ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

405-4-106.85

# СКЛАД ВСПУЧЕННОГО ПЕРЛИТОВОГО ПЕСКА ВМЕСТИМОСТЬЮ 600 м³

## АЛЬБОМ 3

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.

gost.e-ecolog.ru

# 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 Шерстюк С.П.



Типовой проект
УТВЕРЖДЕН Минхимпромом
Письмо N 47/4-4376 от 26 XI. 1984
Введен в действие Гипрокислородом
Приказ N 25 от 27.02. 1985г.


Привязан

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 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.

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

## I Общие указания.

Типовой проект N „Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³" выполнен согласно плана типового проектирования на 1984 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 18 ноября 1983 года N 303 (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

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | | ТП 405-4-106.85 | | |
| | | | | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³ | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 1 | |
| Инв. № | | | | | Общие данные (начало). | Госстрой СССР Главное Управление Химического Машиностроения ЦИИНПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 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 вварива-ются 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 КЖс
   - 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 остальные 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

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Цилиндрас | | |
| Гл. инж. пр. | Шверстюк | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | |
| Ч. констр. | Власов | | |
| Провер. | Дятлов | | |
| Исполн. | Метельский | | |

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 800м³

| стадия | лист | листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Общие данные (продолжение).

Госстрой СССР ордена трудового красного знамени ЦНИИпроектстальконструкция г. Челябинск

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 ВСт.3СП5 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 | Лестницы, площадки, огражден. | Площадка накрытия | Люки лазы | Патрубки | Анкерные болты, закл. детали |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

405-4-106.85

Типовой проект

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шиндиес | | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | |
| Н. конт. | Власов | | |
| Провер. | Дятлов | | |
| Исполн. | Метельских | | |

Привязан

Инв. №

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. Челябинск

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла | Обозначение и размер профиля | № по порядку | Код: марки металла | Код: профиля | Код: размера профиля | Количество, шт. | Длина | Масса металла по элементам конструкций (т): код элемента конструкций 10 Гаконны | 11 Связи | 12 Вранка вница | 13 Кальца жесткости | 14 Стенка | 15 Щиты покрытия | Общая масса (т) 16 | Масса потребности металла по кварталам (заполняется изготовителем) 17 | 18 | 19 | 20 | Заполняется ВЦ 21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | ВСт.3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | I 26Ш1 | 1 | | | | | | 1,0 | | | | | | 1,0 | | | | | |
| Всего профиля | | | 2 | | | | | | 1,0 | | | | | | 1,0 | | | | | |
| Итого масса металла | ВСт.3пс6-1 | | 3 | | | | | | 1,0 | | | | | | 1,0 | | | | | |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | ВСт.3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | L 30х6 | 4 | | | | | | | 0,68 | | | | | 0,68 | | | | | |
| Всего профиля | | | 5 | | | | | | | 0,68 | | | | | 0,68 | | | | | |
| Итого масса металла | ВСт.3пс6-1 | | 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 ГОСТ380-71* | -δ=4 | 16 | | | | | | | | | | 8,07 | | 8,07 | | | | | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ380-71* | -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 | | | | | |
| | ВСт.3кп2 | | 21 | | | | | | | | | | | 0,92 | 0,92 | | | | | |
| Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83 | ВСт.3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | Гн.С120х60х4 | 22 | | | | | | | | | | | 0,19 | 0,19 | | | | | |
| | ВСт.3сп2 ГОСТ380-71* | Гн.Е80х50х4 | 23 | | | | | | | | | | | 0,1 | 0,1 | | | | | |
| | ВСт.3пс ГОСТ16523-70* | Гн.Е60х32х3 | 24 | | | | | | | | | | | 0,04 | 0,04 | | | | | |
| Всего профиля | | | 25 | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| Итого масса металла | ВСт.3сп2 | | 26 | | | | | | | | | | | 0,1 | 0,1 | | | | | |
| | ВСт.3пс6-1 | | 27 | | | | | | | | | | | 0,19 | 0,19 | | | | | |
| | ВСт.3пс | | 28 | | | | | | | | | | | 0,04 | 0,04 | | | | | |
| Уголки стальные гнутые равнополочные ГОСТ 19771-74* | Вст.3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | L 60х3 | 29 | | | | | | | | | | | 0,03 | 0,03 | | | | | |
| Всего профиля | | | 30 | | | | | | | | | | | 0,03 | 0,03 | | | | | |
| Итого масса металла | ВСт.3пс6-1 | | 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 | ВСт.3сп2 | | 33 | | | | | | | | | | | 0,10 | 0,10 | | | | | |
| | ВСт.3пс6-1 | | 34 | | | | | | 1,21 | 0,76 | 2,10 | 3,08 | 1,93 | 0,89 | 9,97 | | | | | |
| | ВСт.3пс2 | | 35 | | | | | | | | | | 8,07 | | 8,07 | | | | | |
| | ВСт.3пс | | 36 | | | | | | | | | | | 0,04 | 0,04 | | | | | |
| | ВСт.3кп2 | | 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, 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.

Альбом III

405-4-106.85 Типовой проект

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ТП 405-4-106.85 |
| | | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³ |
| Привязан | | | Стадия: Р; Лист: 4; Листов: |
| Инв.№ | Нач.отд. Никифоров; Гл.инж.пр. Шерстюк; Рук.гр. Дятлов; Н.контр. Власов; Провер. Черемнова; Исполн. Позднякова | | Техническая спецификация металла для сочетания нагрузок I. |
| | | | Госстрой СССР Орденов 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 | Воронка днища | Кольца жесткости | Стенка | Щиты покрытия | Общая масса, т. | Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем) | | | | Заполняется ВЦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Код элемента конструкций | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого масса металла | ВСт3пс6-1 | | 9 | | | | | | | | | | | 0,27 | 0,27 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 0,27 | 0,27 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | -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 масса мета | ВСт3пс6-1 | | 19 | | | | | | 0,21 | 0,08 | 2,10 | 3,08 | 10,0 | 1,32 | 16,79 | | | | | |
| | 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.С160х80х4 | 22 | | | | | | | | | | | 0,92 | 0,92 | | | | | |
| | ВСт3сп2* ГОСТ380-71 | Гн.С80х50х4 | 23 | | | | | | | | | | | 0,25 | 0,25 | | | | | |
| Всего профиля | | | 24 | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | |
| Итого масса металла | ВСт3сп2 | | 25 | | | | | | | | | | | 0,42 | 0,42 | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 | | 26 | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | |
| Уголки стальные гнутые равнополочные ГОСТ 19771-74* | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | Гн.L 60х3 | 27 | | | | | | | | | | | 0,25 | 0,25 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 0,03 | 0,03 | | | | | |
| Всего профиля | | | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого масса металла | ВСт3пс6-1 | | 29 | | | | | | | | | | | 0,03 | 0,03 | | | | | |
| Всего масса металла | | | 30 | | | | | | | | | | | 0,03 | 0,03 | | | | | |
| В том числе по маркам | ВСт3сп2 | | 31 | | | | | | 1,21 | 0,76 | 2,1 | 3,08 | 10,0 | 2,04 | 19,19 | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 | | 32 | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | |
| | 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. | Шиндиес | | ТП 405-4-106.85 | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³ | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | Стадия: Р; Д-ст: 5; Листов: |
| Н. контр. | Власов | | Техническая спецификация металла для сочетания нагрузок II. | Госстрой СССР Ордена трудового красного знамени. Проект стальконструкция Челябинск |
| Провер. | Чернышева | | | |
| Исполн. | Позднякова | | | |

Привязан

Инв. №

20351-03

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка металла | Обозначение и размер профиля | N по порядку | Код: Марки металла | Код: Профиля | Код: Размера профиля | Количество, шт. | Длина, мм | Масса металла по элементам конструкций (т). Код элемента конструкций: Шахтная лестница | Лестницы, площадки, ограждения | Площадка на крыше | Люки-лазы | 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 | | | | | |
| | | | | | | | | | | 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 ГОСТ380-71* | [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 ГОСТ380-71* | L80x6 | 11 | | | | | | 1,70 | 1,00 | 0,01 | | | | 2,71 | | | | | |
| | | L75x6 | 12 | | | | | | | 0.39 | | | | | 0,39 | | | | | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ380-71* | 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 ГОСТ380-71* | -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 ГОСТ380-71* | Гн.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 ГОСТ380-71* | Гн.L50x40x12x25 | 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 ГОСТ380-71* | Гн.90x30x25x3 | 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 ГОСТ380-71* | рифл δ=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 ГОСТ380-71* | 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 ГОСТ380-71* | •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 ГОСТ380-71* | -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.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шиндяев | | ТП 405-4-106.85 | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³ | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | Стадия: Р; Лист: 6; Листов: |
| Н. контр. | Власов | | Техническая спецификация металла на лестницы, площадки и оборудование. | Госстрой СССР, Государственного Красного Знамени Центральный Институт Типовых Конструкций |
| Провер. | Чернышева | | | |
| Исполн. | Позднякова | | | |

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Альбом III

405-4-106.85

Типовой проект

| Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта №01-09 | Позиции по прейскурантуному | NN по порядку | Код конструкции | Масса конструкций, т. по видам профилей. Всего стали повышенной и высокой прочности | Балки и швеллеры | Широкополочные двутавры | Крупносортная сталь | Среднесортная сталь | Мелкосортная сталь | Толстолистовая сталь б≥4мм. | Универсальная сталь | Тонколистовая сталь б<4мм. | Гнутые и гнутосварные профили | Фланцы, заглушки трубы. | Прочие | Всего | Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла | 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 | 1,25 | | |
| 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 | | 0,16 | 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 | 1,85 | 0,49 | 1,92 | 29,73 | 30,03 | | |
| Итого с учетом отходов 3,7%. | | 14 | | | 3,52 | 1,07 | 2,41 | 0,06 | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы. | | 19 | | | | | | | | | | | | | | 31,18 | | | |

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

Привязан.

Инв. №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шинднес | | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | | 7 | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | | |
| Н. конт. | Власов | | | | |
| Провер. | Черньшева | | | | |
| Исполн. | Поздняков | | | | |

Ведомость металлоконструкций по видам профилей для сочетания нагрузок

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

Альбом III

405-4-106.85

Типовой проект

| Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта. N01-09 | Позиции по прейскуранту N01- | NN по порядку | Код конструкции | Масса конструкций, т. Всего стали повышенной и высокой прочности | по видам профилей: Балки и швеллеры | Широкополочные двутавры | Крупносортная сталь | Среднесортная сталь | Мелкосортная сталь | Толстолистовая сталь δ≥4мм | Универсальная сталь | Тонколистовая сталь δ<4мм | Гнутые и гнутосварные профили | Трубы | Прочие | Всего | Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла | 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 | | | |

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

Привязан

Инв. №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Шинднес | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | |
| Рук. гр. | Дятлов | |
| Н. контр. | Власов | |
| Провер. | Чернышова | |
| Исполн. | Позднякова | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

Ведомость металлоконструкций по видам профилей для сочетания нагрузок II.

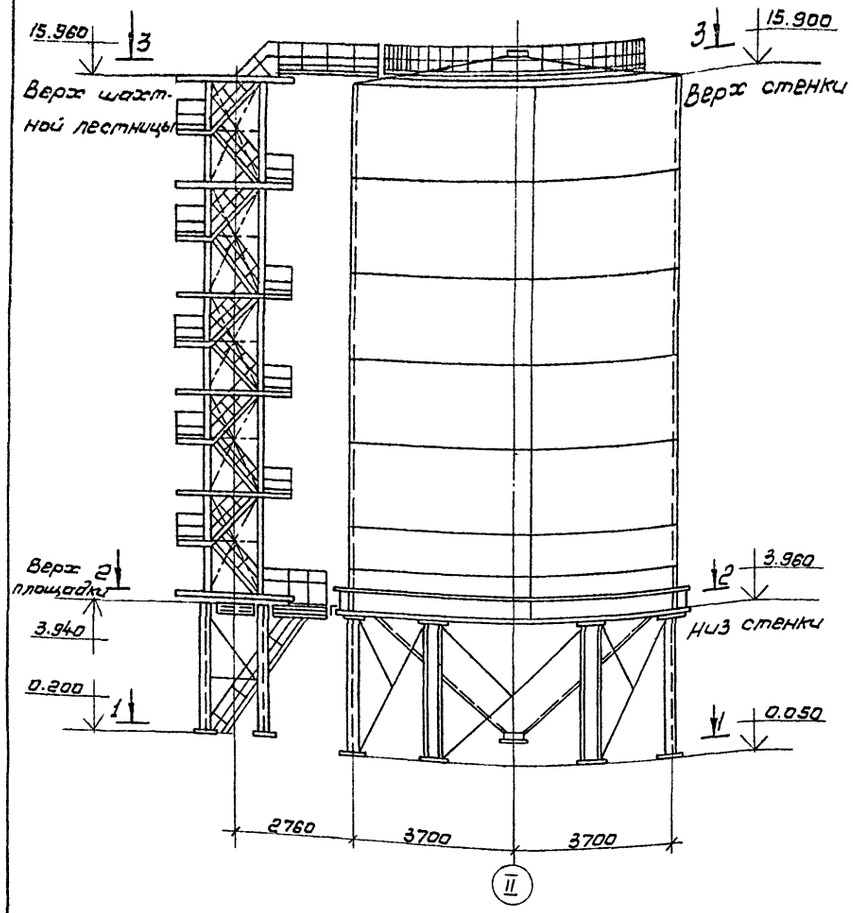
Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

20351-03

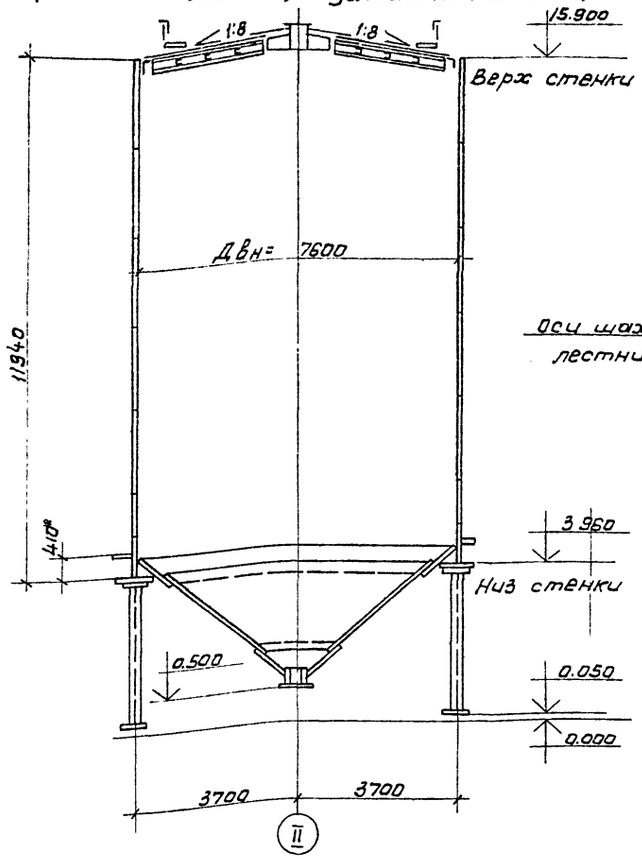
Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

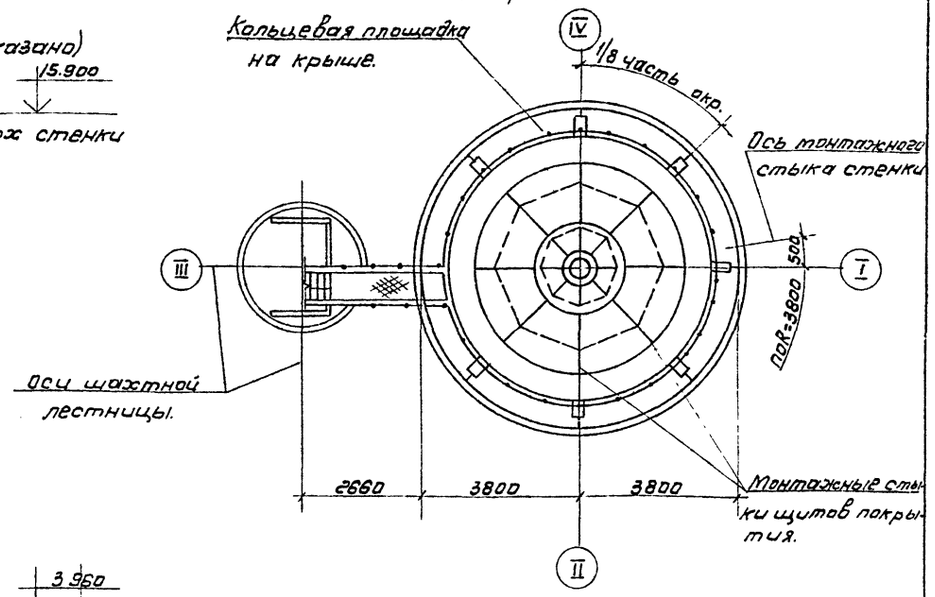
## Общий вид




## Поперечный разрез
(шахтная лестница условно не показано)

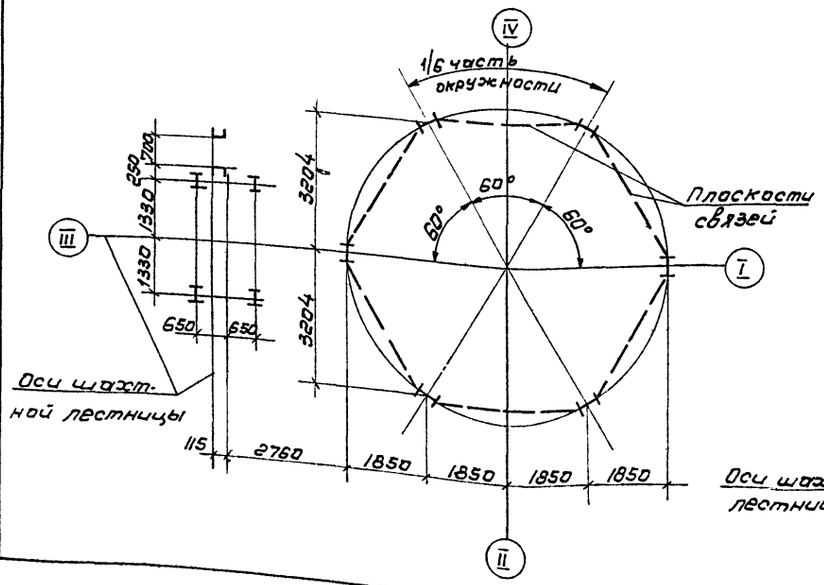



## Разрез 3-3

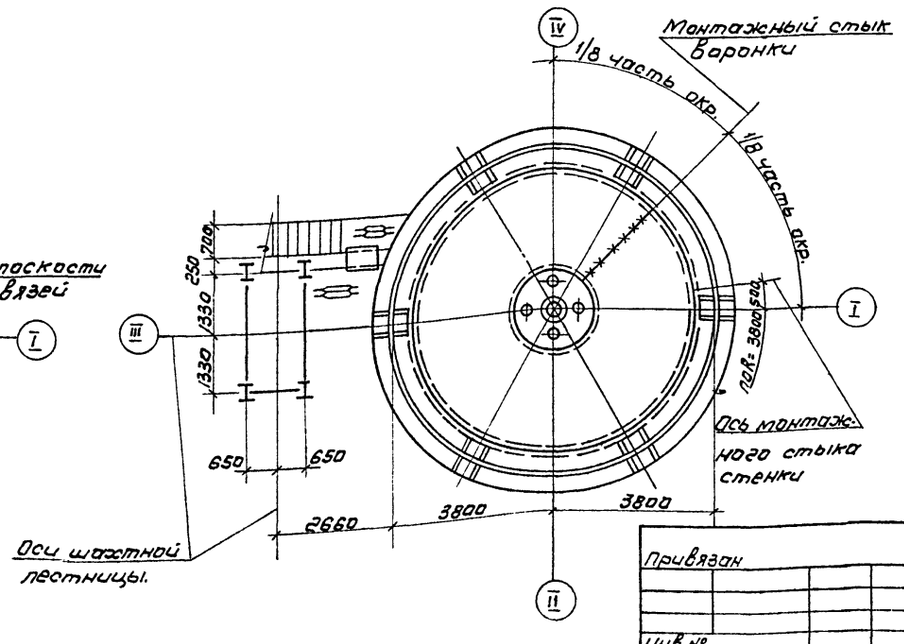



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
2. Указания о сварочных материалах и расчетах сварных швов смотреть в общих указаниях.
3. Изготовление и монтаж конструкций стенки и днища производится методом рулонирования. Крыша монтируется из отдельных щитов заводского изготовления.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

