Типовой проект
707-2-30с.94

Газгольдеры мокрые вместимостью 100, 300 и 600 м³ на давление 6000 Па

Альбом 3

КМ1 Конструкции металлические
(вместимость 100 м³)

gost.e-ecolog.ru

			Привязан	
Инв. №				

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
707-2-30с.94
ГАЗГОЛЬДЕРЫ МОКРЫЕ ВМЕСТИМОСТЬЮ 100, 300 И 600 м³
НА ДАВЛЕНИЕ 6 000 Па

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2	ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	СОУ	СИСТЕМЫ ОБЪЕМОУКАЗАНИЯ
	АЗ	АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
АЛЬБОМ 3	КМ1	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (ВМЕСТИМОСТЬ 100м³)
АЛЬБОМ 4	КМ2	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (ВМЕСТИМОСТЬ 300м³)
АЛЬБОМ 5	КМ3	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (ВМЕСТИМОСТЬ 600м³)
АЛЬБОМ 6	ТИ	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ 7	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 8	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 9	С1	СМЕТЫ (ВМЕСТИМОСТЬ 100м³)
АЛЬБОМ 10	С2	СМЕТЫ (ВМЕСТИМОСТЬ 300м³)
АЛЬБОМ 11	С3	СМЕТЫ (ВМЕСТИМОСТЬ 600м³)

АЛЬБОМ 3

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ ДНЕПРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.А.ШЕВЧЕНКО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА С.М.ФУКС

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
РОСКОМХИМНЕФТЕПРОМОМ 16.12.93.
ПИСЬМОМ N 09/1-1-146

Привязан

Инв. №

Ц 00184-03 3

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Страница
А2	1	Общие данные (начало). Ведомость чертежей основного комплекта	2
-"-	2	Общие данные (продолжение). Общие указания	3
-"-	3	Общие данные (продолжение). Общие указания	4
-"-	4	Общие данные (продолжение). Общие указания	5
-"-	5	Общие данные (продолжение). Техническая спецификия металла. Сочетания I, II, IV, V	6
-"-	6	Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания I, II, IV, V.	7
-"-	7	Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания I, II, IV, V	8
-"-	8	Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания I, II, IV, V.	9
-"-	9	Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания III, VI	10
-"-	10	Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания III, VI	11
-"-	11	Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания III, VI	12
-"-	12	Общие данные (окончание). Техническая спецификация металла. Сочетания III, VI	13
-"-	13	Общий вид. Фасад	14
-"-	14	Общий вид Разрезы	15
-"-	15	Днище резервуара План и разрезы. Узлы.	16
-"-	16	Стенка резервуара	17
-"-	17	Оболочки и стойки колокола. Фасад. Развертка.	18
-"-	18	Оболочки и стойки колокола Разрезы	19
-"-	19	Оболочки и стойки колокола Разрезы. Развертки.	20
А2	20	Оболочки и стойки колокола. Узлы.	21
-"-	21	Оболочки и стойки колокола. Узлы	22
-"-	22	Каркас купола. План Узлы.	23
-"-	23	Внутренние направляющие в резервуаре	24
-"-	24	Каркас внешних направляющих. Развертка.	25
-"-	25	Каркас внешних направляющих. Разрезы.	26
-"-	26	Каркас внешних направляющих. Узлы	27
-"-	27	Каркас внешних направляющих. Узлы	28
-"-	28	Площадка для пригрузки и обслуживания. Схема	29
-"-	29	Площадка для пригрузки и обслуживания. Узлы.	30
-"-	30	Площадка для пригрузки и обслуживания. Узлы.	31
-"-	31	Молниеприемники. Схема. Узел	32
-"-	32	Схема и таблица догрузок	33
-"-	33	Схема установки роликов, колпаков, люков, лазов	34
-"-	34	Колпак КП Люк ЛК-1. Узлы	35
-"-	35	Лазы ЛЗ-1, ЛЗ-2, люк ЛК-2. Узлы	36
-"-	36	Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Схема.	37
-"-	37	Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Узлы	38
-"-	38	Лист нагрузок на кольцевой фундамент газгольдера.	39

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта: (Фукс О М)

Главный инженер проекта привязывающей организации

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

Нач. отдела	Беспалов	
Нормоконтр	Алексеев	
Гл. констр	Алексеев	
Гл. инж. пр	Фукс	
Зав. гр.	Мазяр	
Проверил	Мазяр	
Исполнил	Левина	

707-2-30с.94 – КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стад.	лист	листов
Р	I	38

Общие данные (начало). Ведомость чертежей основного комплекта

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-03 3

Общие указания

1. Введение

Типовой проект „Газгольдер мокрый вместимостью 100м³ на давление до 6,0кПа (600мм. водяного столба) выполнен согласно перечня работ по типовому проектированию на 1993 г.

Конструкции газгольдера разработаны на 6 сочетаний нагрузок:

сочетания нагрузки	I	II	III	IV	V	VI
Ветер	0,38кПа (38кгс/м²)					
Снег	0,7кПа (70кгс/м²)	1,0кПа (100кгс/м²)	1,5кПа (150кгс/м²)	0,7кПа (70кгс/м²)	1,0кПа (100кгс/м²)	1,5кПа (150кгс/м²)
Расчетная сейсмичность				8 баллов		

Проектирование конструкций газгольдера выполнено в соответствии с главами СНиП II-23-81*, СНиП 2.01.07-85, СНиП II-7-81, СНиП 2.09.03-85, СНиП III-18-75, ГОСТ 12.3.016-87, СНиП 3.03.01-87.

2. Исходные данные для проектирования

2.1. Относительная плотность газа по воздуху при нормальных условиях -1,0

2.2. Максимальное давление газа в газгольдере -6,0кПа (600мм.вод. ст.)

2.3. Ветровая нагрузка -0,38кПа (38 кгс/м²)

2.4. Снеговые нагрузки: -0,7кПа (70кгс/м²)
-1,0кПа (100кгс/м²)
-1,5кПа (150кгс/м²)

2.5. Расчетная сейсмичность - 8 баллов.

2.6. Вакуум - не предусмотрен.

2.7. Расчетная температура наружного воздуха $t \geq$ минус 40°С.

2.8. Нагрузка от теплоизоляции стенки резервуара -0,35кПа (35кгс/м²).

2.9. Временная нагрузка на кольцевой площадке -1,5кПа (150кгс/м²).

2.10. Агрессивность среды - слабоагрессивная.

3. Конструкция газгольдера

3.1. Мокрый газгольдер состоит из наземного стального резервуара для воды, расположенного на фундаменте, и одного подвижного звена для газа - колокола.

3.2. Резервуар представляет собой вертикальную цилиндрическую листовую оболочку, приваренную по периметру к горизонтальному днищу.

3.3. Колокол представляет собой полый цилиндр со сферической кровлей. Несущая способность и жесткость колокола обеспечивается его каркасом, в состав которого входят верхние и нижние кольца жесткости, вертикальные стойки и стропильные конструкции кровли. Настил кровли (t=3мм) не приваривается к стропильным конструкциям. Сопряжение элементов верхнего кольца жесткости выполнено в соответствии с а.с. К 916727.

3.4. В нижнем положении колокол опирается на специальные подкладные балки, установленные на днище резервуара.

3.5. Вертикальное перемещение колокола обеспечивается с помощью верхних и нижних роликов. Верхние ролики размещены на крыше колокола и перемещаются по внешним направляющим. Нижние ролики размещены в нижней части колокола и перемещаются по внутренним направляющим, закрепленных на стенке резервуара.

3.6. Внешние направляющие со связями и кольцевой площадкой на уровне верха резервуара образуют неизменяемую пространственную стержневую конструкцию, обеспечивающую передачу усилий от каркаса внешних направляющих на фундамент.

3.7. По периметру крыши колокола предусмотрена площадка для бетонных грузов. На кольцевой обслуживающей площадке установлены стремянки для входа на крышу колокола. На колоколе устроены переходные площадки, увязанные своим расположением со стремянками. На кольцевой площадке и по периметру колокола предусмотрено ограждение.

3.8. К элементам оборудования газгольдера, разработанным в настоящем проекте, относятся: молниеприемники, лазы в резервуаре и колоколе, люки на крыше колокола и в колпаках, колпаки над газовыми вводами, переливные карманы, лестница для подъема на газгольдер.

3.9. Количество и размещение газовых вводов, колпаков на крыше колокола, а также переливных карманов определяются при привязке типового проекта согласно технологическому заданию.

3.10. Проектом предусмотрено техническое решение, обеспечивающее возможность фиксации колокола в крайнем верхнем положении на период ремонта.

3.11. Требуемое давление в газгольдере создается за счет веса подвижных частей газгольдера и веса чугунных и бетонных грузов, установленных, соответственно, на горизонтальном листе нижнего кольца жесткости колокола и на специальной площадке, расположенной на крыше.

Число грузов, комплектующих каждый газгольдер при строительстве, устанавливается по таблице догрузок в соответствии с необходимым давлением, заданным технологическим проектом.

При изменении массы подвижной части газгольдера, а также в зависимости от плотности газа, находящегося в газгольдере, общая масса пригрузки ($P_{пр.общ.}$) должна быть определена по формуле:

Привязан

Инв N

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Алексеев		
Гл. констр	Алексеев		
Гл. инж. пр	Русс		
Зав. группой	Лазко		
Проверил	Лазко		
Исполнил	Девина		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)
Общие указания

Госстрой СССР ГПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-05 4

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

$$P_{пр.общ.} = \int \frac{\pi D_к^2}{4} - Q_к + V_к(\gamma_в - \gamma_г); \quad (кг)$$

$\int$ - давление газа в газгольдере по проекту (кг/м²)

$\int \leq 6000$ Па (6000 Па ≈ 600 мм. вод. ст. = 600 кг/м²)

$\pi = 3,14159$

$D_к$ - диаметр колокола (м)

$Q_к$ - масса колокола (металлоконструкции колокола, вес верхних и нижних роликов) (кг)

$V_к$ - объем колокола (м³)

$\gamma_в$ - 1,2928 кг/м³ - плотность воздуха при температуре $t° = 0°C$ и давлении $\int = 760$ мм. рт. ст.

$\gamma_г$ - плотность газа при $t° = 0°C$ и $\int = 760$ мм. рт. ст. (кг/м³)

Не менее 2/3 всей пригрузки приходится на массу чугунных грузов, установленных на нижнем кольце колокола.

4. Материал конструкций

4.1. Конструкции газгольдера должны изготавливаться из сталей следующих марок, приведенных в таблице.

Материал конструкций назначен с учетом сокращенного сортамента металлопроката, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 18 декабря 1990г.

N п/п	Наименование конструкций	Марка стали ГОСТ или ТУ
1	2	3
1.	Днище резервуара	С245 ГОСТ 27772-88*
2	Подкладные балки на днище резервуара	С255 ГОСТ 27772-88*
3	Листовые конструкции стенки резервуара	С245 ГОСТ 27772-88*
4	Листовые конструкции стенки колокола, нижнее кольцо жесткости, колпаки	С245 ГОСТ 27772-88*
5	Настил крыши колокола $t = 3$мм	С235 ГОСТ 27772-88*
6	Каркас крыши колокола	С245 ГОСТ 27772-88*
7	Внешние направляющие	С245 ГОСТ 27772-88*
8	Внутренние направляющие в резервуаре	С245 ГОСТ 27772-88*
9	Связи внешних направляющих	С245 ГОСТ 27772-88*
10	Узловые фасонки каркасов крыши колокола и внешних направляющих	С255 ГОСТ 27772-88*
11	Уторные уголки резервуара и окрайки колокола	С245 ГОСТ 27772-88*
12	Кольцевая площадка резервуара, площадка для пригрузки колокола	С245 ГОСТ 27772-88*
13	Настил площадок	С235 ГОСТ 27772-88*
14	Элементы конструкций для вывешивания колокола	С245 ГОСТ 27772-88* С345-3 ГОСТ 27772-88* в соответствии с узлами
15	Лестницы для обслуживания газгольдера	С235 ГОСТ 27772-88* С245 ГОСТ 27772-88*
16	Люки, лазы: а) фланцы, крышки	С345-3 ГОСТ 27772-88*
	б) обечайки люков, лазов, элементы их усиления	С245 ГОСТ 27772-88*
17	Стойки колокола, молниеприемники	Ст.20 ГОСТ 1050-88

4.2. Материал для сварки следует принимать по табл. 55* главы СНиП I-II-23-81* "Стальные конструкции."

4.3. Для болтовых соединений крышек люков и лазов следует принимать болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0-87*, ГОСТ 1759.4-87* и ГОСТ 1759.5-87* и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123-82*.

4.4. Болты следует применять по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5.6; гайки по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5, шайбы следует применять по ГОСТ 11371-78*.

4.5. Монтажные болты в соединениях следует принимать по ГОСТ 15589-70* класса прочности 4.6.

4.6. Фундаментные болты для лестниц принимать из стали ВСт3кп2 по ГОСТ 535-88*.

5. Изготовление и монтаж.

5.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций, условия приемки и допуски в построенном газгольдере после испытания на прочность и плотность сварных соединений должны удовлетворять требованиям СНиП III-18-75, СНиП 3.03.01-87.

5.2. Изготовление конструкций газгольдера должно производиться на заводах, оборудованных для производства листов конструкций методом рулонирования.

5.3. Днище и стенка резервуара, а также стенка и настил кровли колокола поставляются на монтаж свернутыми в рулон.

Рулонирование осуществляется на специальных каркасах для рулонирования. Рекомендуется стенку колокола газгольдера рулонировать на стендах без обратного перегиба полотнища.

5.4. Стыковые швы листов, предназначенных к рулонированию, выполняются автоматической сваркой.

При сварке листов встык сварной шов должен накладываться с двух сторон, для чего стенд должен быть оборудован флюсовыми подушками.

Замыкание развернутых рулонов стенок резервуара и колокола на монтаже должно выполняться встык, соединение листов настила кровли выполняться внахлестку.

В собранном монтажном стыке не должно быть угловатых деформаций-западаний или выпучивания стыков, а также смещения кромок.

5.5. Отверстия для колпаков, люков и лазов в крыше колокола и в стенках резервуара и колокола газгольдера, а также отверстия для пропуска элементов газового ввода выполняются на монтаже.

Сварные швы днища, стен резервуара и колокола газгольдера должны быть сплошными и плотнопрочными.

5.6. Все грузы для пригрузки колокола должны быть стандартными - один тип бетонного груза и один тип чугунного.

5.7. Монтажную сварку каркаса внешних направляющих выполнять только после монтажа и выверки конструкций газгольдера, включая ролики.

5.8. Кольцевая площадка, расположенная в уровне верха резервуара, является расчетным элементом газгольдера, в связи с чем не допускается уменьшение толщины рифленого настила в ней, а также замена его настилом из просечно-вытяжного листа.

Привязан:

Инв. N

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Алексеев		
Гл. констр	Алексеев		
Гл. инж. пр	Фукс		
Зав. группой	Лазяо		
Проверил	Лазяо		
Исполнил	Левина		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)
Общие указания

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-05 5

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

5.9. Стальные конструкции должны быть огрунтованы на заводе-изготовителе, за исключением мест монтажной сварки и сварных швов, подлежащих испытанию на монтаже.

Количество слоев грунтовки наружных и внутренних поверхностей резервуара и колокола газгольдера, а также состав этих слоев необходимо принимать по указаниям альбома антикоррозионной защиты настоящего типового проекта в зависимости от химической активности газов, для хранения которых предназначен конкретный газгольдер.

Антикоррозионную защиту выполнять после окончания работ по сборке и сборке конструкций газгольдера, включая приварку к стенке резервуара бандажей для крепления теплоизоляции и испытания резервуара после приварки бандажей.

5.10. Антикоррозионную защиту производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.016-87.

6. Приемка стальных конструкций газгольдера

6.1. Перед сдачей газгольдера в эксплуатацию должна быть проведена его техническая приемка: внешний осмотр газгольдера и проверка его размеров; испытание отдельных узлов и элементов, гидравлическое испытание резервуара и днища, испытание газгольдера в целом.

6.2. Газгольдеры испытывают не только на герметичность, но и на подвижность колокола. Для этого в газгольдер три-четыре раза нагнетают сжатый воздух, а затем удаляют его, чтобы несколько раз поднять и опустить колокол. При обнаружении заедания либо неплавного, неравномерного подъема или спуска устанавливают причины (нецилиндричность корпусов, невертикальность направляющих, заедание роликов, заклинивание затвора и т. д) и устраняют их.

Конструкции оболочки и каркаса кровли колокола не рассчитаны на вакуум. Поэтому при сливе воды из резервуара необходимо в обязательном порядке открывать верхние люки на колоколе.

7. Подвешивание колокола над резервуаром для выполнения антикоррозионной защиты и некоторые требования к эксплуатации газгольдера

7.1. Для обеспечения качественного нанесения антикоррозионных покрытий на оболочках резервуара и колокола и для удобства производства ремонтных работ настоящим проектом предусматривается подъем колокола над резервуаром и фиксирование его в этом положении.

7.2. Подъем колокола осуществляется давлением сжатого воздуха при снятых верхних и нижних грузах. Заданный уровень подъема колокола определяется уровнем врезки в стенку резервуара временной водосливной трубы и, соответственно, уровнем воды в резервуаре. За счет непрерывной подачи воздуха в подкупольное пространство с удалением избытка его через гидрозатвор, колокол фиксируется в неподвижном положении на время, необходимое для установки и закрепления подвесок между колоколом и специальными упорами на кольцевой площадке резервуара.

После закрепления подвесок прекращается подача сжатого воздуха и сливается вода из резервуара.

7.3. Конструкции оболочки и каркаса кровли колокола не рассчитаны на вакуум. Поэтому при сливе воды из резервуара необходимо в обязательном порядке открывать верхние люки на колоколе.

7.4. Ремонтные работы внутри газгольдера следует выполнять в полном соответствии с правилами техники безопасности, требованиями госсортехнадзора и газоспасательной службы.

7.5. Подробный перечень работ по подъему колокола воздухом и опусканию его после окончания ремонтных работ, а также все технологические мероприятия, обеспечивающие неподвижность колокола на все время монтажа и демонтажа подвесок, приведены в пояснительной записке и технологической части типового проекта. Сами конструкции подвесок приведены в альбоме технологического оборудования.

7.6. Эксплуатация мокрых газгольдеров должна производиться в соответствии с рабочей инструкцией на каждый газгольдер, разработанный с учетом требований проекта, инструкций, нормативов и специальных условий производства.

8. Основные показатели газгольдера

8.1. Таблица геометрических параметров газгольдера

NN п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Показатель
1	Номинальная вместимость	$м^3$	100
2	Геометрическая вместимость	$м^3$	110
3	Рабочая вместимость	$м^3$	63,5
4	Число подвижных звеньев	шт	1
5	Внутренний диаметр резервуара (Др)	мм	7400
6	Высота резервуара Нр	мм	3450
7	Внутренний диаметр колокола Дк	мм	6400
8	Высота колокола Нк	мм	3250
9	Радиус сферы колокола S	мм	12500
10	Стрелка подъема стропил f	мм	417
11	Угол наклона стропил	α	14°49'58"
12	Высота газгольдера Нг	мм	7460
13	Количество внешних направляющих	шт.	6
14	Количество внутренних направляющих	шт.	6
15	$\frac{Др}{Нг}$ (показатель оптимальный)	–	0,992
16	Высота подкладных балок	мм	180
17	Диаметр газового стояка Ду	мм	200

8.2. Таблица расхода стали (т)

Наименование показателя	Обозначение сочетаний нагрузок					
	I	II	III	IV	V	VI
металлоконструкции газгольдера	19,74	19,74	19,79	19,74	19,74	19,79

8.3. Рабочее давление газа и необходимая приерузка

Рабочее давление газа в газгольдере в кПа (мм. вод ст.)	Нижние чугунные грузы		Верхние бетонные грузы	
	К-во шт.	масса т	К-во шт.	масса т
*) 2,72 (272)	—	—	—	—
6,0 (600)	98	7,115	44	3,438

*) Давление, создаваемое за счет собственного веса металлоконструкций колокола без приерузки.

