведенной и натуральной массы		16				0,08							0,27			0,35			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		17		МПА ≤225			кгс/мм² ≤23									5,60			
				235-285			(24-29)									25,23			
				295-335			(30-34)												
				345-380			(35-39)												
				390-480			(40-49)												
				490-590			(50-60)												
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		18																	
Вес приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		19														31,18			

Альбом III

405-4-106.85

Типовой проект

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан.

Инв. №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³

Нач отд.	Шиндяев				
Гл. инж. пр.	Шерстюк		Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Дятлов			7	
Н. контр.	Власов				
Провер.	Черньшева		Ведомость металлоконструкций по видам профилей для сочетания нагрузок	Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИпромстальконструкция г. Челябинск	
Исполн.	Поздняков				

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта. N01-09	Позиции по прейскуранту N01-	Н/п по порядку	Код конструкции	Масса конструкций, т. Всего стали повышенной и высокой прочности	по видам профилей: Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносорт. сталь	Среднесорт. сталь	Мелкосорт. сталь	Толстолистовая сталь δ≥4мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь δ<4мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу неприбавляемого	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Колонны		1				1,03				0,22						1,25	1,26		
Связи		2					0,70			0,08						0,78	0,79		
Воронки днища		3								2,16						2,16	2,18		
Кольца жесткости		4								3,17						3,17	3,20		
Стенка		5								10,30						10,30	10,40		
Щиты покрытия		6					0,28			0,41		0,85	0,46			2,10	2,12		
Шахтная лестница		7			1,76		0,40		0,08	0,44			0,69		0,33	3,70	3,74		
Лестницы площадки, ограждения		8			1,47		0,69		0,16	0,49			0,56		1,10	4,47	4,52		
Площадка на крыше		9			0,01		0,25		0,06	0,11		0,02	0,23		0,49	1,17	1,18		
Люки-лазы		10						0,01						0,30		0,31	0,31		
Патрубки		11							0,01					0,19		0,20	0,20		
Анкерные болты и закладные детали		12			0,15			0,05								0,20	0,20		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		13			3,39	1,03	2,32	0,06	0,31	17,38		0,97	1,94	0,49	1,92	29,81	30,10		
Итого с учетом отходов 3,7%		14			3,52	1,07	2,41	0,06	0,32	18,02		1,01	2,01	0,51	1,99	30,92			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		15				1,15							2,29						
Разница приведенной и натуральной массы		16				0,08							0,28			0,36			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		17		МПА ≤225			кгс/мм² ≤23									5,60			
				235-285			(24-29)									25,32			
				295-335			(30-34)												
				345-380			(35-39)												
				390-480			(40-49)												
				490-590			(50-60)												
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		18																	
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		19														31,28			

Альбом III

405-4-106.85

Типовой проект

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Привязан			
Инв. №			

Нач. отд.	Шиндяев		
Гл. инж. пр.	Шерстюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Чернышов		
Исполн.	Позднякова		

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

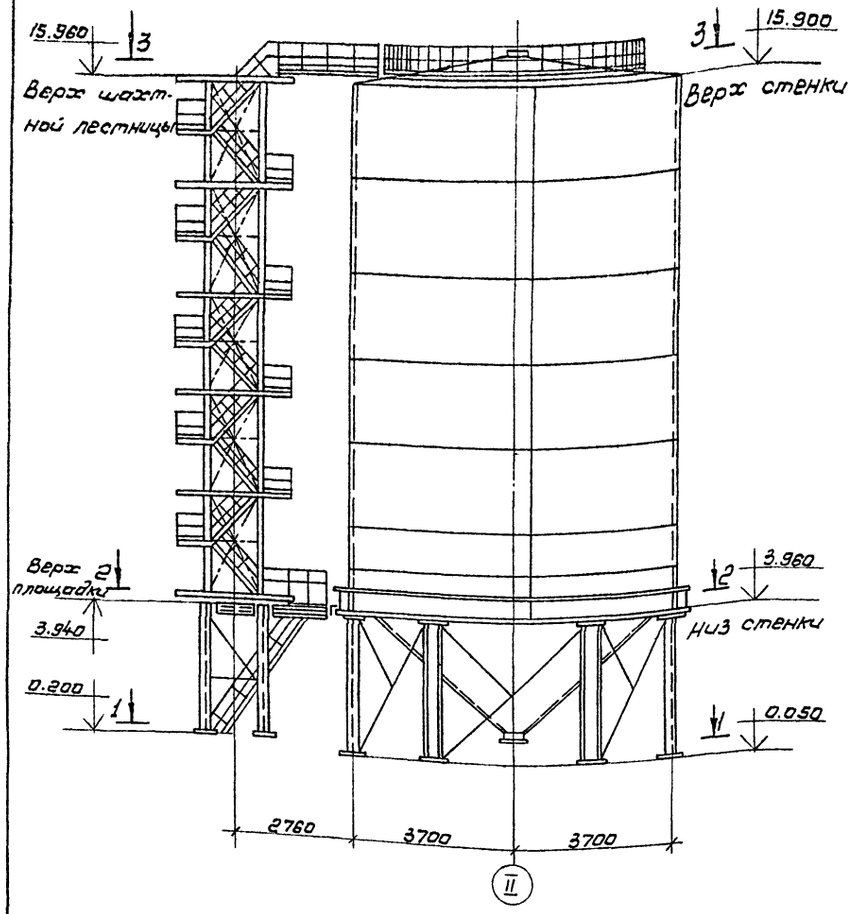
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей для сочетания нагрузок II

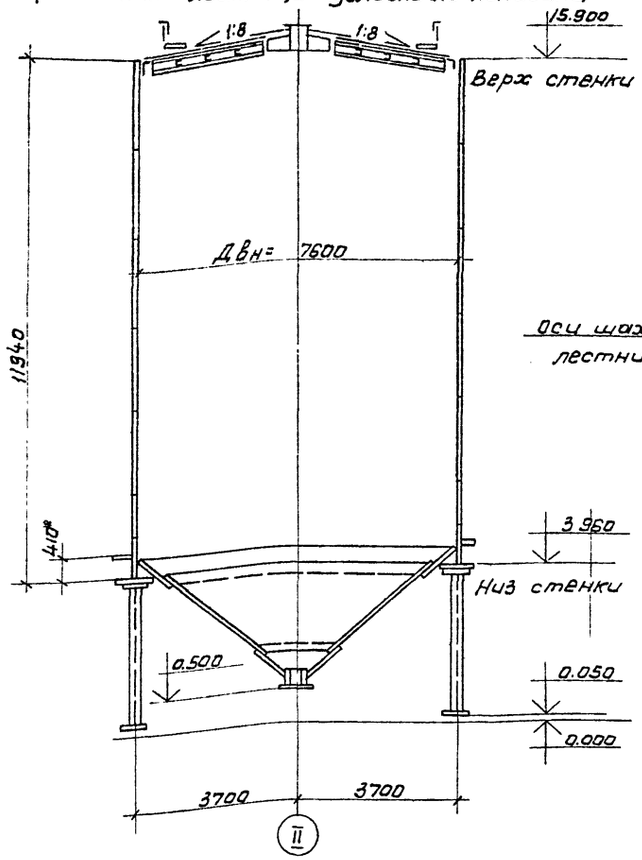
Госстрой СССР Орена Трудового Красного Знамени ЦНИИПромзданий Госстроя СССР

РД 351-02

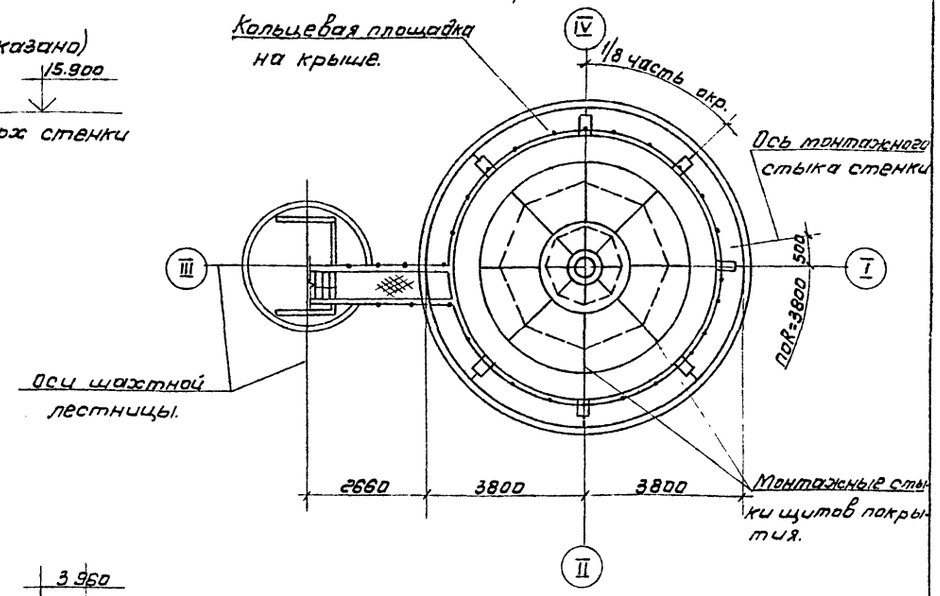
Общий вид



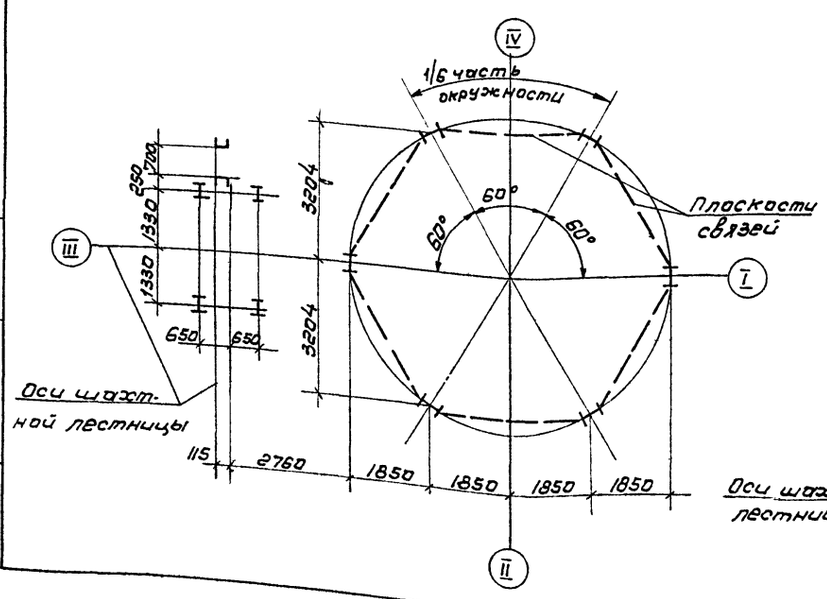
Поперечный разрез
(шахтная лестница условно не показано)



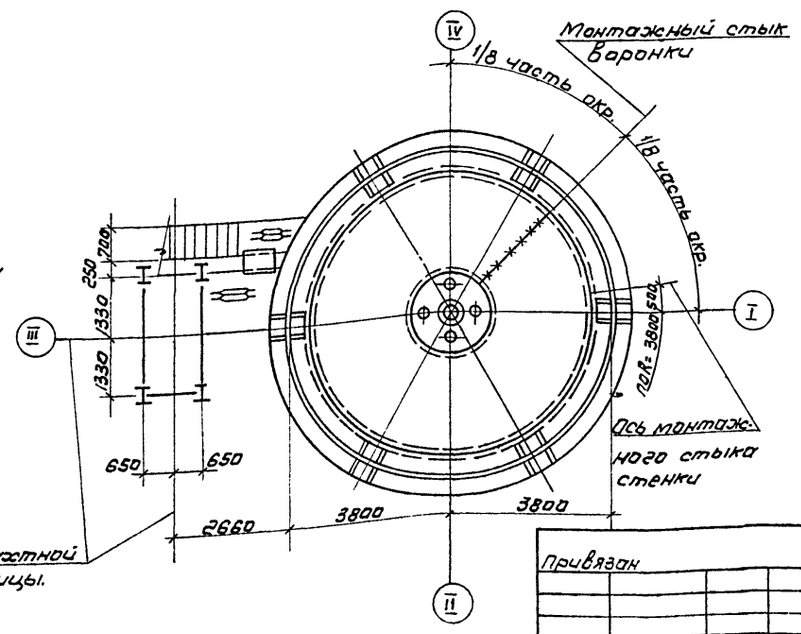
Разрез 3-3



Разрез 1-1



Разрез 2-2



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
2. Указания о сварочных материалах и расчетах сварных швов смотреть в общих указаниях.
3. Изготовление и монтаж конструкций стенки и днища производится методом рулонирования. Крыша монтируется из отдельных щитов заводского изготовления.
4. При привязке проекта к местным условиям строительства, шахтная лестница может быть смещена в плане с сохранением расстояния до центра резервуара равным 6460 мм.

Нач.отд.	Шинанес		
Гл.инж.пр.	Шерстюк		
Рук.гр.	Дятлов		
Н.контр.	Власов		
Провер.	Дьячук		
Исполн.	Мотельский		

Привязан

Инв.№

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Общий вид. Разрезы.

Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОМЗЕМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

Альбом III

405-4-106.85

Типовой проект

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Схема расположения воронки и колец жесткости.

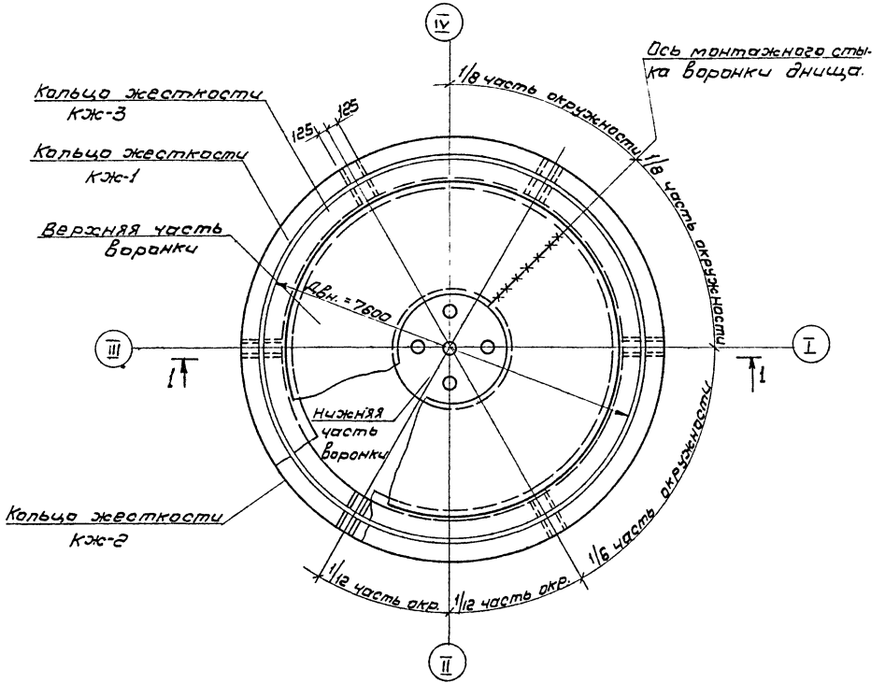
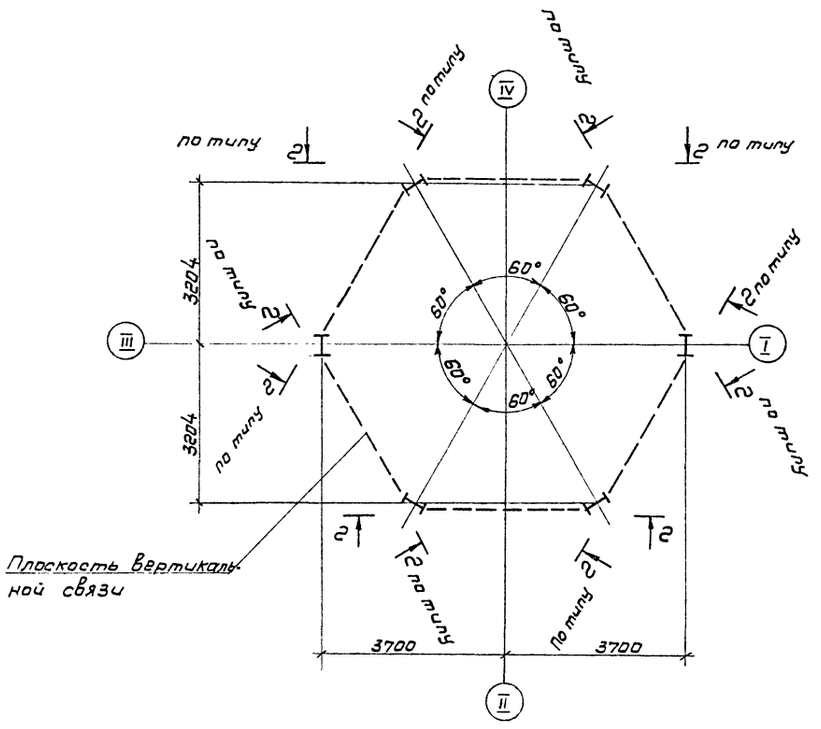
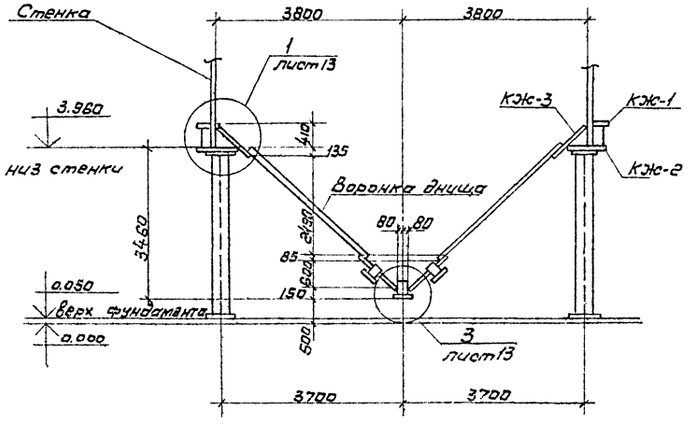


Схема расположения колонн на отм. 0.050

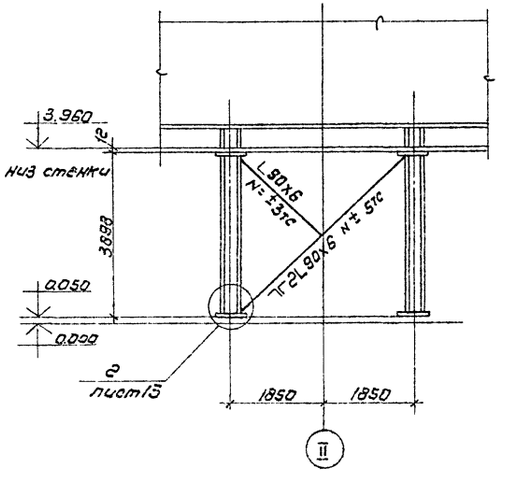


Плоскость вертикальной связи

Разрез 1-1



Разрез 2-2



1. Рассматривать совместно с листами 11,12,13.