## Разрез 1-1




## Разрез 2-2




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | Нач.отд. | Шиндиес | | ТП 405-4-106.85 | |
| | | Гл.инж.пр. | Шерстюк | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³ | |
| | | Рук.гр. | Дятлов | | | |
| | | Н.контр. | Власов | | Стадия | Лист | Листов |
| | | Провер. | Дьячук | | Р | 9 | |
| Инв.№ | | Исполн. | Метельский | | Общий вид. Разрезы. | Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск | |

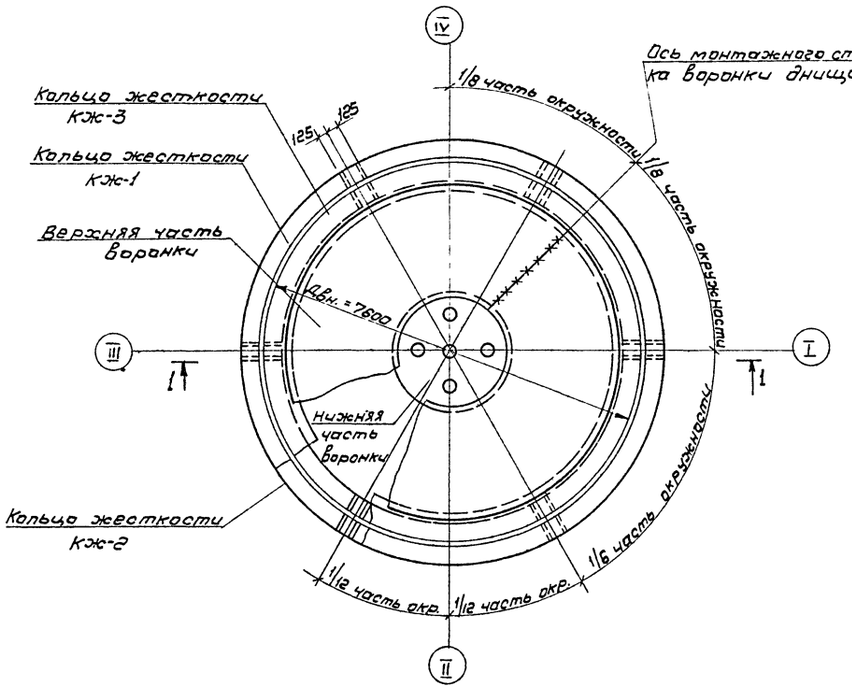
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

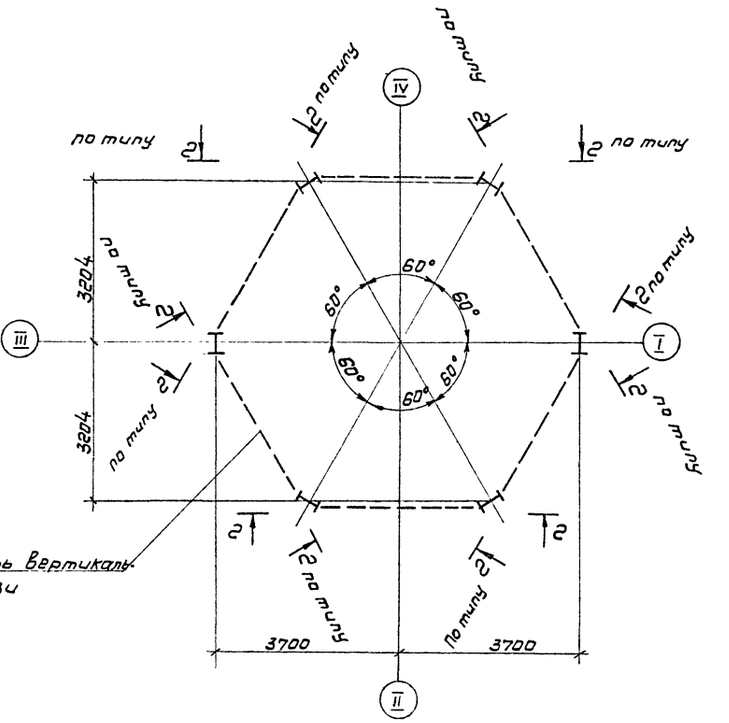
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Схема расположения воронки и колец жесткости.

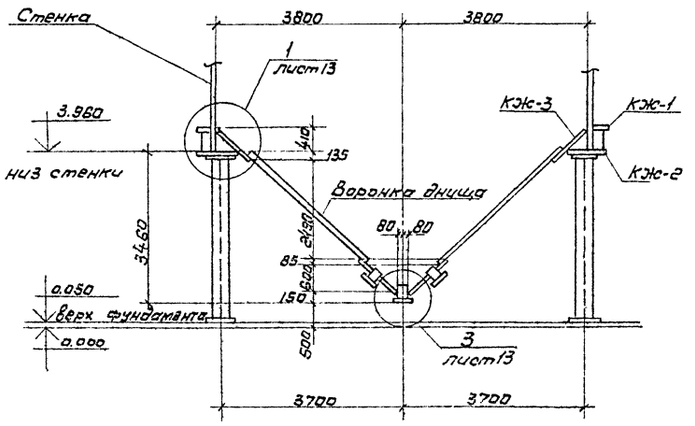


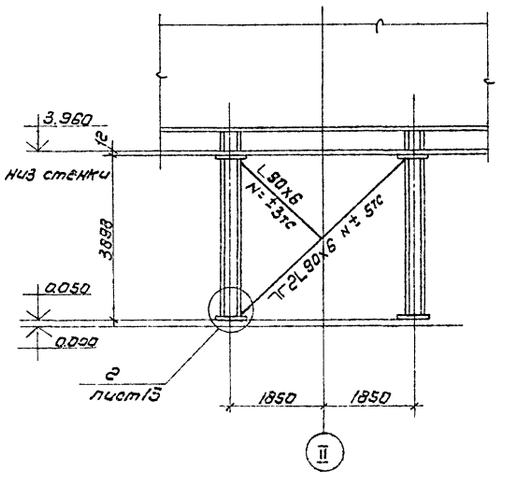

Разрез 1-1

Схема расположения колонн на отм. 0.050




Разрез 2-2




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

Привязан

Инв.№

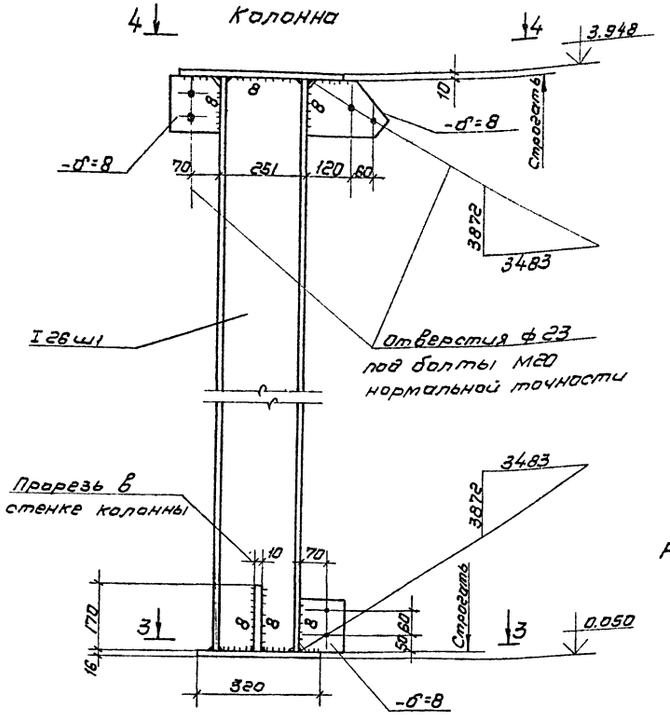
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ТП 405-4-106.85 | | |
| | | | Склад полученного перлитового песка вместимостью 600м³ | | |
| | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | 10 | |
| Нач. отд. | Шундиев | | Днище. Схемы расположения конструкций | Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск | | |
| Гл. инженер | Шерстюк | | | | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | | | |
| Н. контр. | Власов | | | | | |
| Провер. | Девячук | | | | | |
| Исполн. | Метельский | | | | | |

20351-03

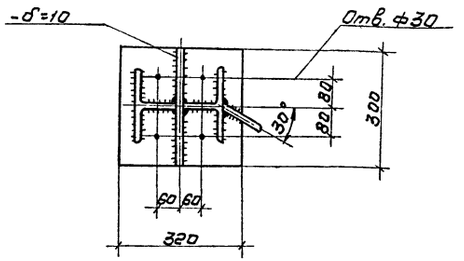
Альбом III

Типовой проект

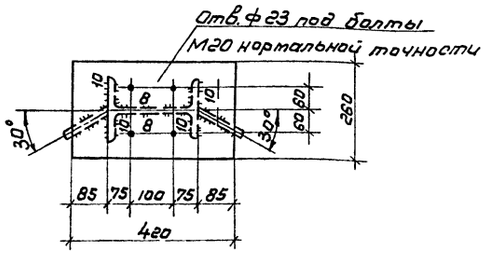
## Колонна



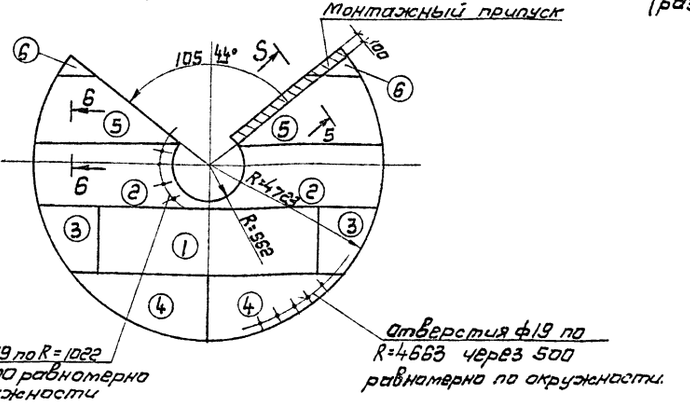

## Разрез 3-3




## Разрез 4-4

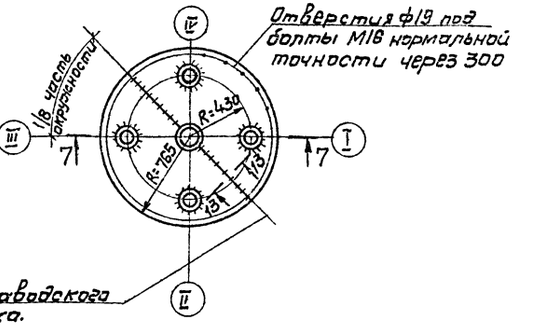



## Развертка верхней части воронки

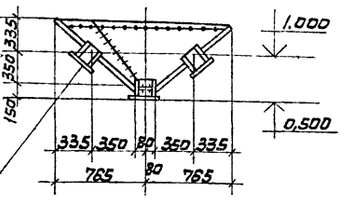



## Нижняя часть воронки днища

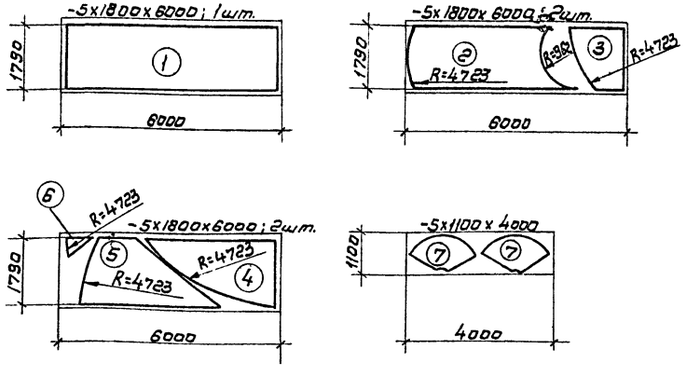
(размеры даны по внутренней поверхности).



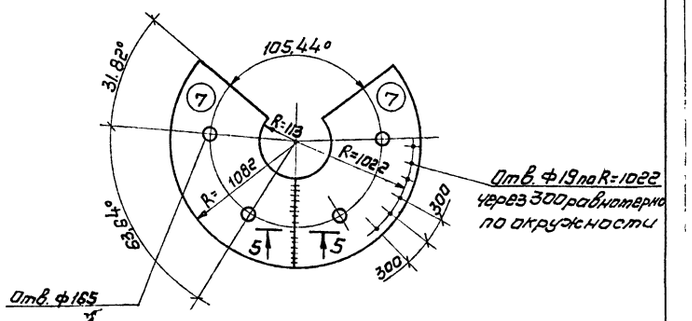

## Разрез 2-2



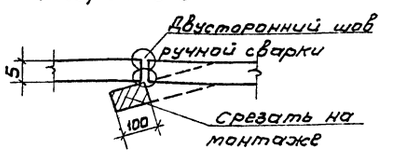

## Раскрой листов верхней и нижней частей воронки



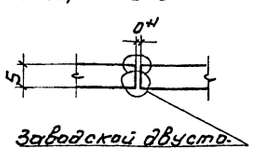

## Развертка нижней части воронки днища




## Разрез 5-5



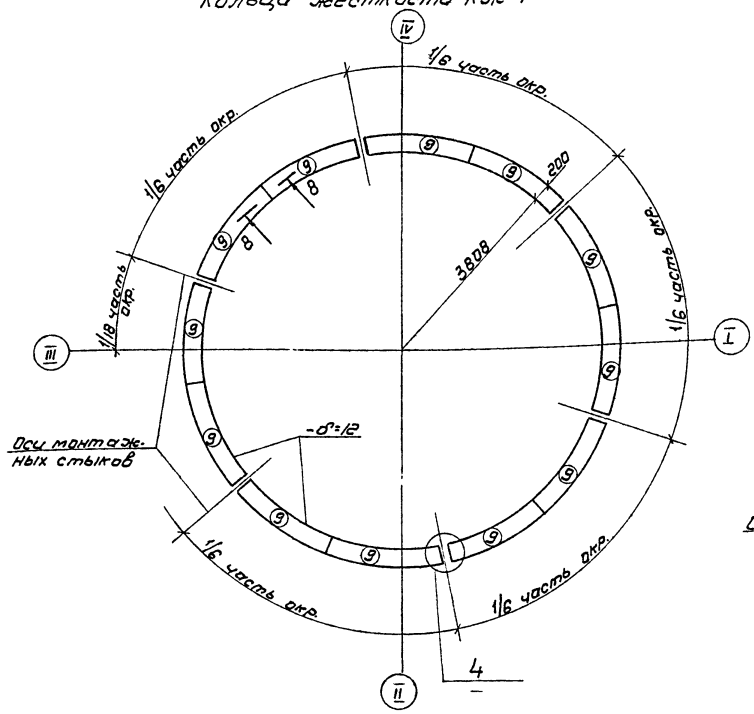

## Разрез 6-6



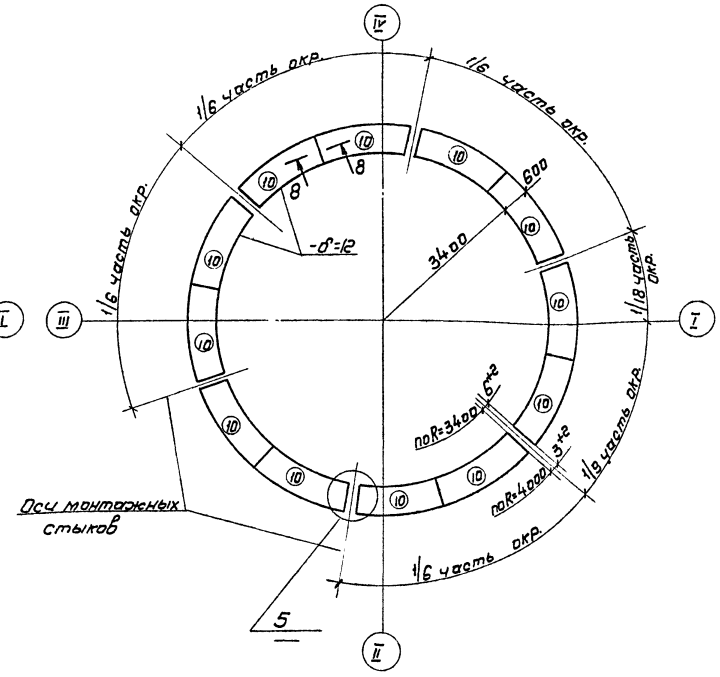

1. Сварные швы h=5мм, кроме оговоренных.
2. Рассматривать совместно с листом 10.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | ТП 405-4-106.85 | | |
| | | | Склад всыпного перлитового песка вместимостью 600м³ | | |
| | | | | стадия | лист | листов |
| | | | | Р | 11 | |
| Инв. № | | | Днище. Колонна. Воронка. | Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИпроектстальконструкция г. Куйбышев | | |
| Нач. отд. | Шнайдер | | | | | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | | | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | | | |
| Н. контр. | Власов | | | | | |
| Провер. | Дьячук | | | | | |
| Исполн. | Метельский | | | | | |

## Кольца жесткости КЖ-1

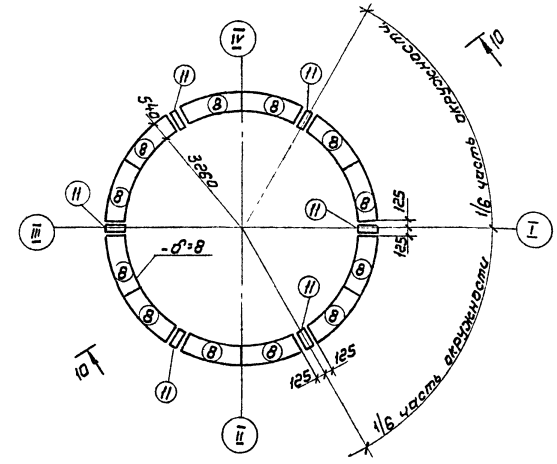



## Кольцо жесткости КЖ-2

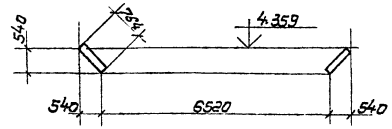



## Кольца жесткости КЖ-3

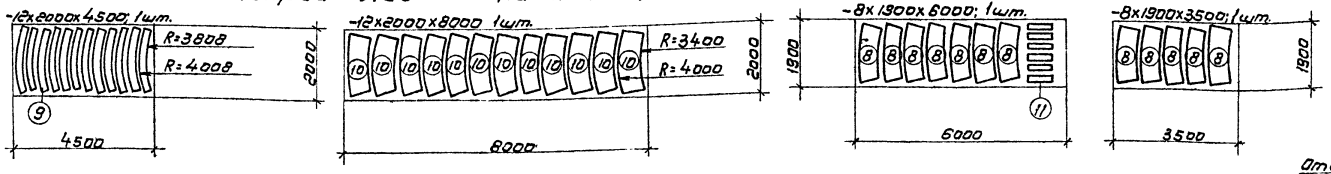
(размеры даны по наружной поверхности).