9. Условные обозначения

- Сварной шов заводской
- Сварной шов монтажный
- Монтажный болт

Привязан:

Инв. N

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Алексеев		
Гл. констр	Алексеев		
Гл. инж. пр	Рукс		
Зав. группой	Лазко		
Проверил	Лазко		
Исполнил	Левича		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	4	

Общие данные (продолжение). Общие указания

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц.00184-03 6

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№№ по порядку	Код: Марка металла	Код: Профиль	Код: Размер профиля	Количество	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций, т: Днище резервуара	Стенка резервуара и внутренние направляющие в резервуаре	Оболочки колокола, фасонки колокола при подвешивании, пл. для пригруз.	Каркас крыши и стойки колокола	Внешние направляющие со связями и распорками, молниеприемн.	Кольцевая площадка, упоры стяжных скоб	Площадки обслуживания, ограждения и стремянки	лестница	Ролики, лазы, люки, колпаки и пр.	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	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	22	23	24
Двутавры ГОСТ 8239-89	С255 ГОСТ27772-88	I 18	1						0,11									0,11					
		I 14	2										0,02					0,02					
	Итого.		3						0,11				0,02					0,13					
Всего профиля			4						0,11				0,02					0,13					
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С245 ГОСТ27772-88	I 30Б1	5										0,03					0,03					
		I 23Б1	6										1,16	0,06				1,22					
	Итого:		7										1,19	0,06				1,25					
Всего профиля			8										1,19	0,06				1,25					
Швеллеры ГОСТ 8240-89	С245 ГОСТ27772-88	[30	9												0,02			0,02					
		[16	10													0,15		0,15					
		[12	11							0,21	0,21							0,42					
		[10	12									0,26			0,06			0,32					
		[8	13										0,33					0,33					
	Итого		14							0,21	0,21	0,26	0,33		0,08	0,15		1,24					
Всего профиля			15							0,21	0,21	0,26	0,33		0,08	0,15		1,24					
Уголки равнополочные ГОСТ 8509-86	С345-3 ГОСТ27772-88	L 200×12	16											0,38				0,38					
	Итого		17											0,38				0,38					
	С245 ГОСТ27772-88	L 63×5	18											0,30				0,30					
	Итого.		19											0,3				0,3					
	С235 ГОСТ27772-88	L 75×6	20								0,01	0,02			0,2			0,23					
		L 50×5	21									0,01	0,01					0,02					
	ВСТ3кп2 ГОСТ 535-88*	L 25×3	22												0,1			0,1					
																		0,35					
Всего профиля			23								0,01	0,03	0,01	0,68	0,3			1,03					
Уголки неравнополочные ГОСТ 8510-86	С245 ГОСТ27772-88	L 125×80×8	24								0,44							0,44					
		L 75×50×5	25								0,10							0,10					
	Итого:		26								0,54							0,54					
Всего профиля			27								0,54							0,54					
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С345-3 ГОСТ27772-88	t 50	28														0,11	0,11					
		t 30	29														0,35	0,35					
	Итого:		30														0,46	0,46					

1 Техническая спецификация стали для сочетаний III - VI приведена на листах 5 - 8

2 Общие указания приведены на листе 8

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

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

Привязан

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов	
Нормоконтр.	Алексеев	
Гл. констр.	Алексеев	
Гл. инж. пр.	Фукс	
Зав. группой	Мазяр	
Проверил	Мазяр	
Исполнил	Волченкова	

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	5	

Общие данные (продолжение Техническая спецификация металла. Сочетания I, II, IV, V

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-03 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		t 26	31														0,09	0,09					
		t 12	32								0,07			0,06				0,13					
	C245	t 10	33								0,45	0,02	0,01				0,15	0,63					
	ГОСТ27772-88	t 8	34								0,40	0,29	0,03	0,02			0,16	0,90					
		t 6	35							0,06	0,59	0,03	0,17	0,05			0,38	1,28					
Прокат		t 5	36						1,88		1,5						0,06	3,44					
листовой		t 4	37							2,6	1,41						0,06	4,07					
горячекатаный																							
ГОСТ 19903-74*	Итого:		38						1,88	2,66	4,42	0,34	0,21	0,13			0,9	10,54					
		t 10	39													0,01		0,01					
	C235	t 6	40												0,01			0,04					
	ГОСТ27772-88	t 5	41										0,01					0,01					
		t 4	42								0,01			0,02	0,03			0,06					
		t 3	43								0,6							0,6					
	Итого		44								0,61		0,01	0,02	0,04	0,01		0,69					
Всего профиля:			45						1,88	2,66	5,03	0,34	0,22	0,15	0,04	0,01	1,36	11,69					
Сталь	Вст3сп5	□ 16 x 16	46														0,01	0,01					
квадратная	ГОСТ535-88*																						
ГОСТ2591-88	Итого:		47														0,01	0,01					
Всего профиля:			48														0,01	0,01					
Сталь	Вст3кп2	• ∅ 18	49												0,04			0,04					
круглая	ГОСТ535-88*																						
ГОСТ2590-88	Итого.		50												0,04			0,04					
Всего профиля			51												0,04			0,04					
Листы стальные	C235	t 5	52											1,17	0,06			1,23					
с ромбическим	ГОСТ27772-88																						
рифлением	Итого:		53											1,17	0,06			1,23					
ГОСТ8568-77																							
Всего профиля:			54											1,17	0,06			1,23					
Листы стальные	C235	ПВ510	55													0,04		0,04					
просечно-	ГОСТ27772-88	ПВ406	56													0,07		0,07					
вытяжные	Итого.		57													0,11		0,11					
ТУ 36.26 II-5-89																							
Всего профиля:			58													0,11		0,11					
Трубы	Ст20	∅ 57 x 5	59									0,12						0,12					
ГОСТ8732-78*	ГОСТ1050-88	∅ 57 x 3,5	60										0,04					0,04					
	Итого:		61									0,12	0,04					0,16					
Трубы	Ст20	∅ 38 x 2	62										0,02					0,02					
ГОСТ10704-76*	ГОСТ1050-88	∅ 25 x 2	63										0,01					0,01					
	Итого:		64										0,03					0,03					
Всего профиля:			65									0,12	0,07					0,19					

1. Техническая спецификация металла для сочетаний I, II, IV, V приведена на листах 5÷8

Альбом 3

Типовой проект 707-2-30с.94

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

Привязан.

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов	
Нормоконтр	Алексеев	
Гл. констр	Алексеев	
Гл. инж. пр	Фукс	
Зав. группой	Мазяр	
Проверил	Мазяр	
Исполнил	Волченкова	

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	6	

Общие данные (продолжение) Техническая спецификация металла. Сочетания I, II, IV, V

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-03 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Швеллеры гнутые ГОСТ 8281-80*	Вст3кп2 ГОСТ 535-88*	L 50×40×12×2,5	66												0,32			0,32					
	Итого:		67																				
Всего профиля:			68												0,32			0,32					
Профили гнутые ТУ 14-2-341-78	Вст3кп2 ГОСТ 535-88*	90×30×25×3	69												0,28			0,28					
	Итого:		70												0,28			0,28					
Всего профиля:			71												0,28			0,28					
Итого масса металла:			72						1,99	2,87	5,79	0,75	1,84	2,06	1,12	0,27	1,37	18,06					
Вспомогательные детали и метизы к роликам	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71*		73														0,08	0,08					
	Итого:		74														0,08	0,08					
	С245 ГОСТ 27772-88		75														0,77	0,77					
	Итого:		76														0,77	0,77					
Всего			77														0,85	0,85					
Метизы	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	Гайки	78														0,06	0,06					
		Шайбы	79																				
		Болты	80														0,06	0,06					
Всего			81														0,77	0,77					
Ролики ГОСТ литья 1412-85	СЧ15-32		82														0,77	0,77					
Всего			83						1,99	2,87	5,79	0,75	1,84	2,06	1,12	0,27	3,05	19,74					
Всего масса металла			84														0,08	0,08					
В том числе по маркам металла	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71*		85														0,06	0,06					
	Сталь 35 ГОСТ 1050-88		86									0,12	0,07					0,19					
	Сталь 20 ГОСТ 1050-88		87											0,38			0,46	0,84					
	С345-3 ГОСТ 27772-88		88						0,11				0,02					0,13					
	С255 ГОСТ 27772-88		89						1,88	2,87	5,17	0,6	1,73	0,49	0,08	0,15	1,67	14,64					
	С245 ГОСТ 27772-88		90														0,01	0,01					
	Вст3сп5 ГОСТ 535-88*		91								0,62	0,03	0,02	1,19	0,30	0,12		2,28					
	С235 ГОСТ 27772-88		92												0,74			0,74					
	Вст3кп2 ГОСТ 535-88*		93														0,77	0,77					
	СЧ15-32																						

1. Техническая спецификация металла для сочетаний I, II, III, IV приведена на листах 5÷8.

Привязан:

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Рукс		
Зав. гр.	Лазяо		
Проверил	Лазяо		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	7	

Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания III, IV

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепрпроектальюконструкция г. Днепропетровск

ЦС 184-03 9

Альбом 3

Типовой проект 707-2-30с.94

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)		I																					
		II																					
		III																					
		IV																					

Разные материалы:

1. Чугунные грузы — 7,04т
2. Бетонные грузы — 3,43т
3. Скобы для бетонных и чугунных грузов — 0,07т
4. Каркас для наворачивания рулонов — 4,0т
5. Один процент на сварные швы — 0,2т

1 Техническая спецификация составлена на газгольдер, эксплуатируемый в районах с расчетной температурой минус 40° и выше. Конструкции газгольдера изготавливаются из стали марок С345-3, С255, С245, С235 по ГОСТ 27772-88, стали 20 ГОСТ 1050-88

2 Расход стали для каркасов наворачивания рулонов уточняется при изготовлении металлоконструкций газгольдера.

3 В данной спецификации люки, колпаки заказаны для подключения газгольдера по схеме „на проход".

4 В спецификации даны масса чугунных и бетонных грузов для газгольдеров на давление 5886 Па (600 мм. вод.ст.)

5. В спецификации указаны чистые массы материалов. Для заказа материалов необходимо учесть отходы при изготовлении.

6. Техническая спецификация металлов для сочетаний I,II,IV,V приведена на листах 5÷8.

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Привязан:

Инв. №

Нач.отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав.группой	Мазяр		
Проверил	Мазяр		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	8	

Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания I,II,IV,V

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-03 10

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№№ по порядку	Код: Марка металла	Код: Профиль	Код: Размер профиля	Количество	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций, т: Днище резервуара	Стенка резервуара и внутренние направляющие в резервуаре	Оболочки колокола, фасонки колокола при подвешивании, пл. для пригруз.	Каркас крыши и стойки колокола	Внешние направляющие со связями и распорками, мачта приемн.	Кольцевая площадка, упоры стяжных скоб	Площадки обслуживания, ограждения и стремянки	Лестница	Ролики, лазы, люки, колпаки и пр.	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВА
									Код элемента конструкций														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Двутавры ГОСТ 8239-89	С255 ГОСТ 27772-88	I 18	1						0,11									0,11					
		I 14	2										0,02					0,02					
	Итого:		3						0,11				0,02					0,13					
Всего профиля			4						0,11				0,02					0,13					
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С245 ГОСТ 27772-88	I 30Б1	5										0,03					0,03					
		I 23Б1	6										1,16	0,06				1,22					
	Итого:		7										1,19	0,06				1,25					
Всего профиля			8										1,19	0,06				1,25					
Швеллеры ГОСТ 8240-89	С245 ГОСТ 27772-88	[30	9												0,02			0,02					
		[16	10													0,15		0,15					
		[12	11							0,21	0,21	0,31						0,73					
		[10	12												0,06			0,06					
		[8	13										0,33					0,33					
	Итого		14							0,21	0,21	0,31	0,33		0,08	0,15		1,29					
Всего профиля			15							0,21	0,21	0,31	0,33		0,08	0,15		1,29					
Уголки равнополочные ГОСТ 8509-86	С345-3 ГОСТ 27772-88	L 200×12	16											0,38				0,38					
	Итого		17											0,38				0,38					
	С245 ГОСТ 27772-88	L 63×5	18											0,30				0,30					
	Итого:		19											0,3				0,3					
	С235	L 75×6	20								0,01	0,02			0,2			0,23					
	ГОСТ 27772-88	L 50×5	21									0,01	0,01					0,02					
	ВСт3кп2 ГОСТ 535-88	L 25×3	22												0,1			0,1					
																		0,35					
Всего профиля			23								0,01	0,03	0,01	0,68	0,3			1,03					
Уголки неравнополочные ГОСТ 8510-86	С245 ГОСТ 27772-88	L 125×80×8	24								0,44							0,44					
		L 75×50×5	25								0,10							0,10					
	Итого:		26								0,54							0,54					
Всего профиля			27								0,54							0,54					
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С345-3 ГОСТ 27772-88	t 50	28														0,11	0,11					
		t 30	29														0,35	0,35					
	Итого:		30														0,46	0,46					

1. Техническая спецификация металла для сочетаний III, VI приведена на листах 9÷12
2. Общие указания на листе 12

Альбом 3

Типовой проект 707-2-30с.94

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

Привязан.

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. группой	Мазяр		
Проверил	Мазяр		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания III, VI.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепроспецстальконструкция г. Днепропетровск

Ц.00184-03 · 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С245 ГОСТ27772-88	t 26	31														0,09	0,09					
		t 12	32								0,07			0,06				0,13					
		t 10	33								0,45	0,02	0,01				0,15	0,63					
		t 8	34								0,40	0,29	0,03	0,02			0,16	0,90					
		t 6	35							0,06	0,59	0,03	0,17	0,05			0,38	1,28					
		t 5	36						1,88		1,5						0,06	3,44					
		t 4	37							2,6	1,41						0,06	4,07					
	Итого:		38						1,88	2,66	4,42	0,34	0,21	0,13			0,9	10,54					
	С235 ГОСТ27772-88	t 10	39													0,01		0,01					
		t 6	40												0,01			0,01					
		t 5	41										0,01					0,01					
		t 4	42								0,01			0,02	0,03			0,06					
		t 3	43								0,6							0,6					
	Итого:		44								0,61		0,01	0,02	0,04	0,01		0,69					
Всего профиля:			45						1,88	2,66	5,03	0,34	0,22	0,15	0,04	0,01	1,36	11,69					
Сталь квадратная ГОСТ 2591-88	Вст3сп5 ГОСТ535-88*	□ 16 х 16	46														0,01	0,01					
	Итого:		47														0,01	0,01					
Всего профиля:			48														0,01	0,01					
Сталь круглая ГОСТ 2590-88	Вст3кп2 ГОСТ535-88*	• Ø 18	49												0,04			0,04					
	Итого:		50												0,04			0,04					
Всего профиля:			51												0,04			0,04					
Листы стальные с ромбическим рифлением ГОСТ 8568-77	С235 ГОСТ27772-88	t 5	52											1,17	0,06			1,23					
	Итого:		53											1,17	0,06			1,23					
Всего профиля:			54											1,17	0,06			1,23					
Листы стальные просечно-вытяжные ТУ 36.26.II-5-89	С235 ГОСТ27772-88	ПВ510	55													0,04		0,04					
		ПВ406	56													0,07		0,07					
	Итого:		57													0,11		0,11					
Всего профиля:			58													0,11		0,11					
Трубы ГОСТ 8732-78*	Ст20 ГОСТ1050-88	Ø 57х5	59									0,12						0,12					
		Ø 57х3,5	60										0,04					0,04					
	Итого:		61									0,12	0,04					0,16					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст20 ГОСТ1050-88	Ø 38х2	62										0,02					0,02					
		Ø 25х2	63										0,01					0,01					
	Итого:		64										0,03					0,03					
Всего профиля:			65									0,12	0,07					0,19					

1. Техническая спецификация для сочетаний III, VI приведена на листах 9÷12.

Альбом 3

Типовой проект 707-2-30с.94

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав.группой	Лазяо		
Проверил	Лазяр		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с.94 КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	10	

Общие данные (продолжение) Техническая спецификация металла. Сочетания III, VI

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-03 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Швеллеры гнутые ГОСТ 8281-80*	Вст3кп2 ГОСТ 535-88*	∟50×40×12×2,5	66												0,32			0,32					
	Итого:		67																				
Всего профиля:			68												0,32			0,32					
Профили гнутые ТУ 14-2-341-78	Вст3кп2 ГОСТ 535-88*	∟90×30×25×3	69												0,28			0,28					
	Итого:		70												0,28			0,28					
Всего профиля:			71												0,28			0,28					
Итого масса металла:			72						1,99	2,87	5,79	0,80	1,84	2,06	1,12	0,27	1,37	18,11					
Вспомогательные детали и метизы к роликам	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71*		73														0,08	0,08					
	Итого:		74														0,08	0,08					
	С245 ГОСТ 27772-88		75														0,77	0,77					
	Итого:		76														0,77	0,77					
Всего			77														0,85	0,85					
Метизы	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	Гайки	78														0,06	0,06					
		Шайбы	79																				
		Болты	80																				
Всего			81														0,06	0,06					
Ролики ГОСТ литья 1412-85	СЧ15-32		82														0,77	0,77					
Всего			83														0,77	0,77					
Всего масса металла:			84						1,99	2,87	5,79	0,80	1,84	2,06	1,12	0,27	3,05	19,79					
В том числе по маркам металла	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71*		85														0,08	0,08					
	Сталь 35 ГОСТ 1050-88		86														0,06	0,06					
	Сталь 20 ГОСТ 1050-88		87									0,12	0,07					0,19					
	С345-3 ГОСТ 27772-88		88											0,38			0,46	0,84					
	С255 ГОСТ 27772-88		89						0,11				0,02					0,13					
	С245 ГОСТ 27772-88		90						1,88	2,87	5,17	0,65	1,73	0,49	0,08	0,15	1,67	14,69					
	Вст3сп5 ГОСТ 535-88*		91														0,01	0,01					
	С235 ГОСТ 27772-88		92								0,62	0,03	0,02	1,19	0,30	0,12		2,28					
	Вст3кп2 ГОСТ 535-88*		93												0,74			0,74					
	СЧ15-32		94														0,77	0,77					

1. Техническая спецификация стали для сочетаний III, VI приведена на листах 9÷12.

Привязан:

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов	
Нормоконтр.	Алексеев	
Гл. констр.	Алексеев	
Гл. инж. пр.	Рукс	
Зав. гр.	Лазяр	
Проверил	Лазяр	
Исполнил	Волченкова	

707-2-30с.94-КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	11	

Общие данные (продолжение) Техническая спецификация металла. Сочетания III, VI

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-03 13

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)		I																					
		II																					
		III																					
		IV																					

Разные материалы:

1. Чугунные грузы — 7,04т
2. Бетонные грузы — 3,43
3. Скобы для бетонных и чугунных грузов — 0,07
4. Каркас для наворачивания рулонов — 4,0т
5. Один процент на сварные швы — 0,2т

1 Техническая спецификация составлена на газгольдер, эксплуатируемый в районах с расчетной температурой минус 40° и выше. Конструкции газгольдера изготавливаются из стали марок С345-3, С255, С245, С235 по ГОСТ 27772-88, стали 20 ГОСТ 1050-88

2 Расход стали для каркасов наворачивания рулонов уточняется при изготовлении металлоконструкций газгольдера

3 В данной спецификации люки, колпаки заказаны для подключения газгольдера по схеме „на проход".

4 В спецификации даны масса чугунных и бетонных грузов для газгольдеров на давление 5886 Па (600 мм вод.ст.)

5 В спецификации указаны чистые массы материалов. Для заказа материалов необходимо учесть отходы при изготовлении

6. Техническая спецификация металлов для сочетаний III, VI приведена на листах 9÷12

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

Привязан

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Зукс		
Зав. группой	Лазко		
Проверил	Лазко		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	12	

Общие данные (окончание). Техническая спецификация металла. Сочетания III, VI

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц.00184-03 14

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

Схема газгольдера
при верхнем положении колокола.