Привязан			
Инв. №			

				ТП 405-4-106.85		
				Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³		
Нач. отд.	Шуманес				Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Шерстюк					10	
Рук. гр.	Дятлов						
Н. конт.	Власов			Днище. Схемы расположения конструкций	Госстрой СССР Орденов Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск	
Провер.	Дьячук					
Исполн.	Метельский					

20351-03

Альбом III

405-4-106.85

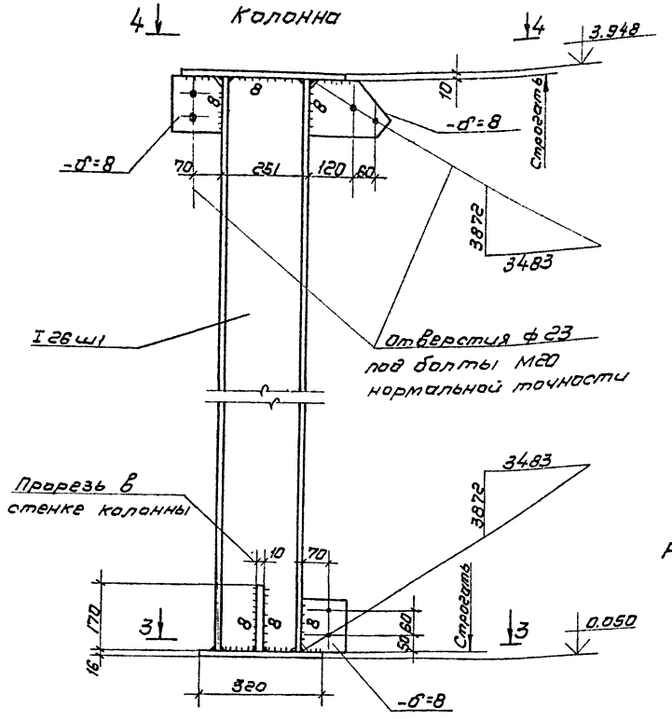
Типовой проект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

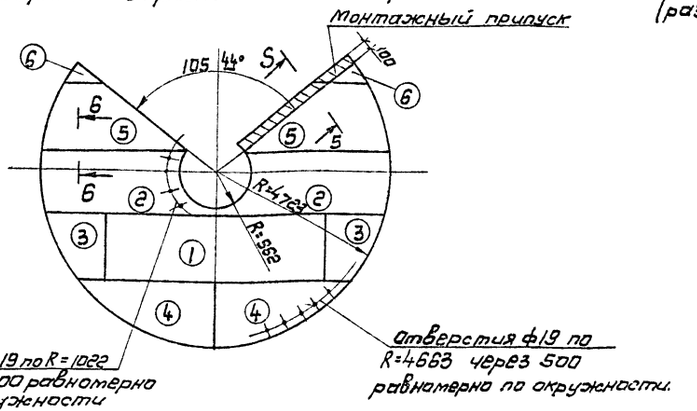
Альбом III

Типовой проект

Колонна

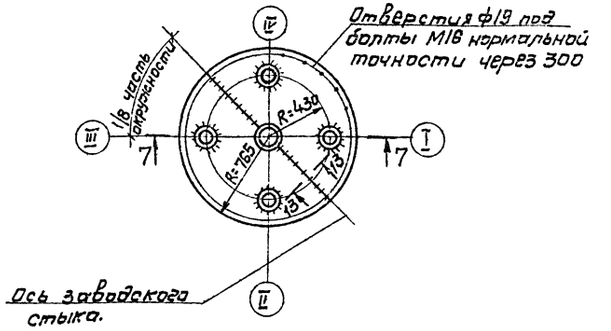


Развертка верхней части воронки

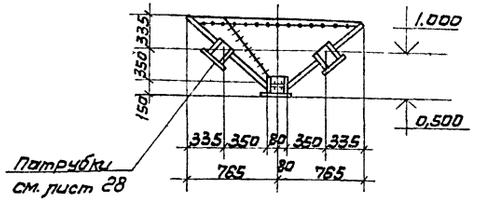


Нижняя часть воронки днища

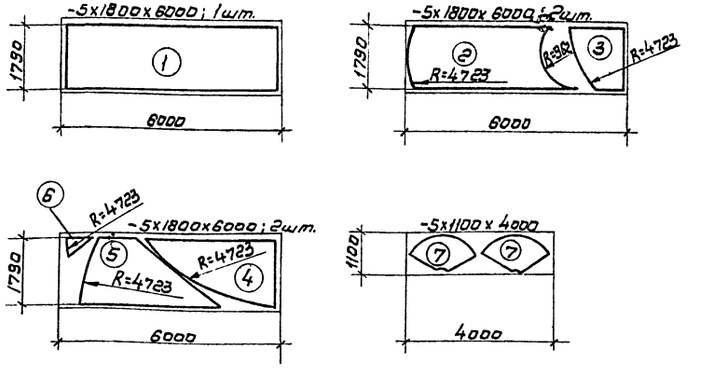
(размеры даны по внутренней поверхности).



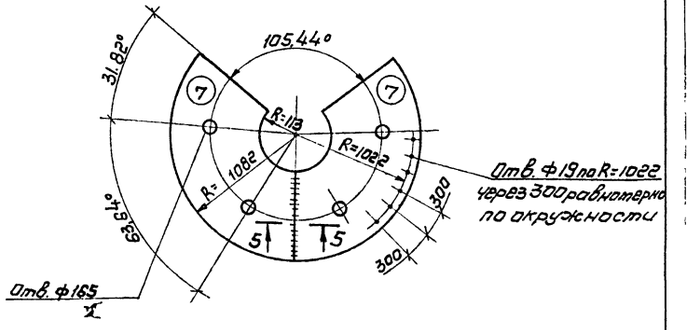
Разрез 2-2



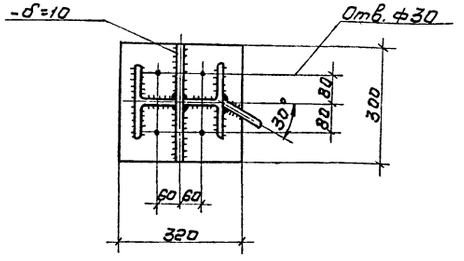
Раскрой листов верхней и нижней частей воронки



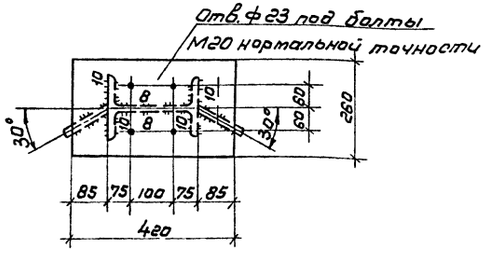
Развертка нижней части воронки днища



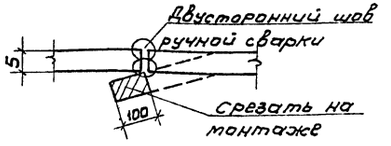
Разрез 3-3



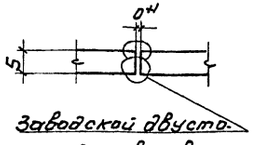
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез 6-6



1. Сварные швы h=5мм, кроме оговоренных.
2. Рассматривать совместно с листом 10.

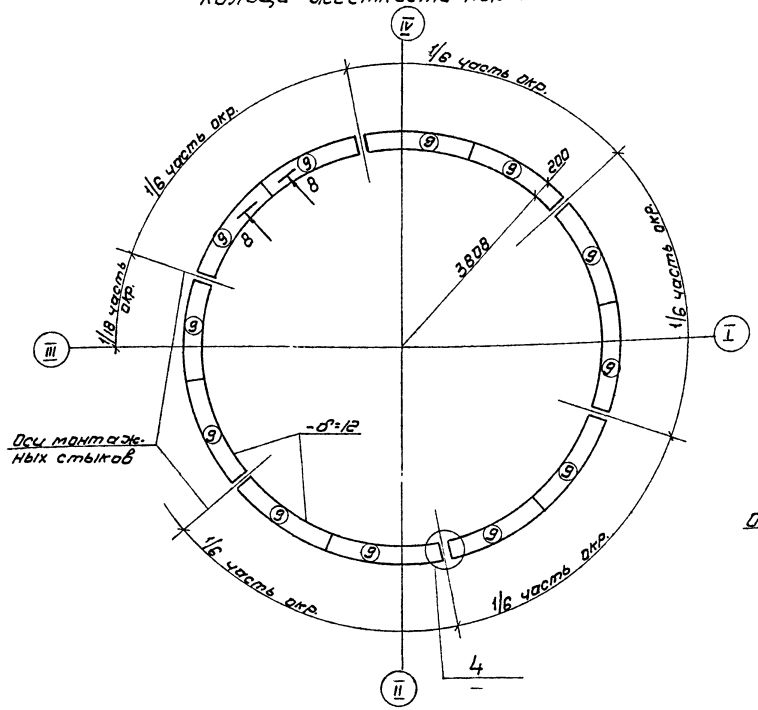
Привязан					ТП 405-4-106.85		
					Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³		
				нач. отд. Шинднес		Стадия	Лист	Листов
				гл. инж. пр. Шерстюк		Р	11	
				рук. гр. Дятлов				
				н. контр. Власов	Днище. Колонна. Воронка.	Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Ленинград	
				провер. Дьячук			
Инв. №				исполн. Метельский			

Альбом III

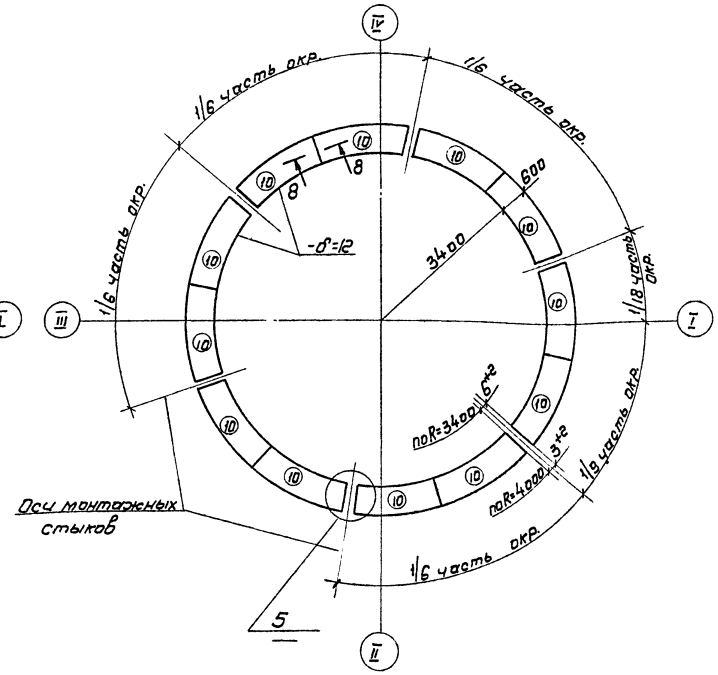
405-4-106.85

Типовой проект

Кольца жесткости КЖ-1

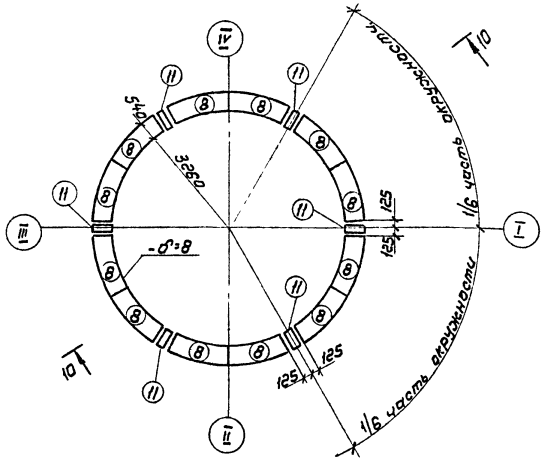


Кольцо жесткости КЖ-2

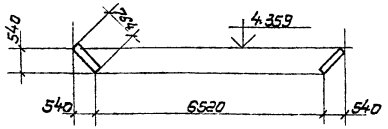


Кольцо жесткости КЖ-3

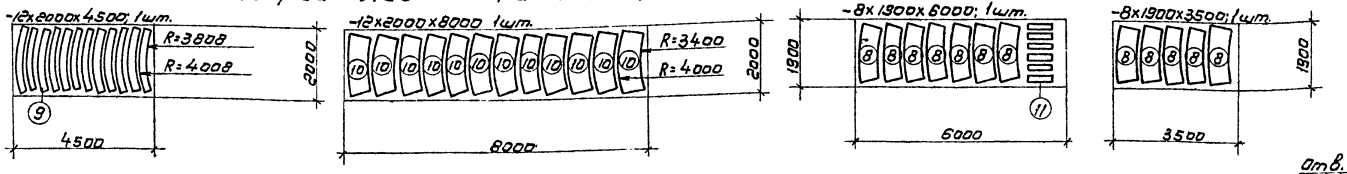
(размеры даны по наружной поверхности).



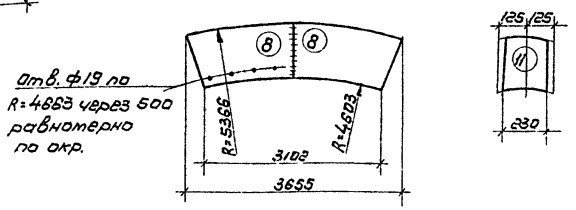
Разрез 10-10

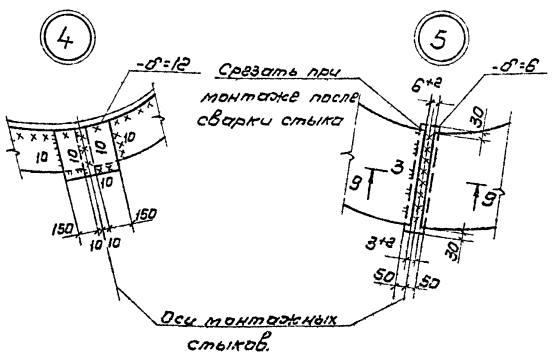


Раскрой листов на кольца жесткости КЖ-1 ÷ КЖ-3

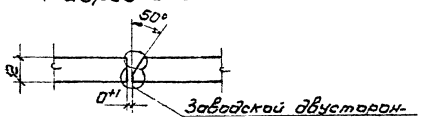


Развертки монтажных элементов кольца жесткости КЖ-3

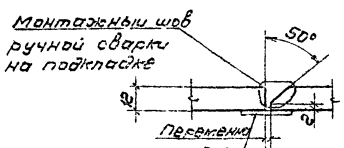




Разрез 8-8



Разрез 9-9



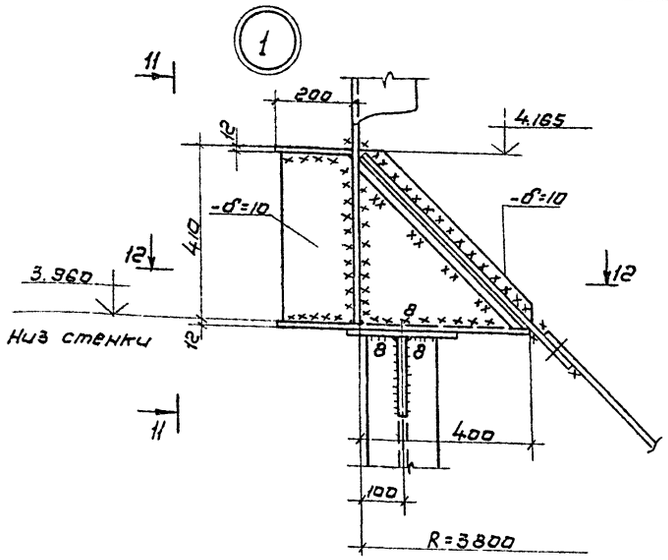
1. Рассматривать совместно с листом 10.
2. Элемент 11 кольца жесткости КЖ-3 устанавливать после закрепления кольца жесткости КЖ-2 к колоннам.

Нач.отд.	Шиндяев		ТП 405-4-106.85	
Гл.инж.пр.	Шерстюк		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³	
Рук.гр.	Дятлов			Стадия Р · Лист 12 · Листов
Н.конт.	Власов		Днище Кольца жесткости. Узлы №№ 4;5	Госстрой СССР Задача трудового Красного Знамени Промпроектстальконструкция
Провер.	Дьячук			
Исполн.	Матвейсева			

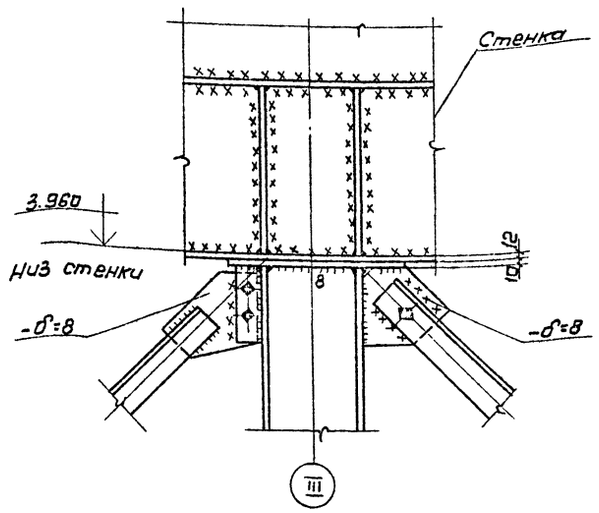
Привязан

Инв.№

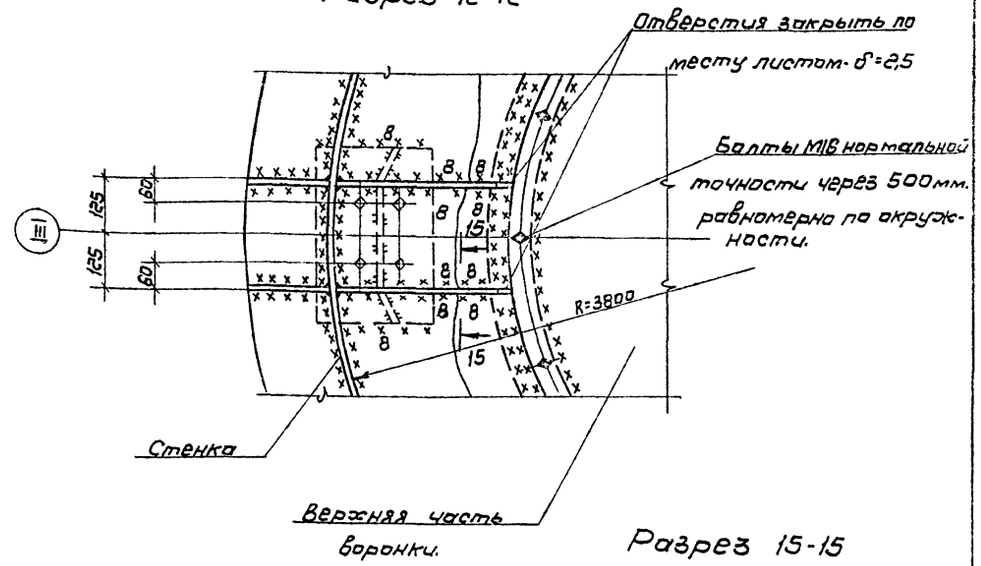
Взам.инв.№ | Подп.и дата | Инв.№ подл.

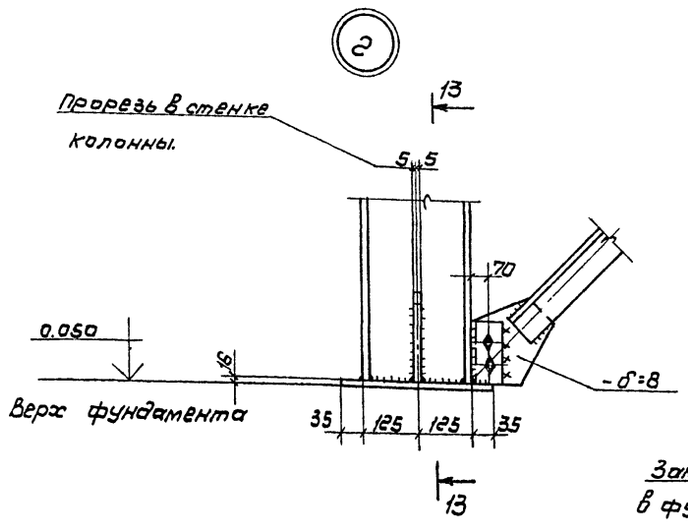


Разрез 11-11

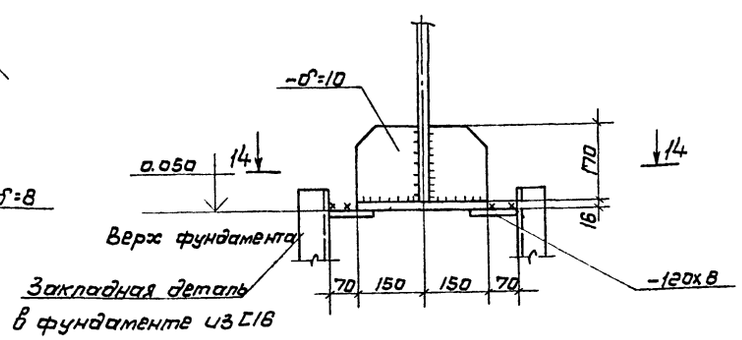


Разрез 12-12

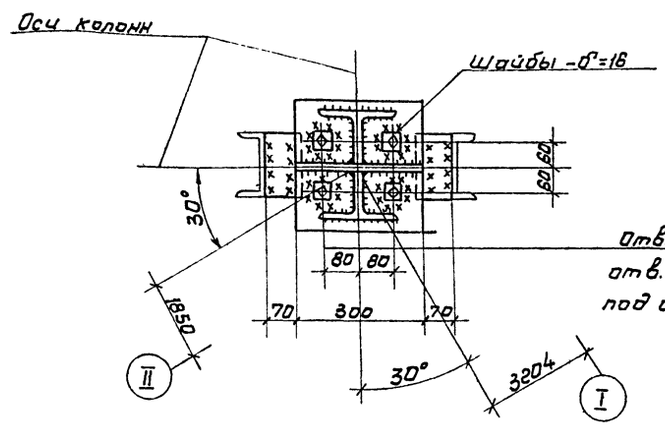




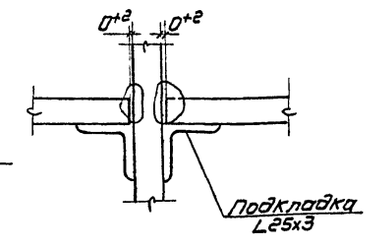
Разрез 13-13



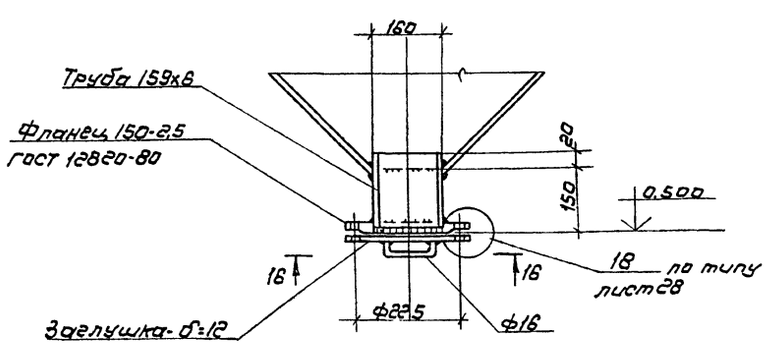
Разрез 14-14

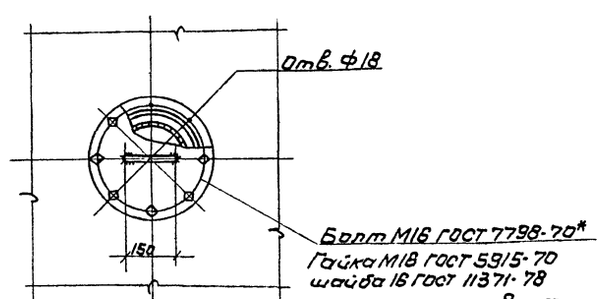


Разрез 15-15



Разрез 16-16





1. Сварные швы h=6мм, кроме оговоренных.
2. Отверстия ф23 под болты М20 нормальной точности, кроме оговоренных.
3. Рассматривать совместно с листом 10.