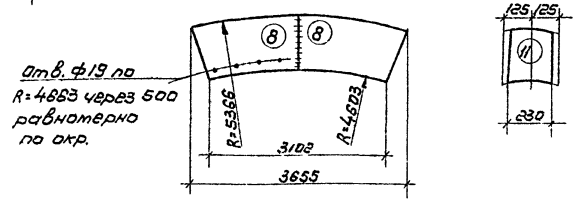

### Разрез 10-10



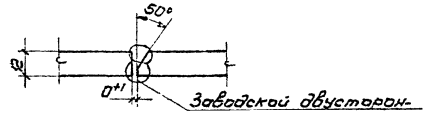

## Раскрой листов на кольца жесткости КЖ-1 ÷ КЖ-3

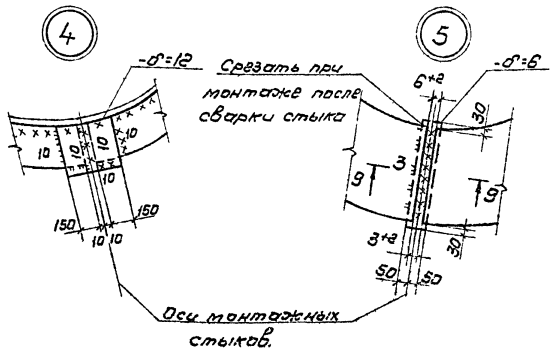



## Развертки монтажных элементов кольца жесткости КЖ-3

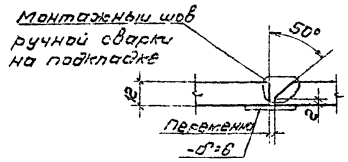



### Разрез 8-8




### Разрез 9-9



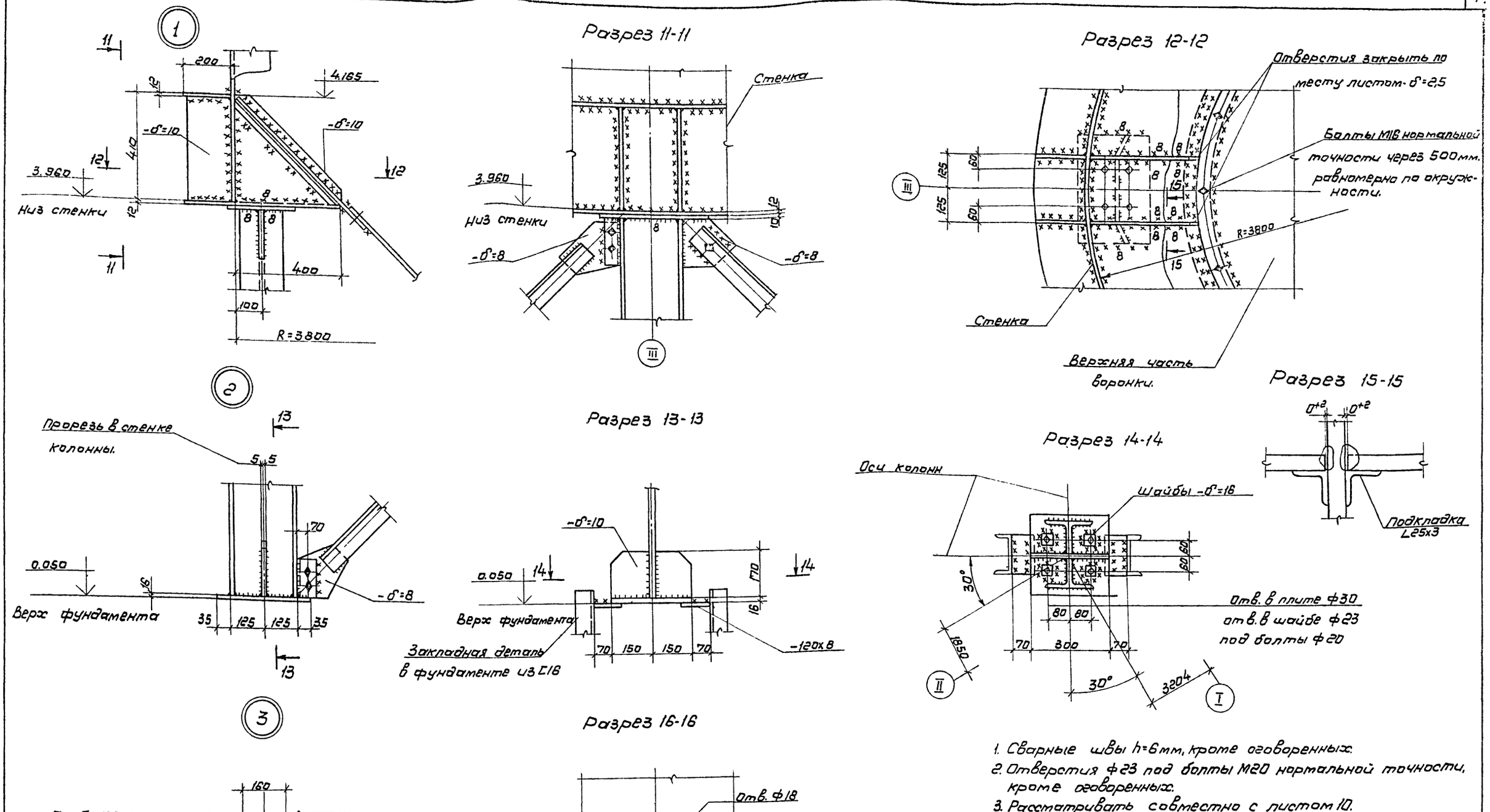

1. Рассматривать совместно с листом 10.
2. Элемент 11 кольца жесткости КЖ-3 устанавливать после закрепления кольца жесткости КЖ-2 к колоннам.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 405-4-106.85 | |
| | | | | Склад бесчушечного портландского песка вместимостью 600 м³ | |
| | | | | | стадия: Р; лист: 12; листов: |
| Нач. отд. | Цилиндер | | | Днище кольца жесткости. Узлы НН 4;5 | Госстрой СССР Задание тракторного красного знамени ГПИ и проектно-конструкторский институт г. Челябинск |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | | | |
| Рук. гр. | Алтлов | | | | |
| Н. контр. | Власов | | | | |
| Провер. | Дьячук | | | | |
| Исполн. | Метельская | | | | |

Привязан

Инв. №

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

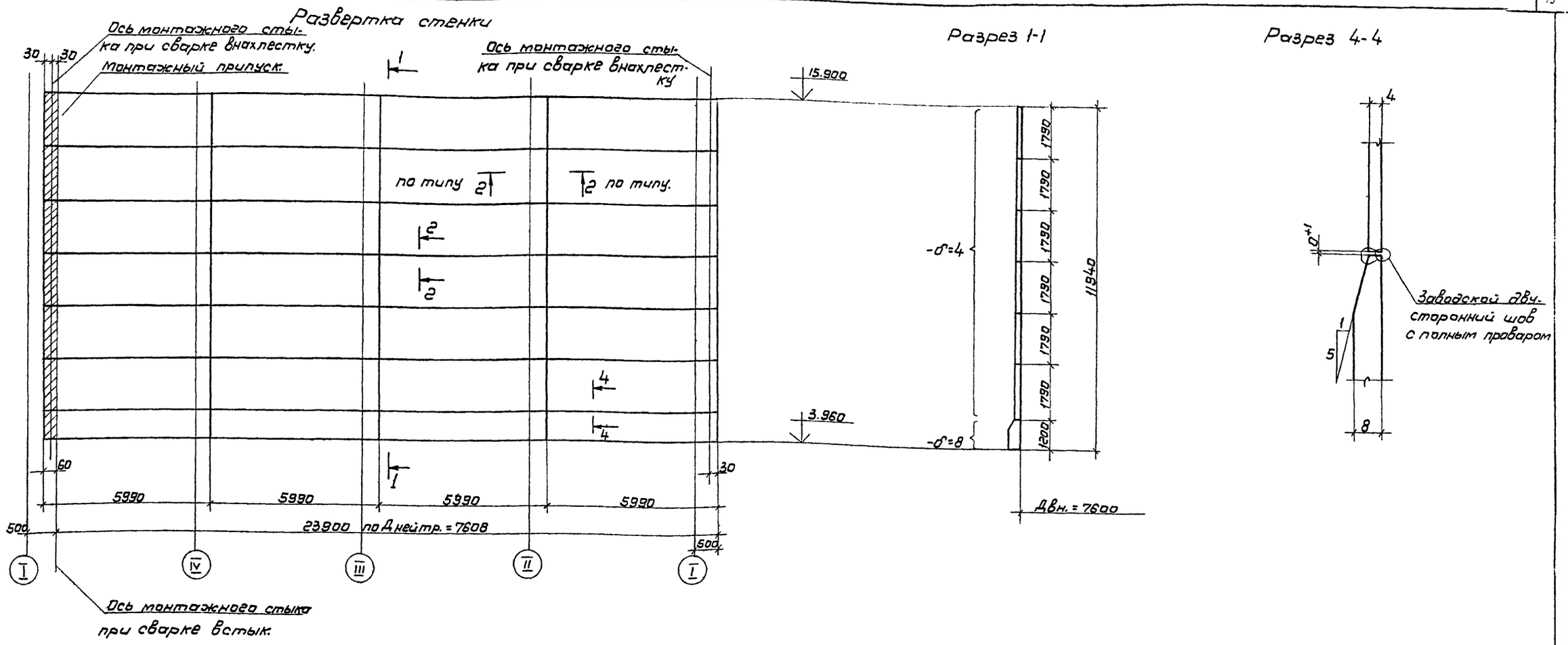



1. Сварные швы h=6мм, кроме оговоренных.
2. Отверстия ф23 под болты М20 нормальной точности, кроме оговоренных.
3. Рассматривать совместно с листом 10.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шинднес | | ТП 405-4-106.85 | | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | Склад Вспученного перлитового п-ска вместимостью 600м³ | | |
| Рук. груп. | Дятлов | | | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Власов | | Днище. Узлы №№1,2,3. | Р | 6 | |
| Провер. | Дьячук | | | Госстрой СССР Орденов Трудового Красного Знамени Ленинградский Сталькон Струкция Челябинск | | |
| Исполн. | Метельский | | | | | |

Привязан

Инв №


Развертка стенки



Разрез 1-1



Разрез 4-4



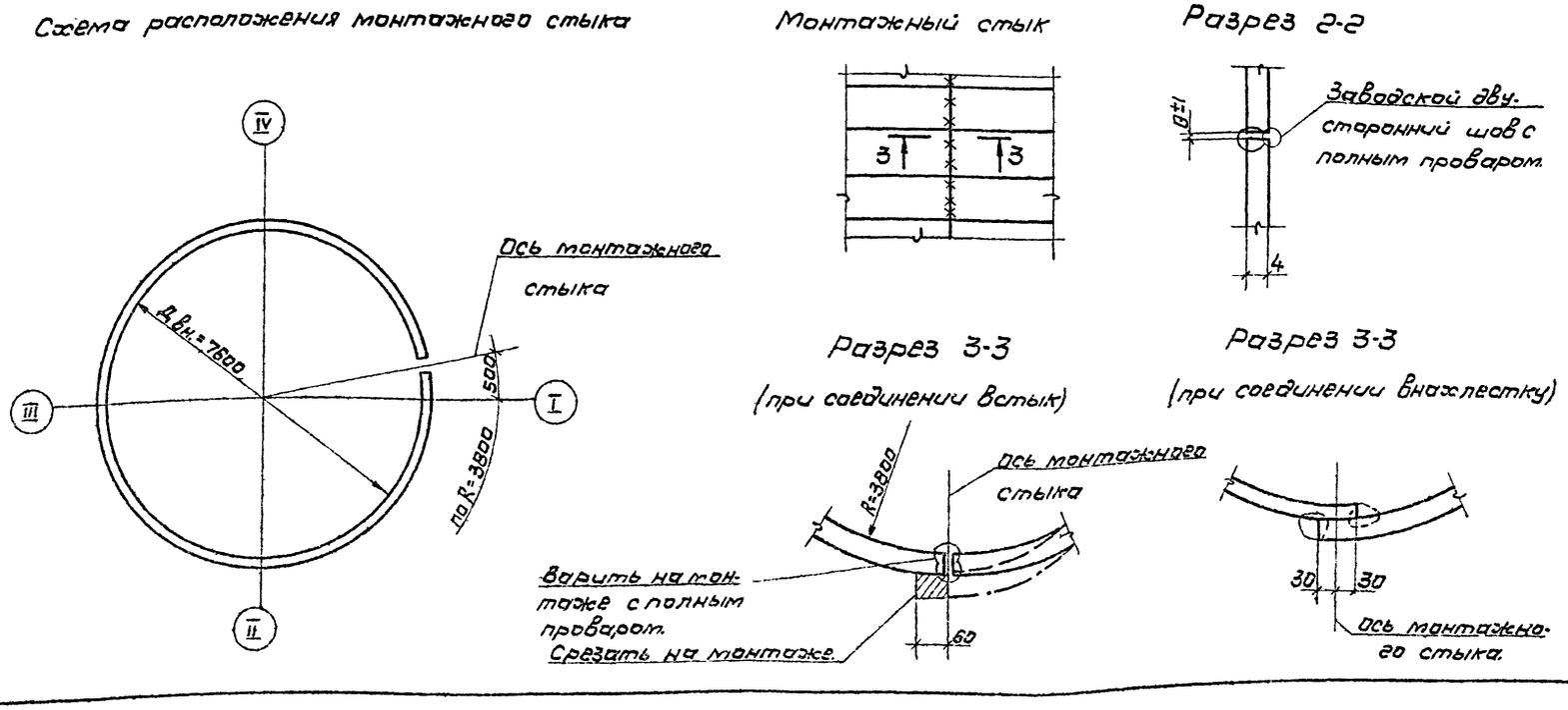


Схема расположения монтажного стыка



Монтажный стык



Разрез 2-2



Разрез 3-3
(при соединении встык)



Разрез 3-3
(при соединении внахлестку)



1. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть простроганы 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. | Шинднер | | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | |
| Н. конт. | Власов | | |
| Провер. | Дьячук | | |
| Исполн. | Метельский | | |

Привязан

Инв. N

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

Стенка

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

Альбом III

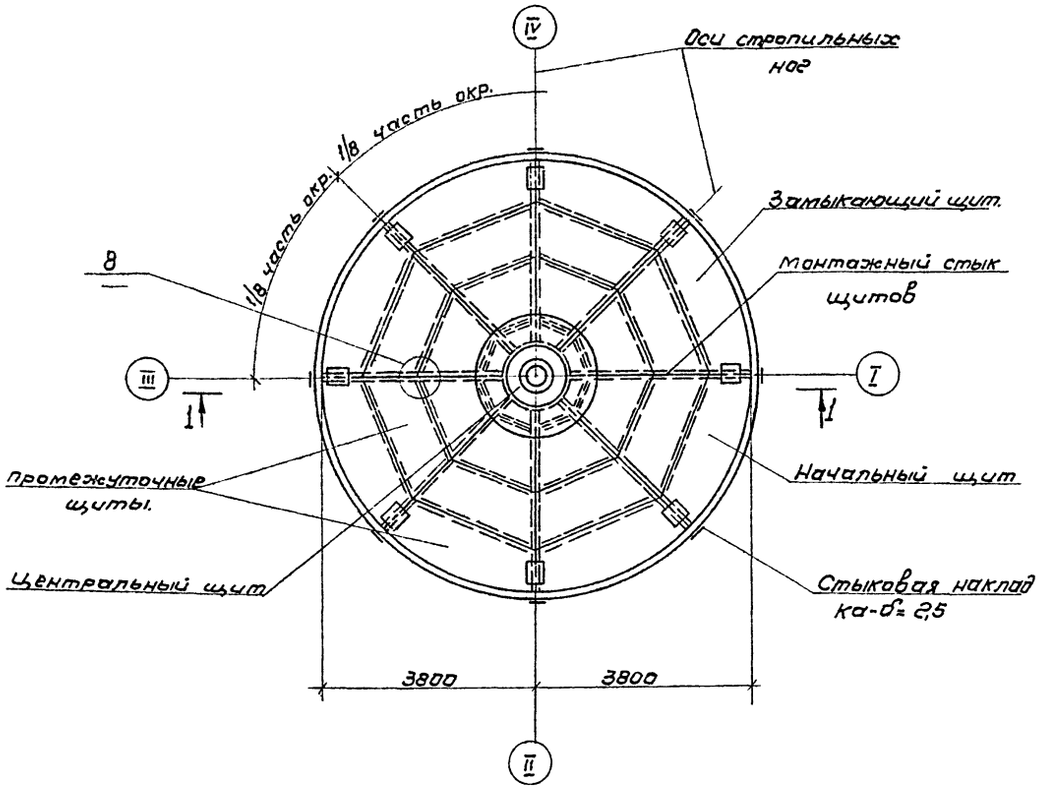
405-4-106.85

Типовой проект

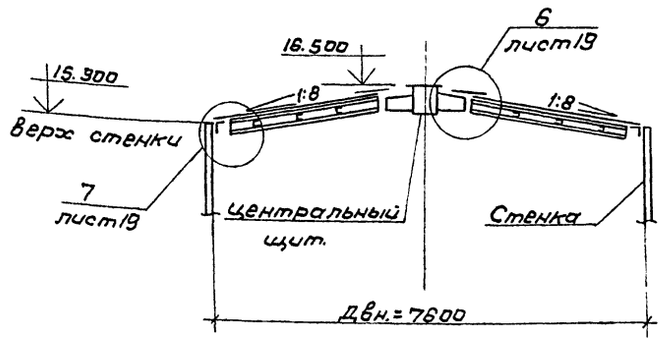
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

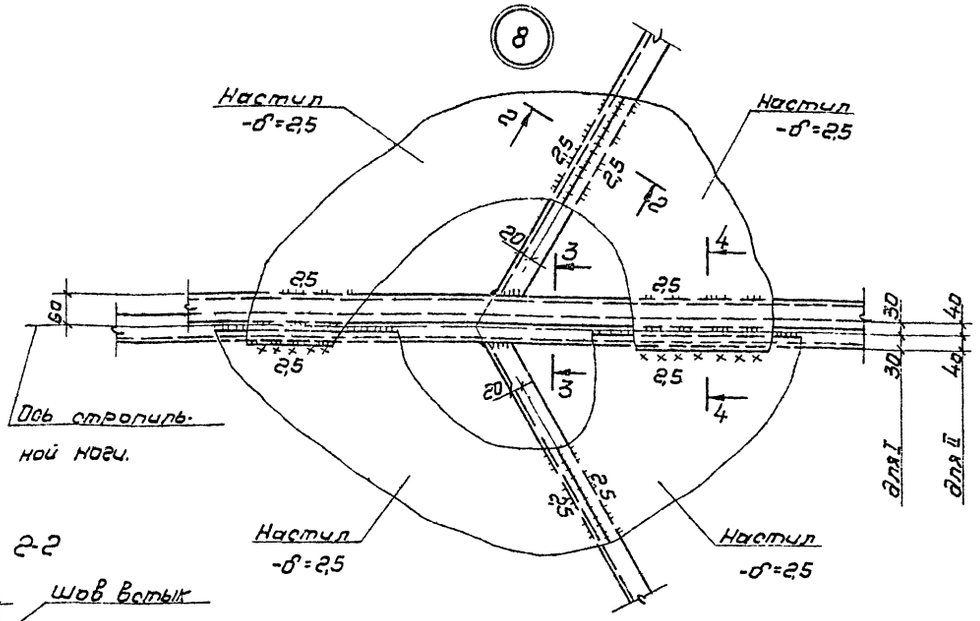
20351-03

## Схема расположения щитов крыши.

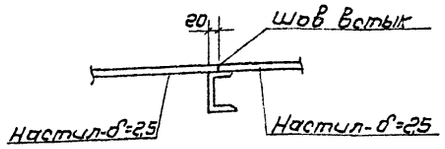



## Разрез 1-1

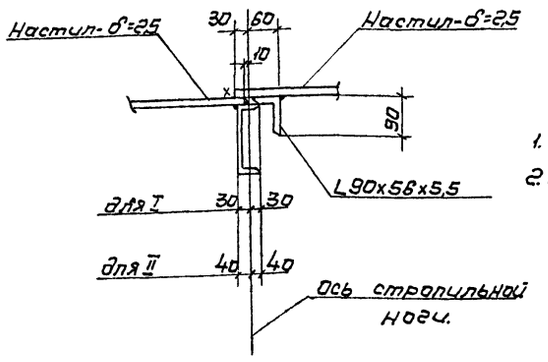


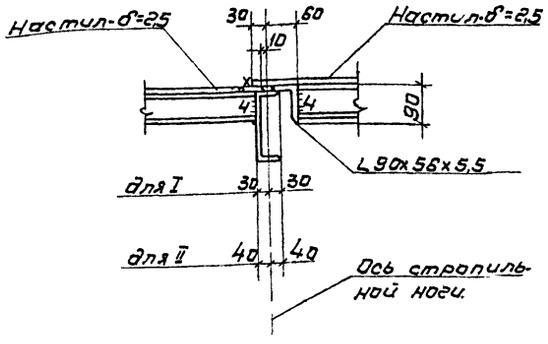

## Разрез 2-2




## Разрез 3-3




## Разрез 4-4




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

привязан

инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шнидмер | | |
| Гл. инж. пр. | Шерстнюк | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | |
| Н. контр. | Власов | | |
| Провер. | Дьячук | | |
| Исполн. | Метельский | | |

**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

Типовой проект 405-4-106.85

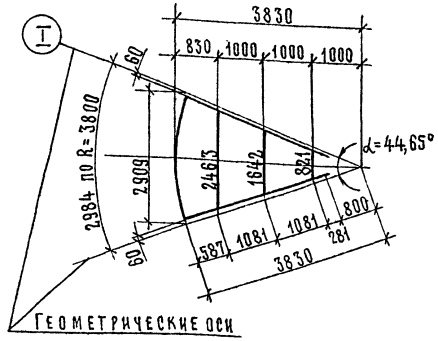
инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