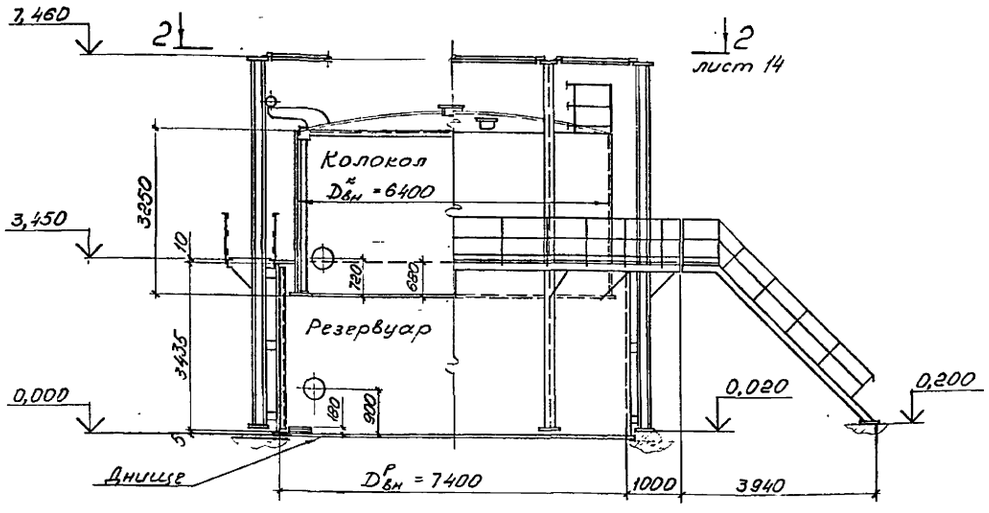
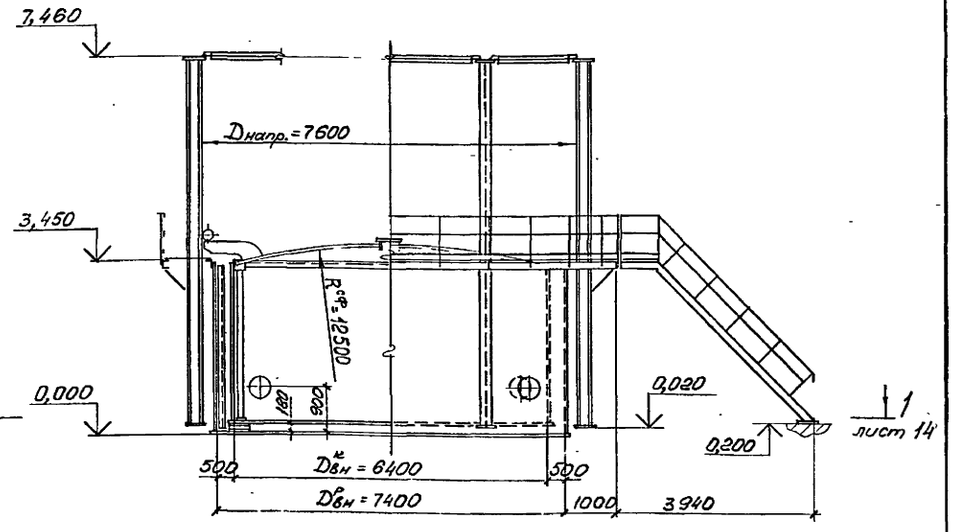
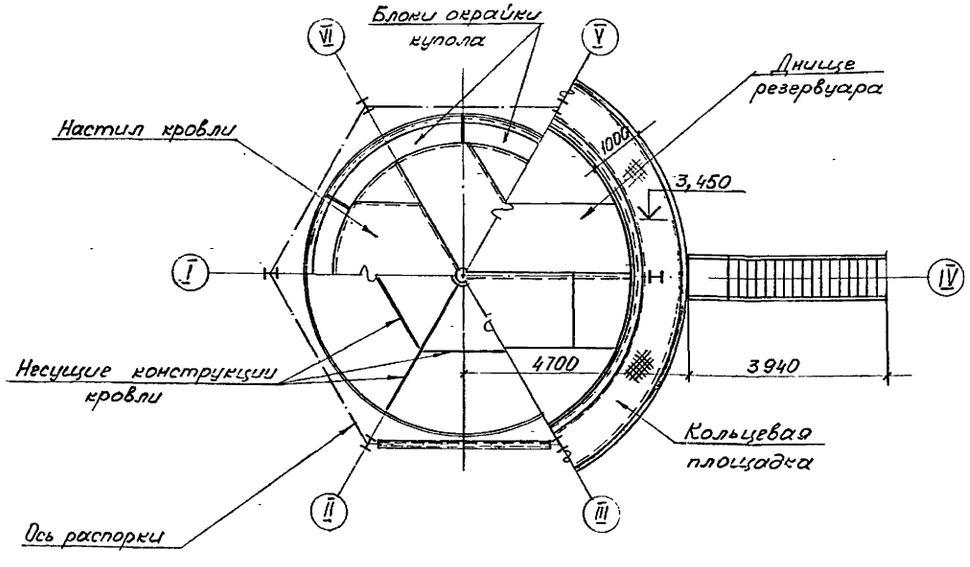


Схема газгольдера
при нижнем положении колокола.



План кровли

План днища



1. Общие указания и спецификация металла на листах 2÷12.
2. Работать совместно с листом 14.

Нач.отдела	Беспалов		707-2-30с.94 - КМ1
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		Газгольдер мокрый вместимостью 100м³
Гл. инж. пр.	Зукс		Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Зав.гр.	Маляр		
Проверил	Волченкова		Общий вид. Фасад
Исполнил	Сузцалева		ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

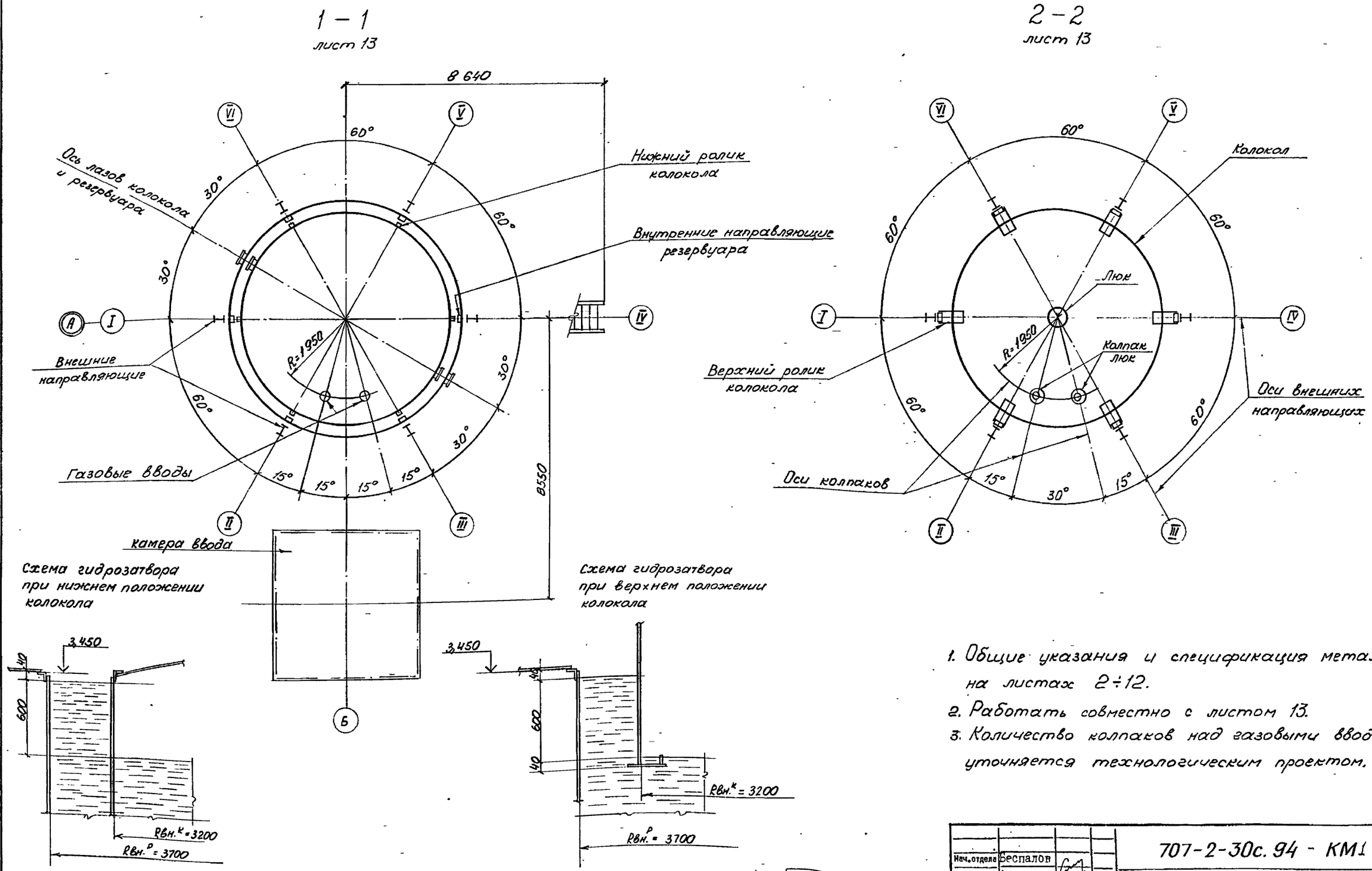
Привязан:

Инв.№

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

Ц 00184-03 15

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3



1. Общие указания и спецификация металла на листах 2÷12.
2. Работать совместно с листом 13.
3. Количество колпаков над газовыми вводами уточняется технологическим проектом.

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. группой	Мазяр		
Проверил	Волченкова		
Исполнил	Суздалева		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольцер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	14	

Общий вид. Разрезы

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Привязан:

Инв. №

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

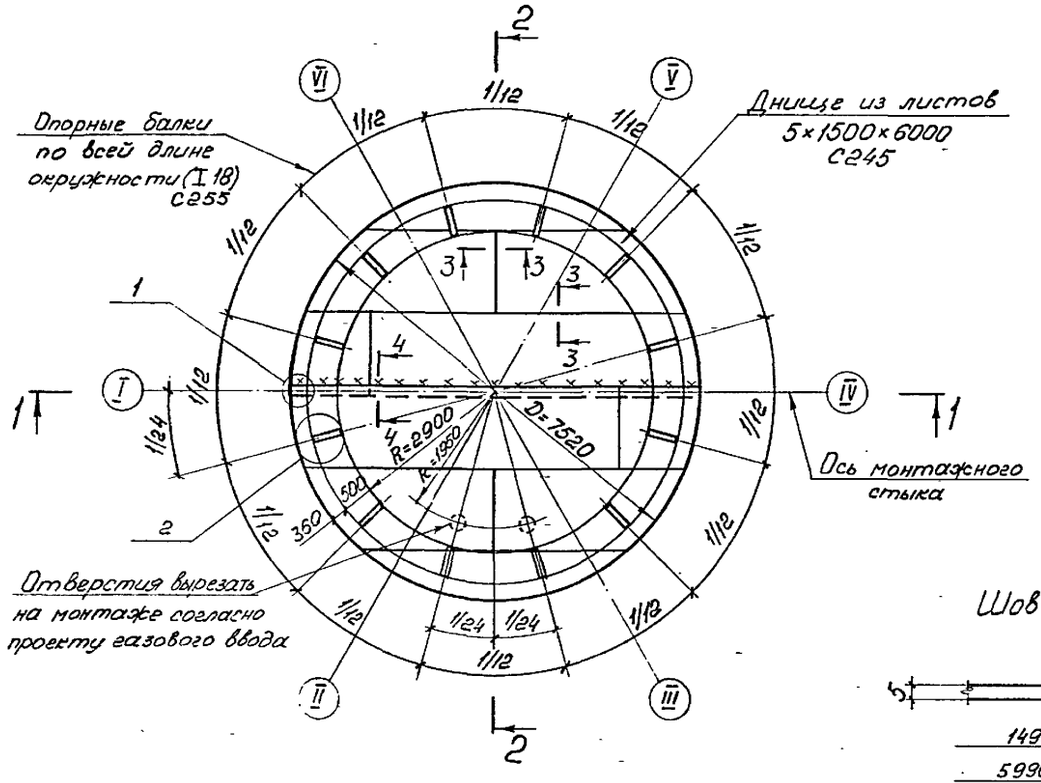
Ц00184-03 16

Альбом 3

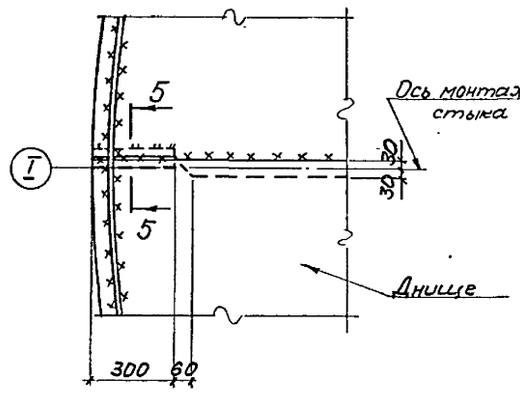
Типовой проект 707-2-30с.94

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

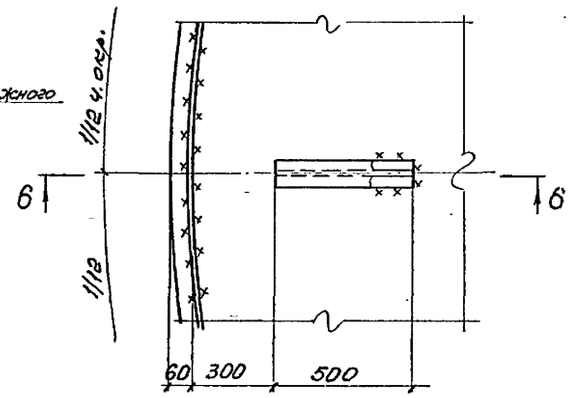
План днища



1

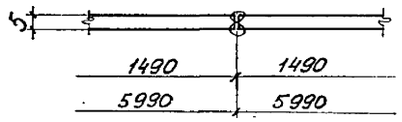


2 Узел повернут

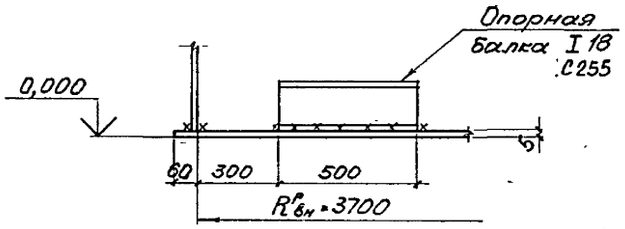


3 – 3

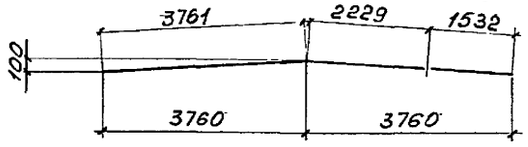
Шов С7 ГОСТ 8713-79*



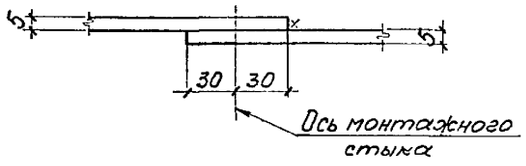
6 – 6



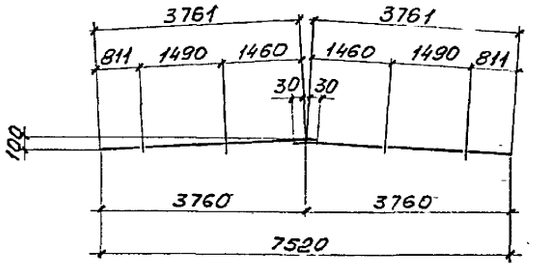
1 – 1



4 – 4

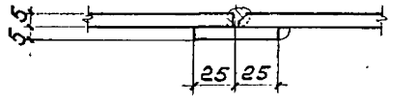


2 – 2



5 – 5

Шов С10 ГОСТ 5264-80



1. Общие указания и спецификация металла листах 2÷12.
2. Сечения элементов днища одинаковы для всех сочетаний нагрузок.
3. Все сварные швы k_f = 4мм.
4. Все сварные швы листовых конструкций плотнопрочные.

Привязан:

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. группой	Чазов		
Проверил	Волченкова		
Исполнил	Сузгалева		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	15	

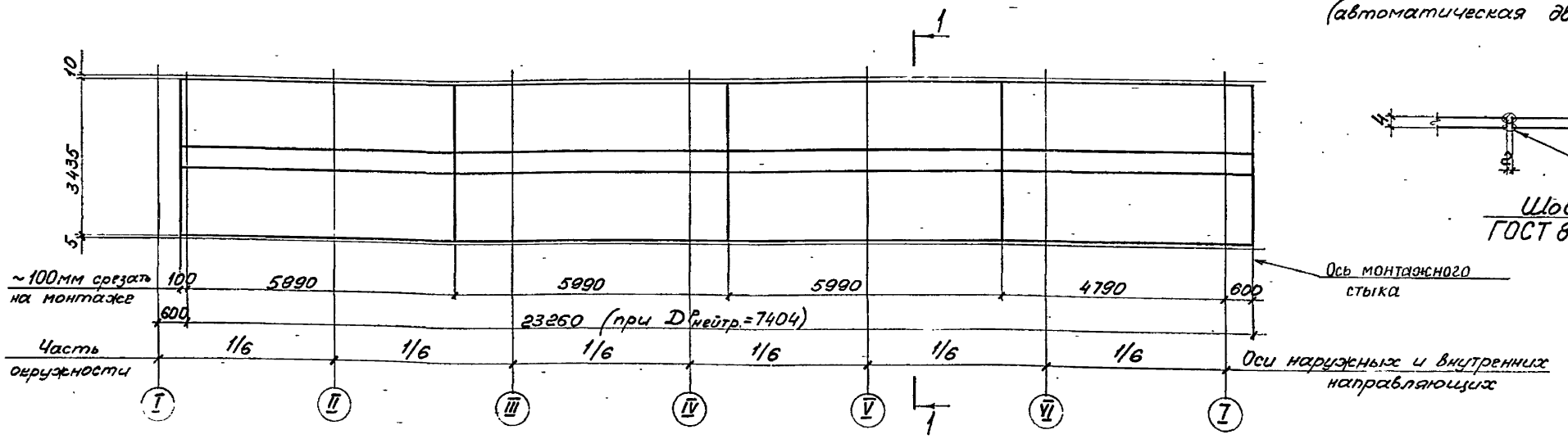
Днище резервуара. План и развезы. Узлы

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

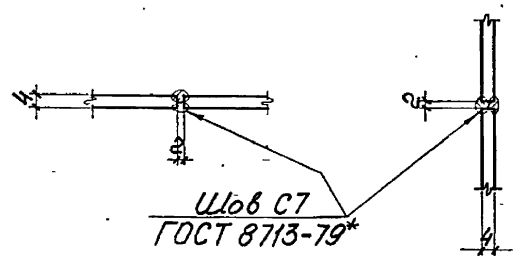
Ц 00184-03 17

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

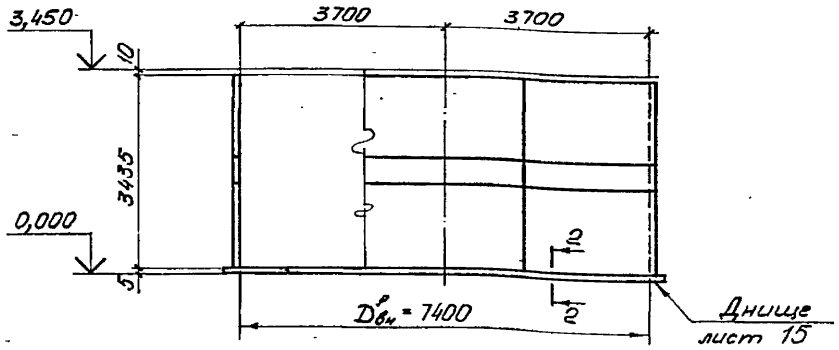
Развертка стенки резервуара (вид снаружи).