Привязан			
Инв №			

Нач. отд.	Шинанес		
Гл. инж. пр.	Шверстюк		
Рук. груп.	Дятлов		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Дьячук		
Исполн.	Метельский		

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового п-ска вместимостью 600м³

Днище. Узлы NN1,2,3.

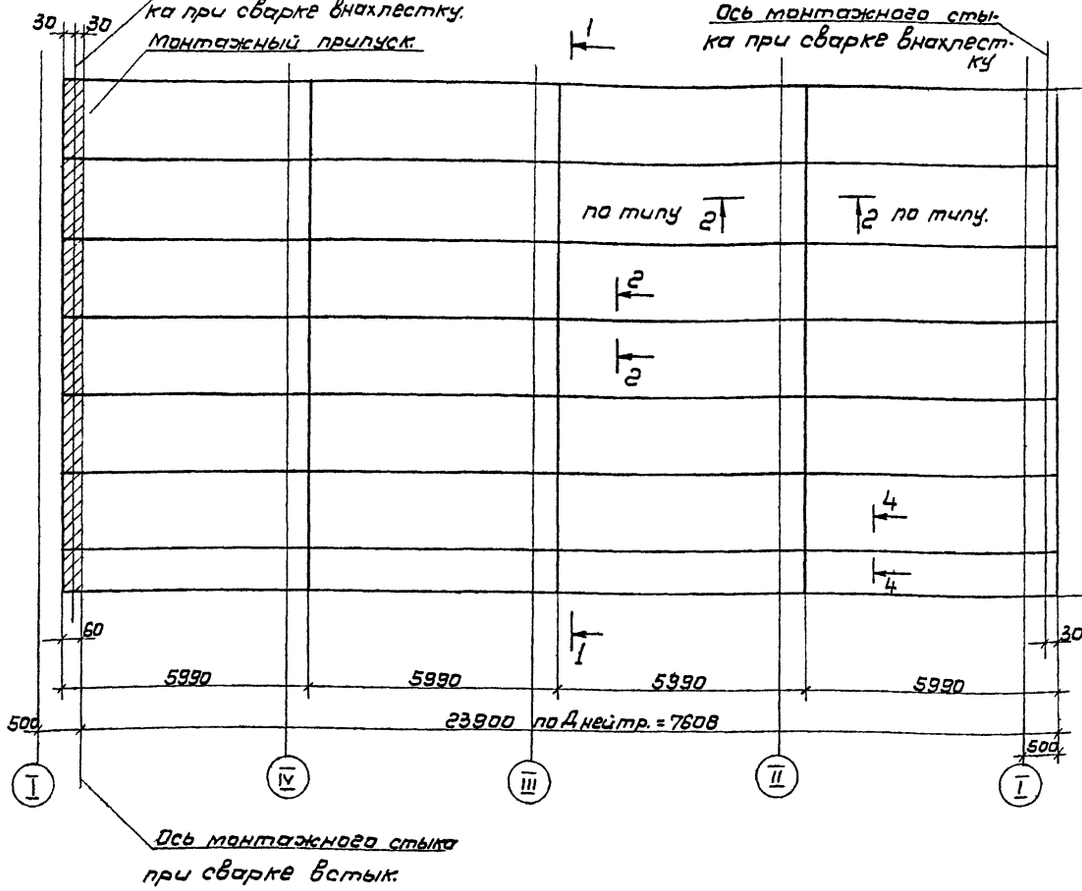
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградский Промстройпроект

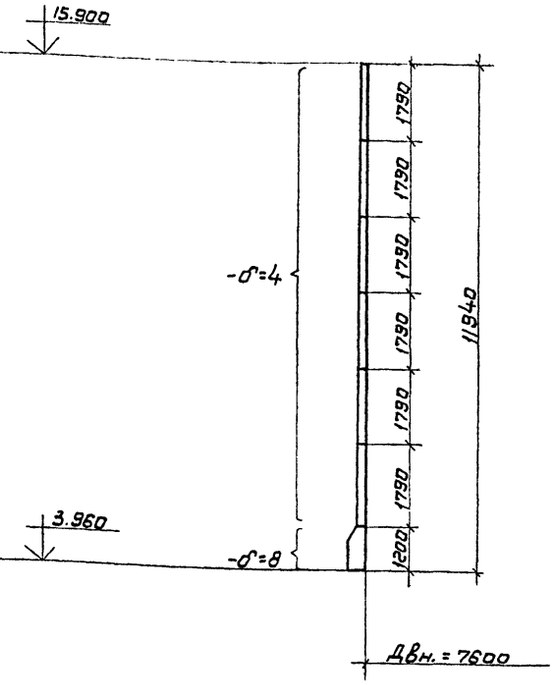
Металлоконструкция

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

Развертка стенки



Разрез 1-1



Разрез 4-4

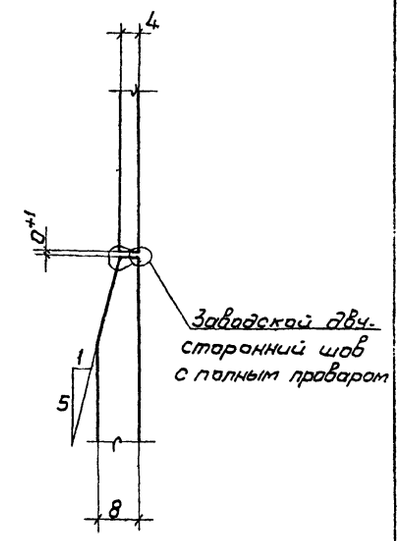
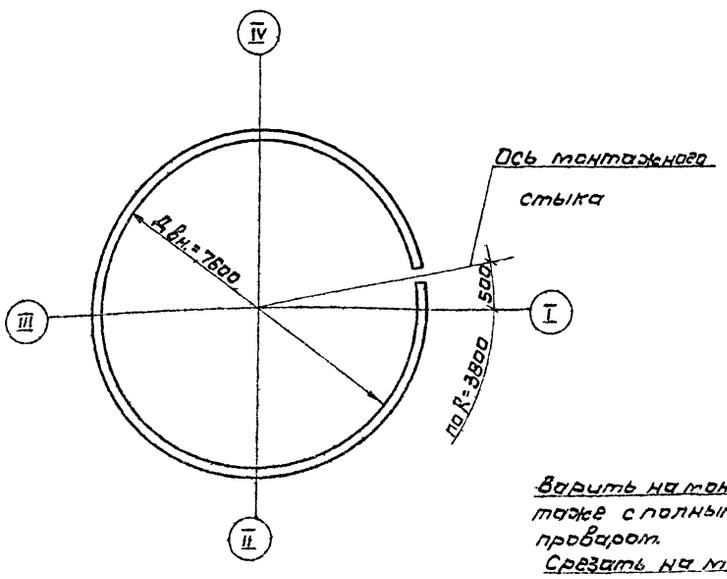
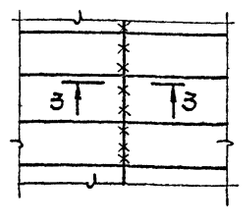


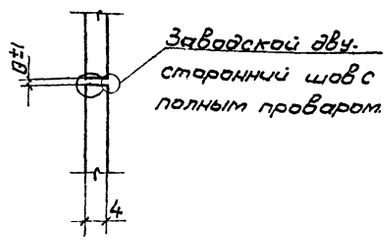
Схема расположения монтажного стыка



Монтажный стык

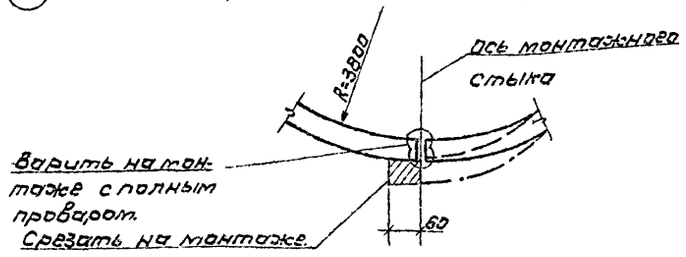


Разрез 2-2



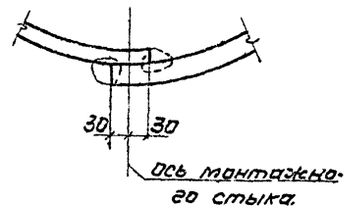
Разрез 3-3

(при соединении встык)



Разрез 3-3

(при соединении внахлестку)



1. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть прострогены или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.
2. Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками воронки и колец жесткости днища.
3. Размер сдвижки стыков - min 200мм

Нач. отд.	Шикдиров		
Гл. инж. пр.	Шерстюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. конт.	Власов		
Провер.	Дьячук		
Исполн.	Метельский		

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³.

стадия	лист	листов
Р	14	

Стенка

Госстрой СССР Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИпромстальконструкция г. Челябинск

привязан

инв. №

Альбом III

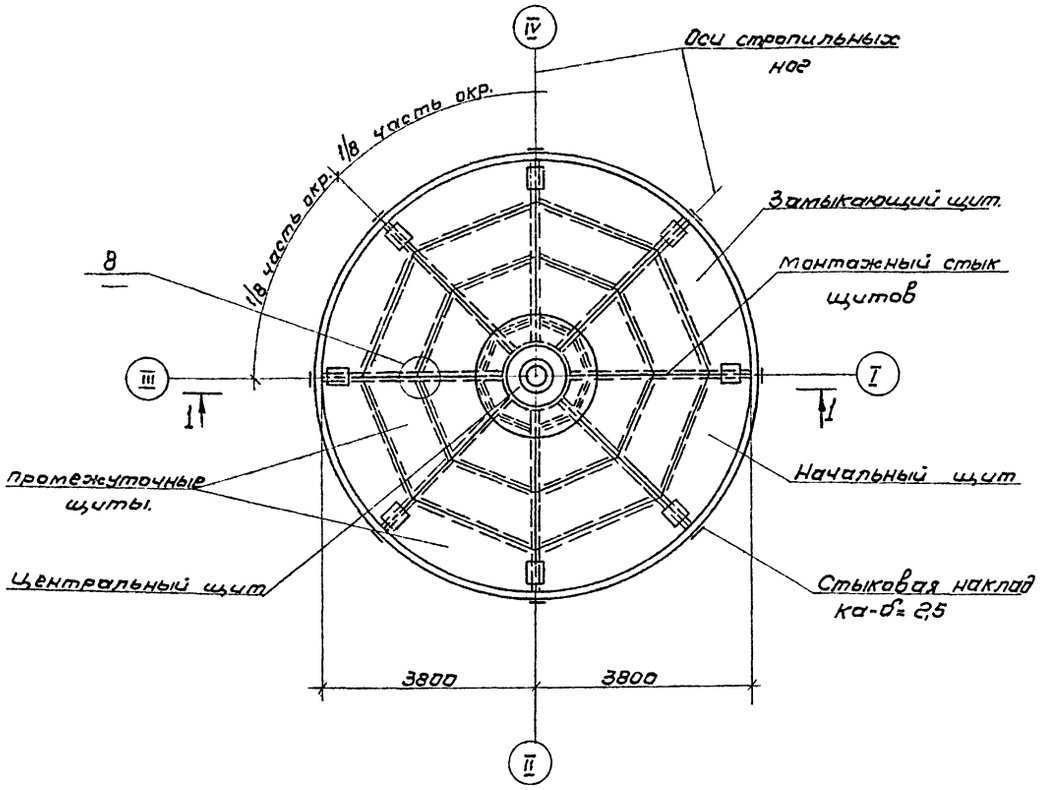
405-4-106.85

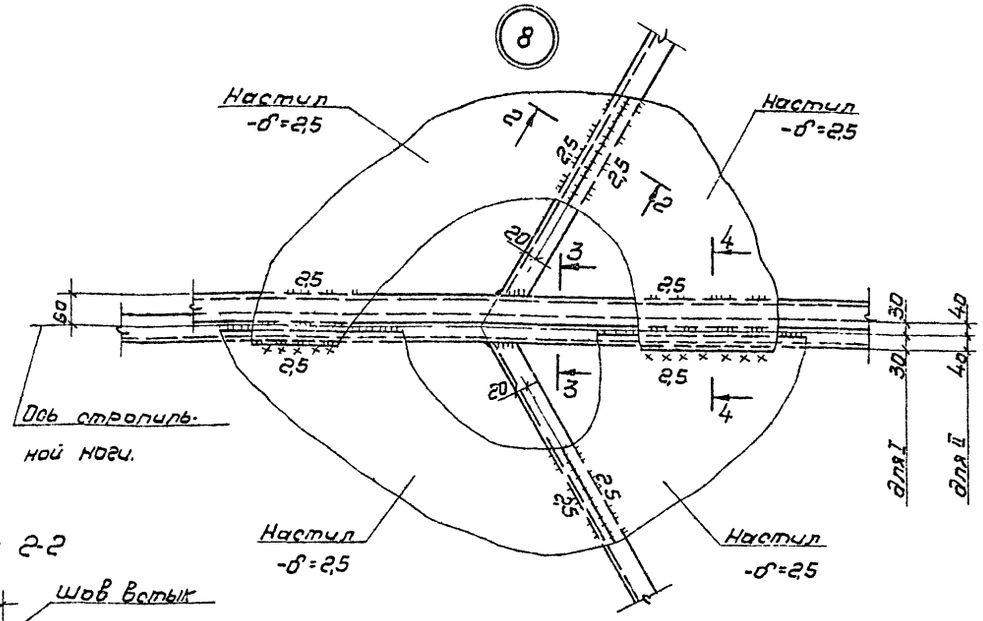
Типовой проект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

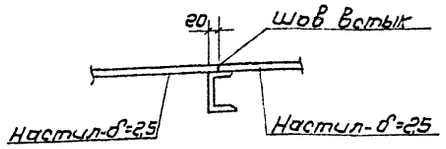
20351-03

Схема расположения щитов крыши.

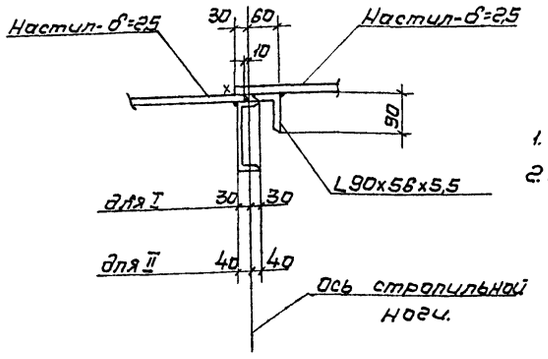




Разрез 2-2

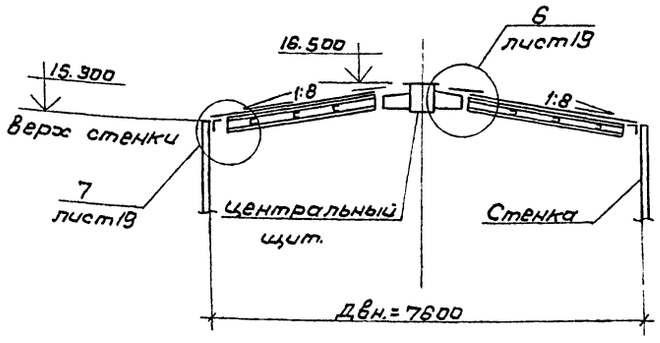


Разрез 3-3

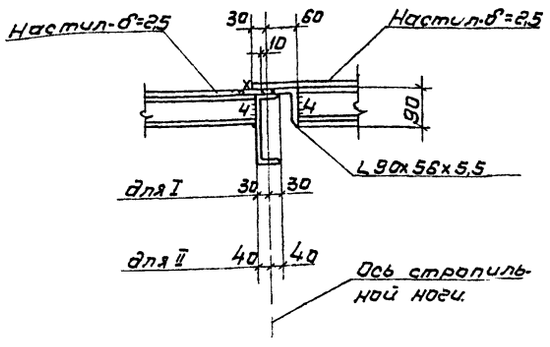


1. Сварные швы h=5мм, кроме оговоренных.
2. Рассматривать совместно с листами 18÷19.

Разрез 1-1



Разрез 4-4



Нач. отд.	Шикднев		
Гл. инж. пр.	Шерстнак		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Дьячук		
Исполн.	Метельский		

привязан

инв. №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Крыша. Схема расположения щитов. Узел №8

Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

Альбом III

405-4-106.85

Типовой проект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

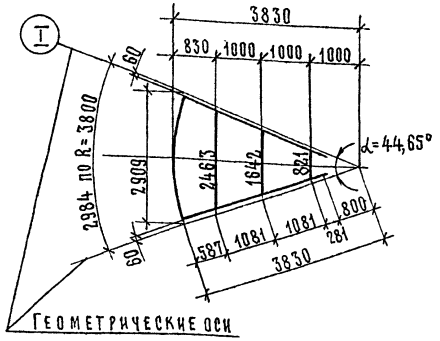
Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

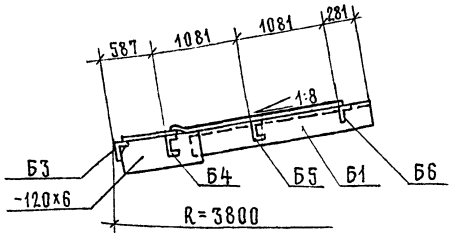
Ведомость элементов щитов крыши

Наименование		Для сочетаний нагрузок I				Для сочетаний нагрузок II			
		Сечение элемента	Нормальная сила (т)	Момент (тм)	Опорная реакция (т)	Сечение элемента	Нормальная сила (т)	Момент (тм)	Опорная реакция (т)
Начальный щит	Б1	Гн⊂120×60×4	−6,1	0,52	1,6	Гн⊂160×80×4	−9,84	0,79	2,5
	Б2	Гн⊂120×60×4	−6,1	0,52	1,6	Гн⊂160×80×4	−9,84	0,79	2,5
	Б3	L90×56×5,5	11,4	—	—	L90×56×5,5	16,2	—	—
	Б4	Гн⊂80×50×4	—	0,19	0,31	Гн⊂80×50×4	—	0,31	0,5
	Б5	Гн⊂60×32×3	—	0,1	0,22	Гн⊂80×50×4	—	0,15	0,36
	Б6	Гн L60×3	—	0,02	0,11	Гн L60×3	—	0,04	0,18
Промежуточный щит	Б1	Гн⊂120×60×4	−6,1	0,52	1,6	Гн⊂160×80×4	−9,8	0,79	2,5
	Б2	L90×56×5,5	—	—	—	L90×56×5,5	16,2	—	—
	Б3	L90×56×5,5	11,4	—	—	L90×56×5,5		—	—
	Б4	Гн⊂80×50×4	—	0,19	0,31	Гн⊂80×50×4	—	0,31	0,5
	Б5	Гн⊂60×32×3	—	0,1	0,22	Гн⊂80×50×4	—	0,15	0,36
	Б6	Гн L60×3	—	0,02	0,11	Гн L60×3	—	0,04	0,18
Замыкающий щит	Б1	L90×56×5,5	—	—	—	L90×56×5,5	—	—	—
	Б2	L90×56×5,5	—	—	—	L90×56×5,5	—	—	—
	Б3	L90×56×5,5	11,4	—	—	L90×56×5,5	16,2	—	—
	Б4	Гн⊂80×50×4	—	0,19	0,31	Гн⊂80×50×4	—	0,31	0,5
	Б5	Гн⊂60×32×3	—	0,1	0,22	Гн⊂80×50×4	—	0,15	0,36
	Б6	Гн L60×3	—	0,02	0,11	Гн L60×3	—	0,04	0,18