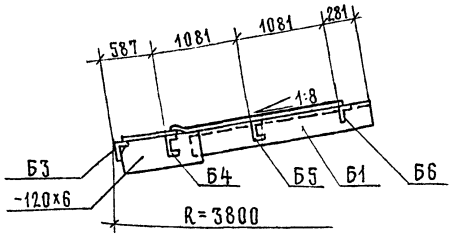
## Ведомость элементов щитов крыши

| 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 |

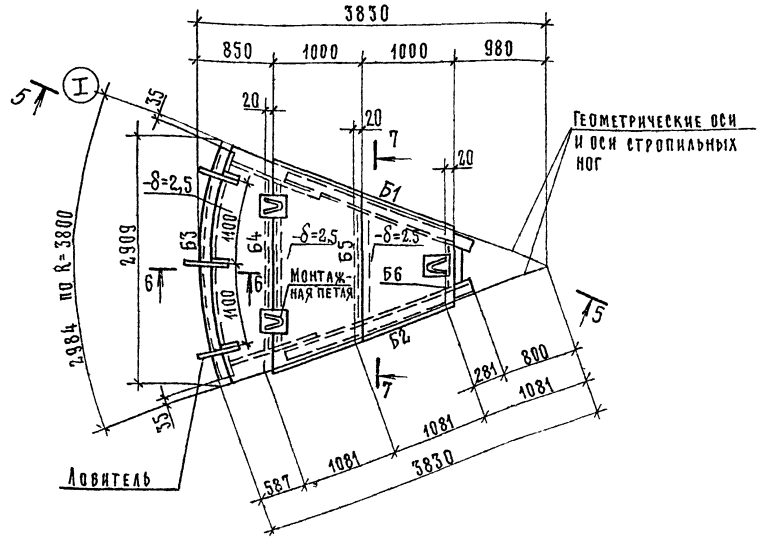
## Геометрическая схема щита
(размеры даны по обушкам поперечных элементов)




## Разрез 5-5

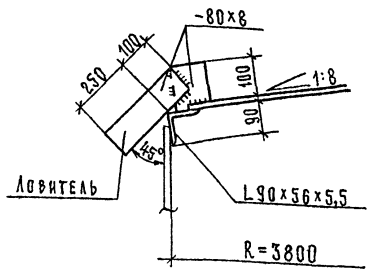



## Замыкающий щит

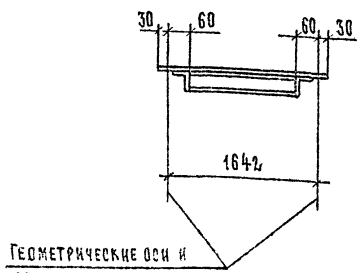



1. Масса замыкающего щита - 224 кг.
2. Рассматривать совместно с листами 15, 17

## Разрез 6-6




## Разрез 7-7




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шиндиес | | ТП405-4-106.85 |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³ |
| Рук. гр. | Дятлов | | Стадия: Р; Лист: 16; Листов: |
| Н. контр. | Власов | | Крыша: Ведомость элементов щитов. Замыкающий щит. |
| Провер. | Дьячук | | Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Цниипроектстальконструкция г. Челябинск |
| Исполн. | Метельских | | |

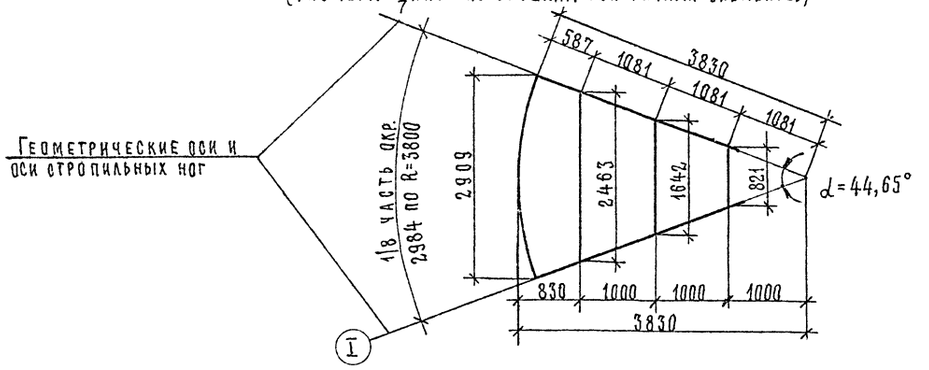
Привязан:

Инв. №

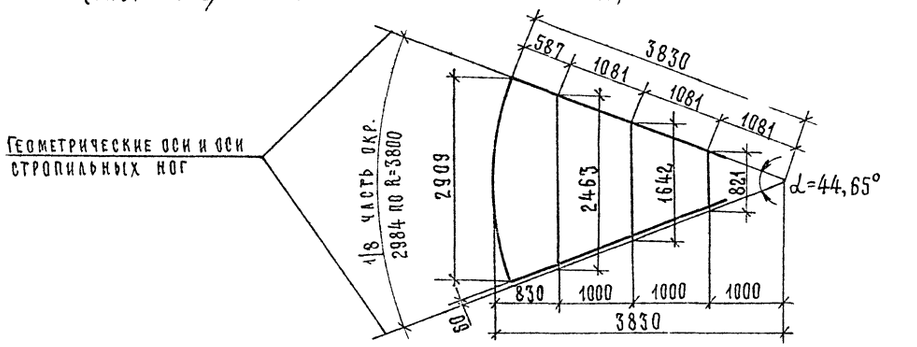
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

20351-03

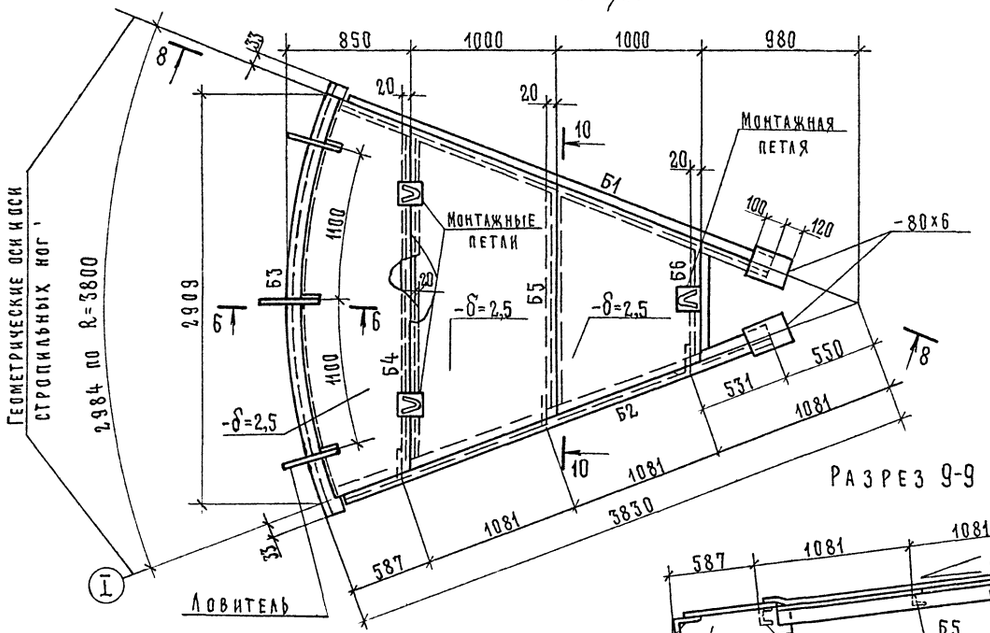
## Геометрическая схема начального щита
(размеры даны по обушкам поперечных элементов)



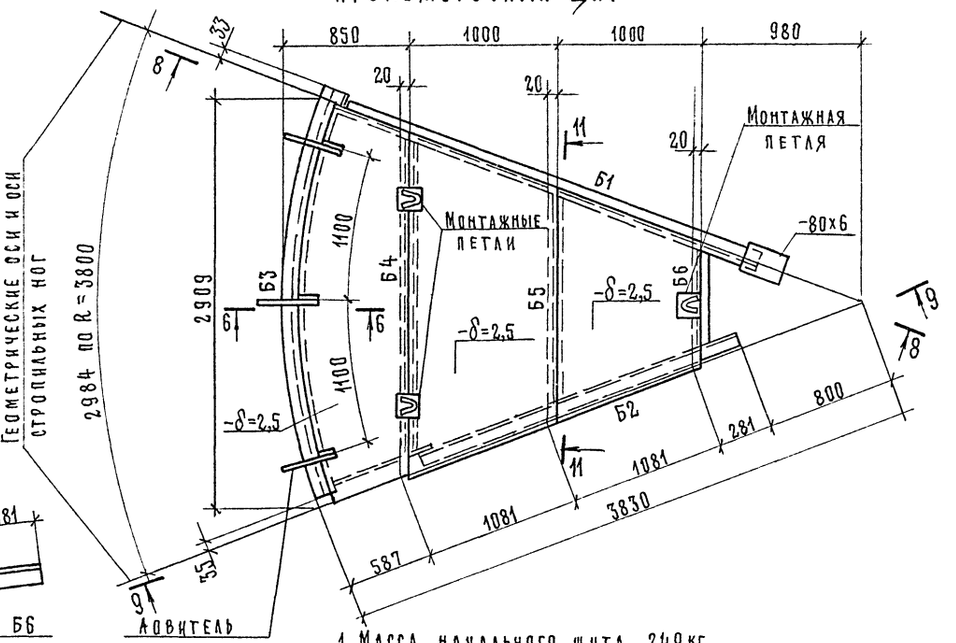

## Геометрическая схема промежуточного щита
(размеры даны по обушкам поперечных элементов)



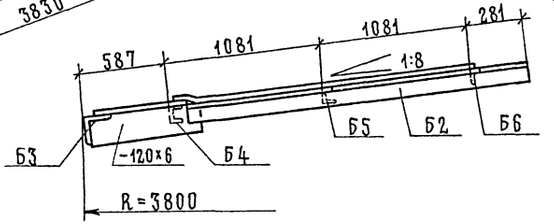

## Начальный щит



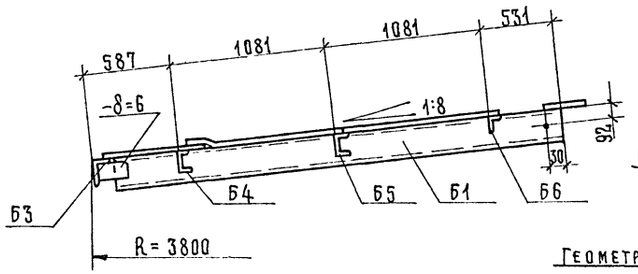

## Промежуточный щит



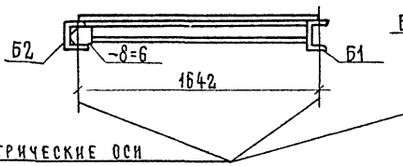

## Разрез 9-9



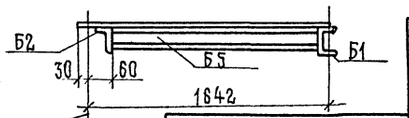

## Разрез 8-8




## Разрез 10-10




## Разрез 11-11




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

Привязан

Инв №

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

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м3

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

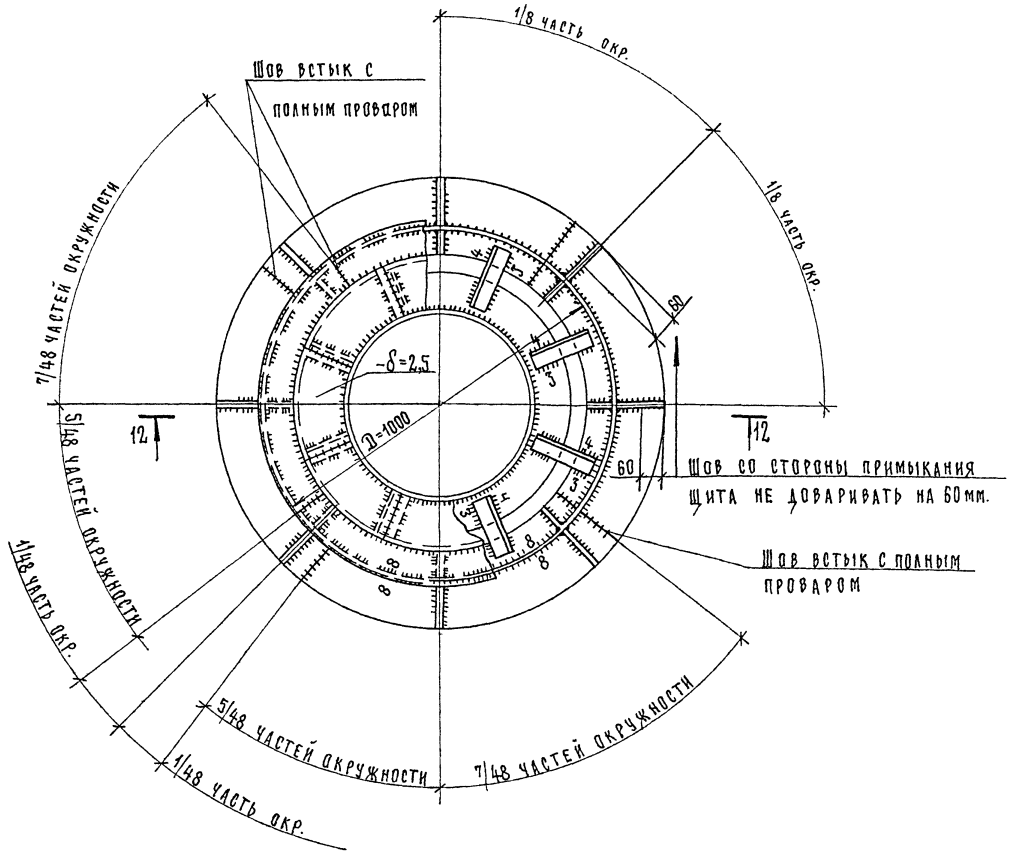
Крыша. Начальный и промежуточный щиты.

Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПроектстальконструкция г. Челябинск

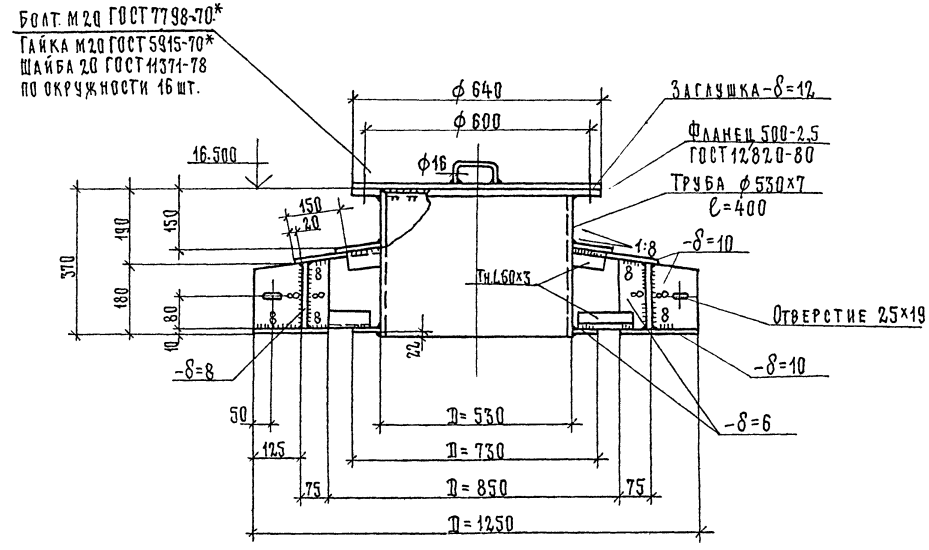
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв № подл.

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

## Центральный щит




## Разрез 12-12



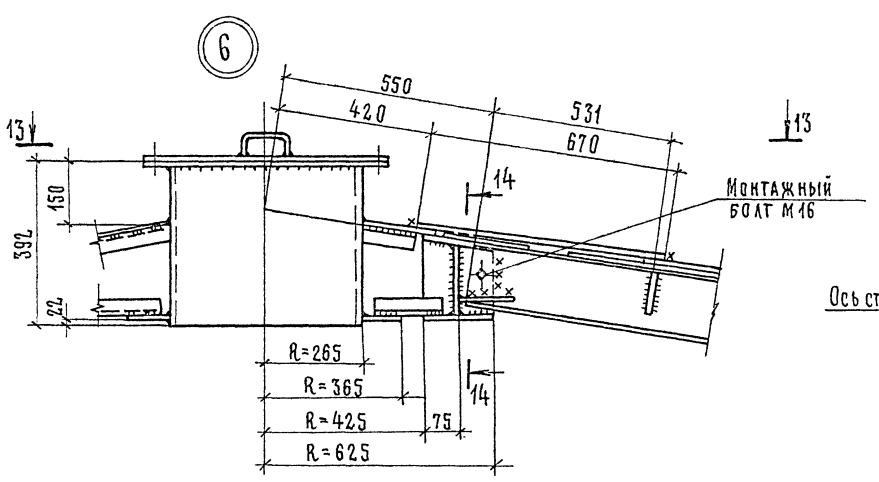

1. Сварные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных.
2. Масса центрального щита 381 кг
3. Рассматривать совместно с листами 15,16

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Шиндиес | | ТП 405-4-106.85 | | |
| Гл.инж.пр. | Шерстюк | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м3 | | |
| Рук.гр. | Дятлов | | | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | Балсов | | | Р | 18 | |
| Провер. | Дьячук | | Крыша. Центральный щит | Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Цниипроектстальконструкция Челябинск | | |
| Исполн. | Метельских | | | | | |