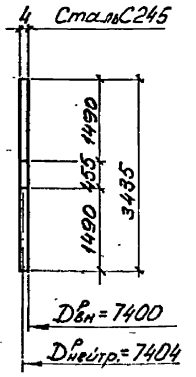
Заводской стык листов стенки (автоматическая двухсторонняя сварка)



Резервуар.

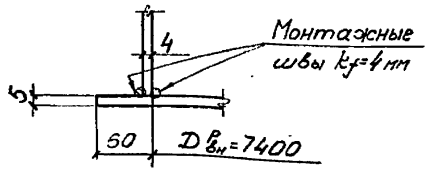


1 – 1



2 – 2

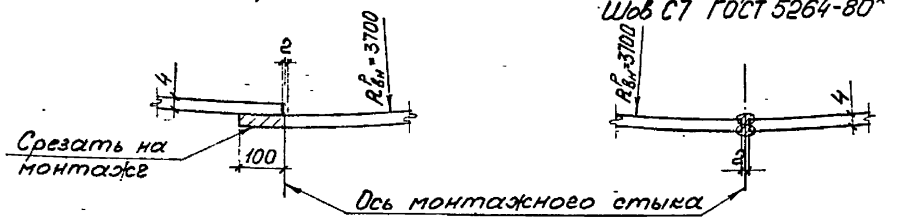
Шов Т3 ГОСТ 5264-80*



Монтажный стык листов стенки

до срезки

после срезки Шов С7 ГОСТ 5264-80*



1. Общие указания и спецификация металла на листах 2÷12.
2. Сечения элементов стенки одинаковы для всех сочетаний нагрузок.
3. Вертикальные монтажные стыки листов располагать не ближе 500мм, заводские не ближе 200мм от осей направляющих.
4. Монтажный шов сваривать встык с просвечиванием по всей длине.

Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 - КМ1
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Рукс		Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³
Зав. гр.	Мазяр		
Проверил	Волченкова		
Исполнил	Суздалева		Стенка резервуара

стадия	лист	листов
Р	16	

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Привязан:

Инв. №

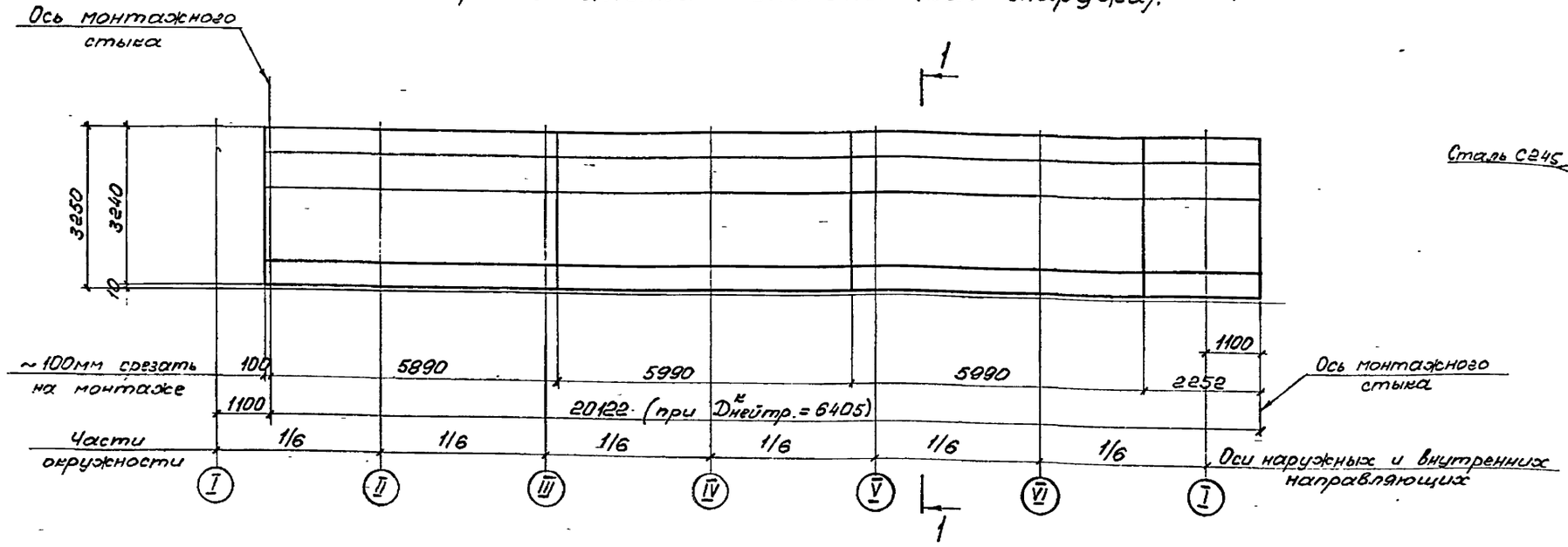
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Ц 00184-03 18

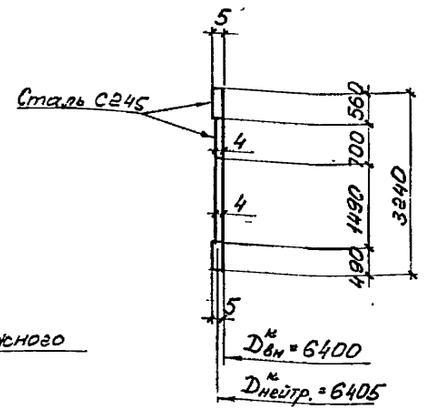
Альбом 3

Типовой проект 707-2-30с.94

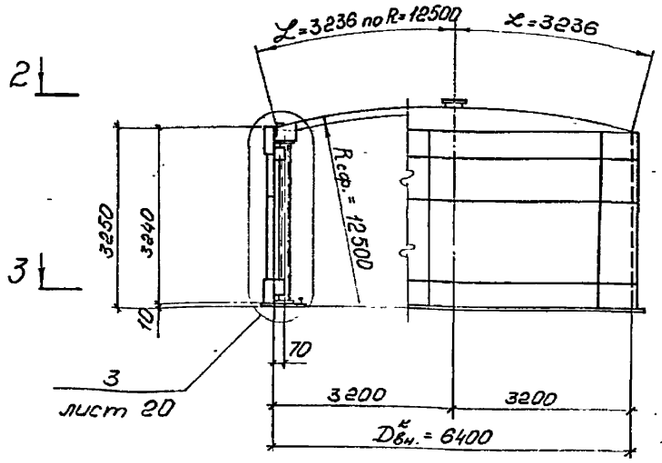
Развертка стенки колокола (вид снаружи).



1-1



Колокол.



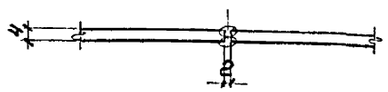
3 лист 20

2 лист 18

3 лист 18

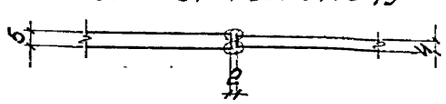
Заводской стык листов одной толщины (автоматическая двусторонняя сварка)

Шов С7 ГОСТ 8713-79*



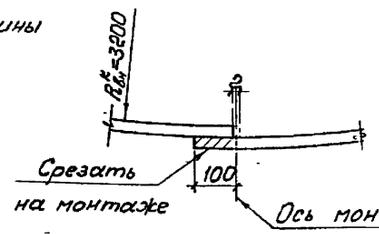
Заводской стык листов разной толщины (автоматическая двусторонняя сварка)

Шов С7 ГОСТ 8713-79*



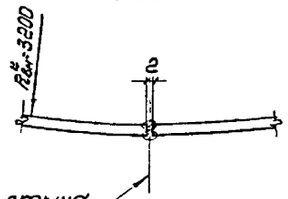
Монтажный стык листов стенки.

до срезки



после срезки

Шов С7 ГОСТ 5264-80*



1. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола на листе 19.
2. Вертикальный монтажный стык располагать не ближе 500мм от стыков нижнего кольца жесткости, стоек колокола и стыков блоков окрайки купола. Заводские стыки стенки располагать не ближе 200мм от осей стоек колокола.
3. Монтажный шов выполнять встык с просвечиванием по всей длине.
4. Оболочки и стойки колокола на листах 17÷21.

Привязан:

Инв. №

Нач.отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав.группой	Назно		
Проверил	Волченкова		
Исполнил	Сузалева		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	17	

Оболочки и стойки колокола. Фасад. Развертка

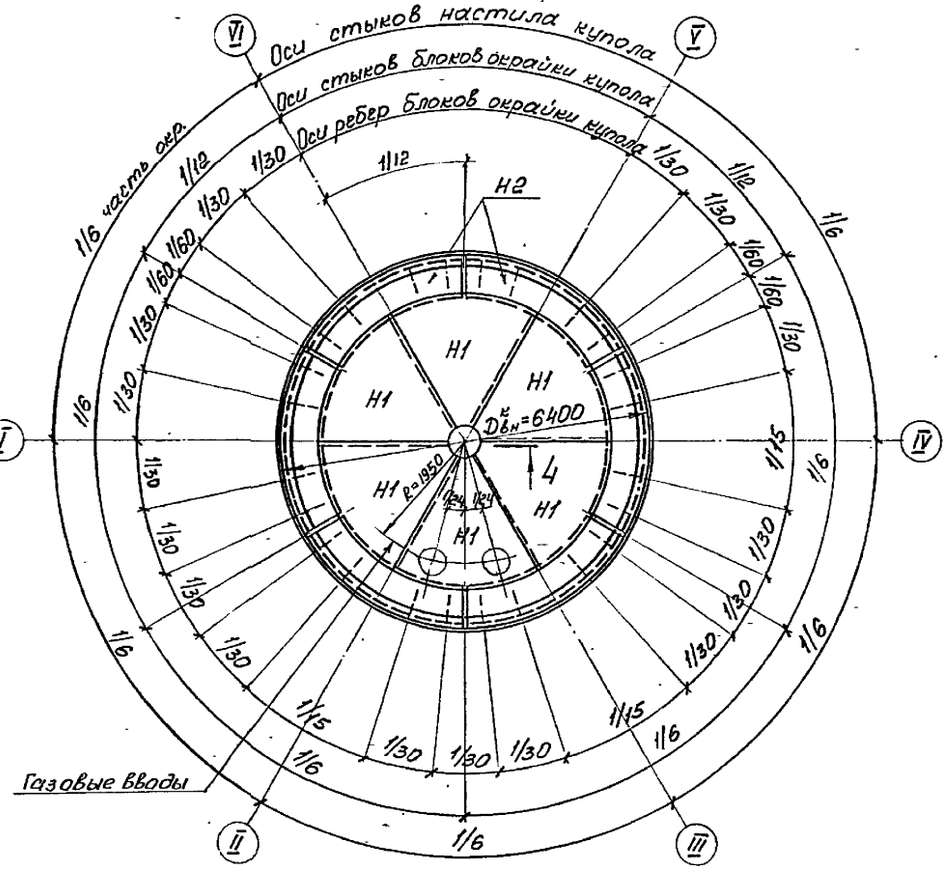
ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-03 19

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

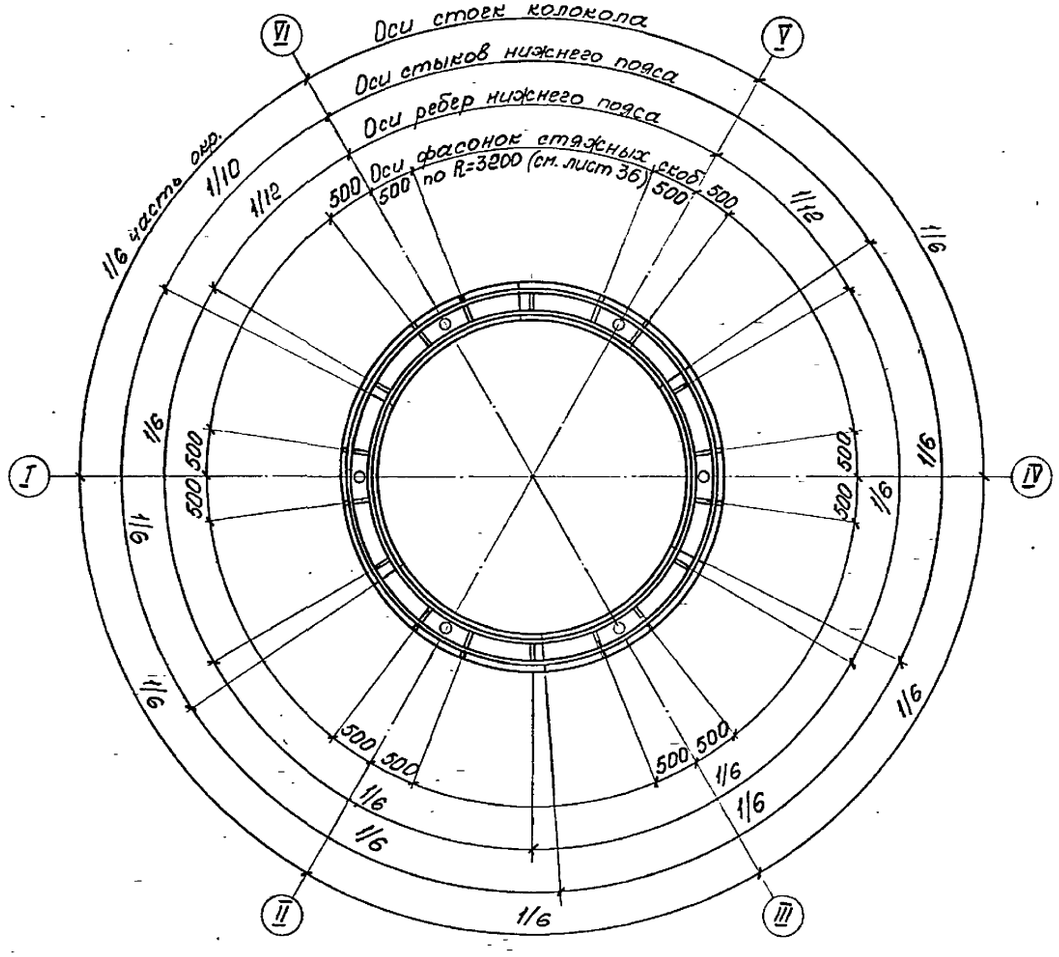
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

2-2
лист 17.

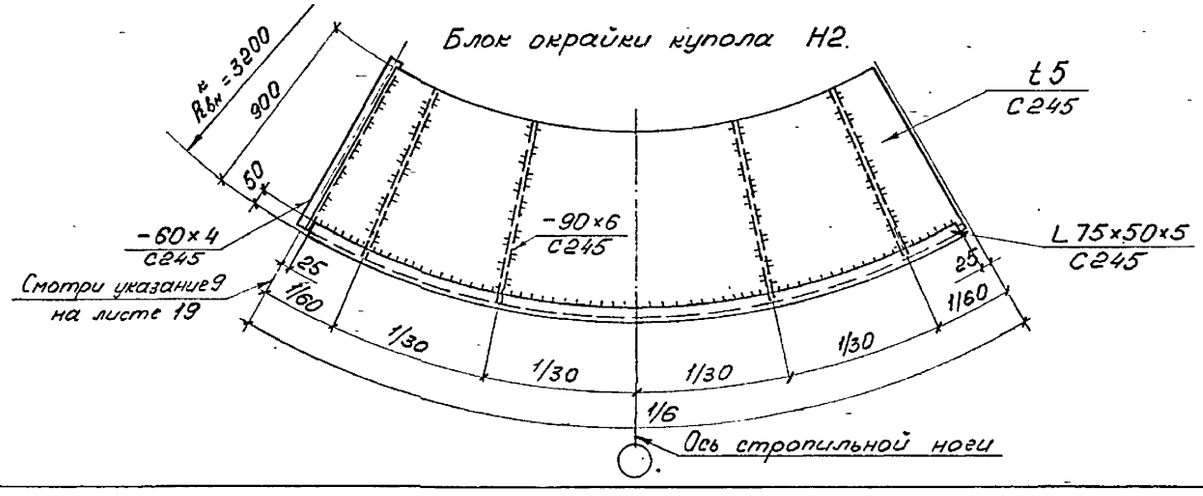


4
лист 19

3-3
лист 17.



Блок окрайки купола H2.



1. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола на листе 19.
2. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 17÷21.

Привязан:

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Норконтр	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. гр.	Мазяр		
Проверил	Волченкова		
Исполнил	Кузалева		

707-2-30с.94-КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	18	

Оболочки и стойки колокола. Разрезы

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

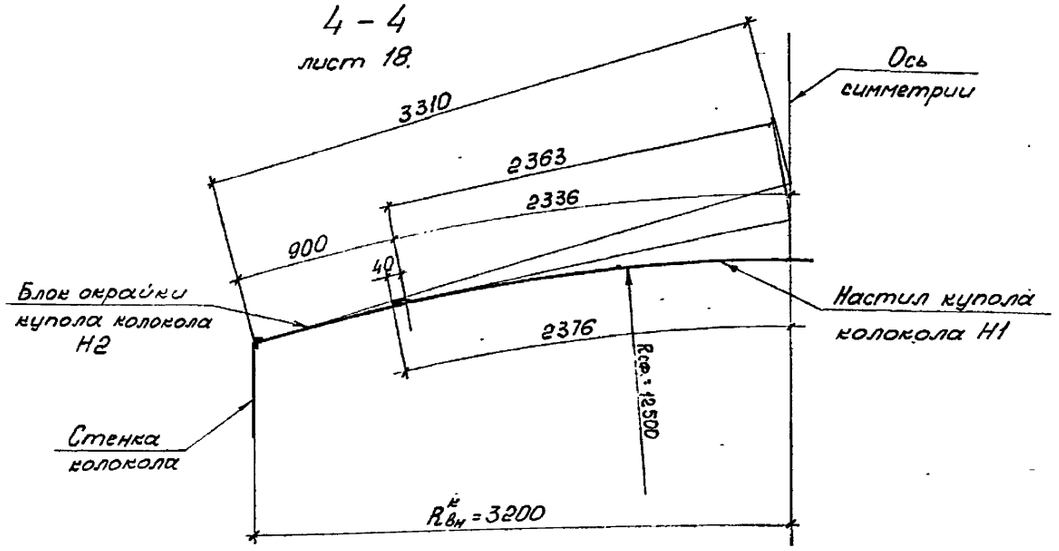
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Ц 00184-03 20

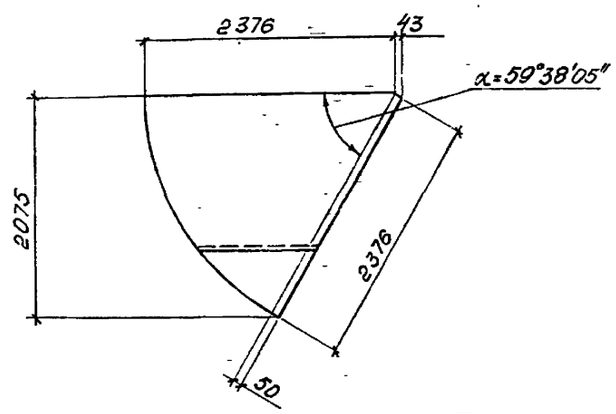
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

4 – 4

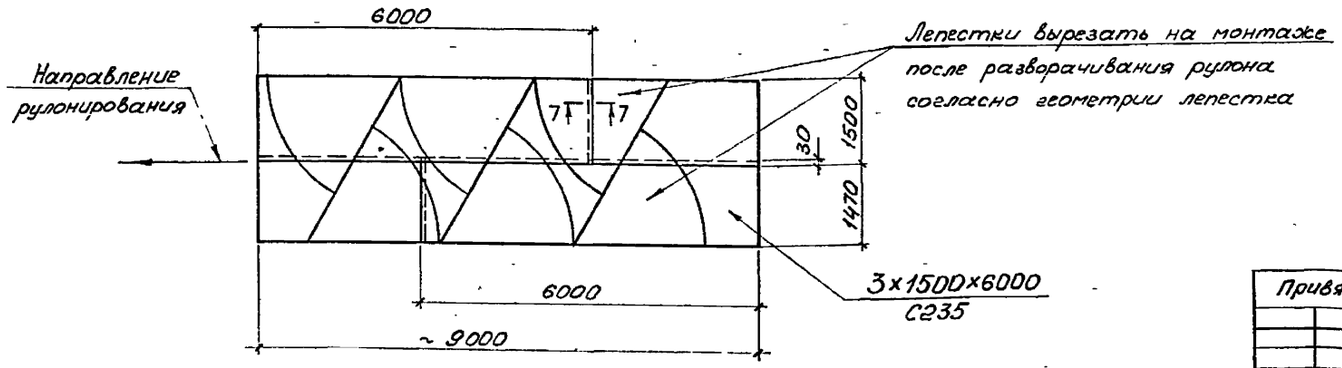
лист 18.