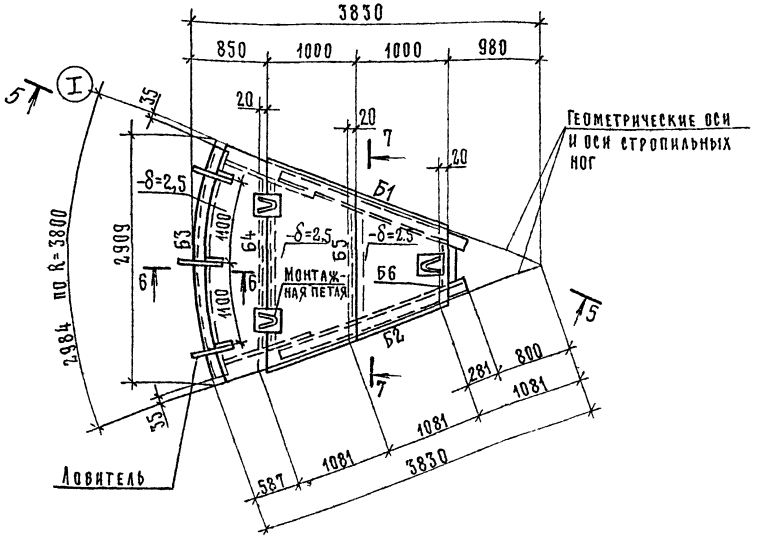
Геометрическая схема щита
(размеры даны по обушкам поперечных элементов)



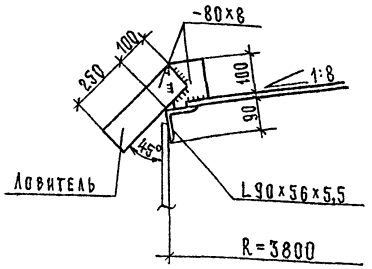
Разрез 5-5



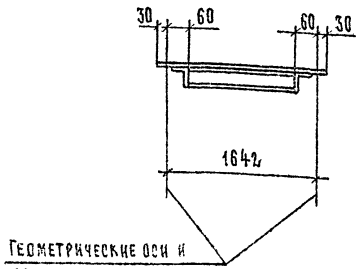
Замыкающий щит



Разрез 6-6



Разрез 7-7



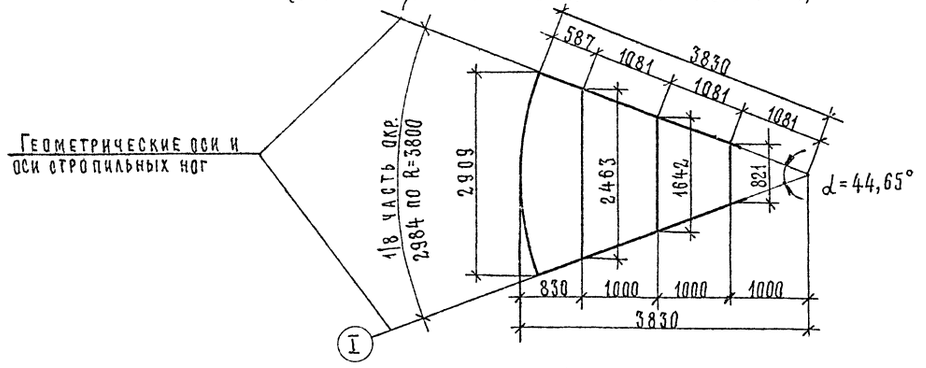
1. Масса замыкающего щита − 224 кг.
2. Рассматривать совместно с листами 15, 17

Привязан:			Нач.отд.	Шиняев		ТП405-4-106.85	
			Гл.инж.пр.	Шерстюк		Склад величенного перлитового песка вместимостью 600 м³	
			Рук.гр.	Дятлов			Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
			Н.контр.	Власов		Крыша: Ведомость элементов щитов. Замыкающий щит.	Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Челябинск Цниипроектстальконструкция
Инв. №			Провер.	Дьячук			
			Исполн.	Петельских			

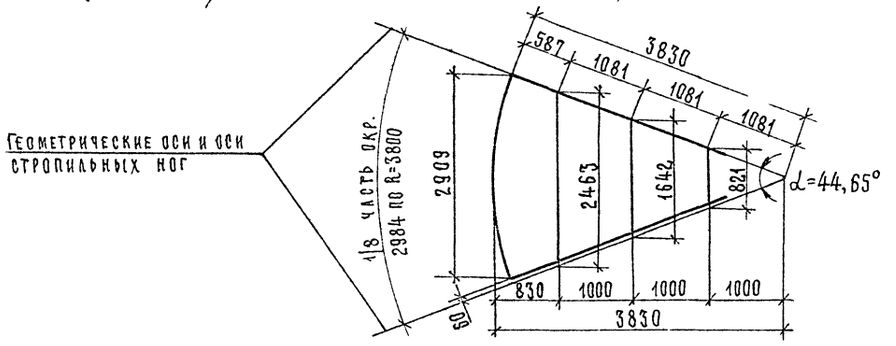
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

20351-03

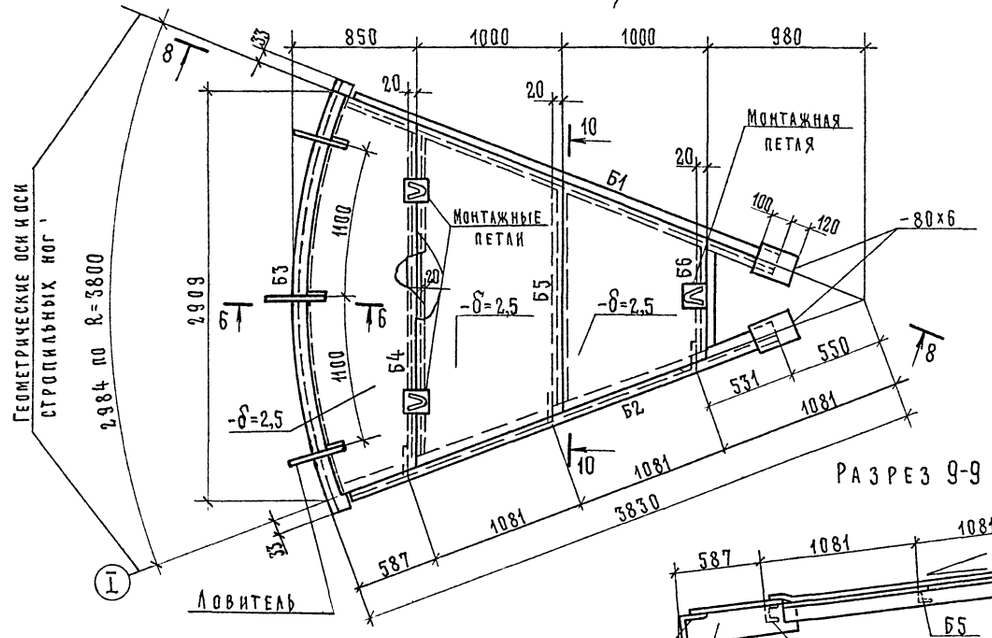
Геометрическая схема начального щита
(размеры даны по обушкам поперечных элементов)



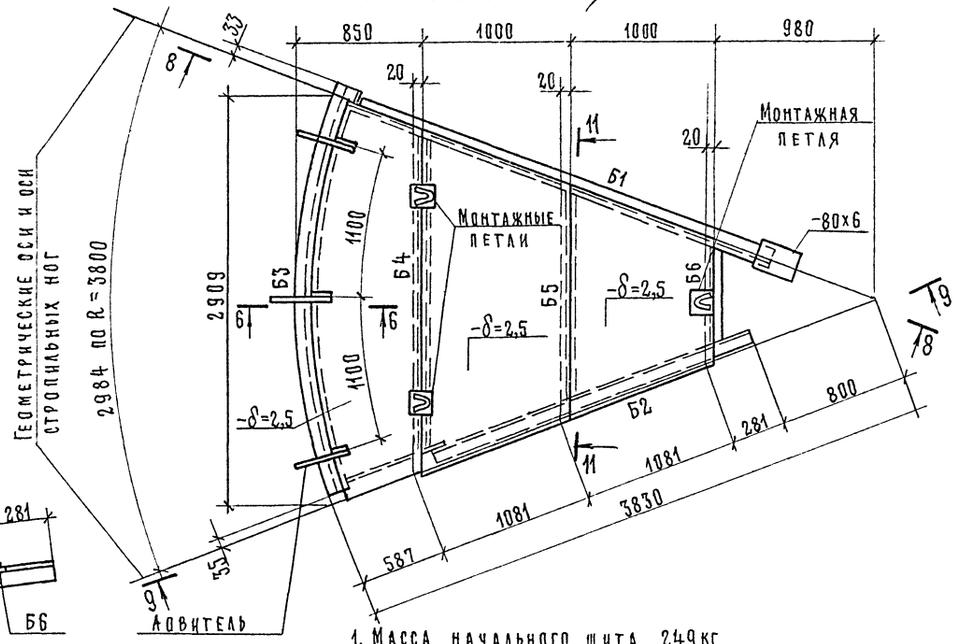
Геометрическая схема промежуточного щита
(размеры даны по обушкам поперечных элементов)



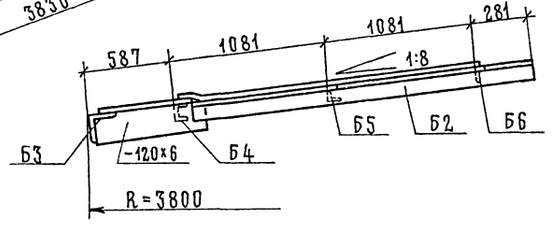
Начальный щит



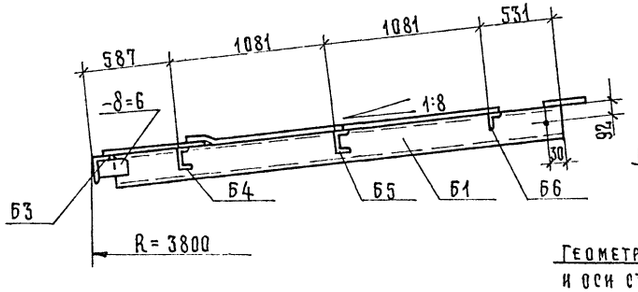
Промежуточный щит



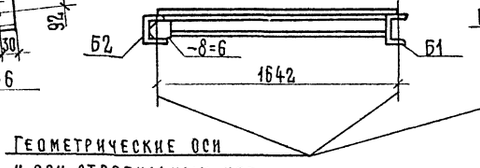
Разрез 9-9



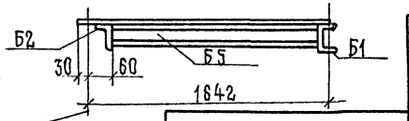
Разрез 8-8



Разрез 10-10



Разрез 11-11



Геометрические оси
и оси стропильных ног

1. Масса начального щита 249 кг
2. Масса промежуточного щита 233 кг.
3. Рассматривать совместно с листами 15,16

Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

Нач. отд.	Шиманес		
Гл. инж. пр	Шерстюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Дьячук		
Исполн.	Метельских		

Привязан

Инв №

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

ТП 405-4-106.85

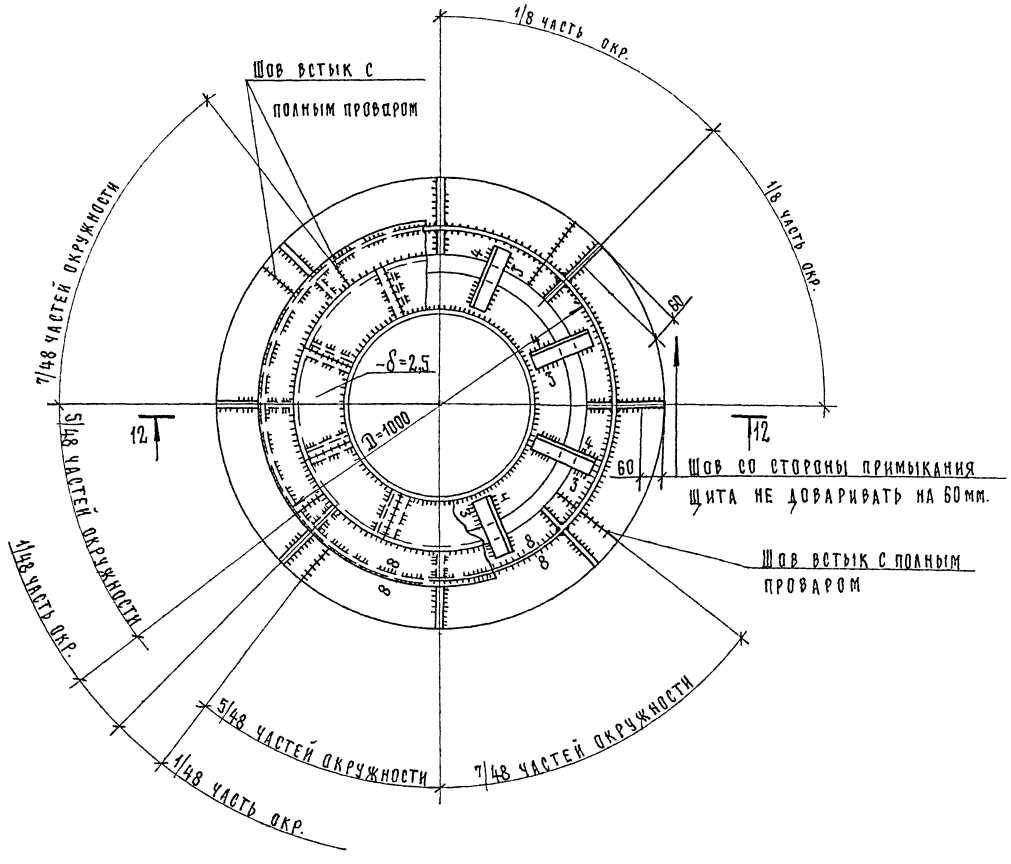
Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м3

Крыша. Начальный и промежуточный щиты.

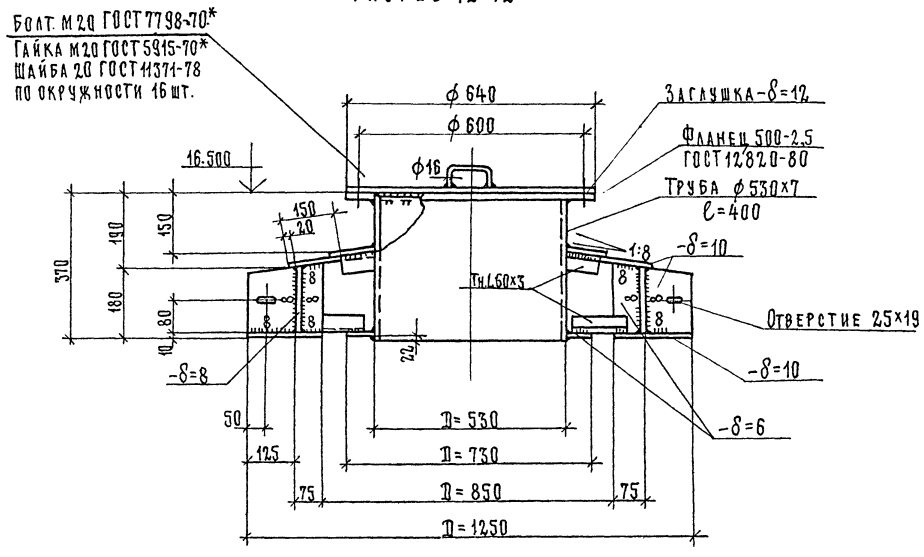
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

Центральный щит



Разрез 12-12



1. Сварные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных.
2. Масса центрального щита 381 кг
3. Рассматривать совместно с листами 15,16

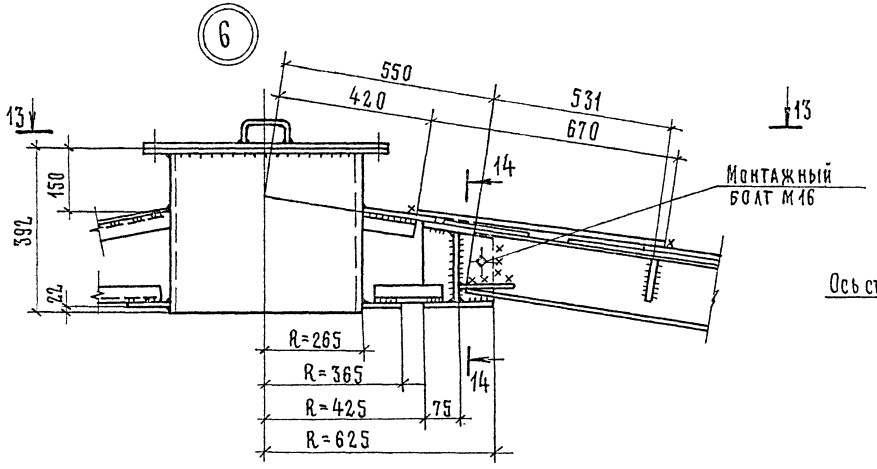
Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

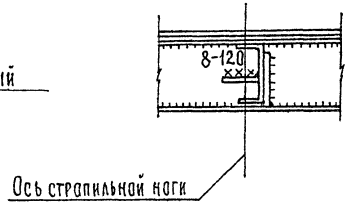
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№					

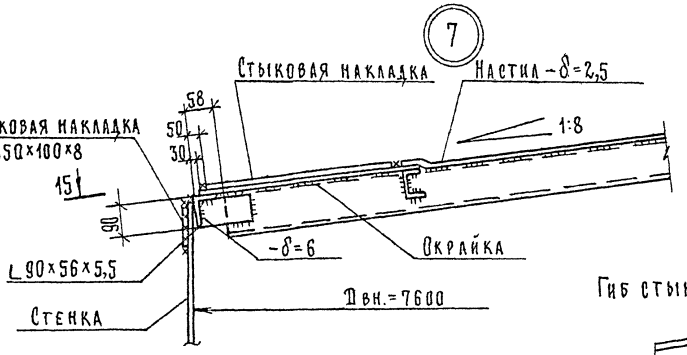
Привязан					ТП 405-4-106.85		
					Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	18	
					Крыша. Центральный щит	Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПромзданий Челябинск	
Инв. №							

Нач.отд.	Шинджес	
Гл.инж.пр.	Шертюк	
Рук.гр.	Ляпалов	
Н.контр.	Власов	
Провер.	Дьячук	
Исполн.	Метельских	

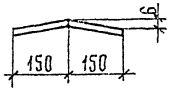


Разрез 14-14

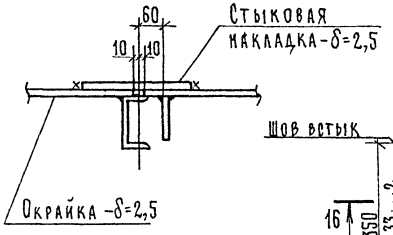




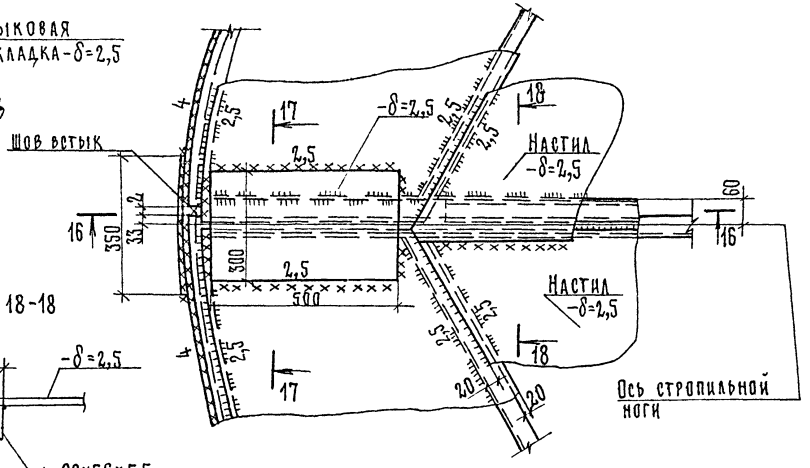
Гиб стыковой накладки



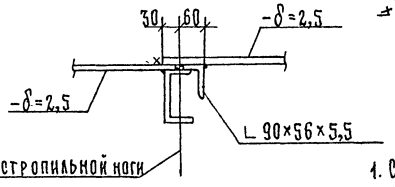
Разрез 17-17



Разрез 15-15

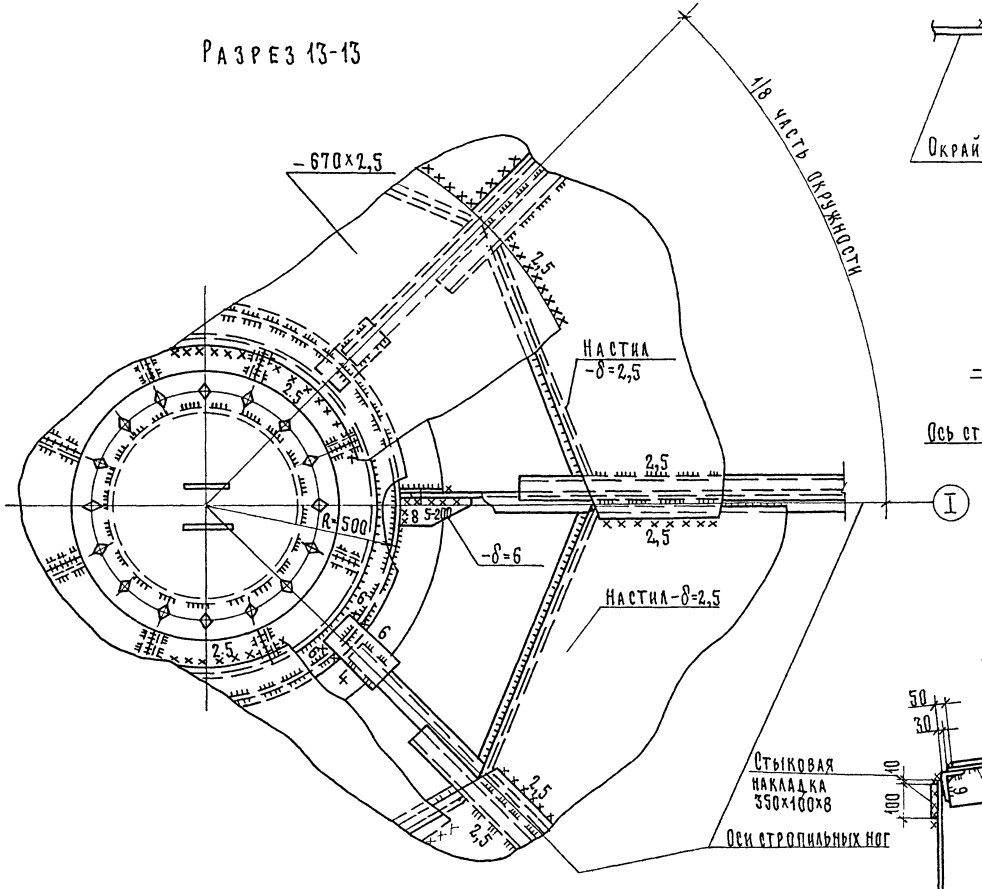


Разрез 18-18

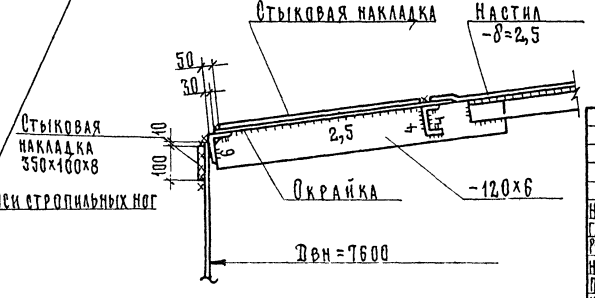


1. Сварные швы принимаются по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных.
2. Рассматривать совместно с листом 15.