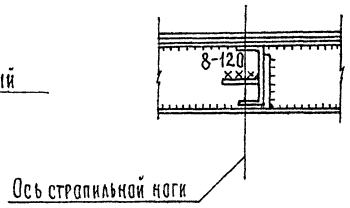
Привязан

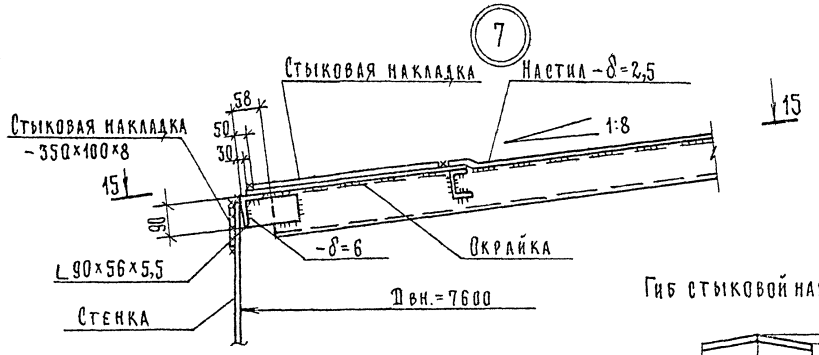
Инв. №

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

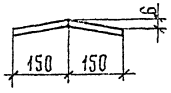



Разрез 14-14

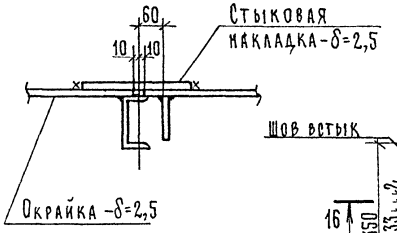


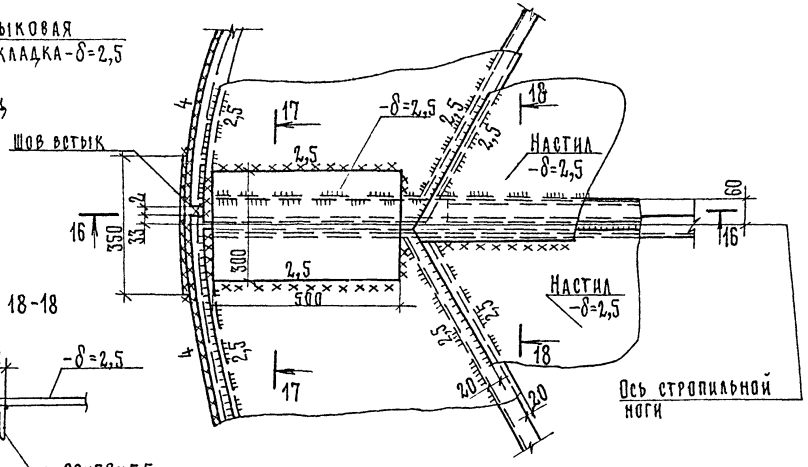

Гиб стыковой накладки



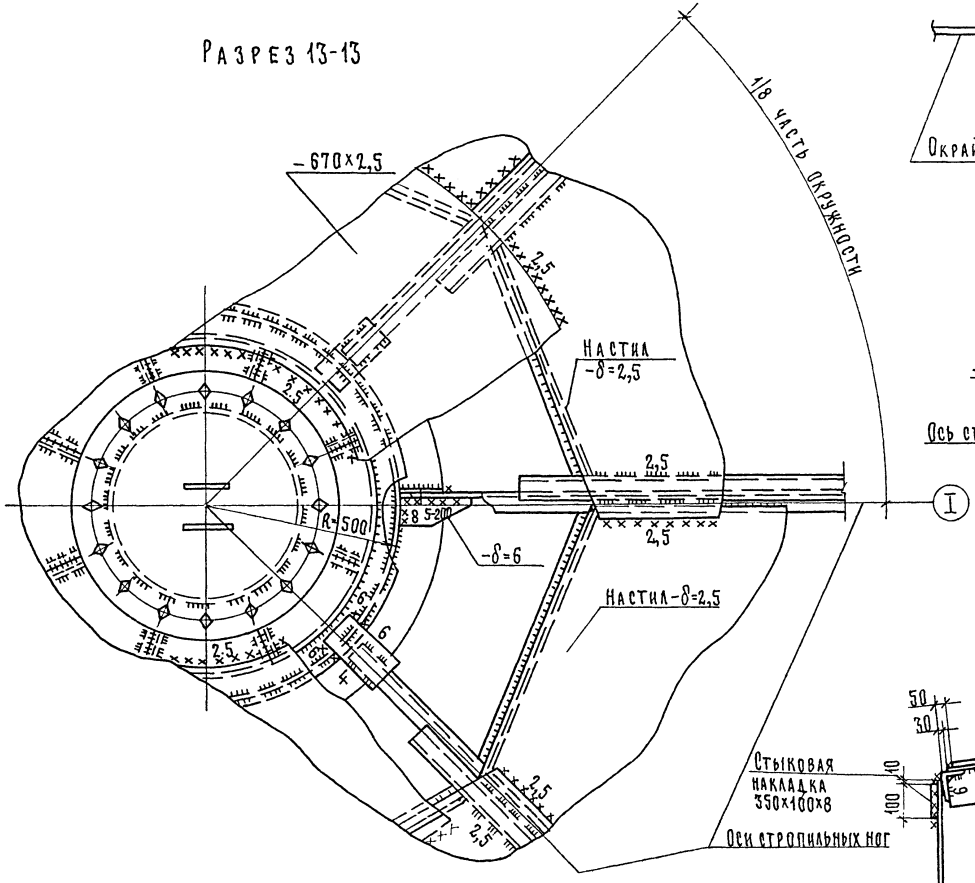

Разрез 17-17



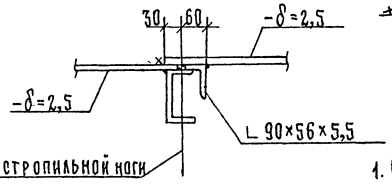

Разрез 15-15




Разрез 13-13

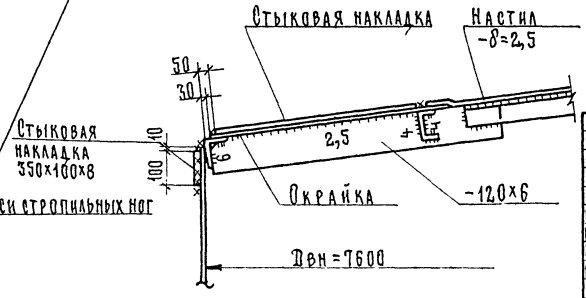



Разрез 18-18




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

Разрез 16-16




Привязан

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Шнайдер | | |
| Гл.инж.пр. | Шерстюк | | |
| Рук.гр. | Дягилев | | |
| Н.контр. | Власов | | |
| Провер. | Дьячук | | |
| Исполн. | Метельских | | |

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

Крыша
Узлы №6,7

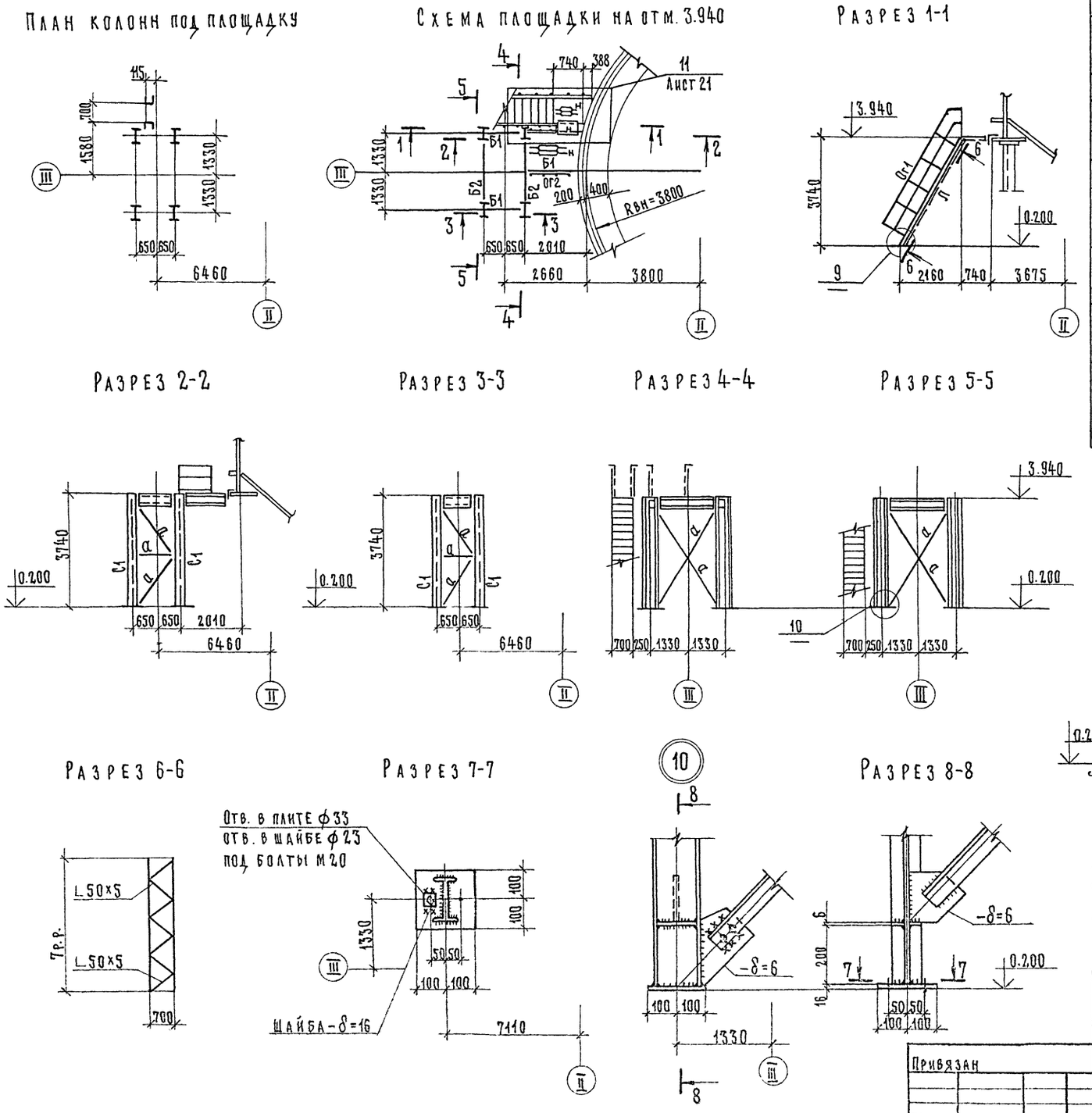
Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИпромстальконструкция г. Челябинск

Альбом III

Типовой проект 405-4-106.85

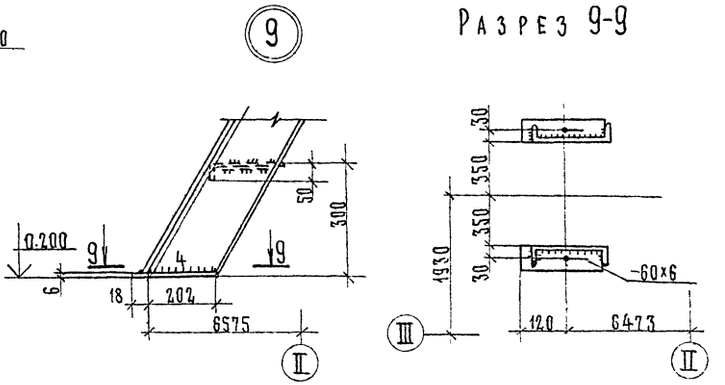
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

20.351-пз




## Ведомость элементов

| Марка | Сечение: Эскиз | Поз. | Состав | Опорные усилия: М тсм | М тс | G 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 | | 1 | 2Гн[180×50×4 | | | | 4 | ВСт3кп2 | |
| | | 2 | ступени из ПВ 510 | | | | | | через 300 |
| ОГ1 | | 1 | Гн L 90×40×12×2,5 | | | | 4 | ВСт3кп2 | |
| | | 2 | L 25×3 | | | | | | |
| ОГ2 | | 1 | Гн L 50×40×12×2,5 | | | | | | |
| | | 2 | L 25×3 | | | | 4 | ВСт3кп2 | |
| | | 3 | Гн{90×30×25×3 | | | | | | |




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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Шинакес | |
| Гл. инж. | Шерстюк | |
| Рук. гр. | Дятлов | |
| Н. контр. | Власов | |
| Провер. | Дьячук | |
| Исполн. | Метельских | |

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Лестница, площадка на отм. 3.940 Схема расположения

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 20 | |

Госстрой СССР Ленинградского Промстройпроекта

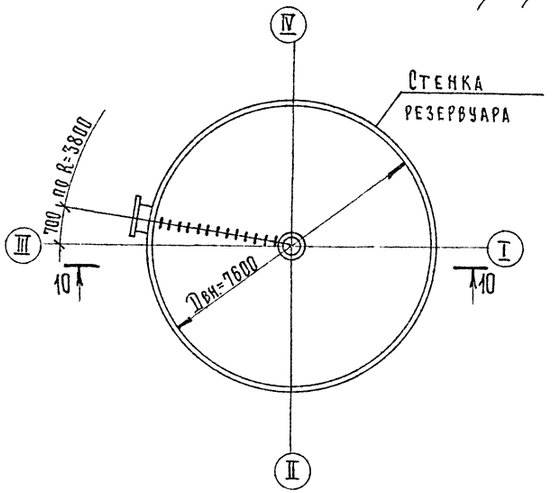
Альбом III

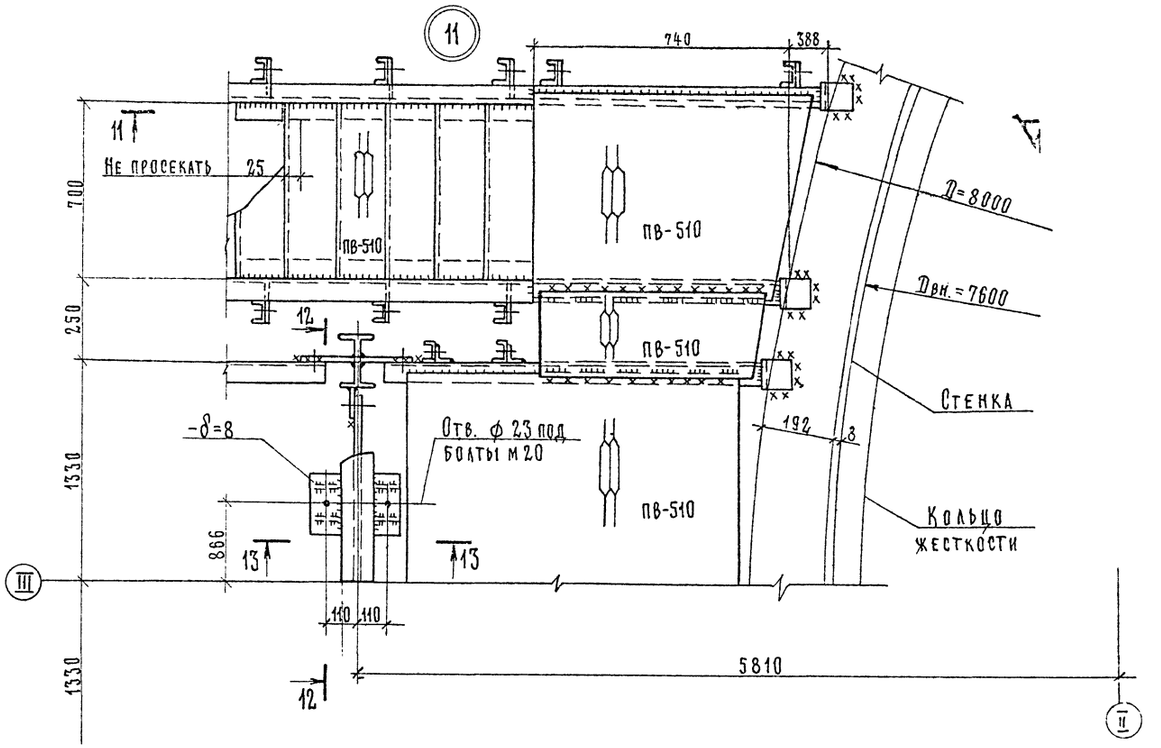
405-4-106.85

Типовой проект

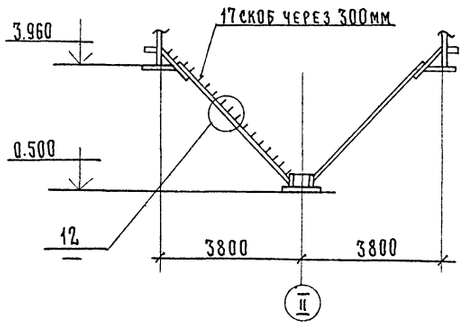
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

## Схема расположения скоб на днище

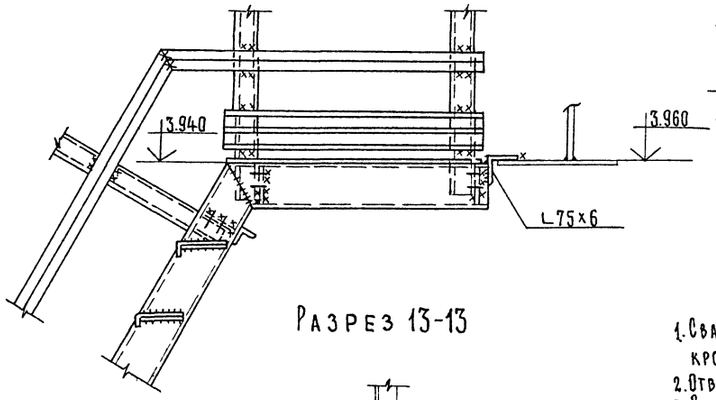


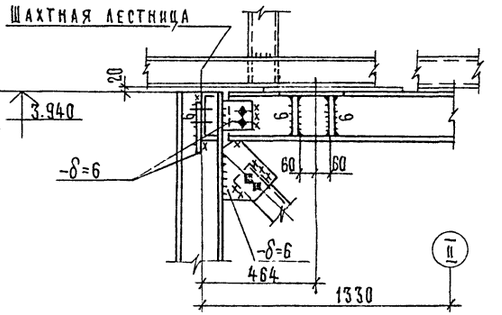

## Разрез 10-10

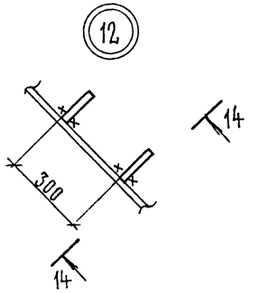



## Разрез 11-11

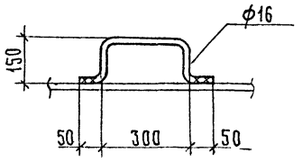



## Разрез 12-12

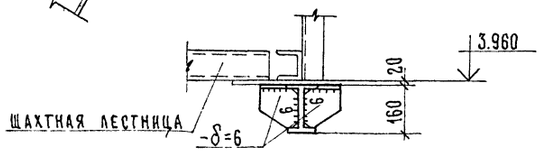



## Разрез 14-14




## 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Шиднес | |
| 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

| 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 ЦНИИпроектстальконструкция г. Челябинск

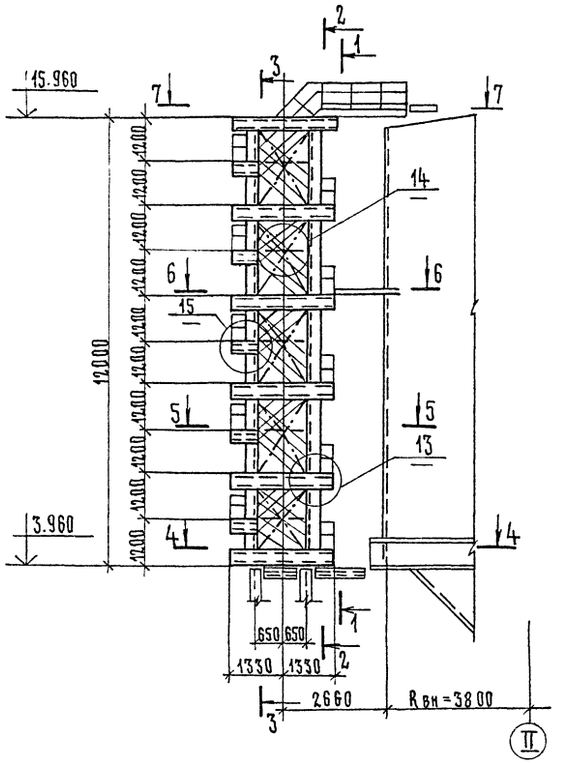
Альбом III

405-4-106.85

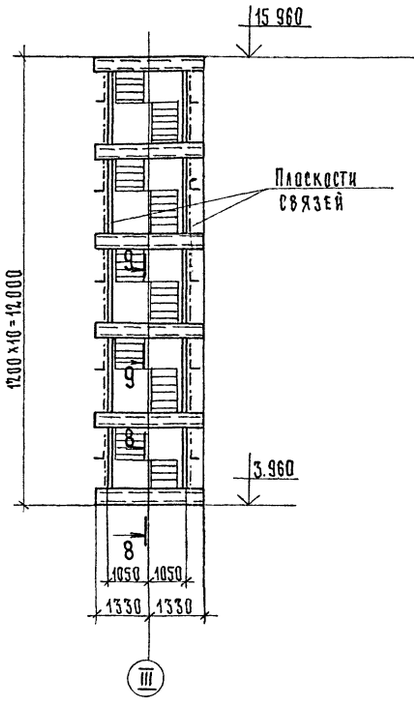
Типовой проект

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

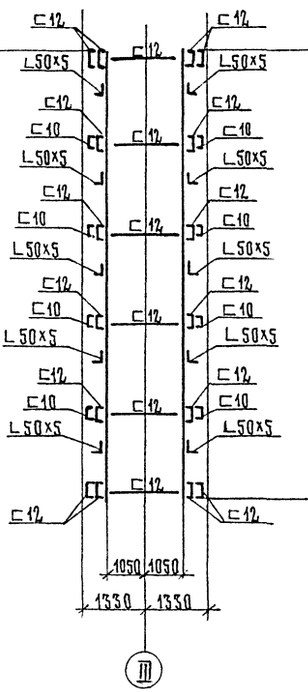
ШАХТНАЯ ЛЕСТНИЦА



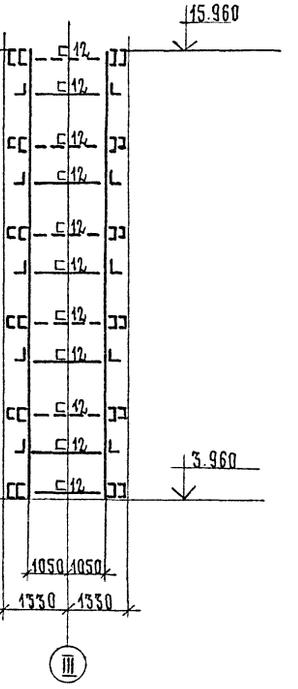

РАЗРЕЗ 1-1




РАЗРЕЗ 2-2

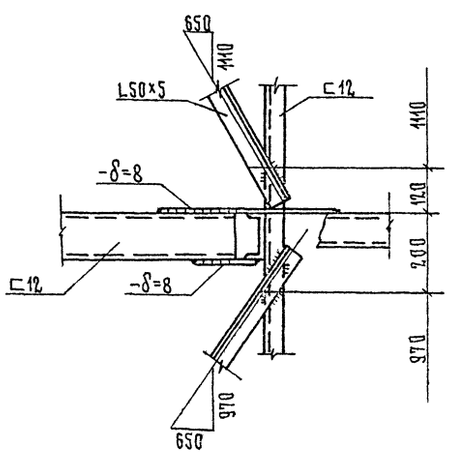



РАЗРЕЗ 3-3

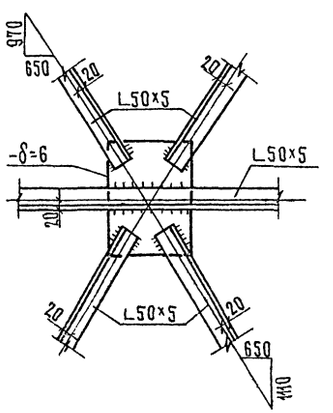



1. Конструкция шахтной лестницы предусматривает использование её в качестве каркаса для навора чивания и транспортирования полотнища стенки.
2. Сварные швы каркаса лестницы - h=5 мм, ограждений - h=3 мм.
3. Отверстия ф15, под болты М12 нормальной точности, кроме оговоренных.
4. Элементы, показанные пунктиром, срезать после установки шахтной лестницы, использовать их для крепления шахты к стенке.
5. Рассматривать совместно с листами 23÷25.