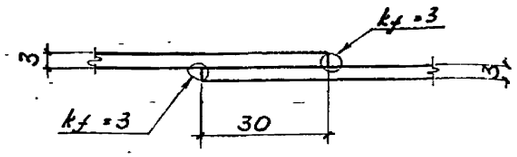
Развертка лепестка настила купола колокола Н1.



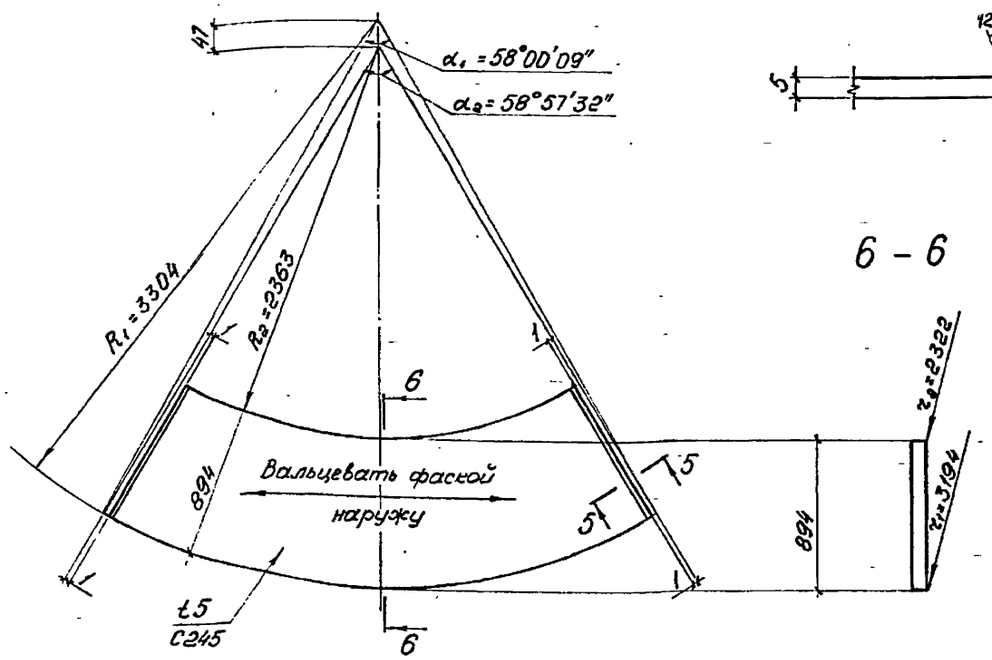
Заготовочная карта лепестков настила купола.



7 – 7



Развертка листа блока окрайки купола Н2.



5 – 5

6 – 6

1. Общие указания и спецификация металла на листах 2÷12.
2. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 17÷21.
3. Каркас купола колокола выполнен на листе 22.
4. Листовой настил купола (Н1) к стропилам не приваривается и лежит свободно.
5. Лист блока окрайки купола приварить к верхним поясам стропильных ног купола.
6. Все сварные швы k_f=5мм, кроме оговоренных.
7. Монтажные швы приварки окрайки купола к стропилам выполнить после полной сборки каркаса купола и выверки его.
8. Монтажные болты М16.
9. При разработке чертежей КМД предусмотреть припуск 100мм по длине замыкающего блока окрайки купола в качестве компенсатора погрешностей монтажа.
10. Сечения оболочек и стоек колокола одинаковы для всех сочетаний нагрузок.

Привязан:

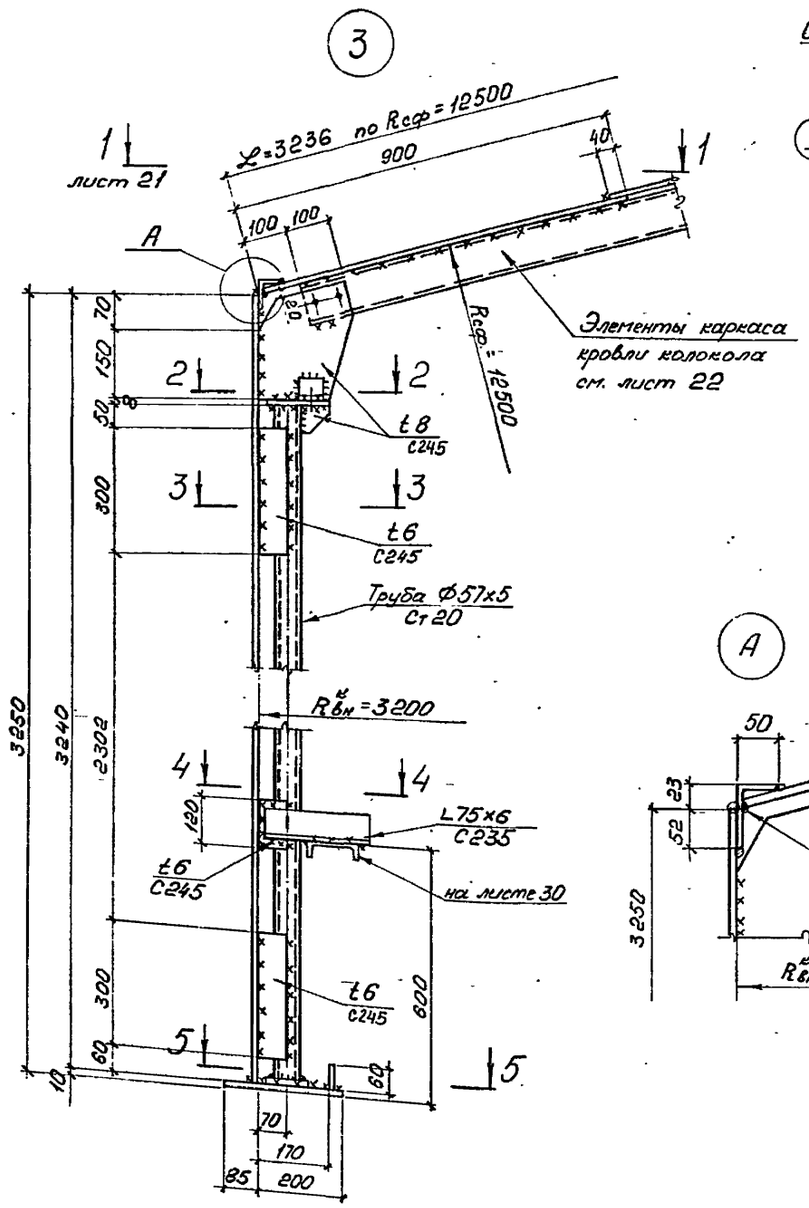
Инв.№

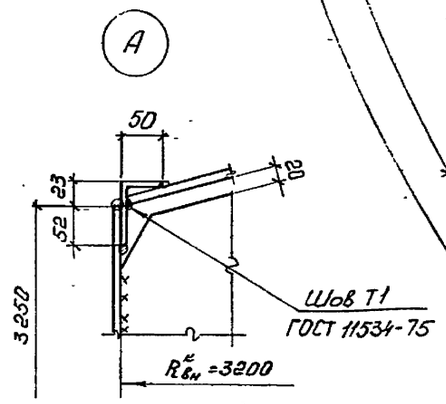
Нач.отдела	Беспалов		707-2-30с.94 - КМ1
Нормоконтр	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³
Гл. инж. пр.	Рукс		Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
Зав. группой	Лазко		
Проверил	Волченкова		Оболочки и стойки колокола. Развезч, развертки
Исполнил	Суздалева		ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепроспецстальконструкция г. Днепропетровск

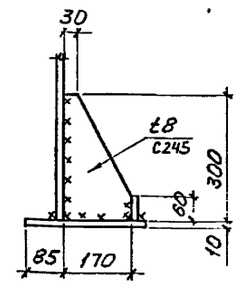
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

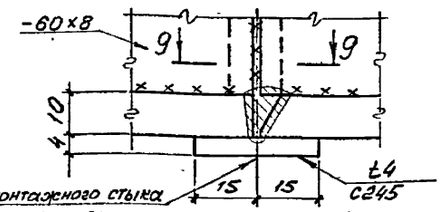
Ц00184-03 21

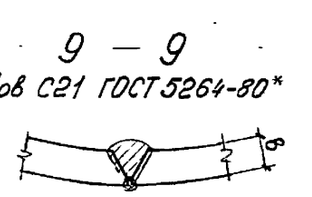
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

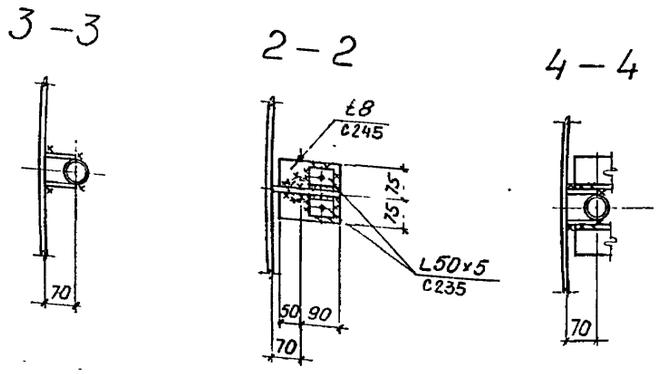












1. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола приведены на листе 19.
2. Оболочки и стойки колокола на листах 17÷21.
3. Монтажные болты М16.
4. Узел замаркирован на листе 17.

Привязан:

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Норконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. группой	Лазяр		
Проверил	Волченкова		
Исполнил	Суздалева		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	20	

Оболочки и стойки колокола. Узлы

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-03 22

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

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

1-1
лист 20

10-10

11-11

13-13

14-14

15-15

12-12

Ось монтажного стыка блока окрайки купола

Схема каркаса купола на листе 22

Ось ребра блока окрайки купола

Ось монтажного стыка блока окрайки купола

Шов У6 ГОСТ 5264-80*

Шов Т1 ГОСТ 11534-75

Ось монтажного стыка

Стенка колокола

Гнуть из листа t6 С245

Шов С19 ГОСТ 5264-80*

1. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола приведены на листе 19
2. Оболочки и стойки колокола на листах 17÷21

Привязан:

Инв. №

Нач.отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав.группой	Лазяр		
Проверил	Волченкова		
Исполнил	Суздалева		

707-2-30с. 94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	21	

Оболочки и стойки колокола. Узлы

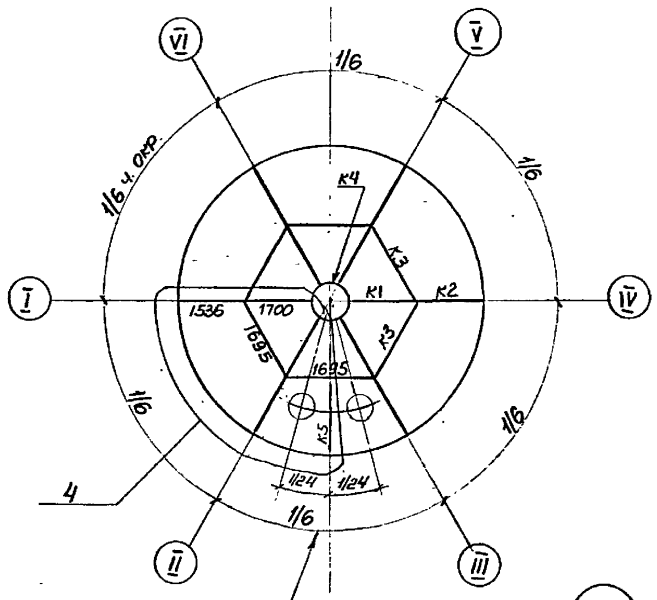
Госстрой СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-03 23

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

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

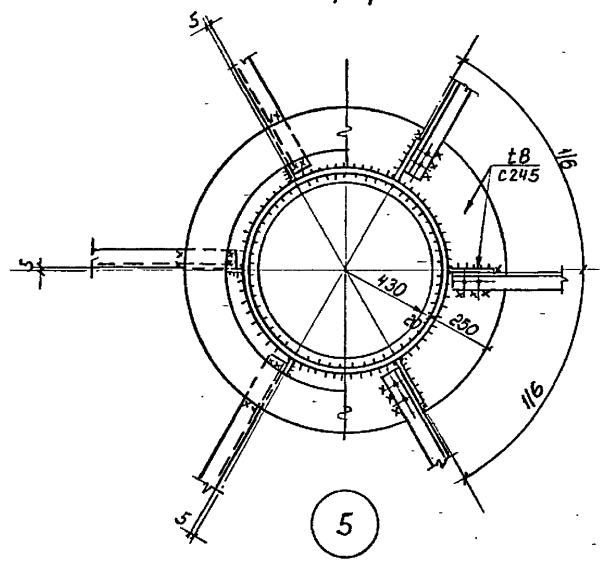
План каркаса купола
(геометрическая схема)



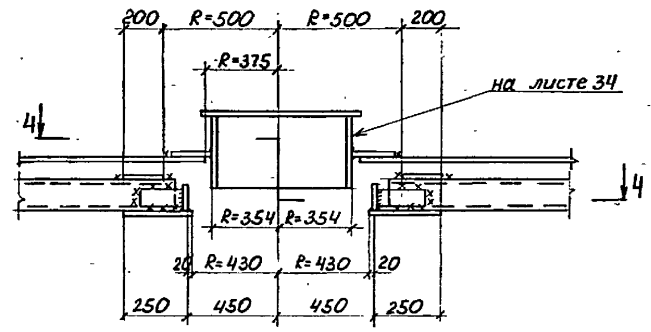
Геометрическая схема элементов каркаса купола по сфере Rсф.= 12400;12,380

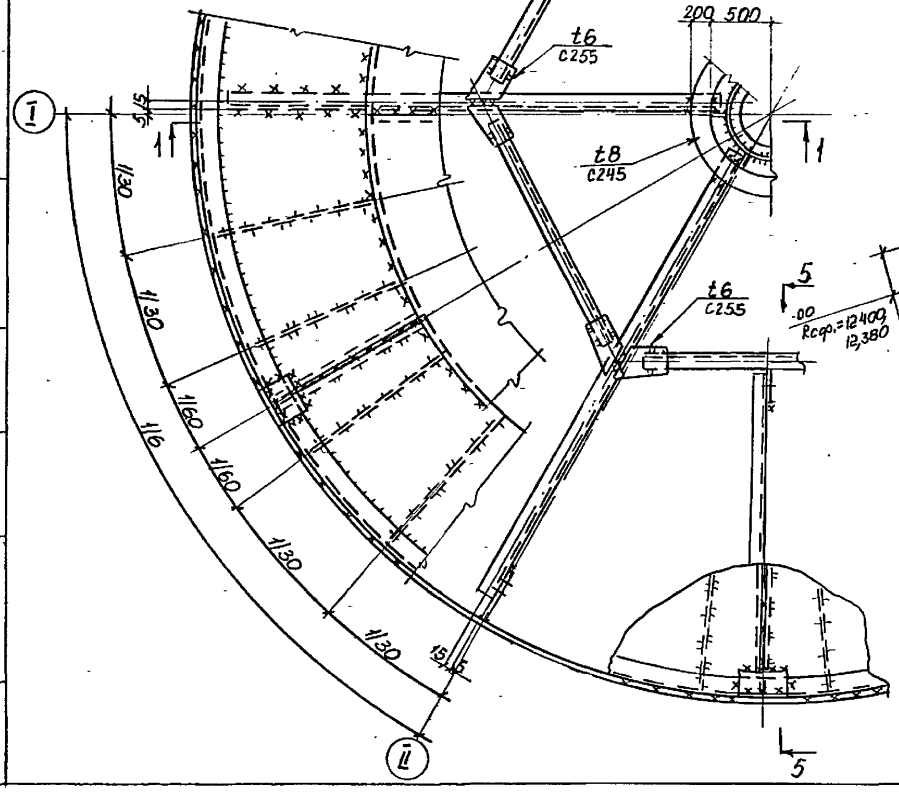
4

4-4

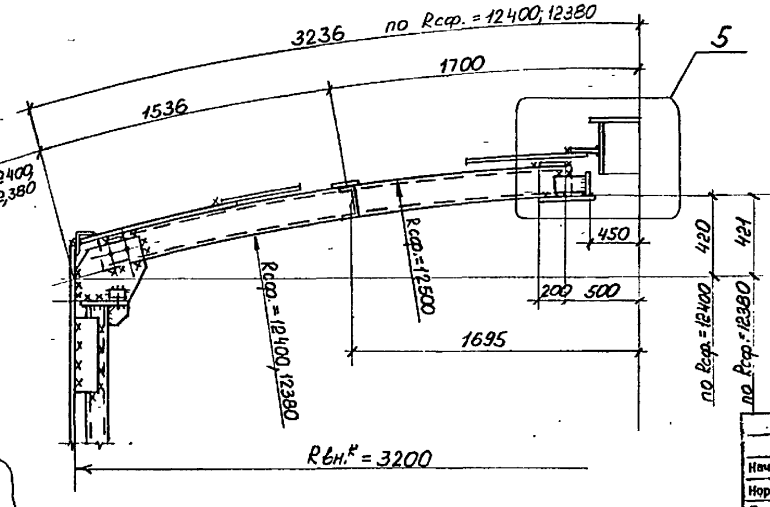


5

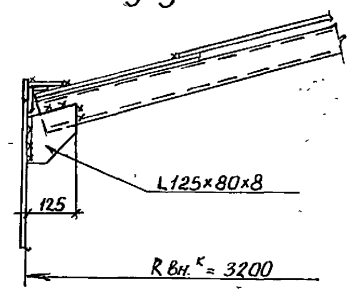




1-1



5-5



Ведомость элементов для сочетаний нагрузок I, II, IV, V

Марка	Сечение: Эскиз	поз.	состав	Усилия: А. кн	N. кн	M кн.м	Марка металла	Примечания
К1 / К5	[		[10		-29,4 / —	0,49 / —	С245	
К2	[		[10		-53,9	2,84	С245	
К3	[		[10		-35,3	1,08	С245	
К4	1 / 3 \ 2	1 2 3	-200×8 -90×8 -270×8	конструктивно			С245	

Ведомость элементов для сочетаний нагрузок III, VI

Марка	Сечение: Эскиз	поз.	состав	Усилия: А. кн	N. кн	M кн.м	Марка металла	Примечания
К1 / К5	[		[12		-37,2 / —	0,59 / —	С245	
К2	[		[12		-68,6	3,14	С245	
К3	[		[12		-45,1	1,37	С245	
К4	1 / 3 \ 2	1 2 3	-200×8 -110×8 -270×8	конструктивно			С245	

1. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола приведены на листе 19.
2. Оболочки и стойки колокола на листах 17÷21.