Разрез 13-13



Разрез 16-16



Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

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

Привязан

Инв №

Нач отд.	Шинднес		
Гл. инж. пр.	Шерстюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Дьячук		
Исполн.	Метельских		

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Крыша
Узлы №6,7

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИпромстальконструкция г. Челябинск

20351-02

План колонн под площадку

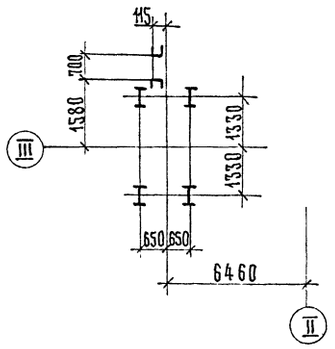
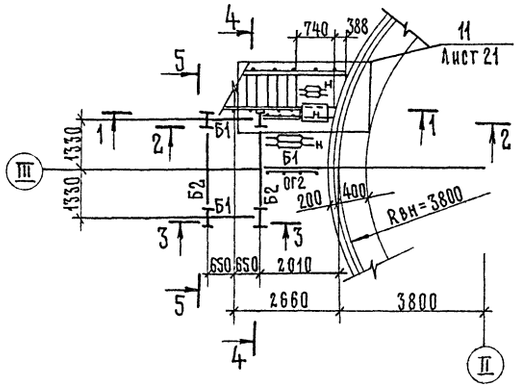
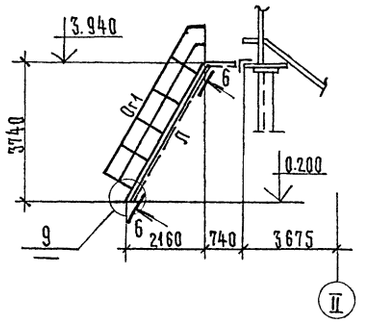


Схема площадки на отм. 3.940



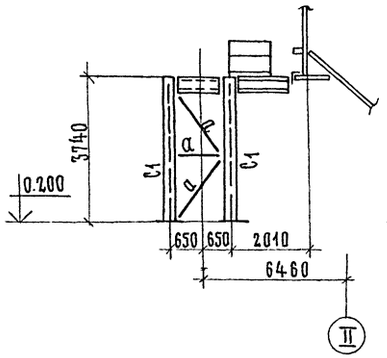
Разрез 1-1



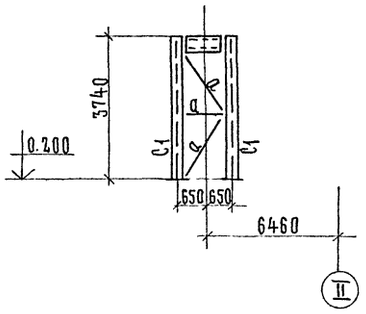
Ведомость элементов

Марка	Сечение: эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: М тсм	М тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
С1	I		I 16		±8		4	ВСт3сп5-1	
а	L		L 75×6		+4,0		4	ВСт3пс6	
Б1	[		[16			3,0	4	ВСт3пс6-1	
Б2	I		I 16			5,0	4	ВСт3сп5-1	
Н			ПВ 510				4	ВСт3кп2	
Л	2160 740	1	2 Гн[180×50×4				4	ВСт3кп2	через 300
		2	ступени из ПВ 510						
ОГ1	1000	1	Гн L 90×40×12×2,5				4	ВСт3кп2	
		2	L 25×3						
ОГ2	1000	1	Гн L 50×40×12×2,5				4	ВСт3кп2	
		2	L 25×3						
		3	Гн[90×30×25×3						

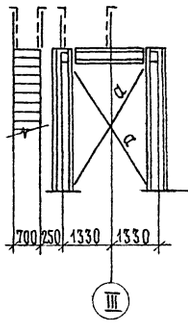
Разрез 2-2



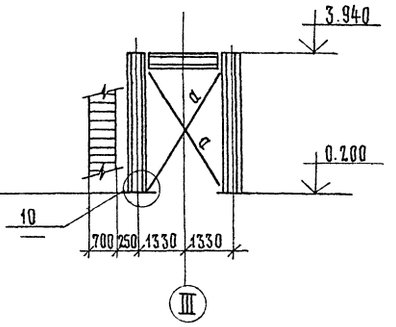
Разрез 3-3



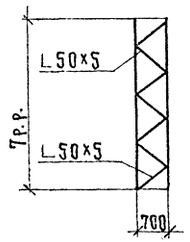
Разрез 4-4



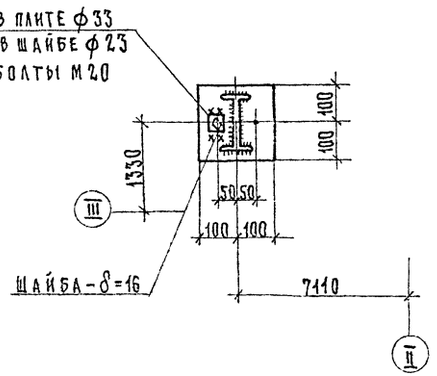
Разрез 5-5



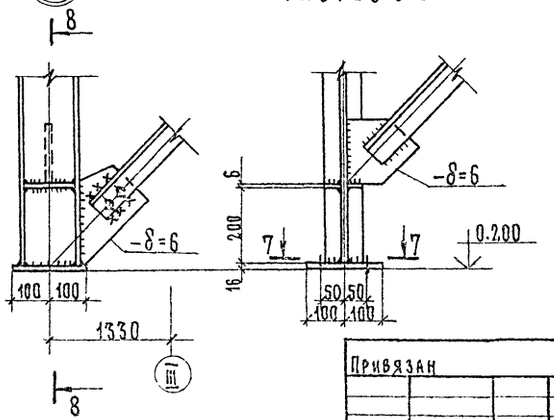
Разрез 6-6



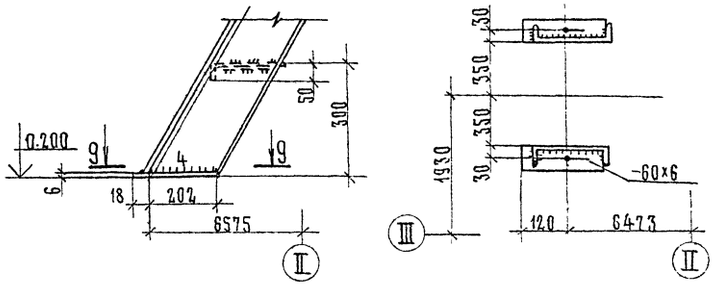
Разрез 7-7



Разрез 8-8



Разрез 9-9



1. Наименьшее усилие для прикрепления элементов-2тс.
2. Сварные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов и по усилиям.
3. Отверстия ф15 под болты М12 нормальной точности, кроме оговоренных

Альбом III

405-4-106.85

Типовой проект

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Шинаиев		
Гл. инж.	Шерстюк		
Рук. гр.	Пятаев		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Дьячук		
Ст. техн.	Метельских		

ТП 405-4-106.85

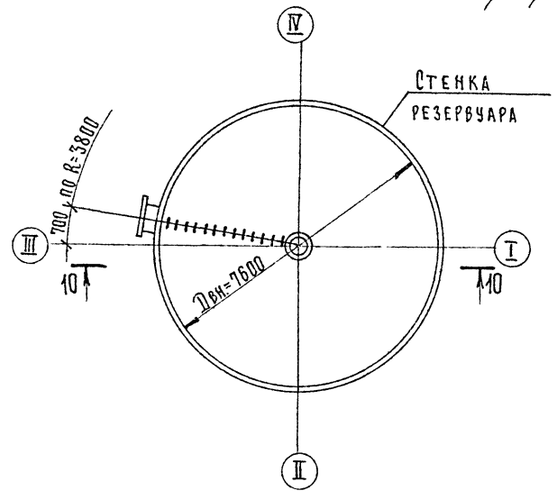
Склад вспученного перлитового песка вместимостью 500 м³

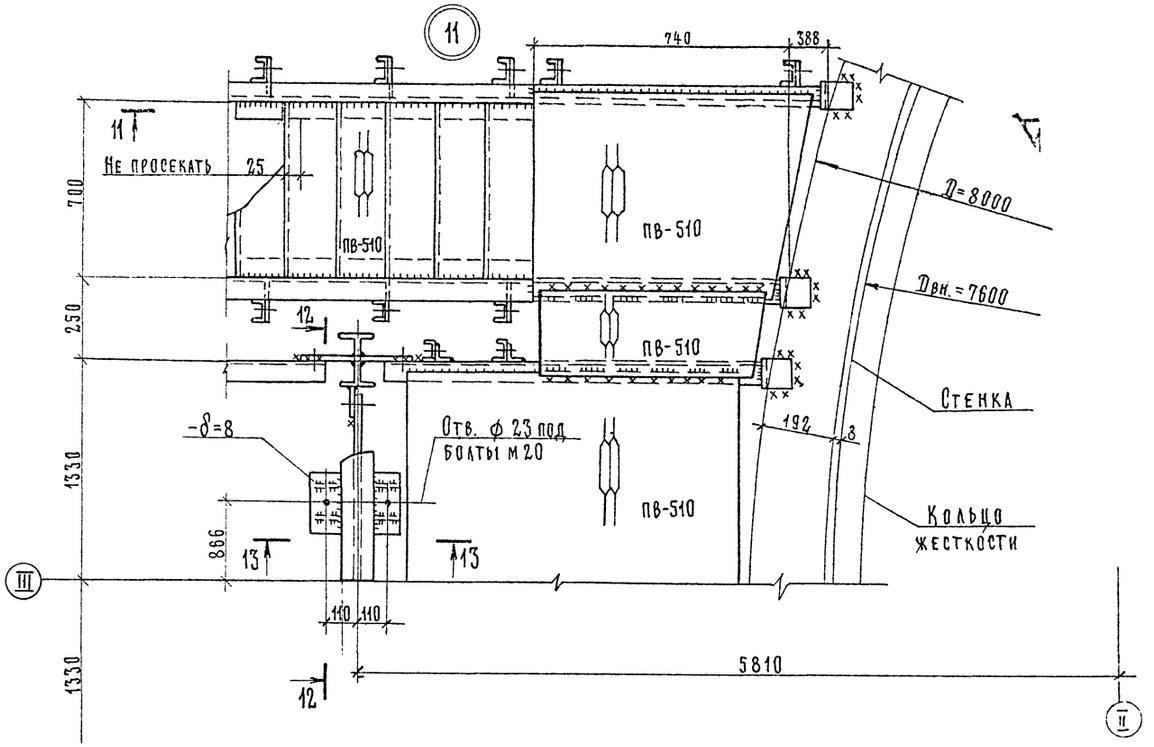
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Лестница, площадка на отм. 3.940 Схема расположения

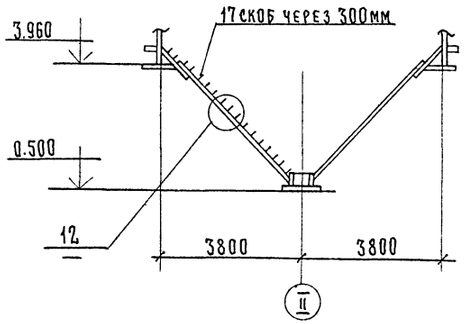
Госстрой СССР Ленгипрогазстрой

Схема расположения скоб на днище

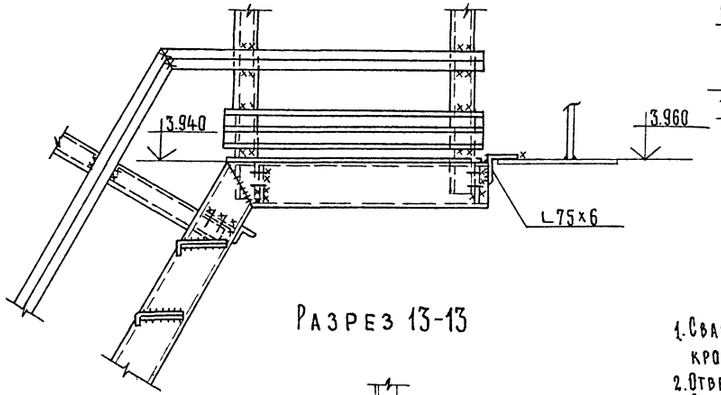




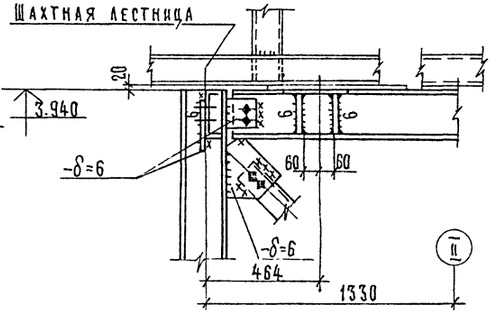
Разрез 10-10

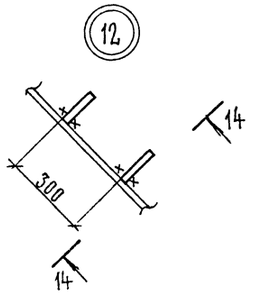


Разрез 11-11

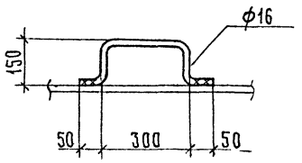


Разрез 12-12

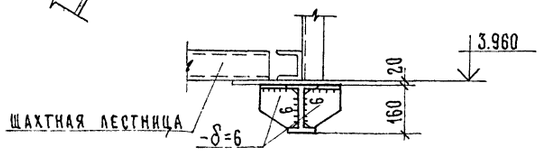




Разрез 14-14



Разрез 13-13



1. Сварные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных.
2. Отверстия ф15 под болты М12 нормальной точности, кроме оговоренных.
3. Рассматривать совместно с листом 20.

Нач отд.	Шиднес		
Гл инж пр	Шерстюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н контр.	Власов		
Провер.	Дьячук		
Исполн.	Метельских		

Привязан

Инв. №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м3

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Лестница, площадка на отм. 3.940. Схема расположения скоб на днище. Узлы №№ 11, 12

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградский Промстройпроект ЦНИИпроектстальконструкция

Альбом III

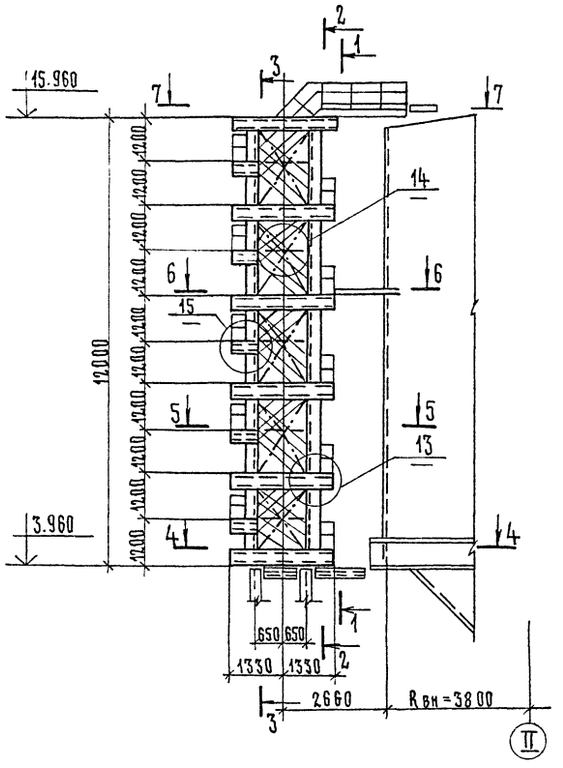
405-4-106.85

Типовой проект

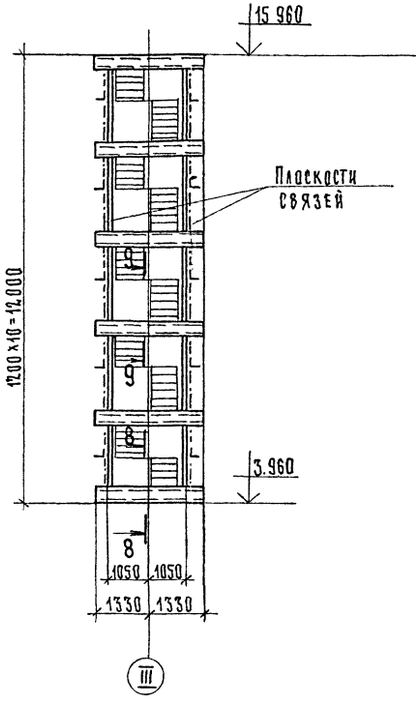
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

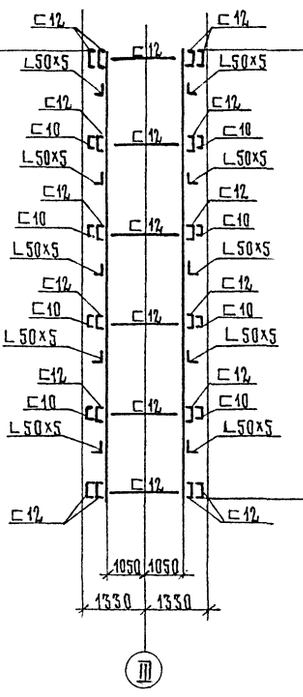
ШАХТНАЯ ЛЕСТНИЦА



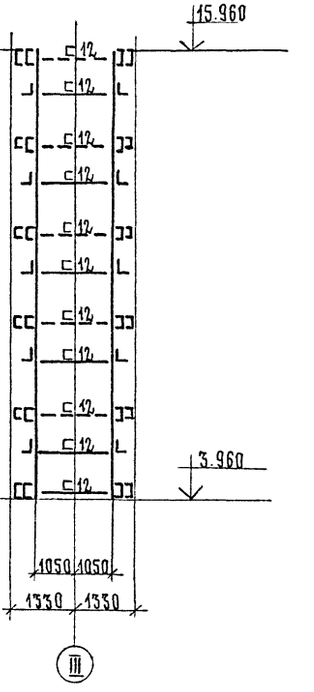
РАЗРЕЗ 1-1



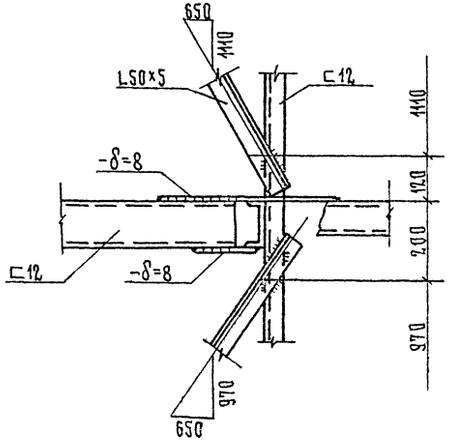
РАЗРЕЗ 2-2



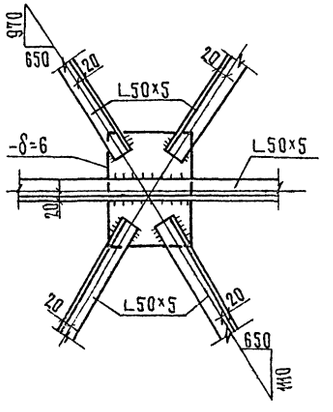
РАЗРЕЗ 3-3



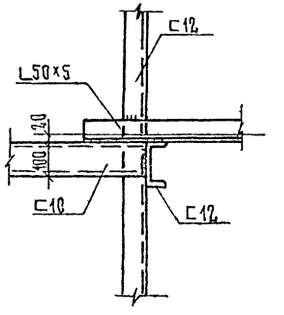
13



14



15



1. Конструкция шахтной лестницы предусматривает использование её в качестве каркаса для наворачивания и транспортирования полотнища стенки.
2. Сварные швы каркаса лестницы - h=5 мм, ограждений - h=3 мм.
3. Отверстия ф 15, под болты М12 нормальной точности, кроме оговоренных.
4. Элементы, показанные пунктиром, срезать после установки шахтной лестницы, использовать их для крепления шахты к стенке.
5. Рассматривать совместно с листами 23÷25.