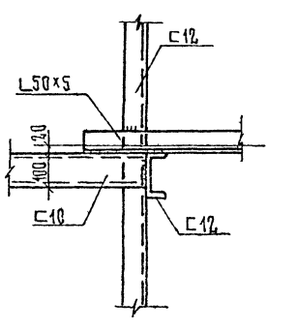
(13)




(14)




(15)




Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шиманес | | |
| Гл. инж. пр. | Щеротюк | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | |
| Н. контр. | Власов | | |
| Провер. | Дьячук | | |
| Исполн. | Чернышева | | |

ТП 405-4-106.85

Склад вепученного перлитового песка вместимостью 600 м³

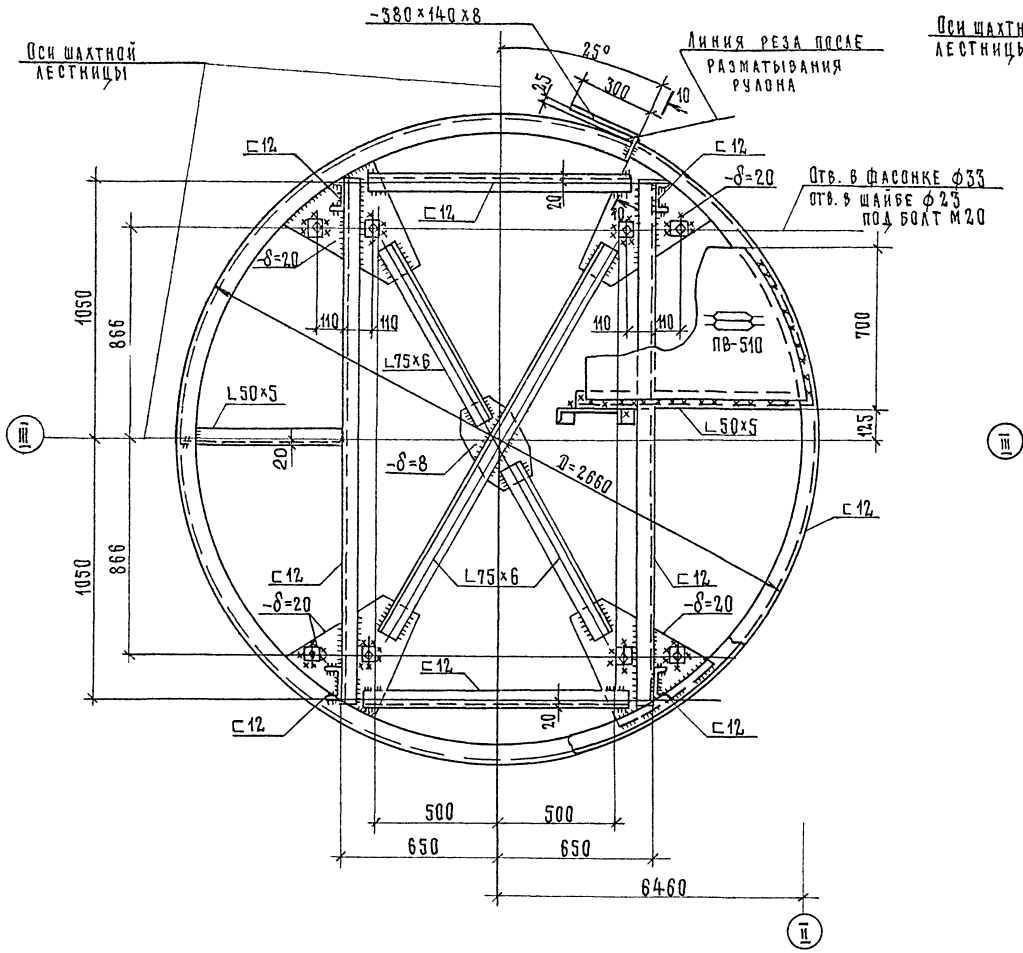
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 22 | |

Шахтная лестница
Общий вид. Разрезы 1-1÷3-3
Узлы 13, 14, 15

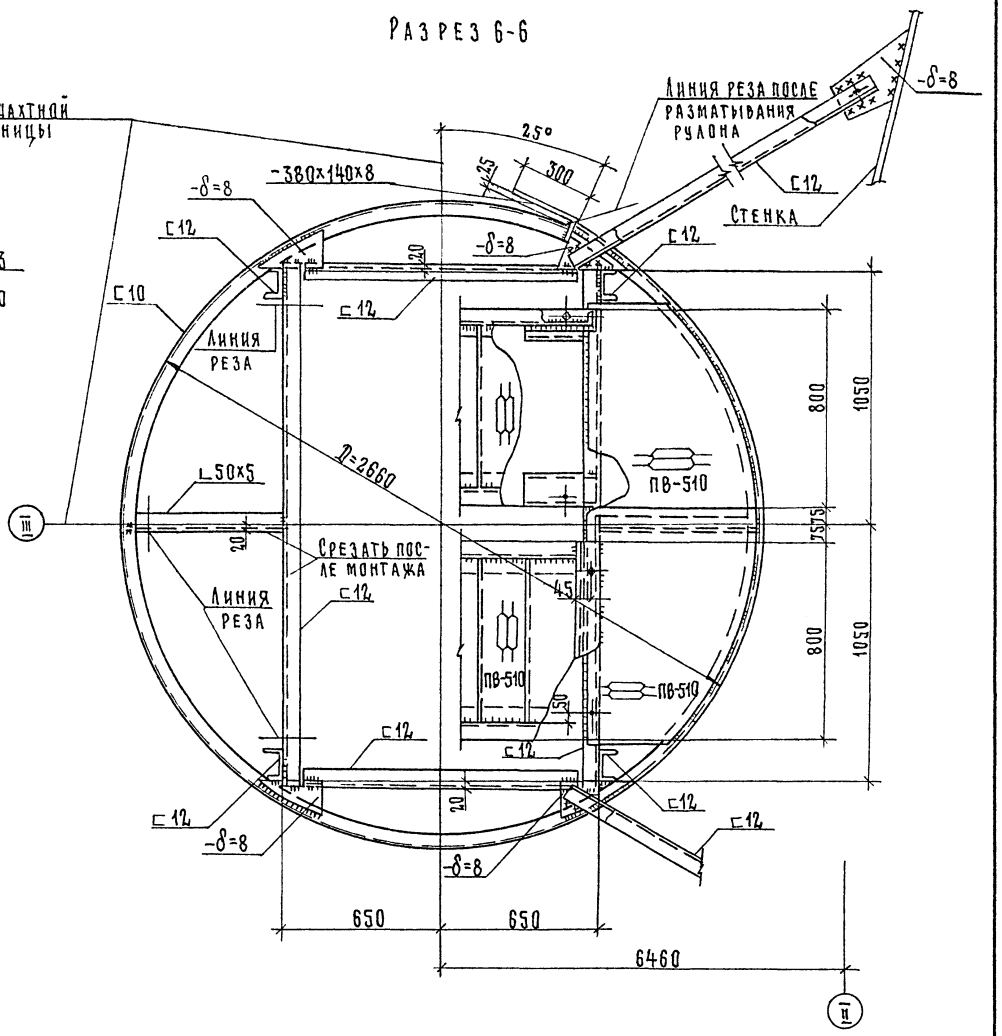
Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИпромстальконструкция

20351-03

Разрез 4-4

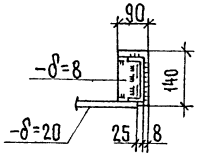



Разрез 6-6

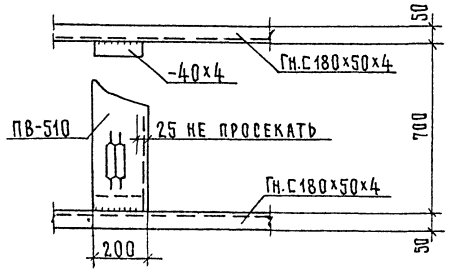



Работать совместно с листом 22

Разрез 10-10




Деталь ступени




Привязан

Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шиндлес | | ТП405-4-106.85 | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м3 | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | Стадия: Р; Лист: 23; Листов: |
| Н. контр. | Власов | | Шахтная лестница. Разрезы 4-4, 6-6. | Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Цниипроектстальконструкция г. Челябинск |
| Провер. | Дьячук | | | |
| Исполн. | Чернышева | | | |

20351-03

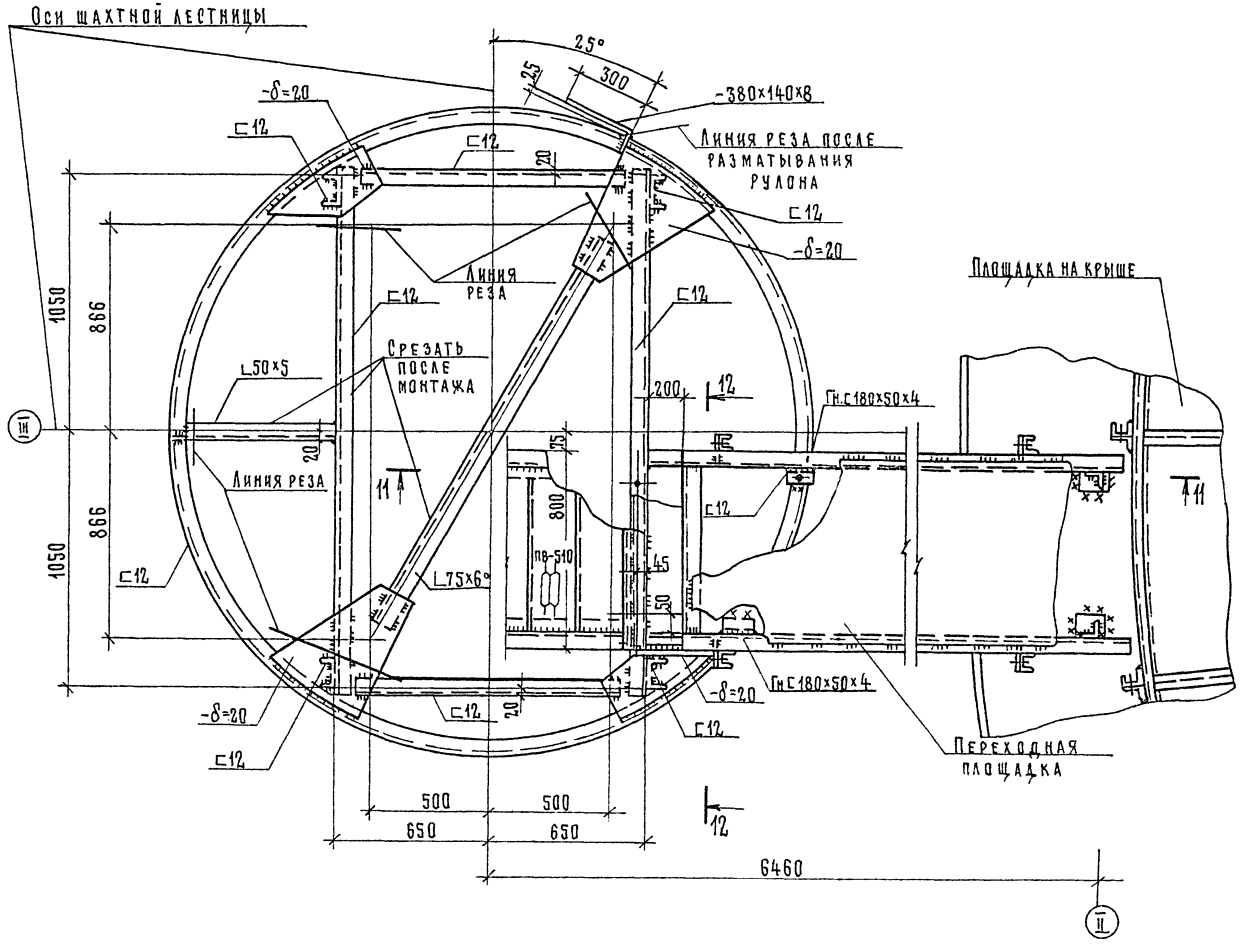
Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