Нач. отдела	Беспалов	707-2-30с.94 - КМ1	
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. гр.	Мазно		
Проверил	Сулалева	Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³	стадия Р; лист 22; листов
Исполнил	Волченкова	Каркас купола. План. Узлы	ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

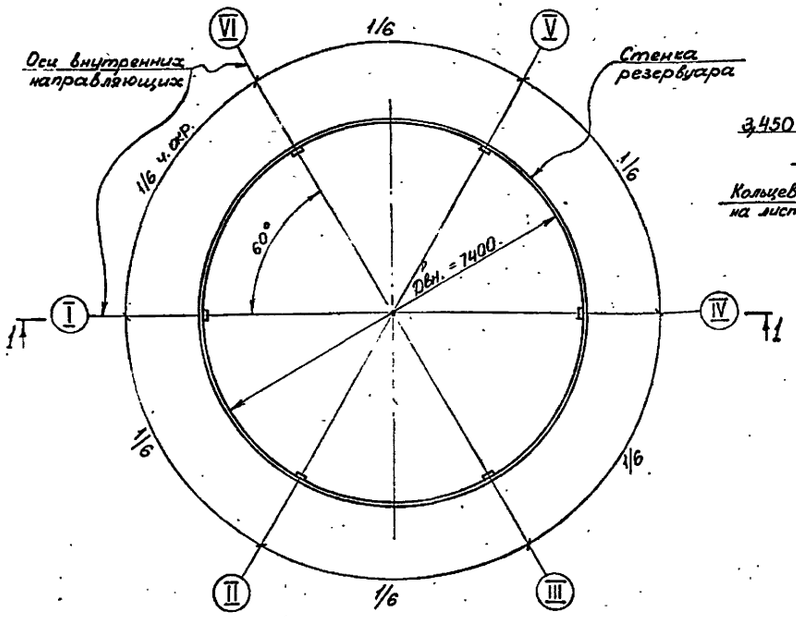
Привязан:

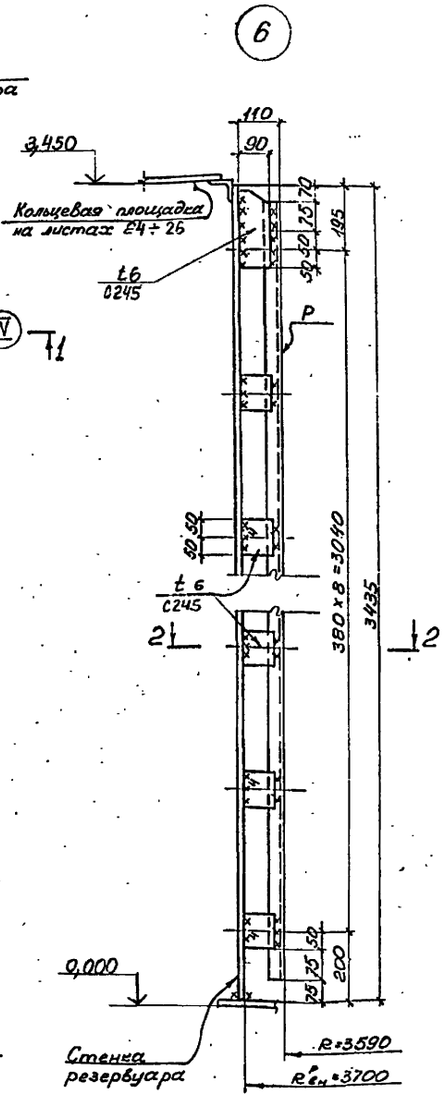
Инв. №

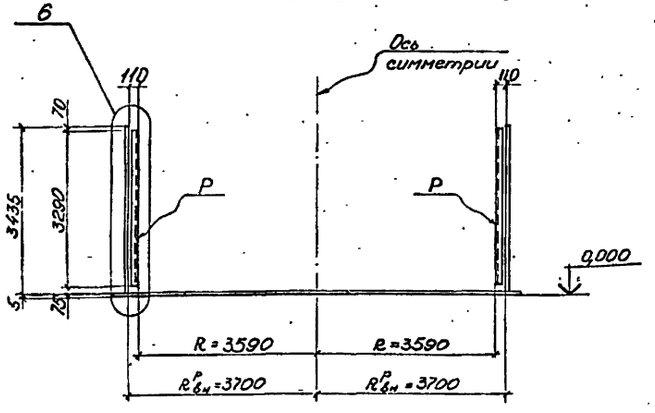
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

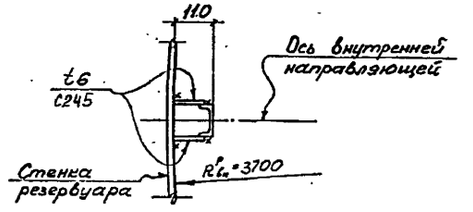
Ц.00184-03 24

План внутренних направляющих в резервуаре.









ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение: Эскиз	поз.	состав	Опорные усилия: A кн	N кн	M кн·м	Марка металла	Примечания
Р	[		[12	9,8		1,1	С245	

1. Общие указания и спецификация металла на листах 2÷12.
2. Сечения элементов внутренних направляющих одинаковы для всех сочетаний нагрузок.
3. Все сварные швы k_f=6мм, кроме оговоренных.
4. Направляющие привариваются к стенке резервуара на монтаже после выверки конструкций.
5. Схема резервуара приведена на листе 16.

Привязан:

Инв.№

Нач.отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл.констр.	Алексеев		
Гл.инж.пр.	Фукс		
Зав.группой	Мазяр		
Проверил	Суздалева		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с.94-КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

Внутренние направляющие в резервуаре

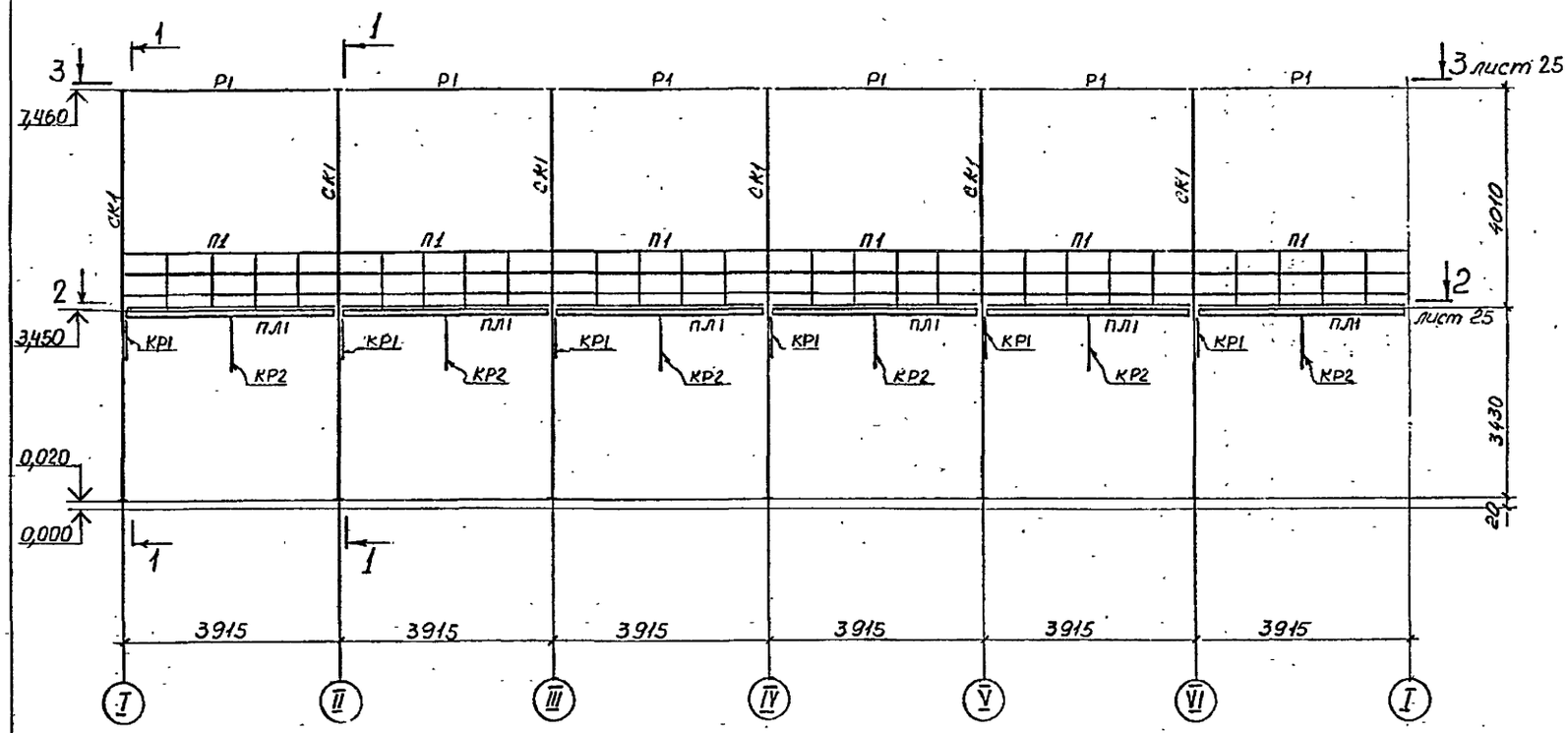
стадия	лист	листов
Р	23	

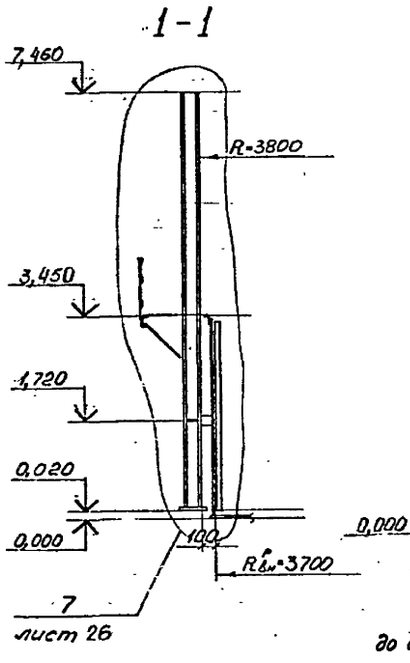
Госстрой СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

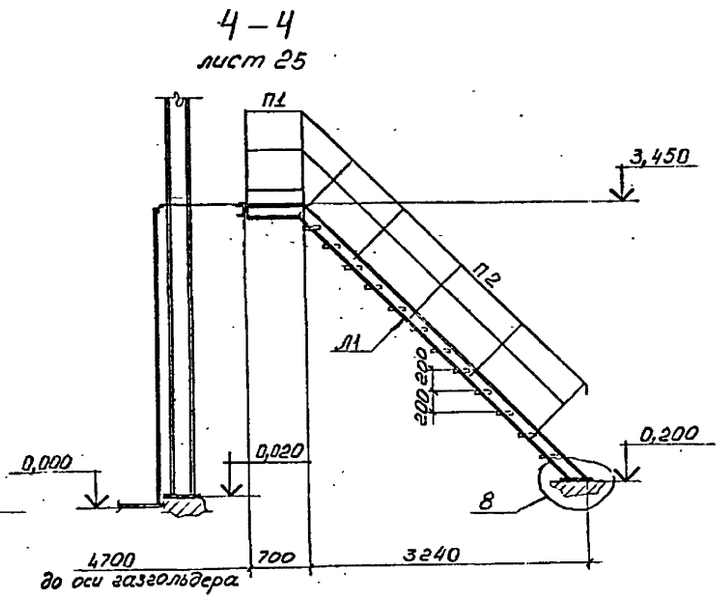
Ц-00184-03 25

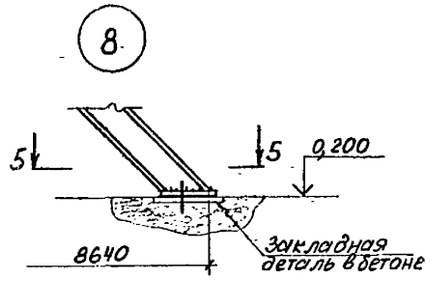
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

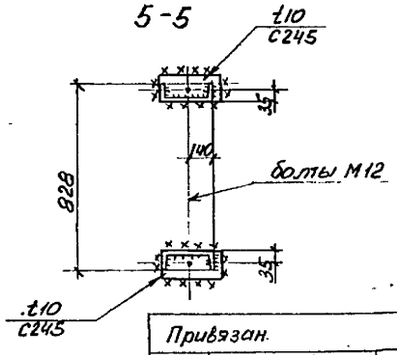
Развертка внешних направляющих, распорок, площадок на внешних направляющих ограждений на площадках.











ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение: Эскиз	поз.	состав	Усилия: А, кН	N, кН.	M, кН.м	Марка металла	Примечания
СК1	I		I 23Б1		−4,9 −16,7	45,1 —	С245	
Р1	[]		2 [8		9,8		С245	
ПЛ1	3, 1, 2, 1000	1.	[8		14,7	30,4	С245	
		2.	L 63×5				С245	
		3.	риф.ст.р. t 5				С235	
КР1	1, 2	1.	из ½ I 23Б1				С245	
		2.	L 63×5				С245	
КР2	L		L 63×5				С245	
ПЛ2	1, 750, 1	1	L 125×80×8				С245	
С1	1, 2, 1, 600	1	L 75×6				С235	
		2	• ф18 через 300				Вст3кп2	ГОСТ 535-88*
С2	1, 2	1	-40×4				С235	
		2	-40×4 через 600				С235	
Л1	4, 3, 2, 1, 2, 1, 828	1	[16				С245	
		2	ПВ 406				С235	
		3	ПВ 510				С235	
		4	L 75×6				С235	
П1	1, 2, 3, 1000	1	L 50×40×12×2,5				С235	
		2	L 25×3				—"—	
П2	1, 1	3	90×30×25×3				—"—	
а	1, 2, 750	1	−40×6				С245	см. узел 10/29
		2	t 8				С245	

1. Общие указания и спецификация металла на листах 2÷12.
2. Каркас внешних направляющих на листах 24÷27.
3. Монтаж производить на болтах и сварке
4. Монтажную сварку выполнять после полной сборки и выверки конструкций.
5. Сварные швы K_f=5мм и по минимальной толщине элементов примыкания, кроме оговоренных.
6. Монтажные болты М16, кроме оговоренных.

Привязан.

Инв.№

Нач.отдела	Беспалов	
Нормоконтр	Алексеев	
Гл. констр.	Алексеев	
Гл. инж. пр.	Фукс	
Зав. группой	Мазяр	
Проверил	Сузалева	
Исполнил	Волченкова	

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	24	

Каркас внешних направляющих Развертка

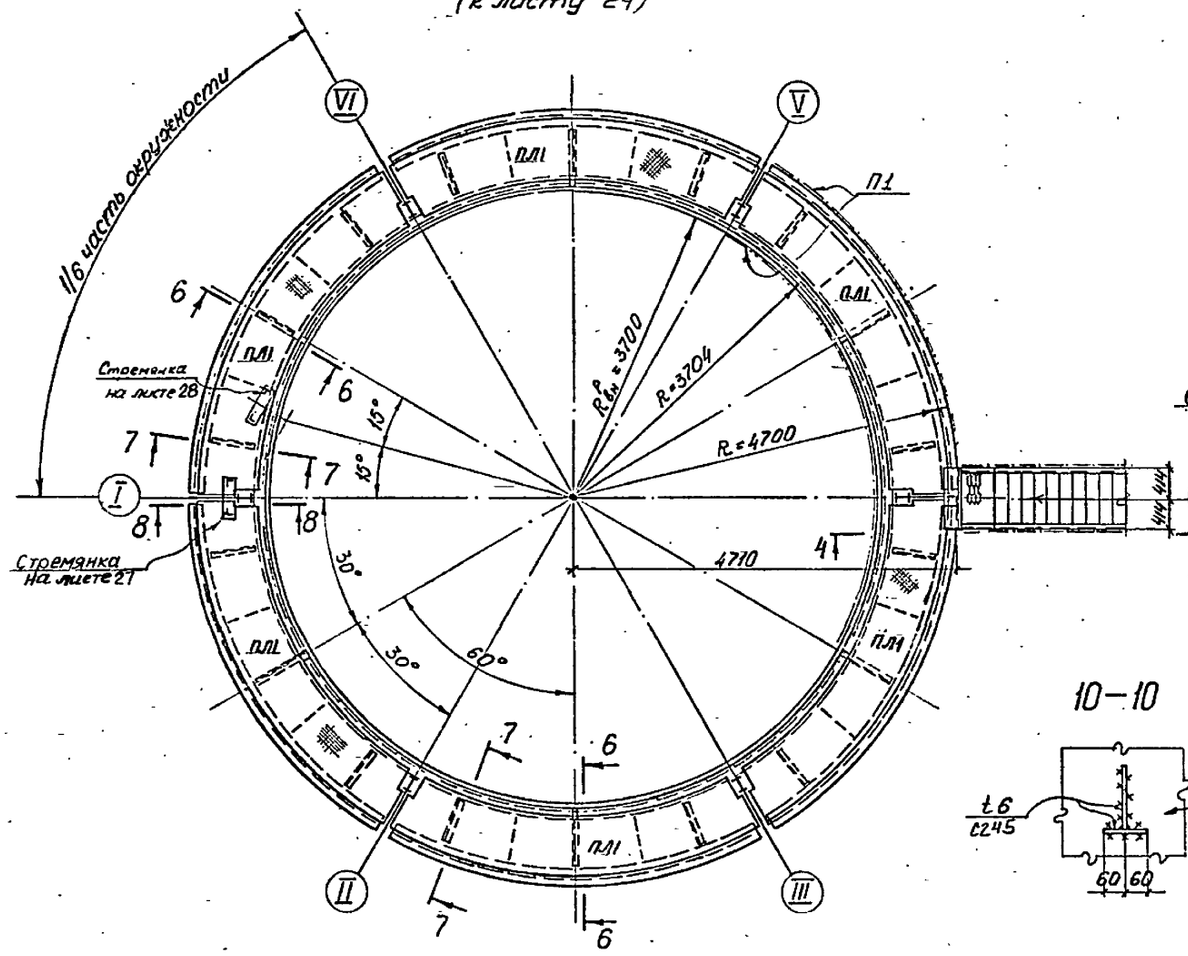
Госстрой СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

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

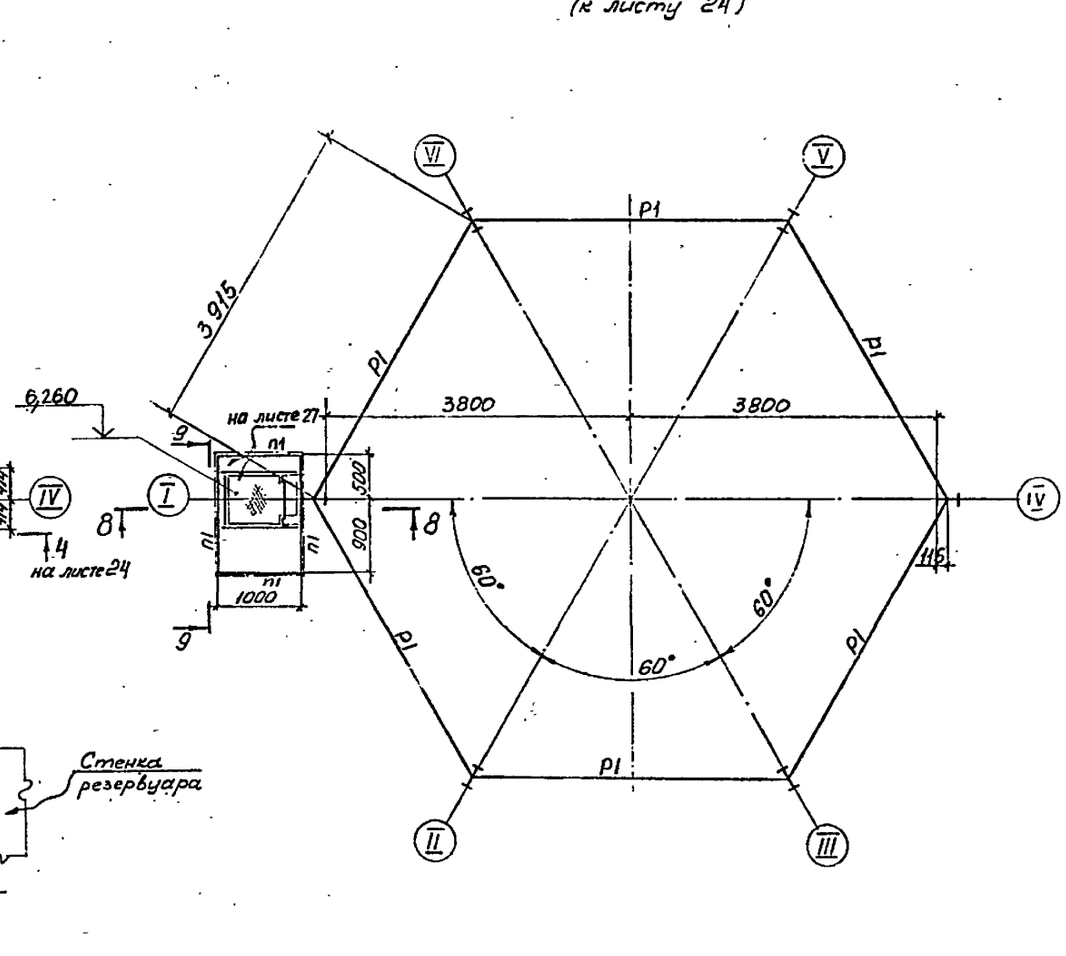
Щ 00184-93 26

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

2–2 (план на отм. 3,450) (к листу 24)