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

Привязан

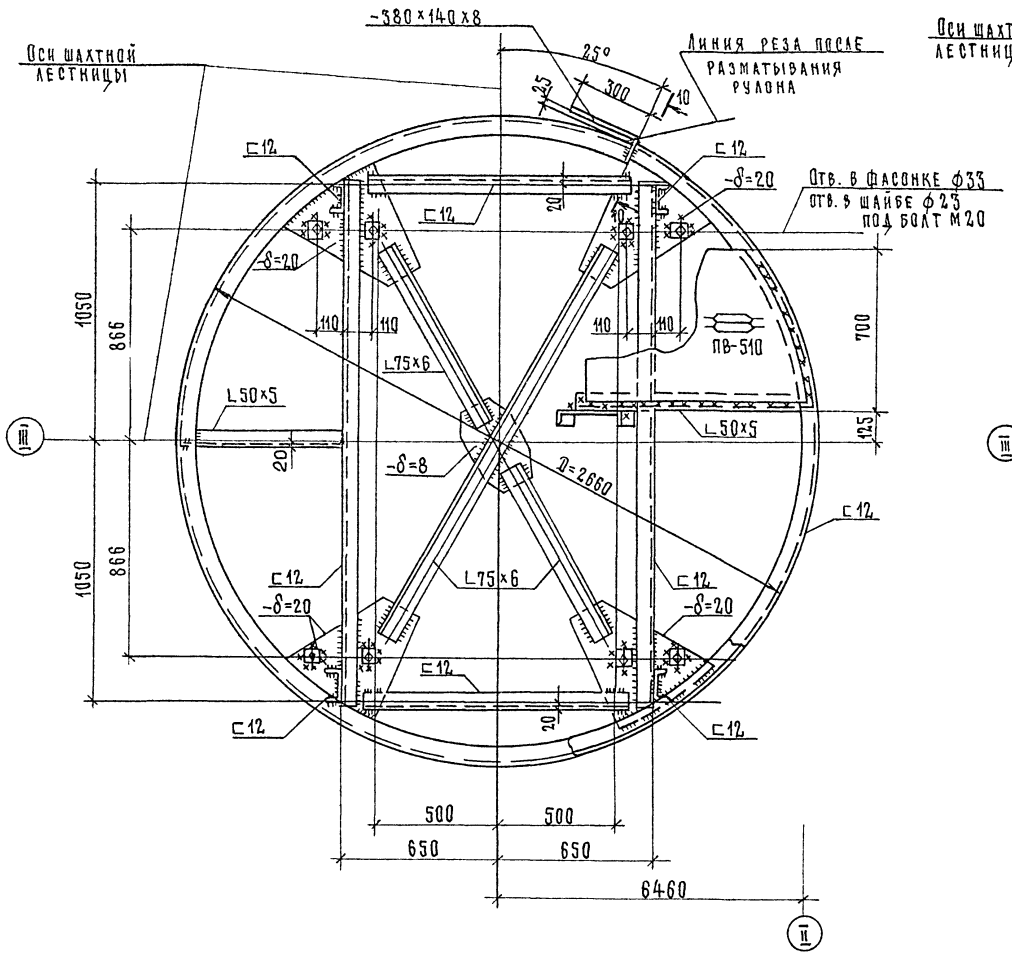
Инв. №

Нач. отд.	Шиндяев		ТП 405-4-106.85			
Гл. инж. пр.	Шеретюк		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³			
Рук. гр.	Дятлов			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Власов			Р	22	
Провер.	Дьячук		Шахтная лестница. Общий вид. Разрезы 1-1÷3-3. Узлы 13, 14, 15	Госстрой СССР Государственный комитет СССР по делам строительства Ленинградский Краснознаменный ордена Ленина Промстройпроект Ленинградское отделение Ленстальконструкция		
Исполн.	Чернышева					

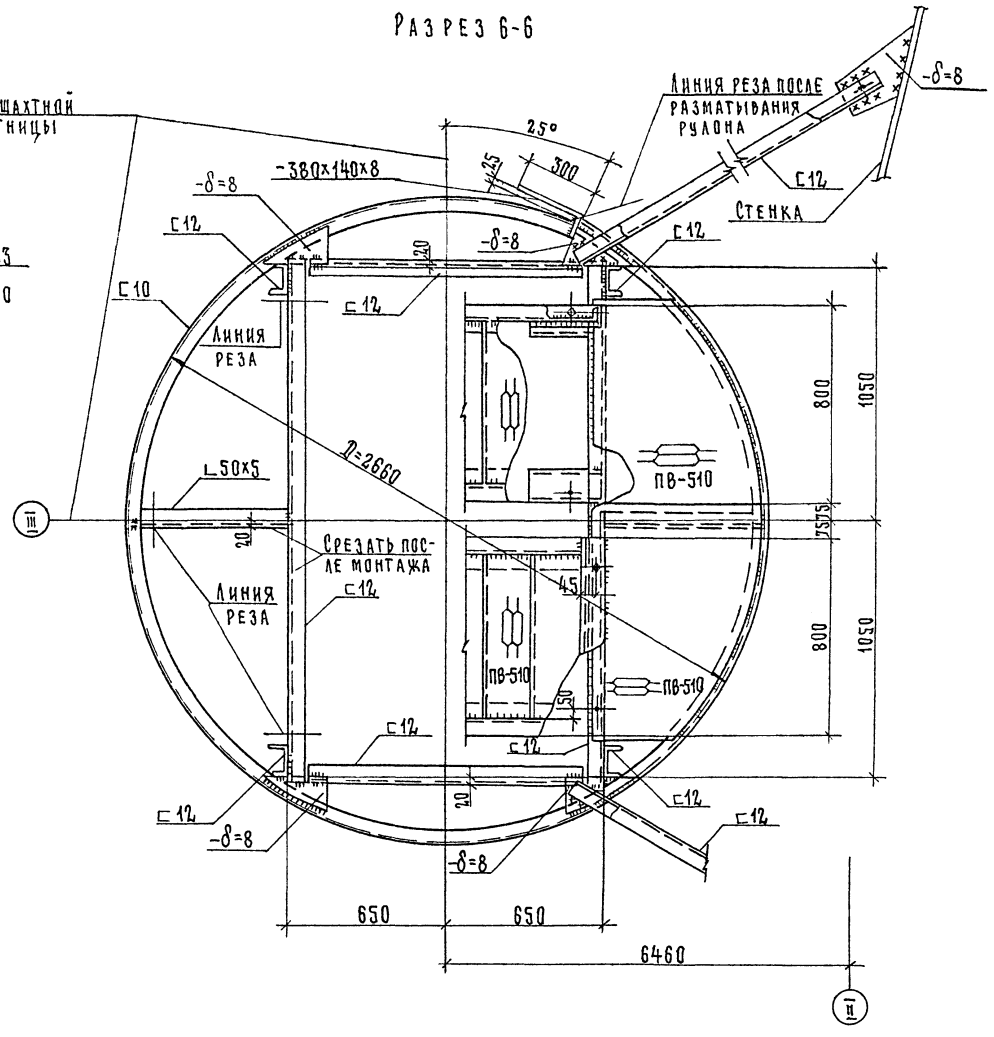
20351-03

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

Разрез 4-4

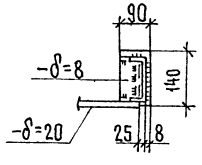


Разрез 6-6

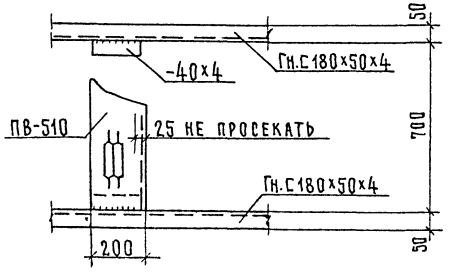


Работать совместно с листом 22

Разрез 10-10



Деталь ступени



Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Шиндяев		ТП405-4-106.85		
Гл. инж. пр.	Шерстюк		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м3		
Рук. гр.	Дятлов			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Власов			Р	23	
Провер.	Дьячук		Шахтная лестница Разрезы 4-4, 6-6	Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова	
Исполн.	Чернышева				

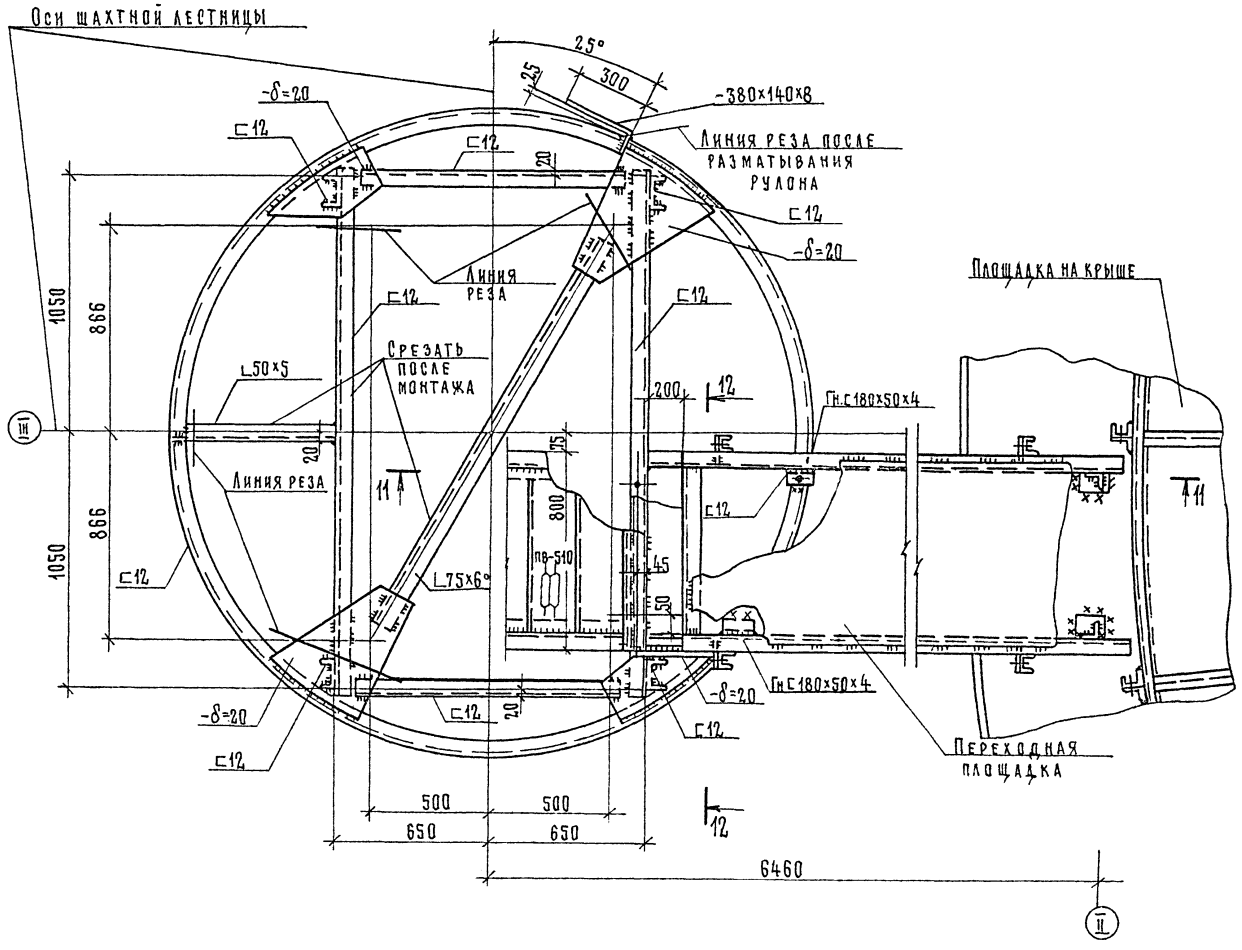
20351-03

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

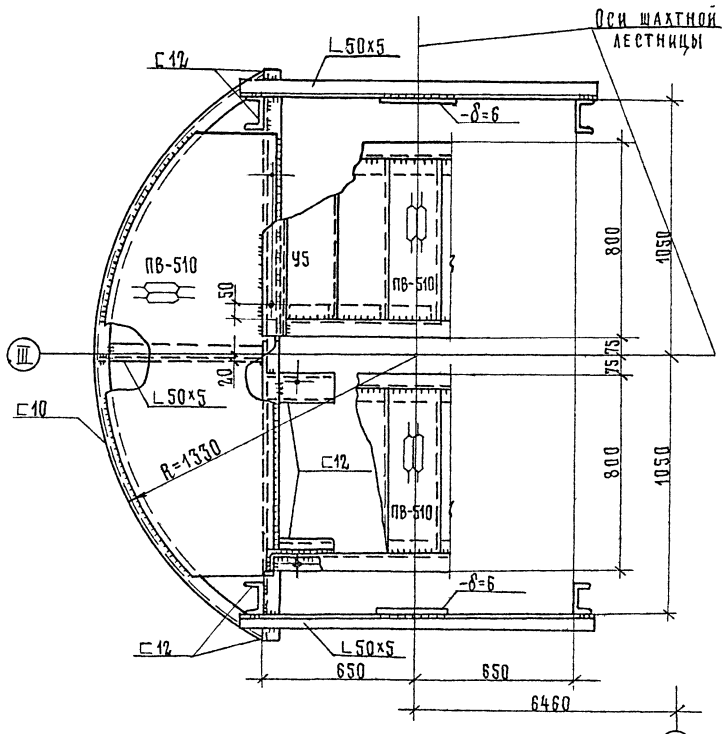
Альбом III

Типовой проект

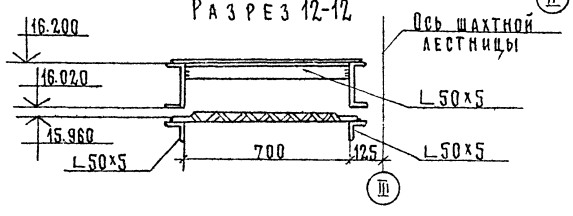
Разрез 7-7



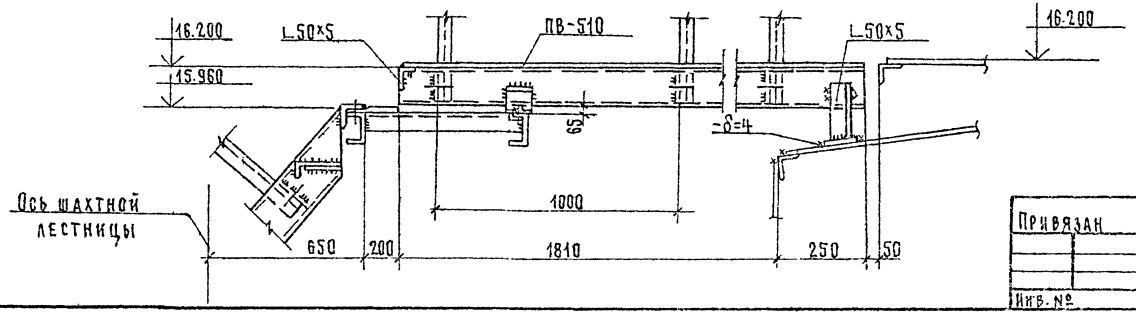
Разрез 5-5



Разрез 12-12



Разрез 11-11



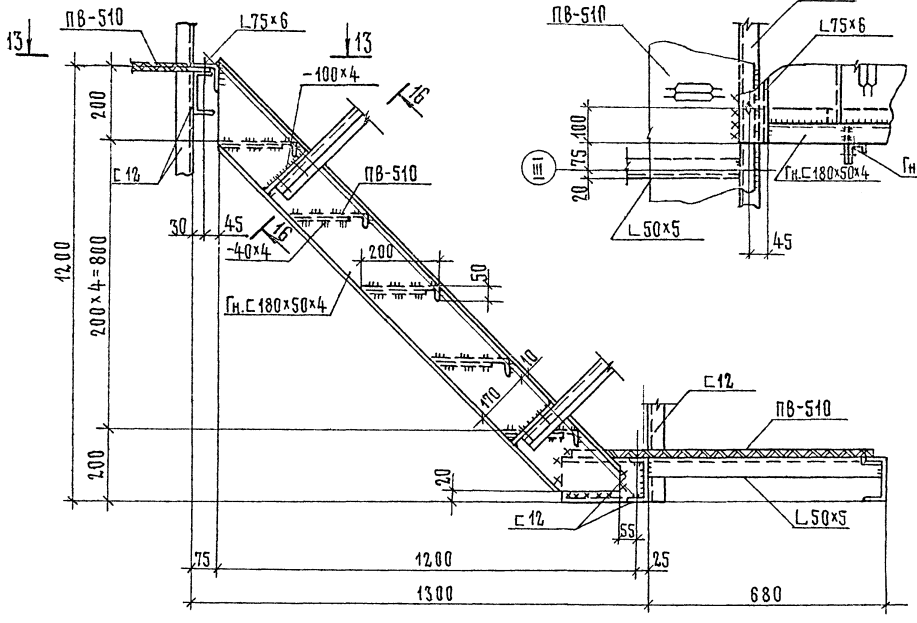
Работать совместно с листом 22

Привязан				ТП 405-4-106.85			
				Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³			
	Нач.отд.	Шинанес			Стадия	Лист	Листов
	Гл.инж.пр.	Иерстюк			Р	24	
	Рук.гр.	Дятлов					
	Н.контр.	Власов		Шахтная лестница Разрезы 5-5; 7-7	Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Киевпроектстальконструкция		
	Провер.	Дьячук					
Инв. №	Исполн.	Чернышева					

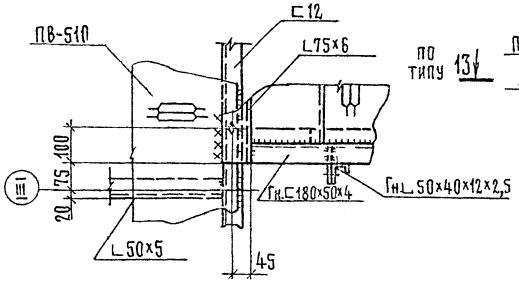
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