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

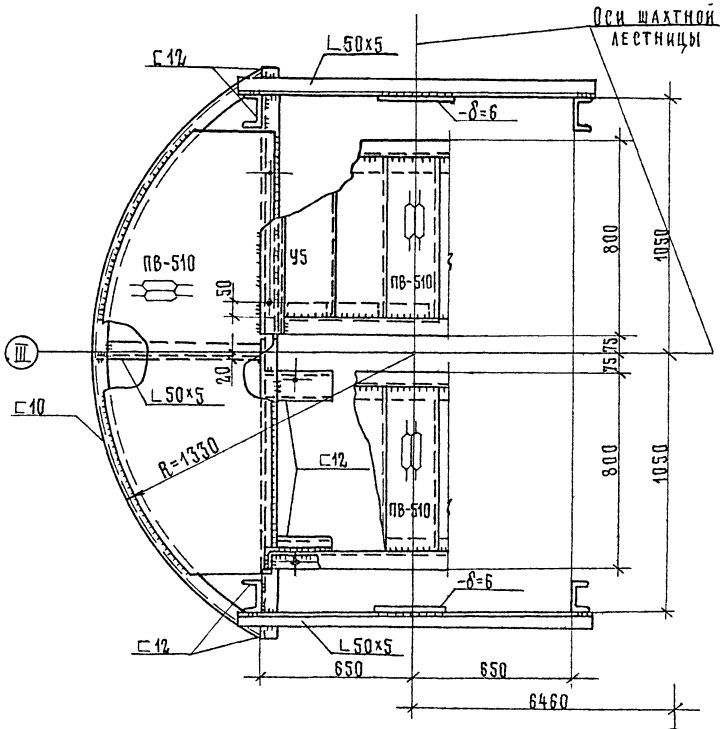
Альбом III

Типовой проект

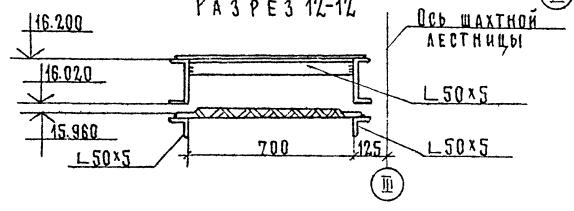
Разрез 7-7



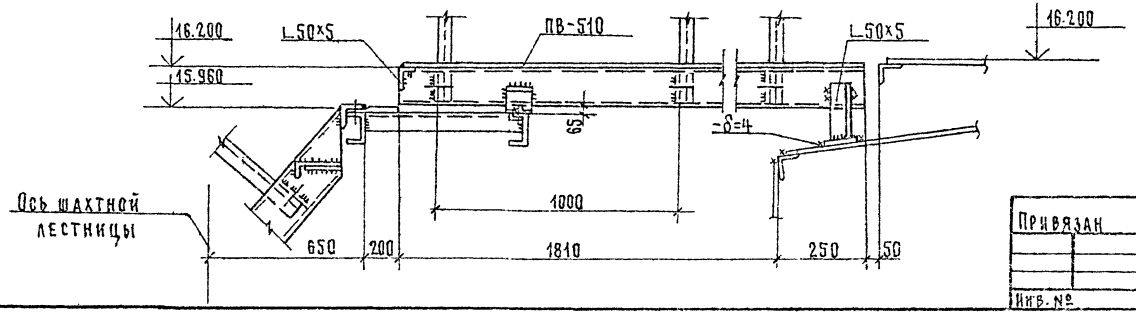

Разрез 5-5




Разрез 12-12




Разрез 11-11



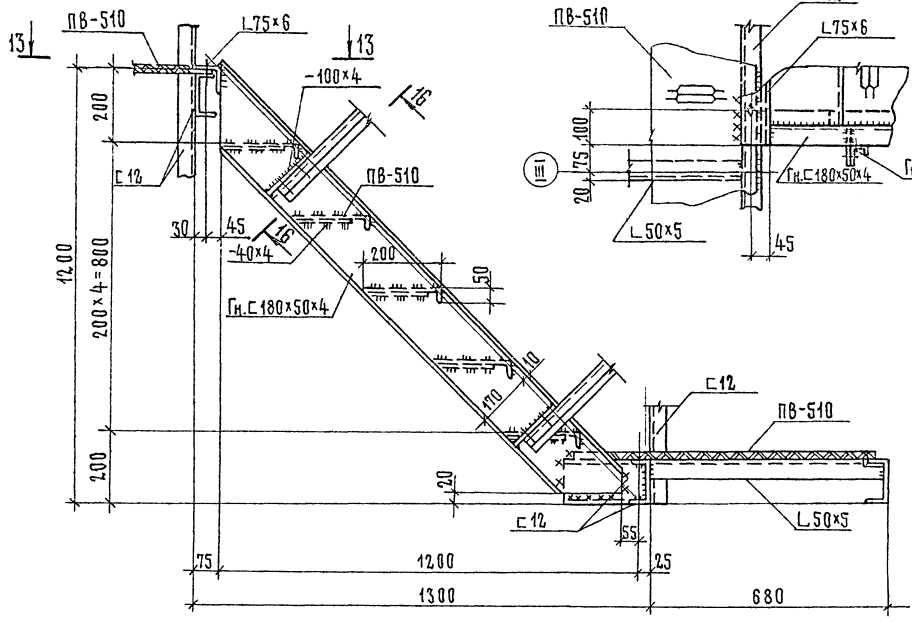

Работать совместно с листом 22

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

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

20351-05

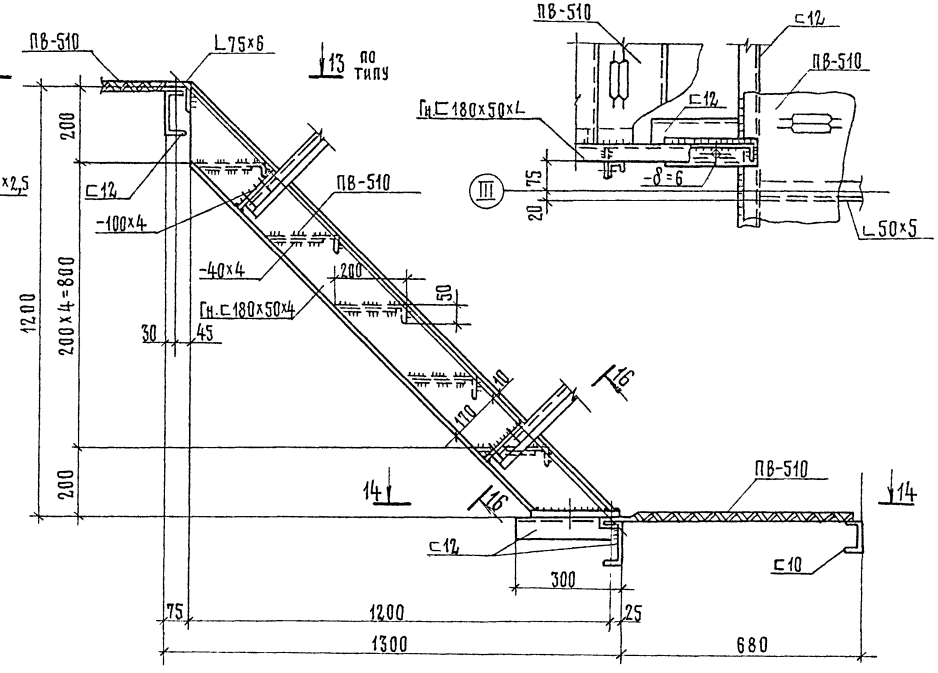
Разрез 8-8




Разрез 13-13



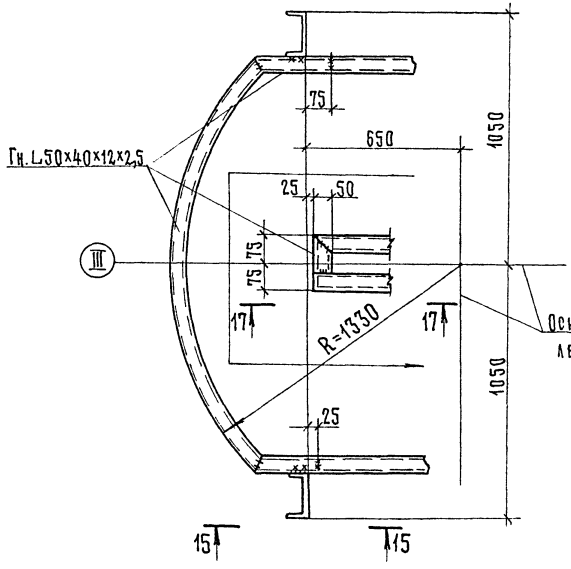

Разрез 9-9



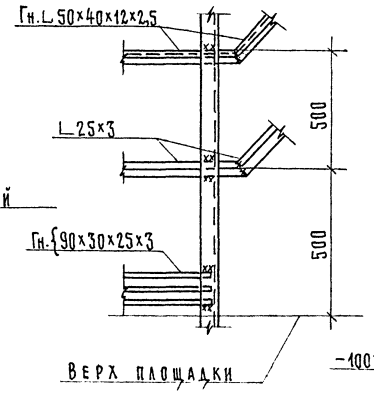

Разрез 14-14



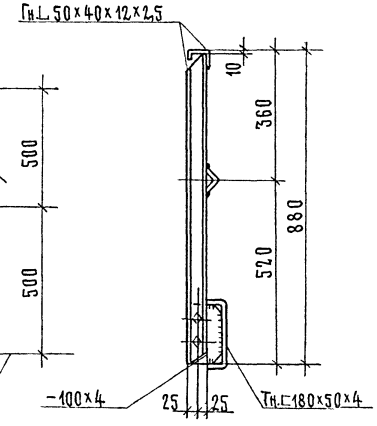

Ограждение лестничных маршей



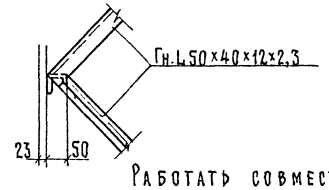

Разрез 15-15




Разрез 16-16




Разрез 17-17




Работать совместно с листом 22

Привязан

Инв. №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

| | | | | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шиндяев | | | Р | 25 | |
| Гл. инж. пр | Шерстюк | | | | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | | | |
| Н. контр. | Вадсов | | | | | |
| Провер. | Дьячук | | | | | |
| Исполн. | Чернышева | | | | | |

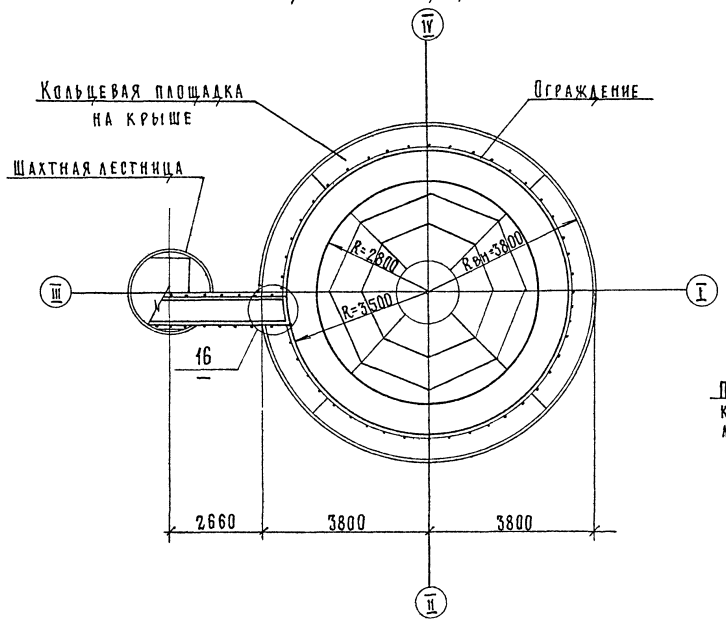
Шахтная лестница. Разрезы 8-8; 9-9 Ограждение лестничных маршей

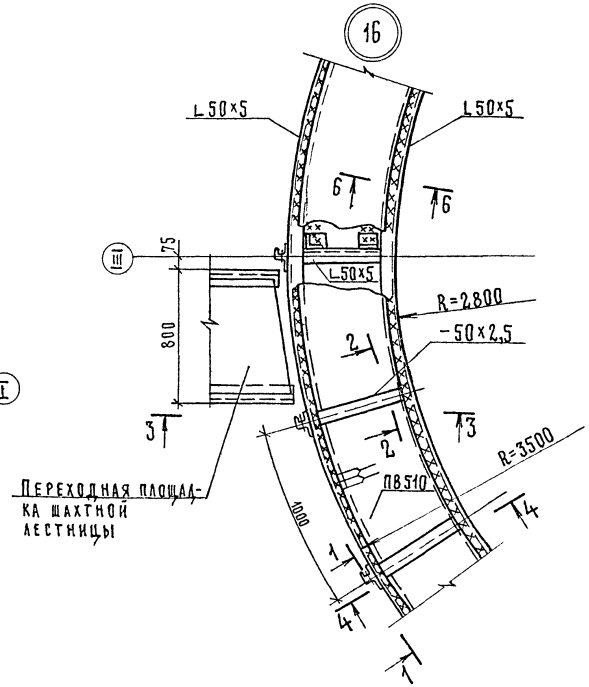
Госстрой СССР Краена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

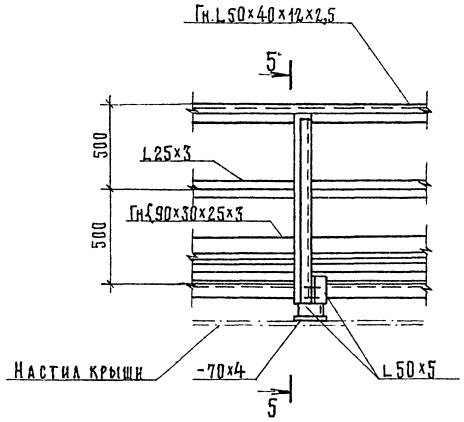
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

План ограждения и площадки на крыше

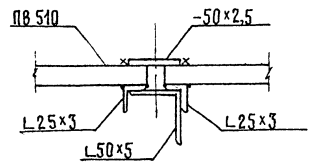


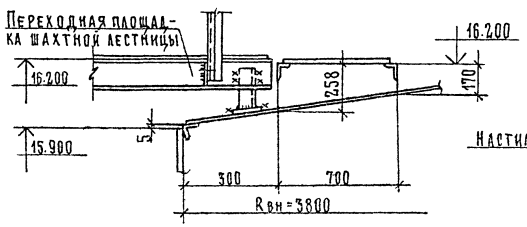

Разрез 1-1



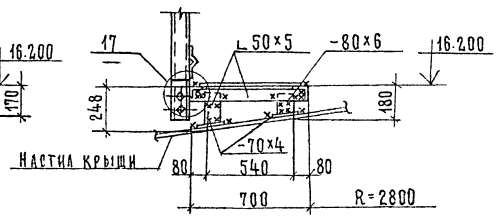

Разрез 2-2



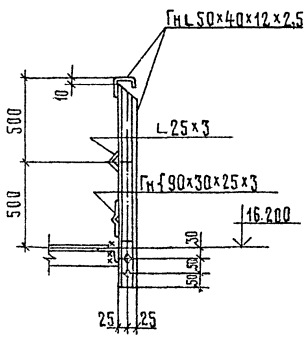

Разрез 3-3




Разрез 4-4

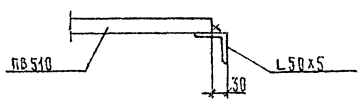


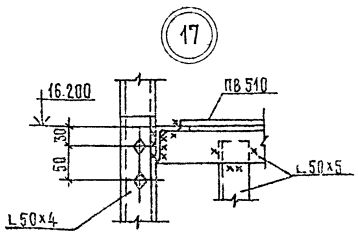

Разрез 5-5




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

Разрез 6-6



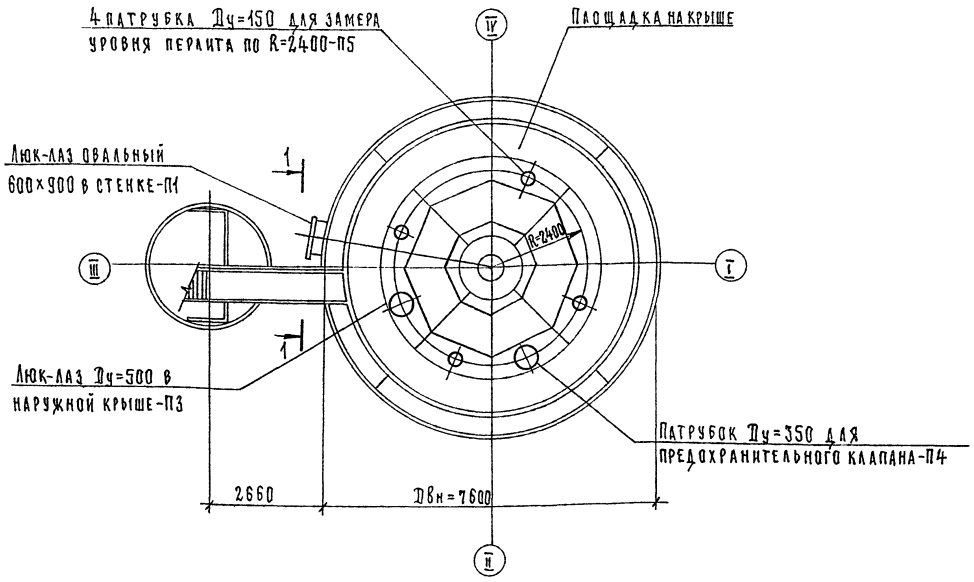




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | ТП 405-4-106.85 | |
| | | | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 630 м3. | |
| | | | | | Стадия: Р; Лист: 26; Листов: |
| Нач. отд. | Шиндяев | | | Площадка на крыше. Узлы на 16, 17. | Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | | |
| Н. контр. | Вавилов | | | | |
| Провер. | Дьячук | | | | |
| Исполн. | Метельский | | | | |
| Инв. № | | | | | |

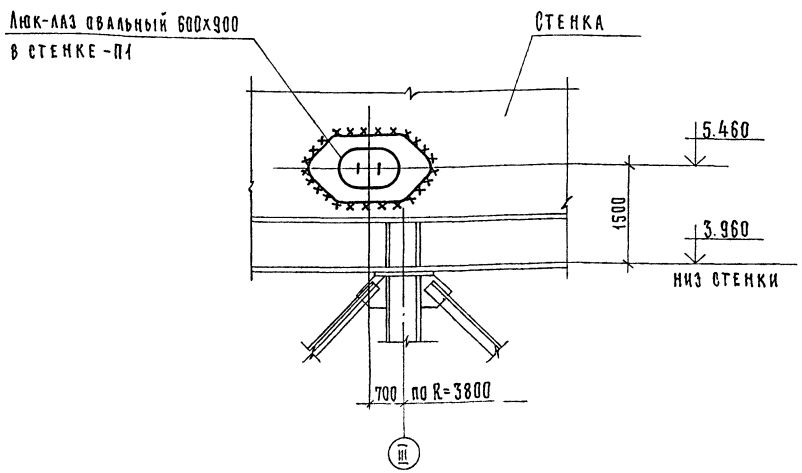
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

20351-03

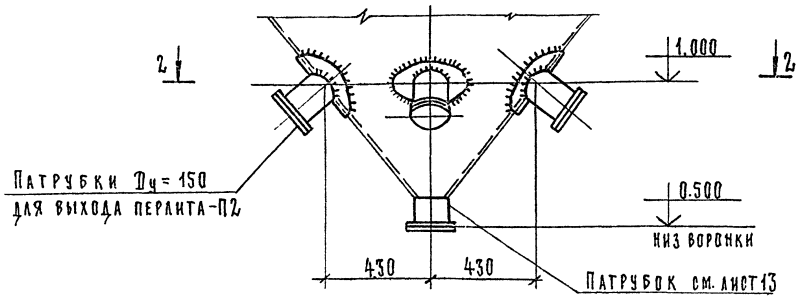
## Схема расположения патрубков и люков в крыше и стенке



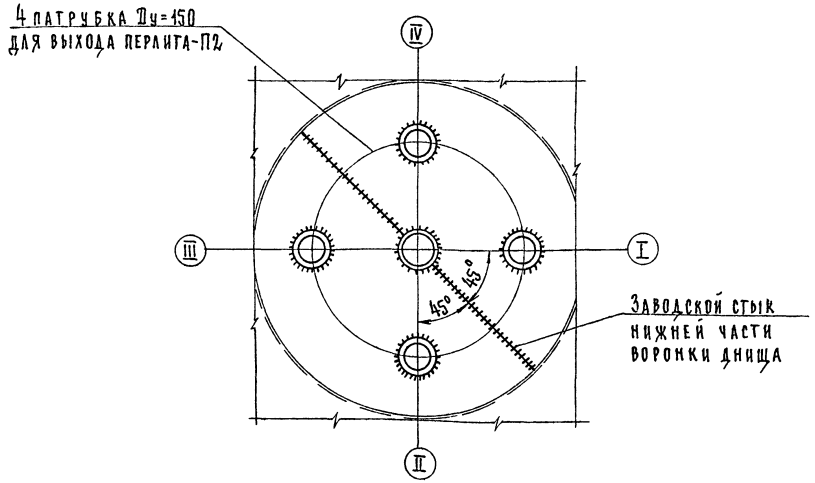

## Разрез 1-1




## Схема расположения патрубков в воронке днища.




## Разрез 2-2




1. Рассматривать совместно с листами 28,29

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | | |
| Нач. отд. | Шнидмес | | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | |
| Н. контр. | Власов | | |
| Провер. | Дьячук | | |
| Испол. | Метельских | | |

**ТП405-4-106.85**

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 800 м3

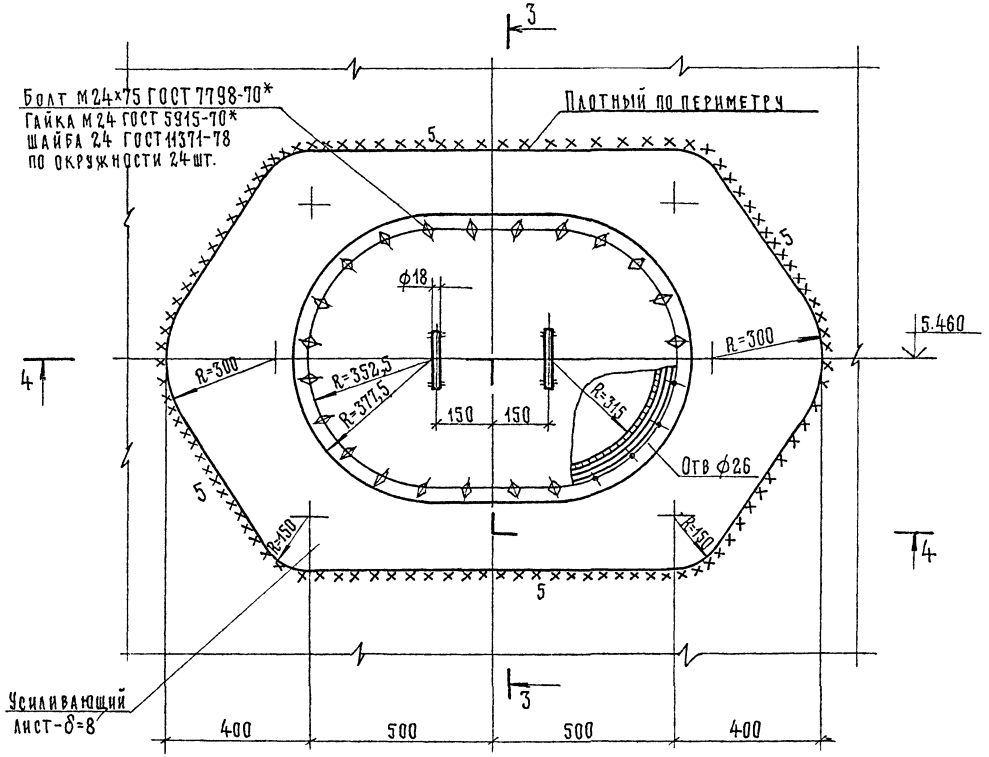
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 27 | |

Люки и патрубки. Схема расположения.