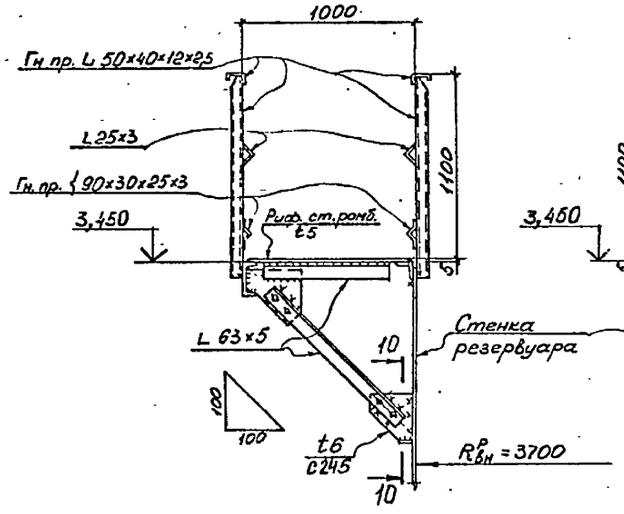


3–3 (план на отм. 7,460) (к листу 24)

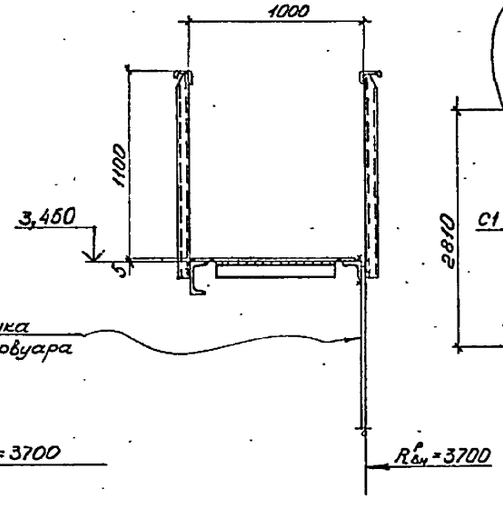


10–10

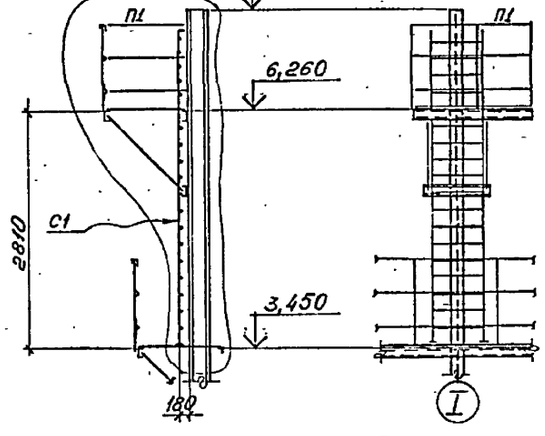
6–6



7–7



8–8



9–9

1. Общие указания к каркасу внешних направляющих на листе 24
2. Каркас внешних направляющих выполнен на листах 24÷27.

Привязан.

Инв. N

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр	Фукс		
Зав. гр.	Мазяр		
Проверил	Суздалева		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с. 94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	25	

Каркас внешних направляющих. Разрезы.

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепроспецстальконструкция г. Днепродзержинск

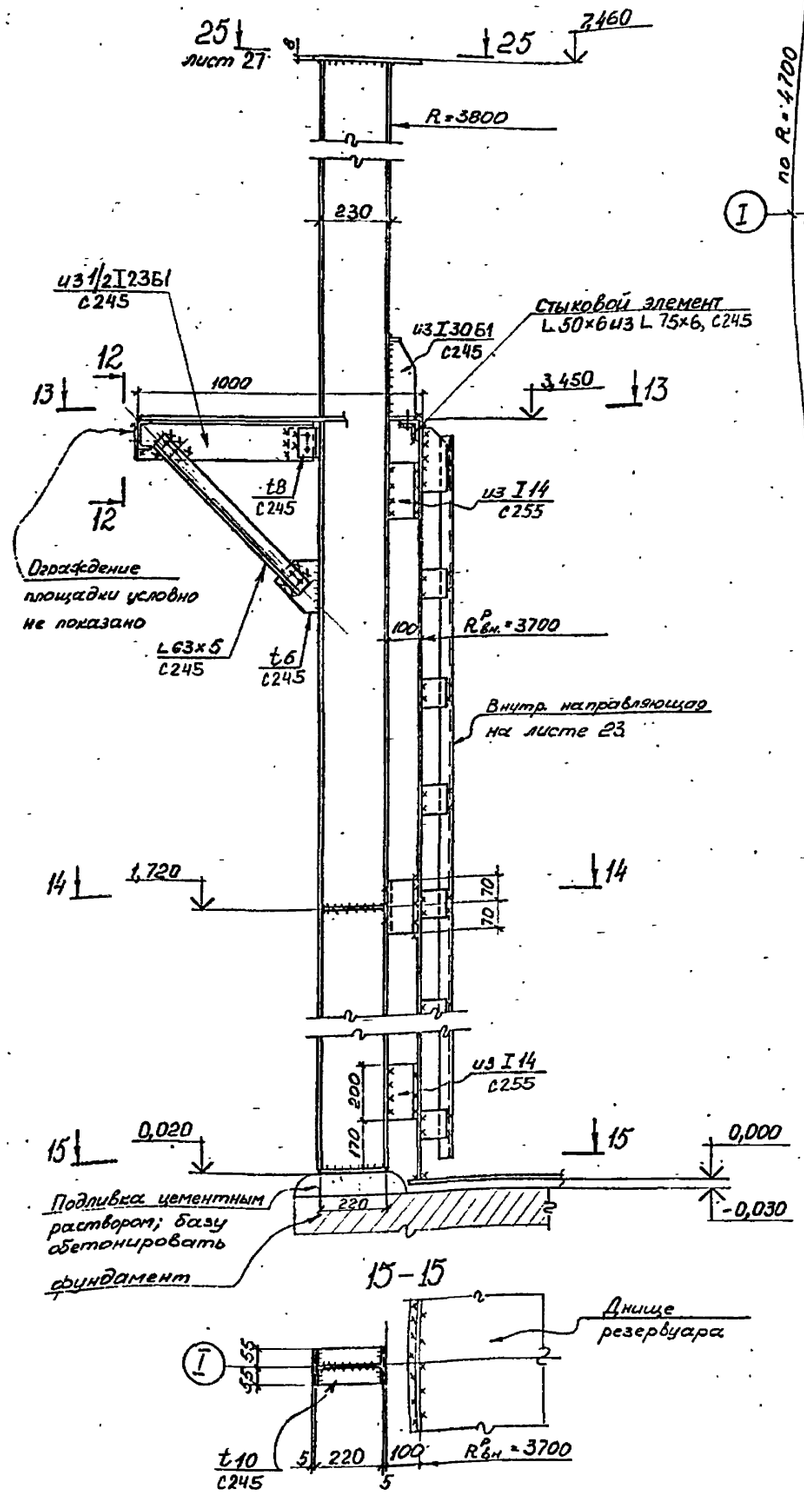
Ц00184-03 27

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

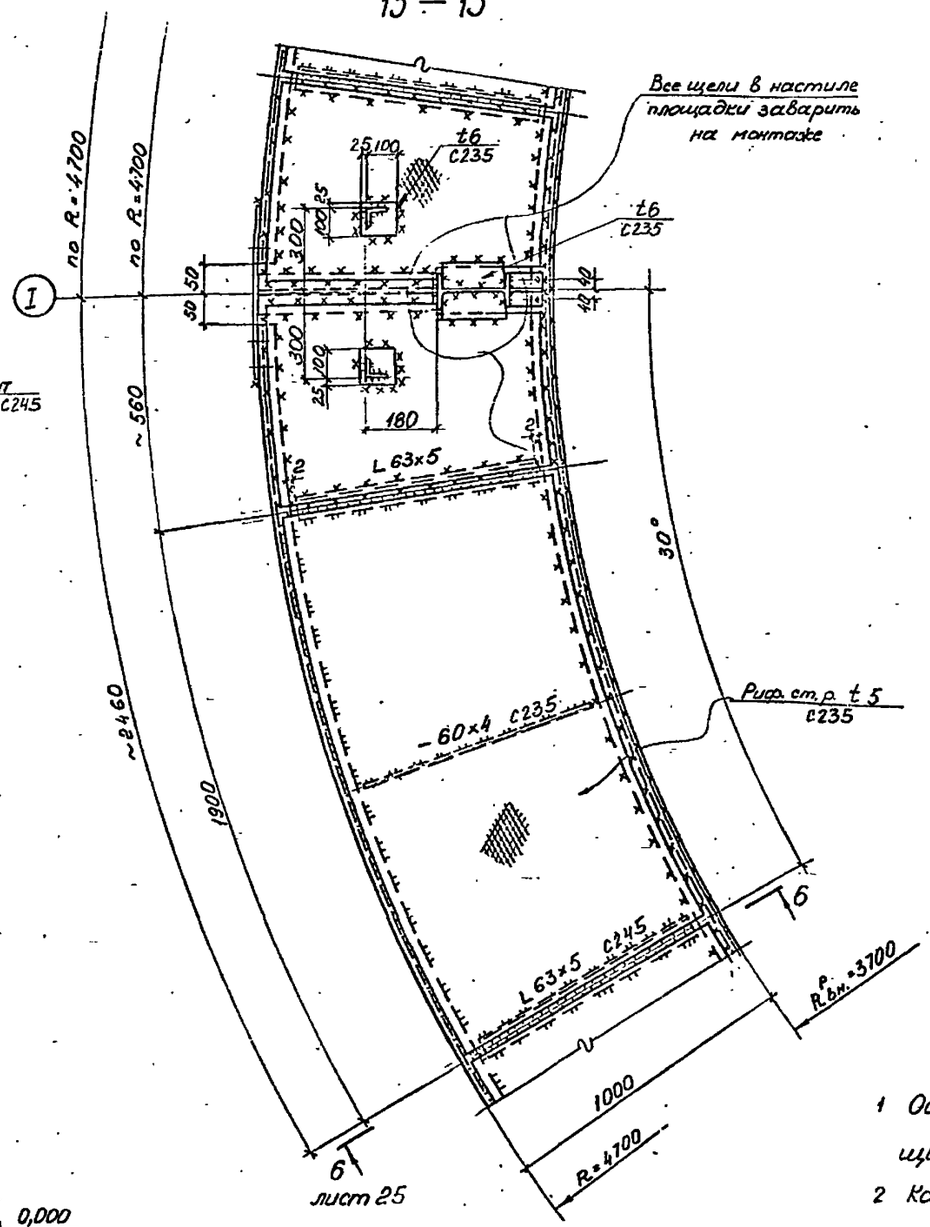
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

7

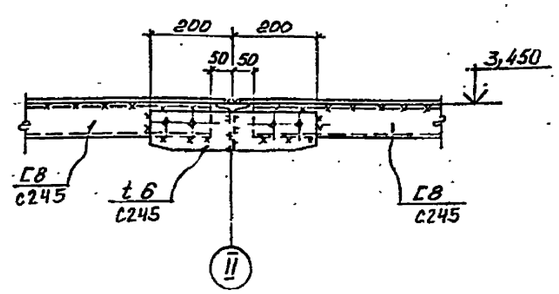


15-15

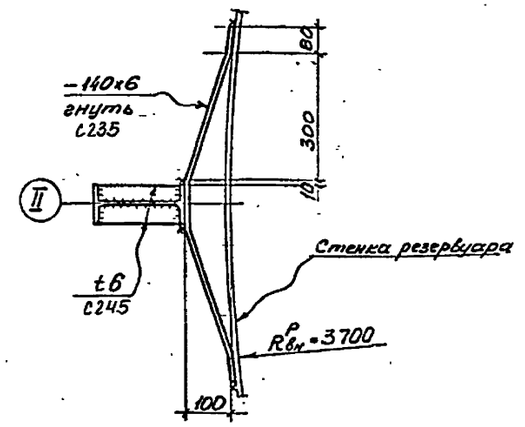
13-13



12-12



14-14



1 Общие указания к каркасу внешних направляющих на листе 24.

2 Каркас внешних направляющих выполнен на листах 24÷27

3. Узел замаркирован на листе 24.

Привязан:

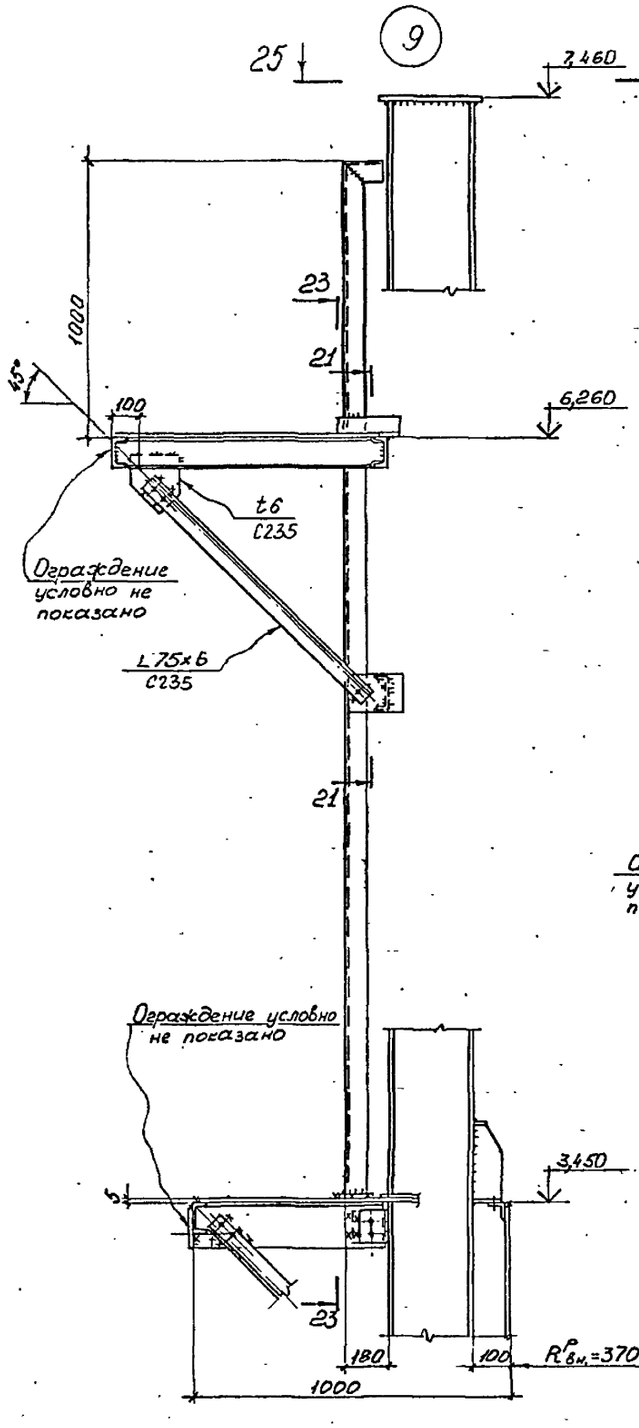
Инв. №

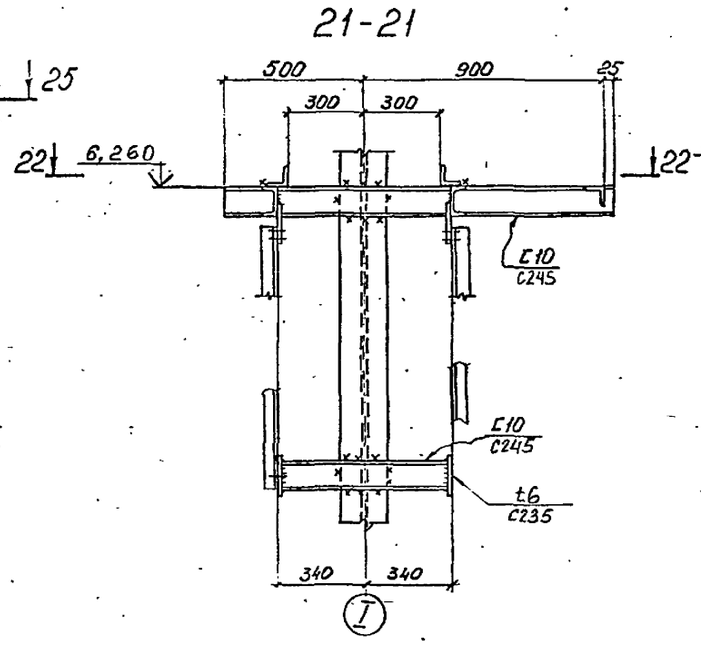
Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. группой	Лазяо		
Проверил	Сузпалева		
Исполнил	Волченкова		

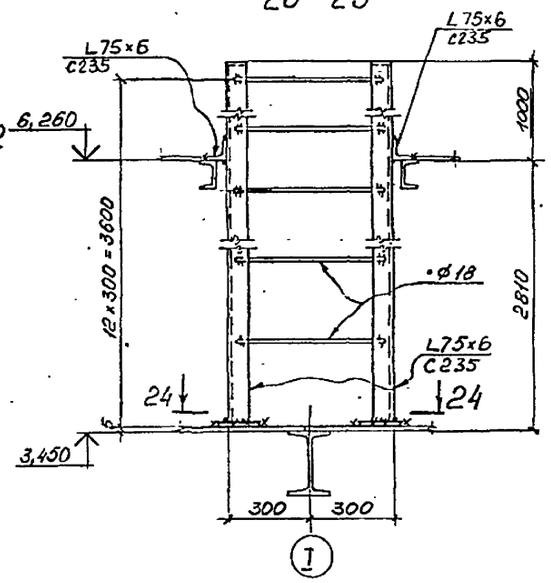
707-2-30с.94 - КМ1

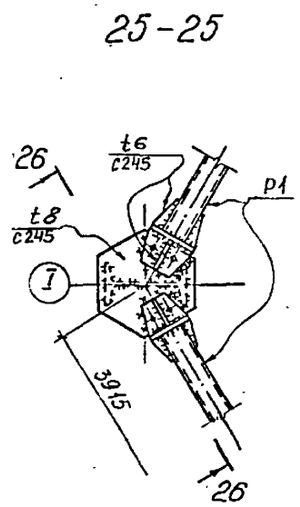
Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³	стадия	лист	листов
	Р	26	
Каркас внешних направляющих. Узлы	ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепродзержинск		

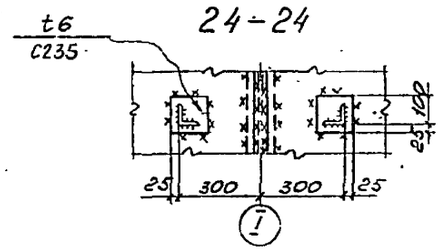
Ц 00184-03 28

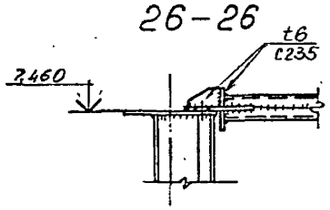


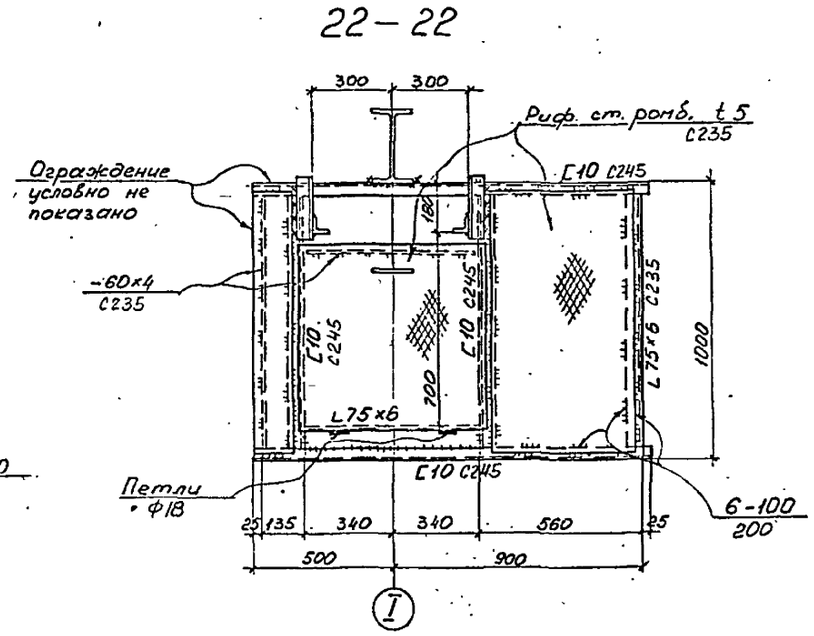












1. Общие указания к каркасу внешних направляющих на листе 24.
2. Каркас внешних направляющих выполнен на листах 24÷27.
3. Узел замаркирован на листе 25.