20351-03

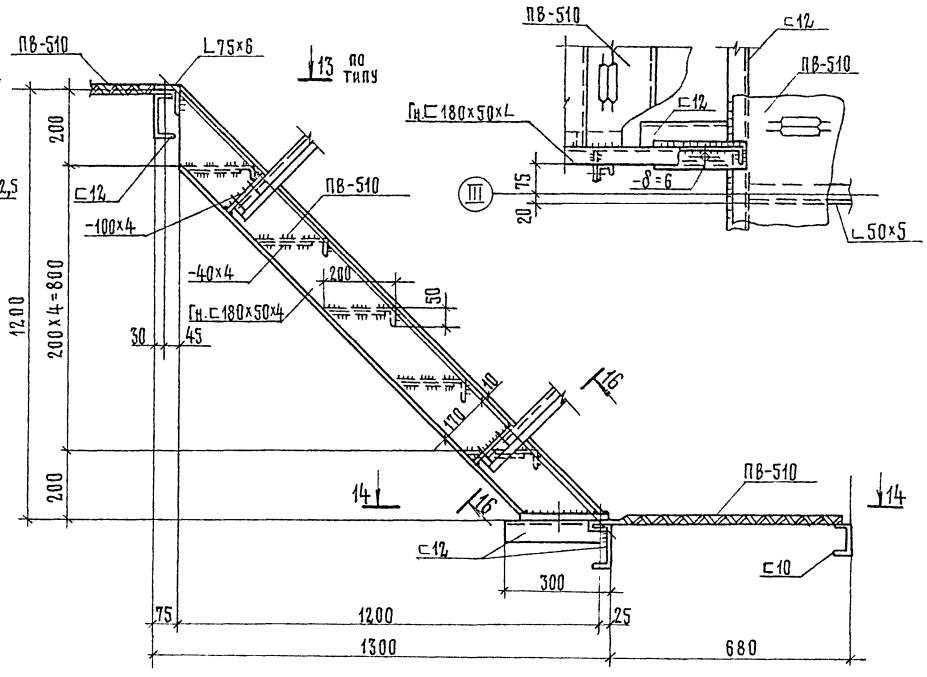
Разрез 8-8



Разрез 13-13

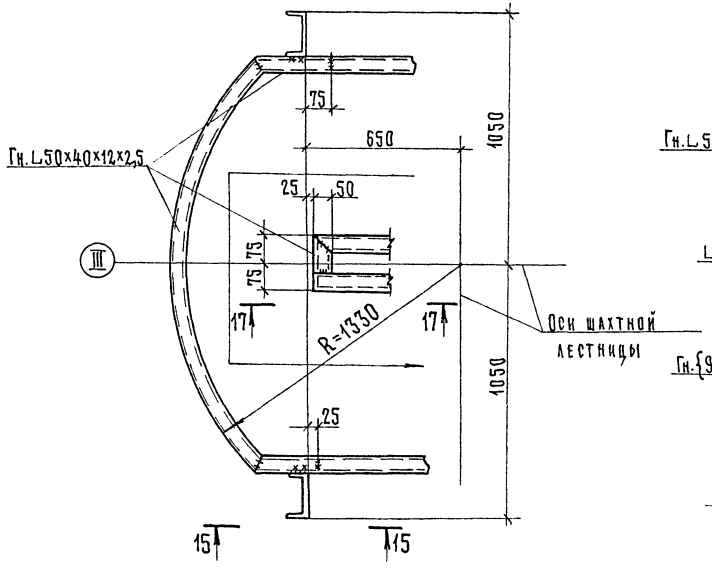


Разрез 9-9

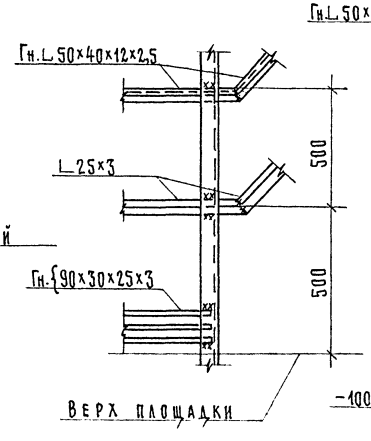


Разрез 14-14

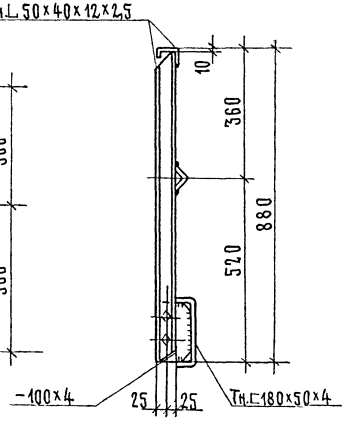
Ограждение лестничных маршей



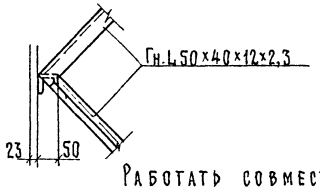
Разрез 15-15



Разрез 16-16



Разрез 17-17



Работать совместно с листом 22

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Шиндяев		
Гл. инж. пр.	Шерстюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. контр.	Вдасов		
Провер.	Дьячук		
Исполн.	Чернышева		

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м3

Шахтная лестница. Разрезы 8-8; 9-9 Ограждение лестничных маршей

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Госстрой СССР Орена Трудового Красного Знамени Цниипроектстальконструкция г. Челябинск

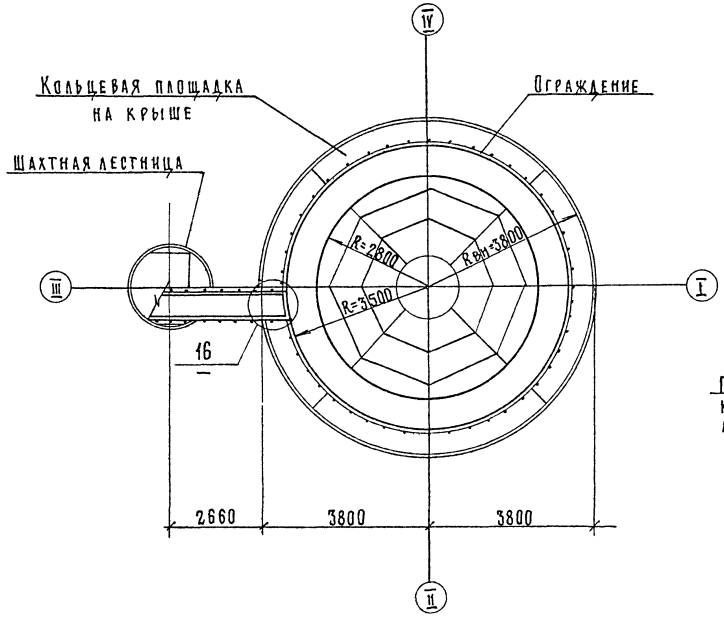
Альбом III

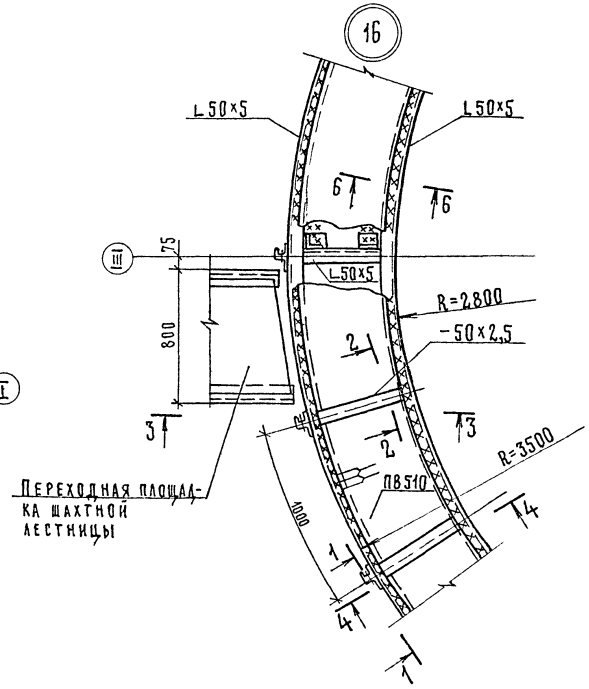
405-4-106.85

Типовой проект

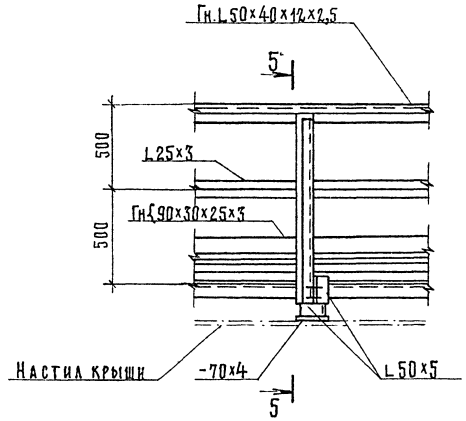
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

План ограждения и площадки на крыше

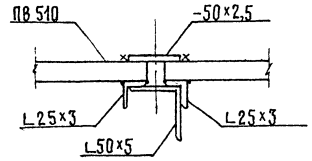




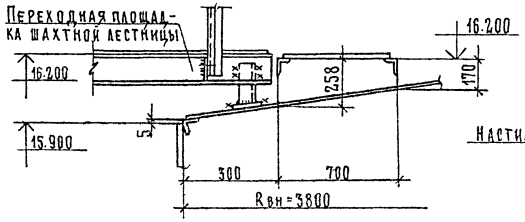
Разрез 1-1



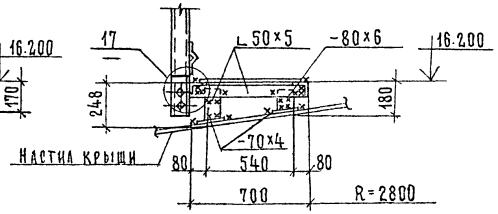
Разрез 2-2



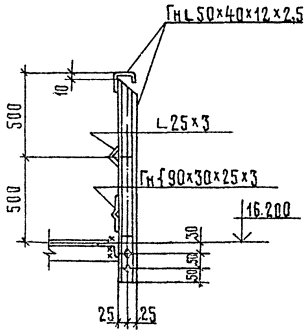
Разрез 3-3



Разрез 4-4

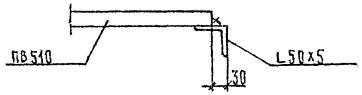


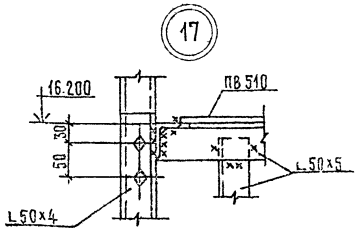
Разрез 5-5



1. Сварные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Отверстия ф15 под болты М12 нормальной точности.

Разрез 6-6





Привязан	Нач. отд.	Шиндяев	
	Гл. инж. пр.	Шерстюк	
	Рук. гр.	Дятлов	
	Н. контр.	Власов	
	Провер.	Дьячук	
инв. №	Исполн.	Метельских	

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Площадка на крыше. Узлы нн 16, 17.

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Гипроспецстальконструкция г. Челябинск

Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

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

20351-03

Схема расположения патрубков и люков в крыше и стенке

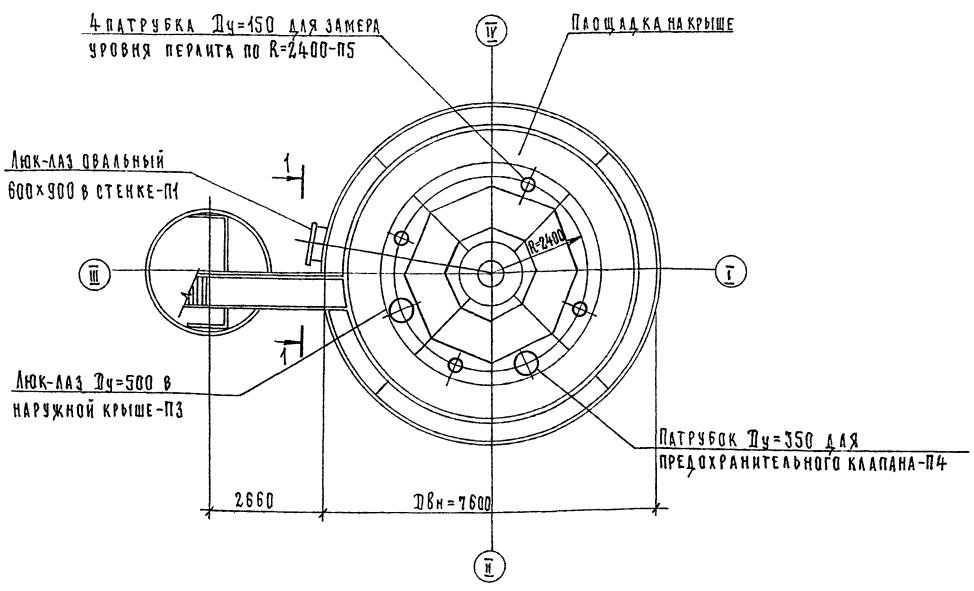
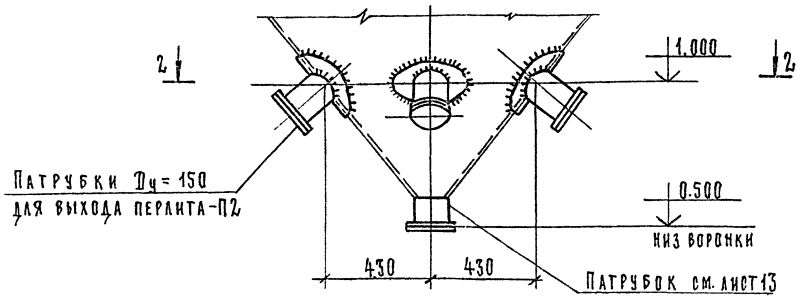
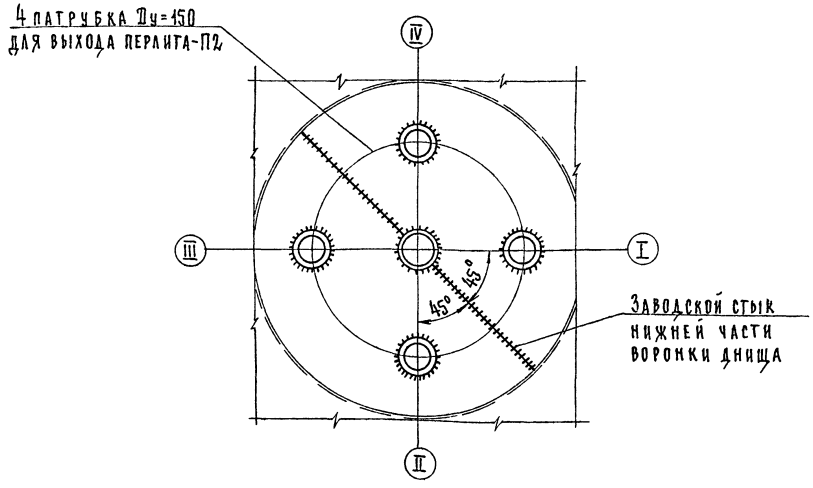


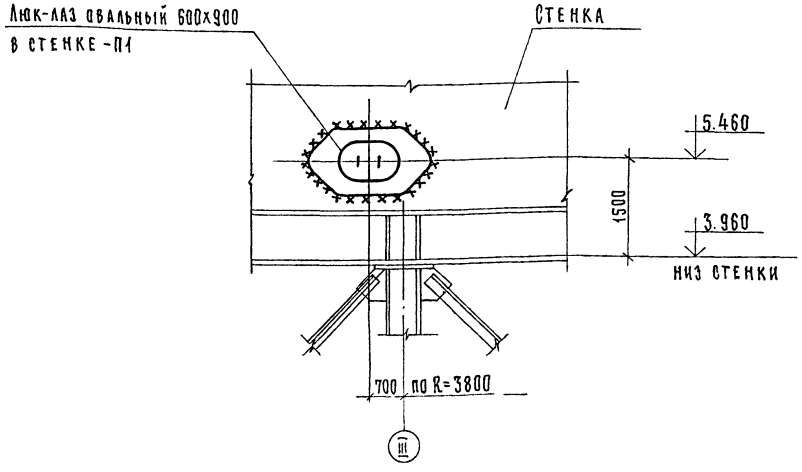
Схема расположения патрубков в воронке днища.



Разрез 2-2



Разрез 1-1



1. Рассматривать совместно с листами 28,29

Нач.отд	Шинкинес		
Гл.инж.пр	Шерстюк		
Рук.гр.	Дятлов		
Н.контр.	Власов		
Провер	Дьячук		
Исполн.	Метельских		

Привязан

Инв. №

ТП405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 800 м3

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Люки и патрубки. Схема расположения.

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

Альбом III

405-4-106.85

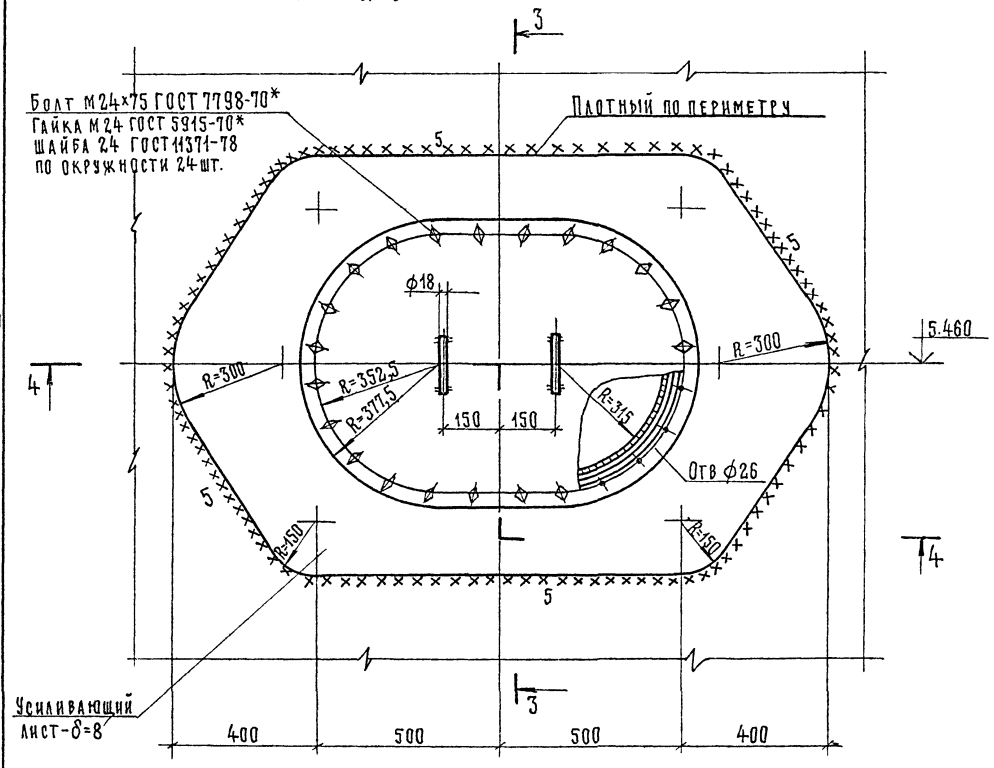
Типовой проект

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

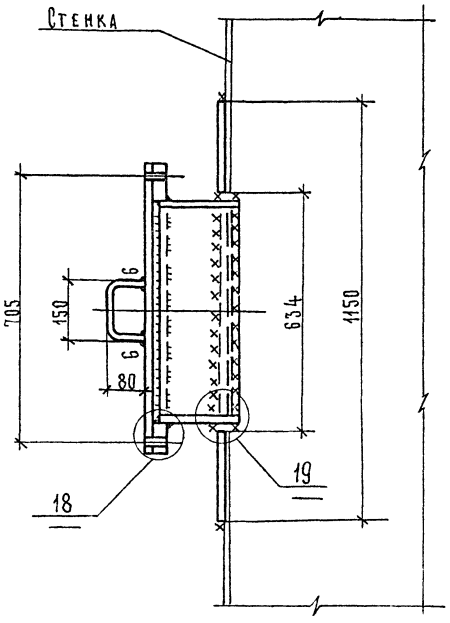
Альбом III

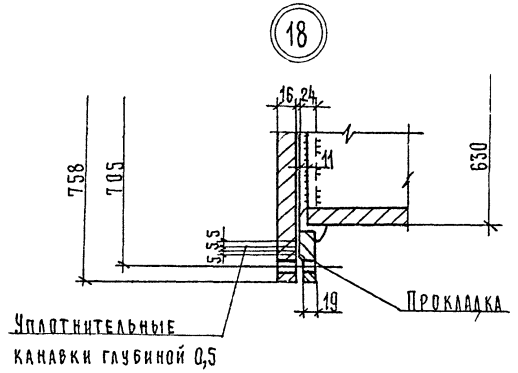
Типовой проект 405-4-106.85

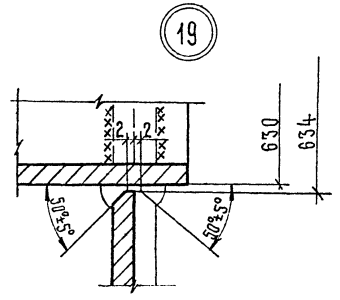
Люк-лаз овальный 600×900 П1



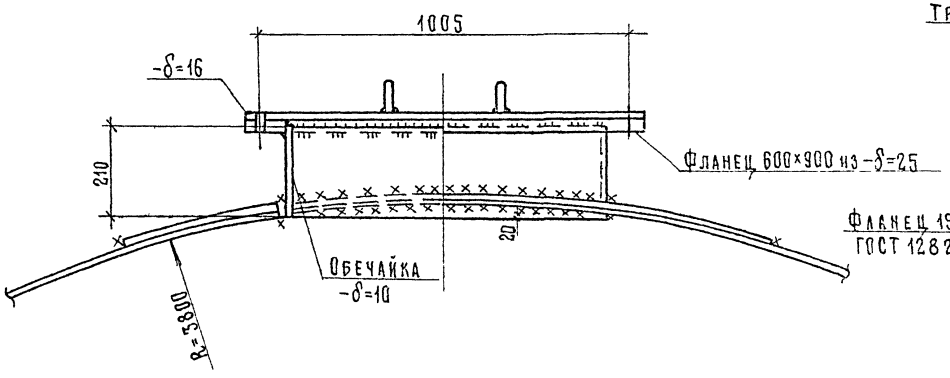
Разрез 3-3



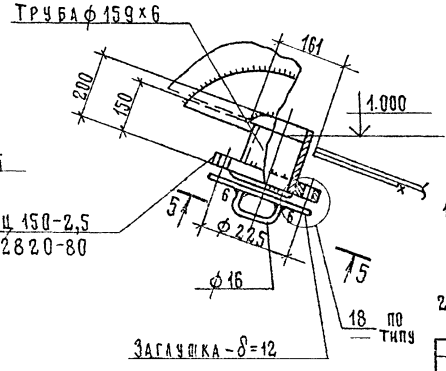




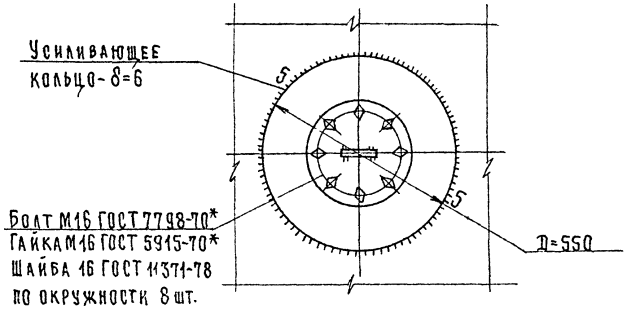
Разрез 4-4



Патрубок для выпуска перлита П2



Разрез 5-5



1. Усиливающие листы привариваются после приварки обечаек люка и патрубков к резервуару и проверки этих швов на плотность.
2. Рассматривать совместно с листом 27.