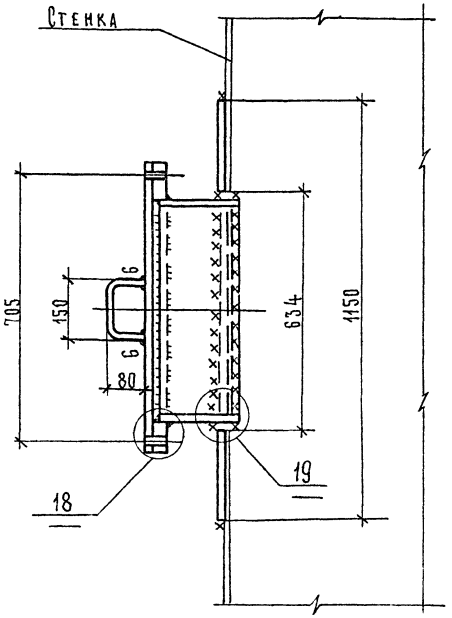
ГОССТРОЙ СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Челябинск

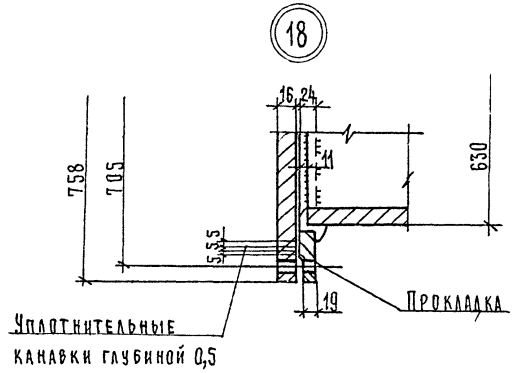
Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

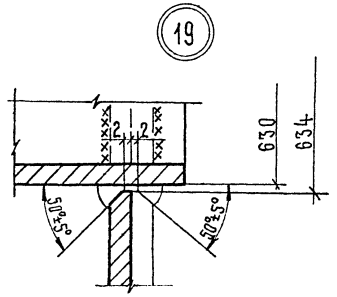
## Люк-лаз овальный 600×900 П1



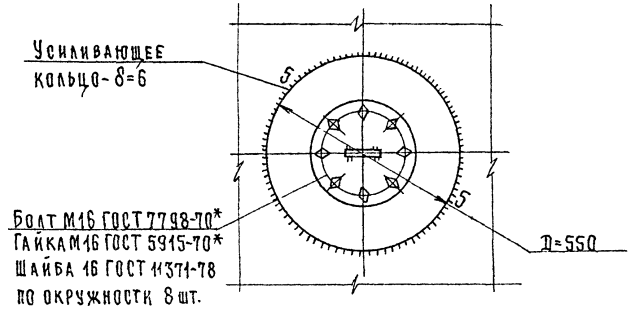

## Разрез 3-3



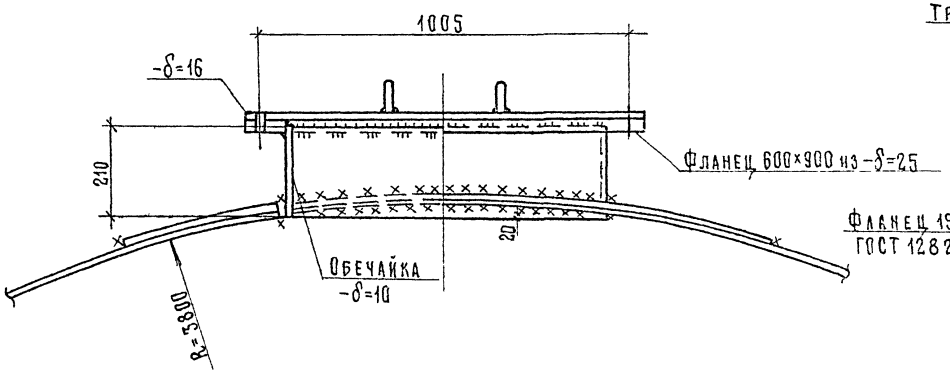



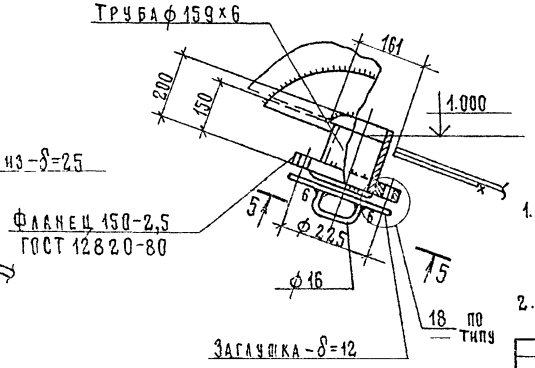

## Разрез 5-5




## Разрез 4-4




## Патрубок для выпуска перлита П2




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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шиндиес | | ТП 405-4-106.85 | | | |
| Гл. инж. пр. | Мерстюк | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³ | | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Власов | | | Р | 28 | |
| Провер. | Цвячук | | Люки и патрубки. Люк-лаз П1. Патрубок П2. Узлы №№ 13, 19. | Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Цн. и проект. Стальконструкция | | |
| Исполн. | Метельских | | | | | |

Привязан

Инв. №

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

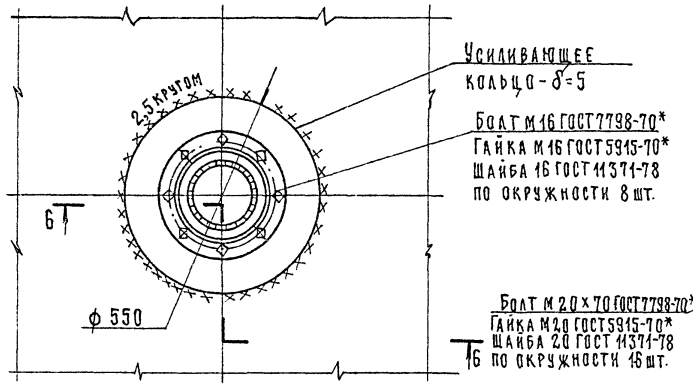
20351-03

Альбом III

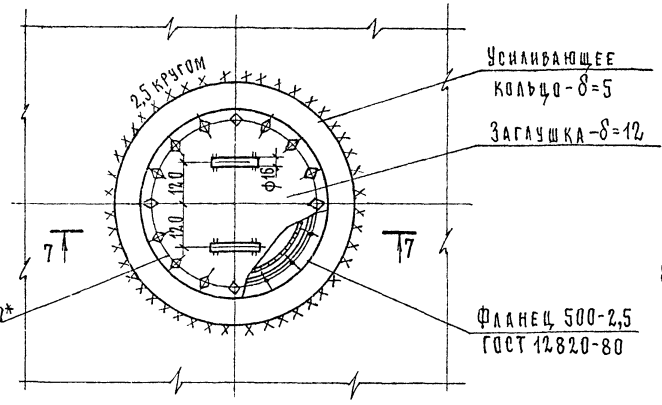
405-4-106.85

Типовой проект

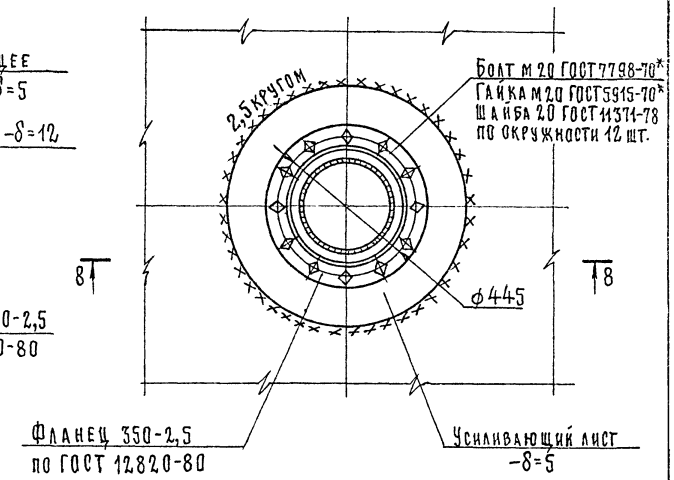
## Патрубок для замера уровня перлита $D_y = 150$ П5



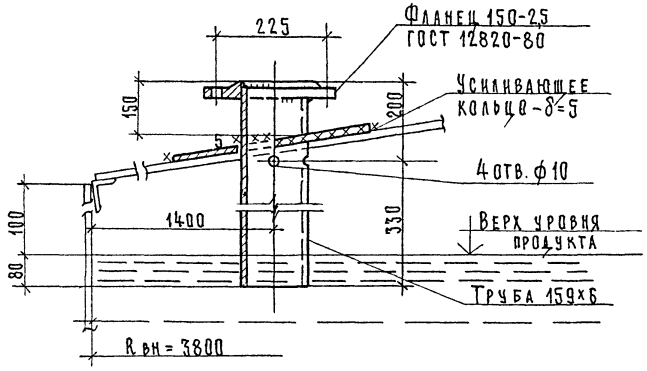

## Люк-лаз в крыше $D_y = 500$ П3



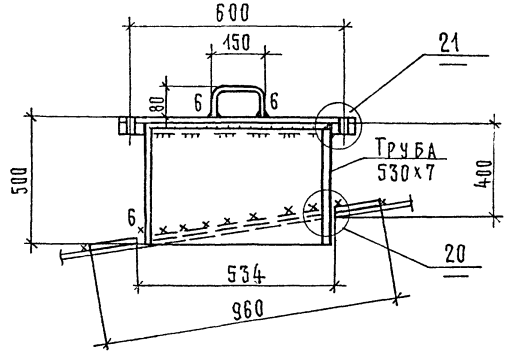

## Патрубок для установки клапана П4 $D_y = 350$



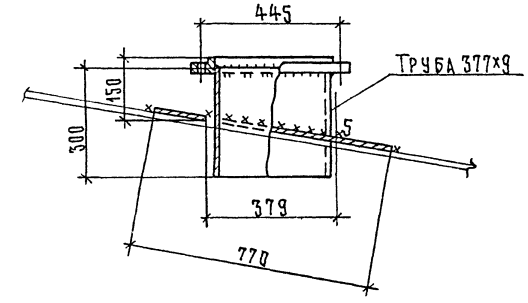

## Разрез 6-6

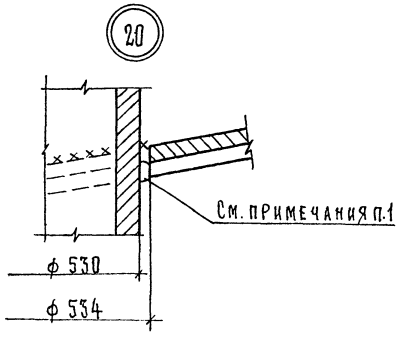


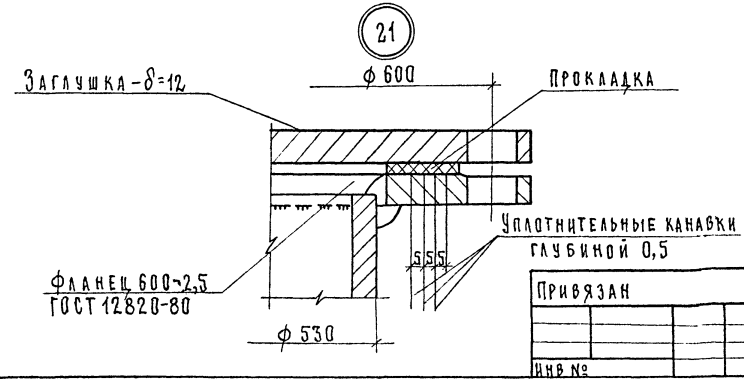

## Разрез 7-7




## Разрез 8-8




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 $D_y = 150$ и $D_y = 350$ заглушить листом δ=5мм

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шиндиес | | | ТП 405-4-106.85 |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | | Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³ |
| Рук. гр. | Дятлов | | | Стадия: Р; Лист: 29; Листов: |
| Н. контр. | Власов | | | Люки и патрубки |
| Провер. | Дьячук | | | Люк-лаз П3. Патрубки П4, П5 |
| Исполн. | Метельских | | | Узлы №№ 20, 21 |

Привязан

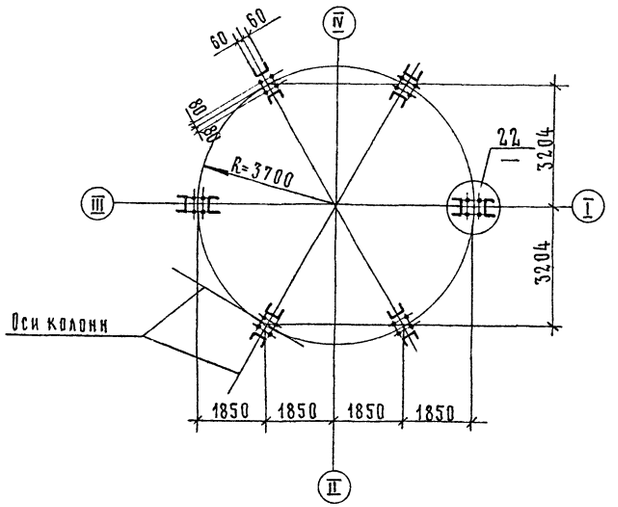
Инв №

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Цниипроектстальконструкция г. Челябинск

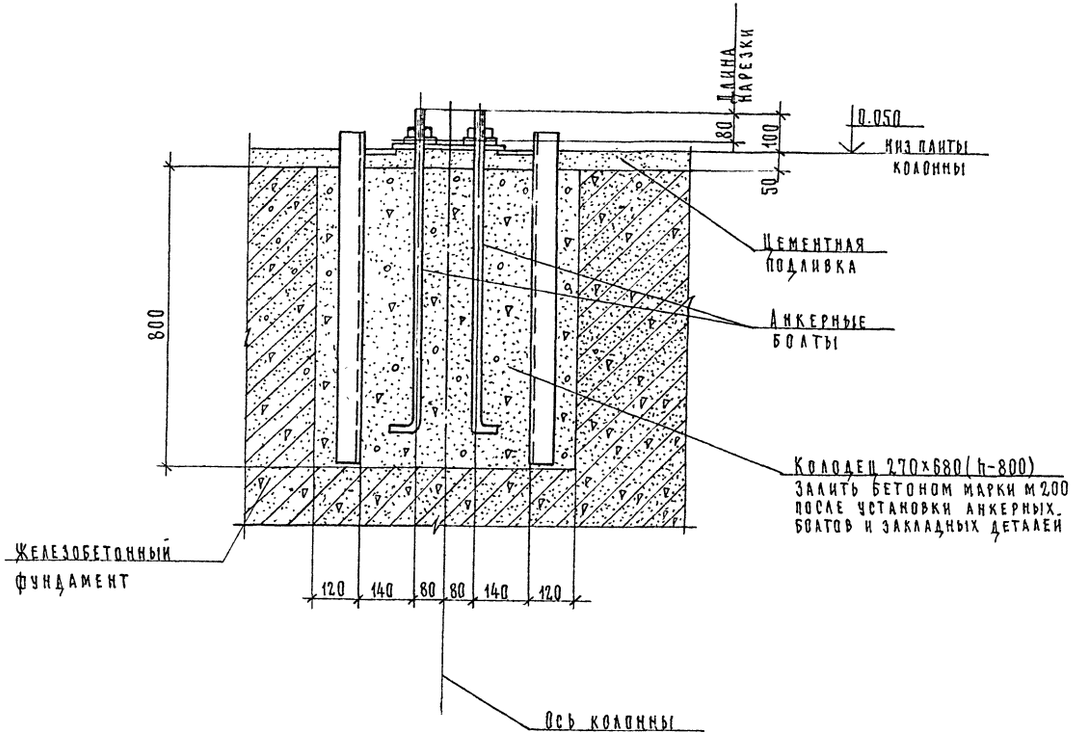
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

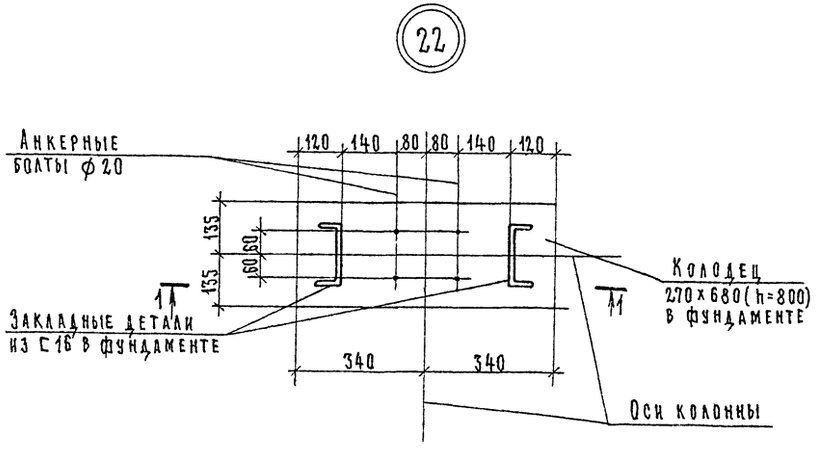
20.351-02

Схема расположения анкерных болтов и закладных деталей в фундаментах

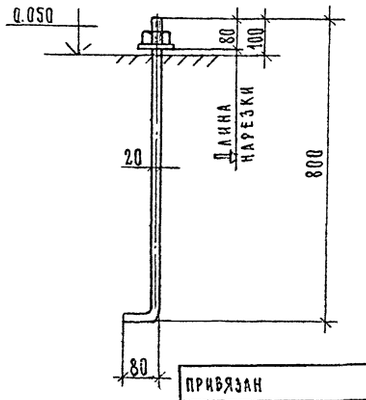



Разрез 1-1




Анкерный болт




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

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом III

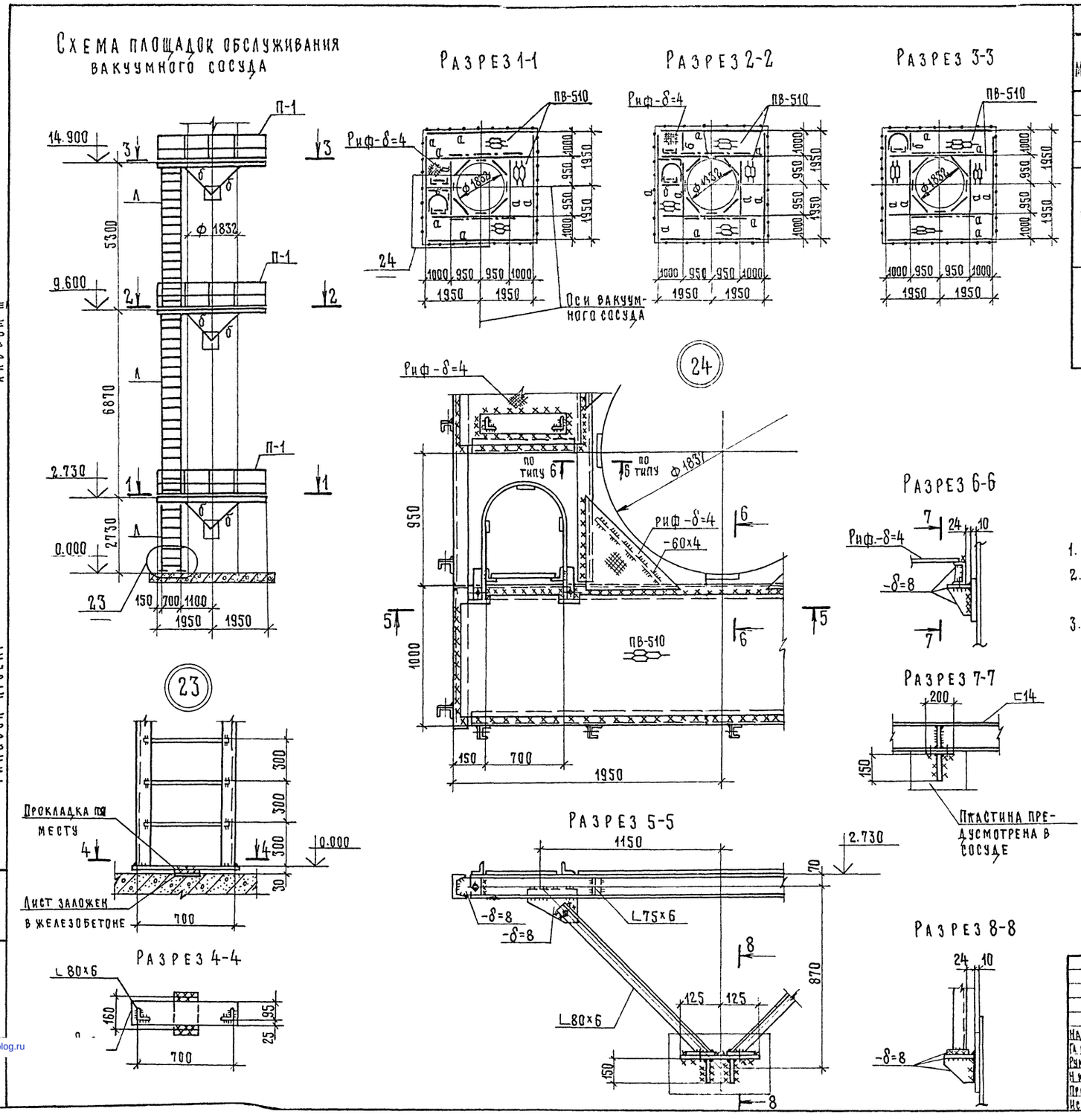
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТП 405-4-106.85 | | | | | | |
| Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³ | | | | | | |
| Нач отд | Шиндиес | | | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. инж пр | Шерстюк | | | Р | 50 | |
| Рук. гр | Дятлов | | | | | |
| Н контр | Власов | | | Схема расположения анкерных болтов и закладных деталей в фундаментах. Узел №22 | | |
| Провер. | Дьячук | | | | | |
| Исполн | Козанякова | | | | | |

Привязан

Инв №

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

20351-03




## 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 | Гн L 50×40×12×2,5 | конструктивно | | | 4 | ВСТ3кп2 ГОСТ380-71* | |
| | | 2 | L 25×3 | | " | | 4 | " | |
| | | 3 | Гн 90×30×25×3 | | " | | 4 | " | |
| Л | | 1 | L 80×6 | конструктивно | | | 4 | ВСТ3пс6 ГОСТ380-71* | -40×4 через 800 мм |
| | | 2 | • ф18 | | " | | 4 | ВСТ3кп2 ГОСТ380-71* | По высоте начиная с 2ˣ м от верха площадки |
| | | 3 | -40×4 | | " | | 4 | ВСТ3кп2 ГОСТ380-71* | |

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

Привязан

Инв. №

ТП 405-4-106.85

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

| | | | | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Шинднес | | | Р | 31 | |
| Гл. инж. пр. | Шерстюк | | | | | |
| Рук. гр. | Дятлов | | | | | |
| Н. контр. | Власов | | | | | |
| Провер. | Гагаринова | | | | | |
| Исполн. | Любкина | | | | | |

Схема площадок обслуживания вакуумного сосуда на отм. 2,730, 9,600 и 14,900. Узлы №№ 23, 24

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени Цниипроектстальконструкция г. Челябинск

Альбом III

Типовой проект

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

gost.e-ecolog.ru

20351-02