Привязан				ТП 405-4-106.85			
				Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³			
			Нач.отд. Шиндяев		Стадия	Лист	Листов
			Гл.инж.пр. Мерстюк		Р	28	
			Рук.гр. Пятаев				
			Н.контр. Власов	Люки и патрубки. Люк-лаз П1. Патрубок П2. Узлы №№ 13, 19.	Госстрой СССР Орена Трудового Красного Знамени Ленинградское отделение Промстальконструкция		
			Провер. Дрячук				
			Исполн. Петельских				
Инв. №							

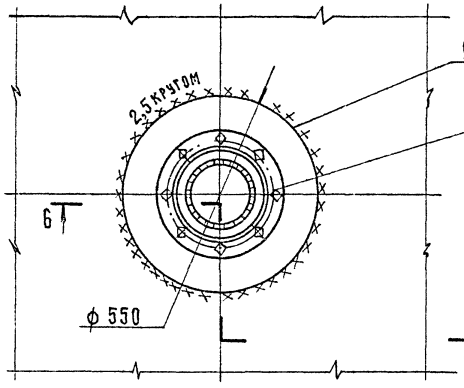
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

20351-03

Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

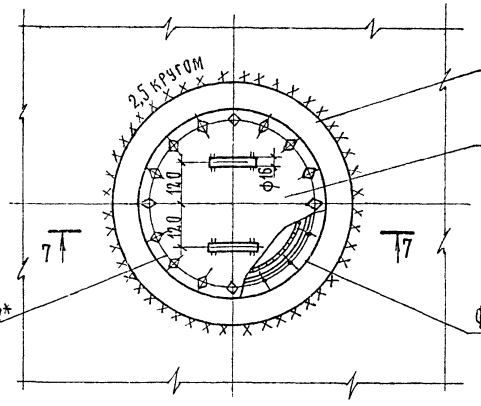
Патрубок для замера уровня перлита Dy=150 П5



Усиливающее кольцо-δ=5

Болт М16 ГОСТ 7798-70*
Гайка М16 ГОСТ 5915-70*
Шайба 16 ГОСТ 11371-78
по окружности 8 шт.

Люк-лаз в крыше Dy=500 П3



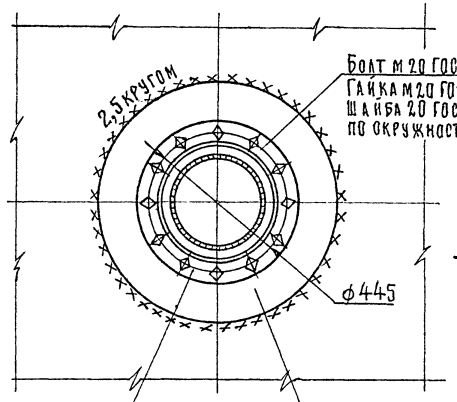
Усиливающее кольцо-δ=5

Заглушка-δ=12

Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*
Гайка М20 ГОСТ 5915-70*
Шайба 20 ГОСТ 11371-78
по окружности 16 шт.

Фланец 500-2,5
ГОСТ 12820-80

Патрубок для установки клапана П4 Dy=350

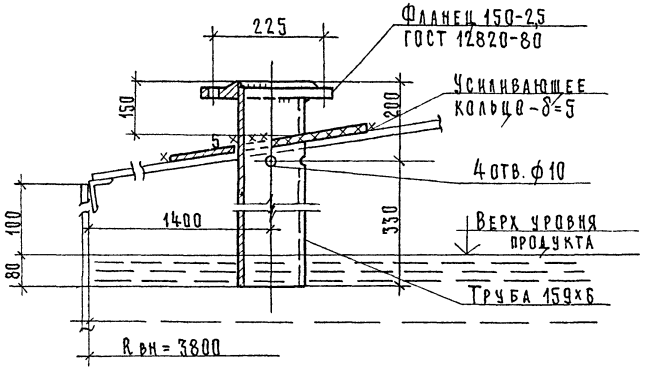


Болт М20 ГОСТ 7798-70*
Гайка М20 ГОСТ 5915-70*
Шайба 20 ГОСТ 11371-78
по окружности 12 шт.

Фланец 350-2,5
по ГОСТ 12820-80

Усиливающий лист
-δ=5

Разрез 6-6



Фланец 150-2,5
ГОСТ 12820-80

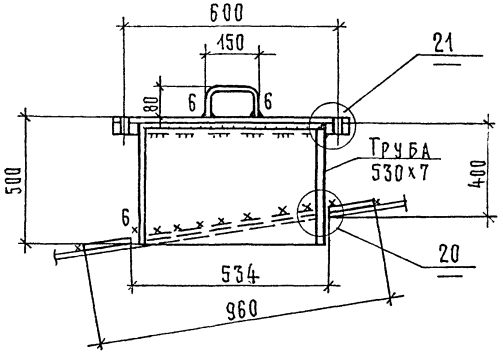
Усиливающее кольцо-δ=5

4 отв. ф10

Верх уровня продукта

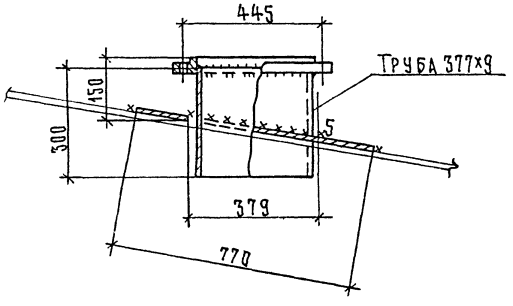
Труба 159×6

Разрез 7-7

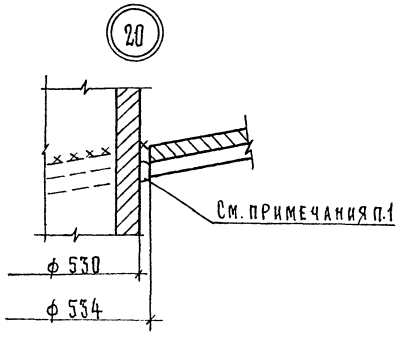


Труба 530×7

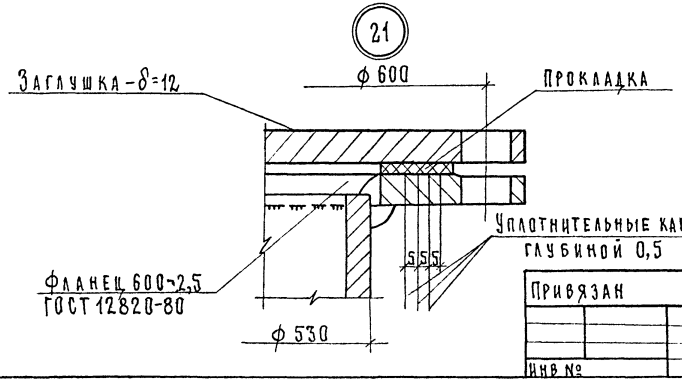
Разрез 8-8



Труба 377×9



См. примечания п.1



Заглушка-δ=12

Прокладка

Уплотнительные канавки глубиной 0,5

Фланец 600-2,5
ГОСТ 12820-80

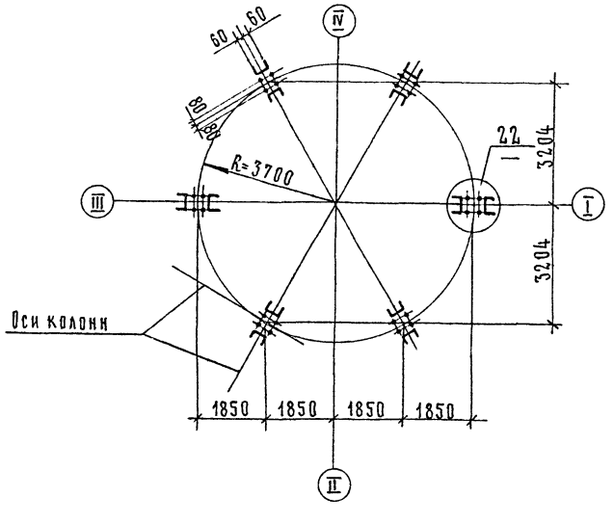
1. Усиливающие листы привариваются после приварки обечаек люка и патрубков к резервуару и проверки этих швов на плотность.
2. Рассматривать совместно с листом 27
3. Патрубки Dy=150 и Dy=350 заглушить листом δ=5мм

Привязан				ТП 405-4-106.85			
				Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м3			
	Нач.отд.	Шиндяев			Стадия	Лист	Листов
	Гл.инж.пр.	Шерстюк			Р	29	
	Рук.гр.	Пятлов					
	Н.контр.	Власов					
	Провер.	Дьячук		Люки и патрубки	Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск		
	Исполн.	Метельских		Люк-лаз П3. Патрубки П4, П5 Узлы №№ 20, 21			
Инв №							

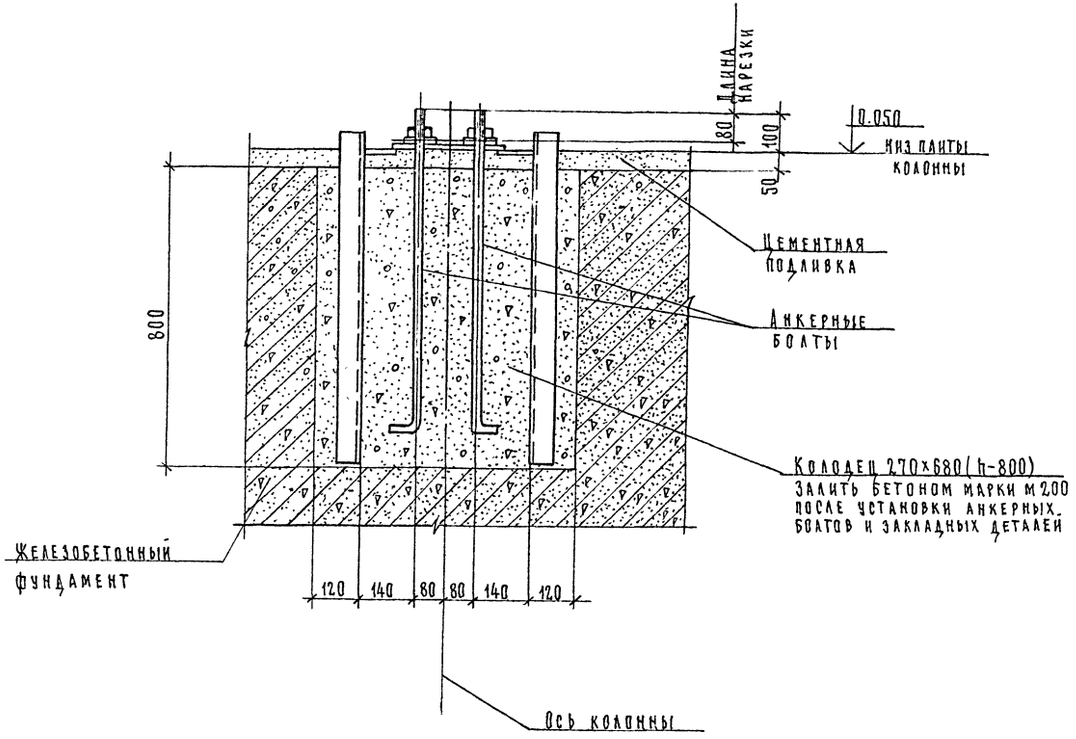
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

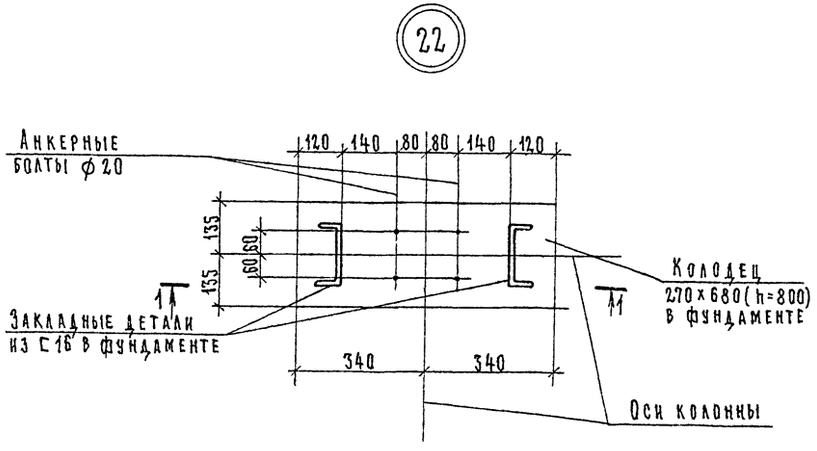
Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

Схема расположения анкерных болтов и закладных деталей в фундаментах

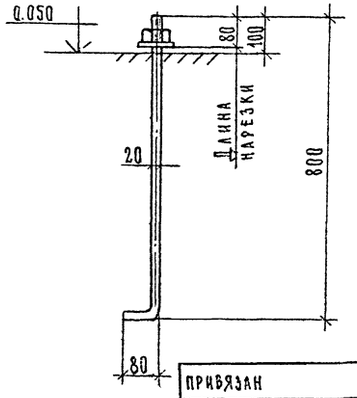


Разрез 1-1





Анкерный болт



1. Анкерные болты и закладные детали устанавливать в фундамент непосредственно перед началом монтажа металлоконструкций

Нач отд	Винднес		
Гл.инж пр	Шерстюк		
Рук.гр	Дятлов		
Н.контр	Власов		
Провер.	Дьячук		
Исполн	Голанякова		

Привязан

Инв №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м3

Схема расположения анкерных болтов и закладных деталей в фундаментах. Узел №22

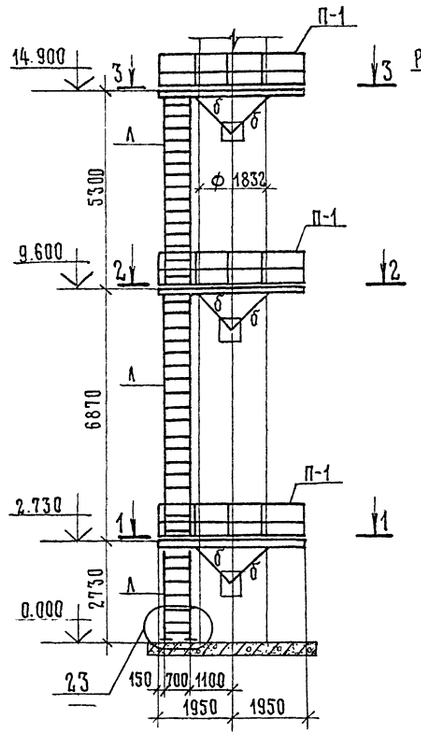
Стадия	Лист	Листов
Р	50	

Госстрой СССР Орг на правах главного института Ленгипроцветметалюминпроект

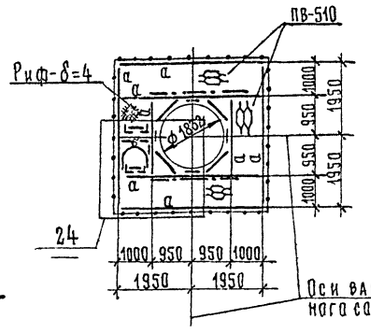
20351-03

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам инв. №

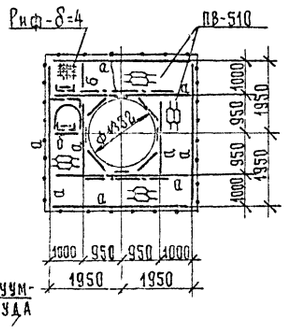
Схема площадок обслуживания вакуумного сосуда



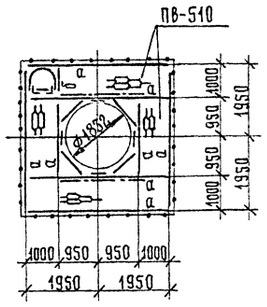
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3

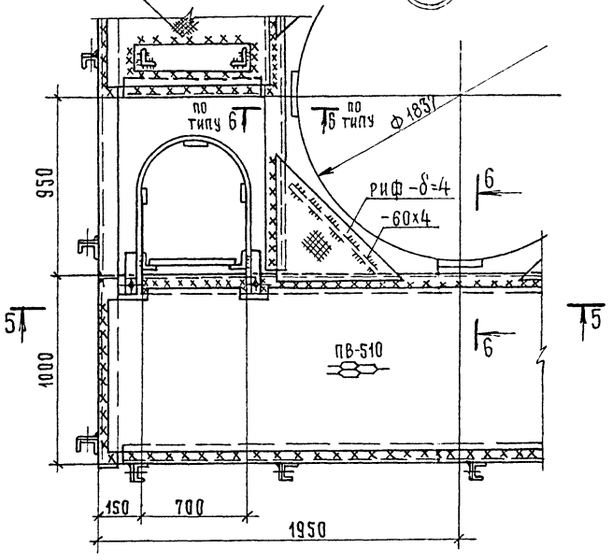


Ведомость элементов

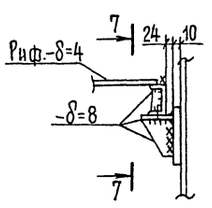
Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тс.м	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
а	⊏		⊏14	конструктивно			4	ВСТ3кп2 ГОСТ380-71*	
б	L		L 80×6		"		4	ВСТ3пс6 ГОСТ380-71*	
П-1		1	⊓L 50×40×12×2.5	конструктивно			4	ВСТ3кп2 ГОСТ380-71*	
		2	L 25×3		"		4	"	
		3	⊓ 90×30×25×3		"		4	"	
Л		1	L 80×6	конструктивно			4	ВСТ3пс6 ГОСТ380-71*	−40×4 через 800 мм по высоте начиная с 2* м от верха площадки
		2	• ф 18		"		4	ВСТ3кп2 ГОСТ380-71*	
		3	−40×4		"		4	ВСТ3кп2 ГОСТ380-71*	

1. Наименьшее усилие для прикрепления элементов – 2 тс.
2. Сварные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Отверстия ф15мм под болты М12 нормальной точности, кроме оговоренных.

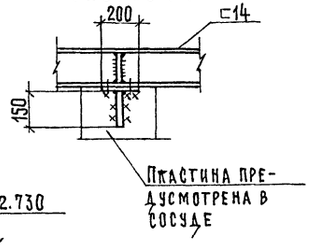
24



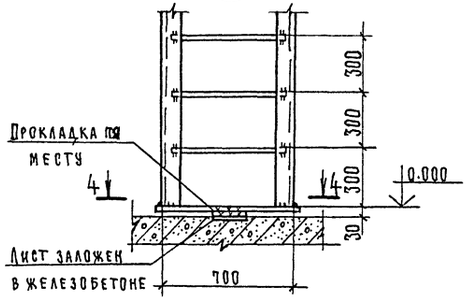
Разрез 6-6



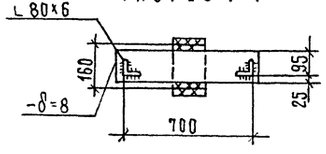
Разрез 7-7



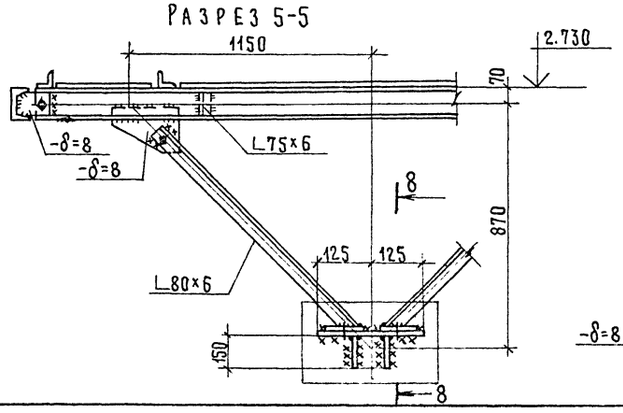
23



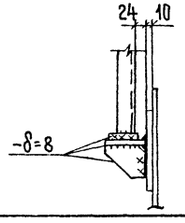
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез 8-8



Альбом III

Типовой проект

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Шиндяев		
Гл. инж. пр.	Шерстюк		
Рук. гр.	Дятлов		
Н. контр.	Власов		
Провер.	Гагаринова		
Исполн.	Любкина		

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Схема площадок обслуживания вакуумного сосуда на отм. 2.730, 9.600 и 14.900. Узлы №№ 23, 24

Госстрой СССР Орена Трудового Красного Знамени ЦНИИпроектстальконструкция имени Мельникова

2Д351-03