Типовой проект 707-2-30с. 94 Альбом 3

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. группой	Мазяр		
Проверил	Суздалева		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с. 94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	27	

Каркас внешних направляющих. Узлы

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Привязан:

Инв. №

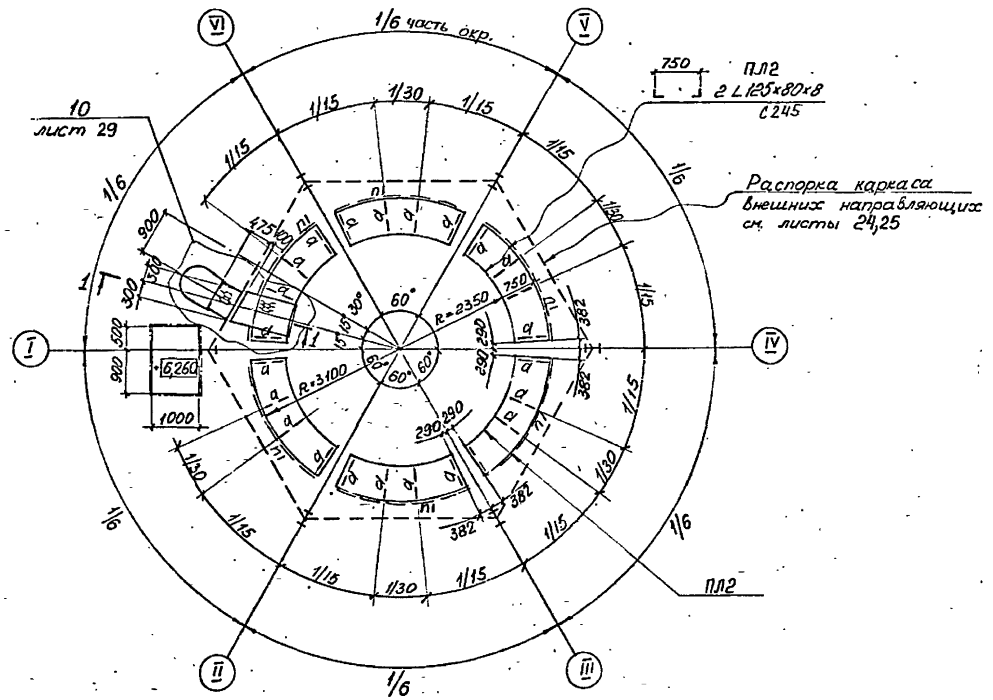
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Ц00184-03 29

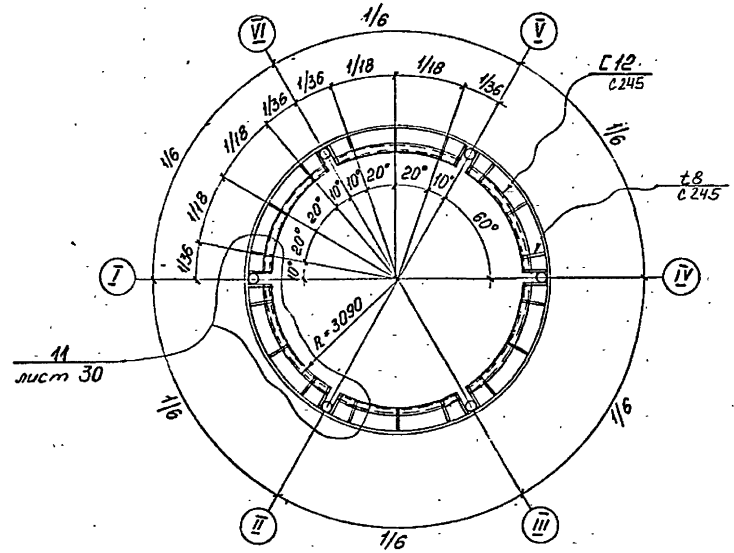
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

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

План площадок для пригрузки на крыше колокола.



План швеллера для удержания чугунных грузов на горизонтальном листе колокола.



1. Общие указания и спецификация металла на листах 2÷12
2. Ведомость элементов на листе 24.
3. Площадки для пригрузки и обслуживания, молниеприемники выполнены на листах 28÷31
4. Сечения элементов площадок и молниеприемников одинаковы для всех сочетаний нагрузок
5. Монтаж производить на болтах и сварке.
6. Сварные швы k_f=6мм и по минимальной толщине элементов примыкания, кроме оговоренных.
7. Монтажные болты М16, кроме оговоренных.

Привязан:

Инв.№

Нач.отдела	Беспалов	
Нормоконтр	Алексеев	
Гл. констр.	Алексеев	
Гл. инж. пр.	Рукс	
Зав.гр.	Мазяр	
Проверил	Сузалева	
Исполнил	Волченкова	

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	28.	

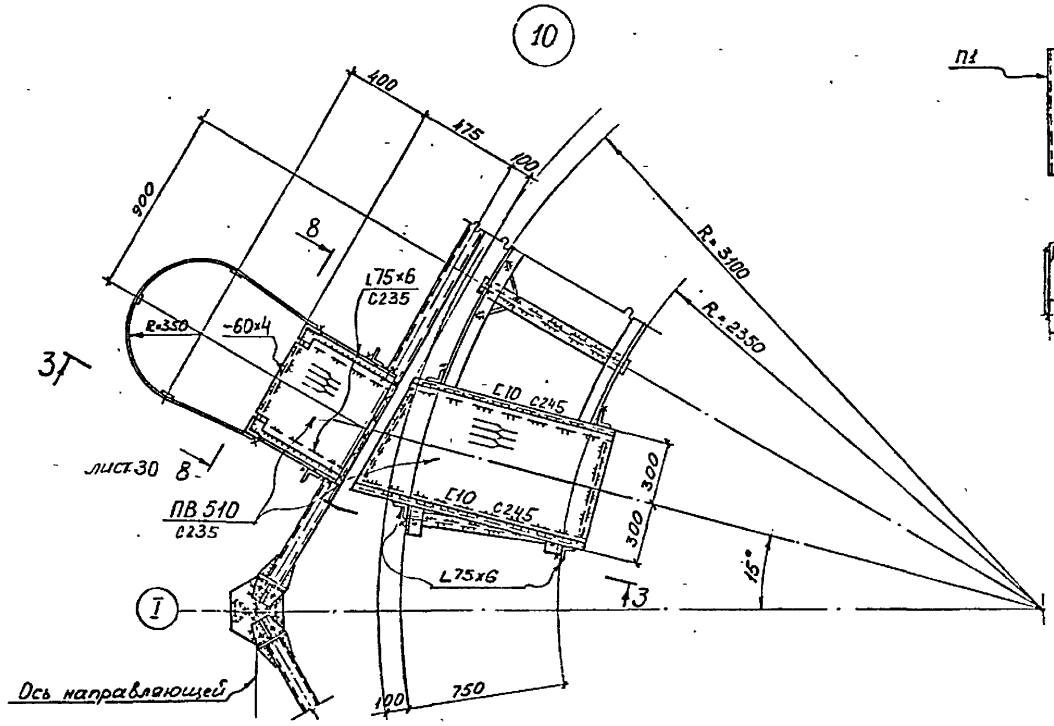
Площадка для пригрузки и обслуживания. Схема

Госстрой СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

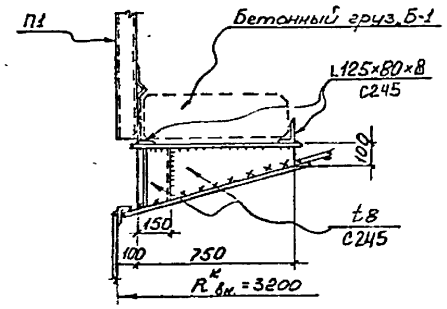
Ц00184-03 30

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

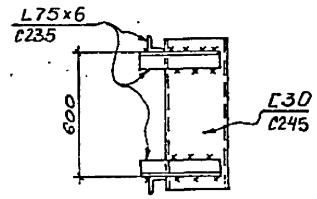
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата



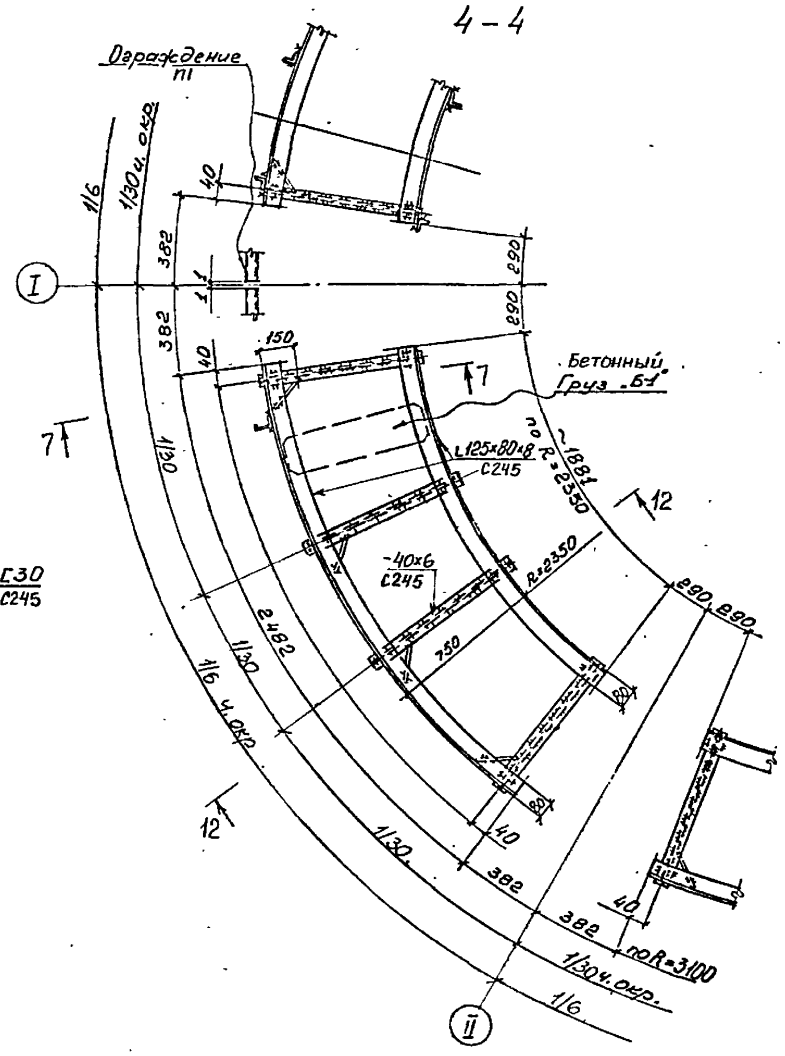
7-7



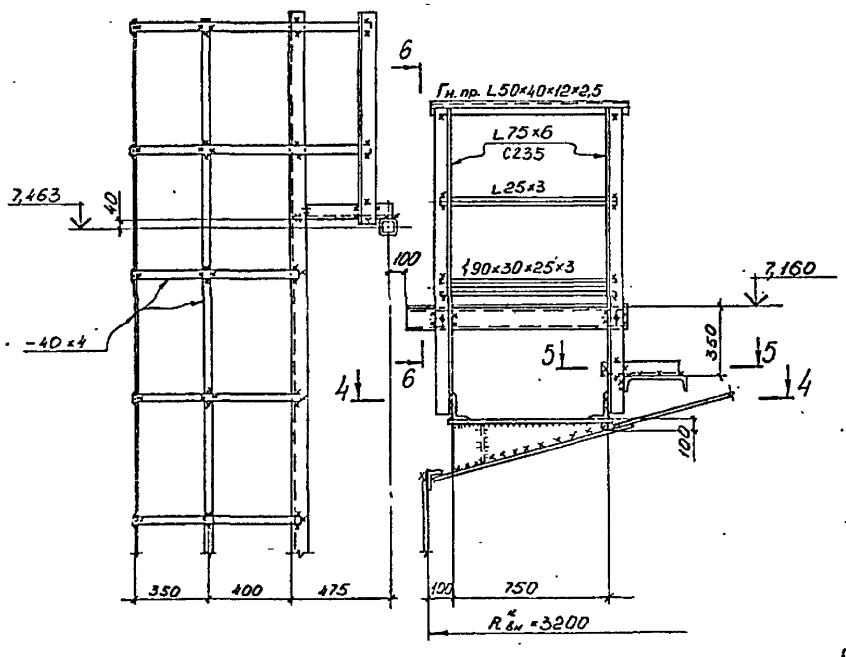
5-5



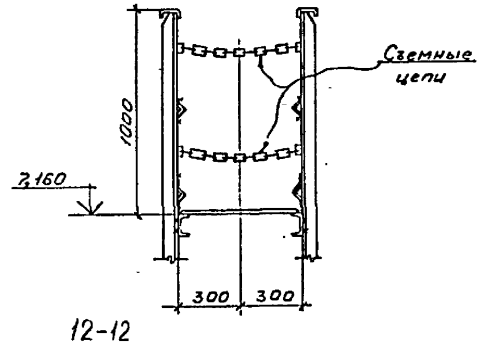
4-4



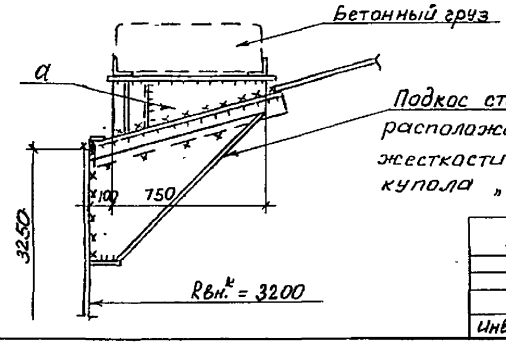
3-3



6-6



12-12



Подкос ставить в местах расположения ребер жесткости блока окрайки купола „Н2"

1. Общие указания к площадкам для пригрузки и обслуживания, молниеприемникам на листе 28.
2. Узел замаркирован на листе 28

Привязан:

Инв.№

Нач.отдела	Беспалов	
Нормоконтр	Алексеев	
Гл. констр.	Алексеев	
Гл. инж. пр.	Фукс	
Зав.группой	Мазяр	
Проверил	Сузалева	
Исполнил	Волченкова	

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	29	

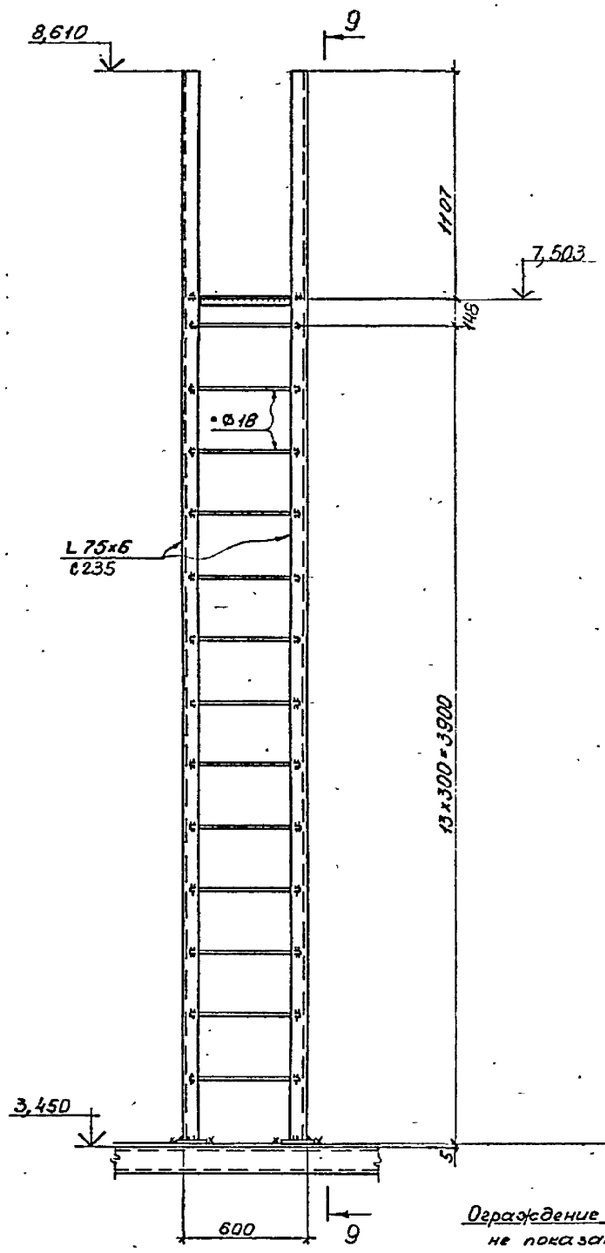
Площадки для пригрузки и обслуживания. Узлы

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

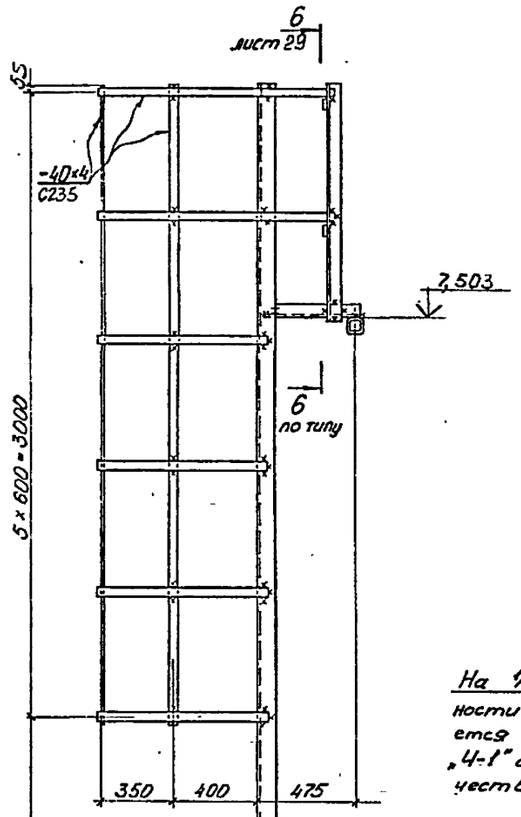
Ц.00184-03 31

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

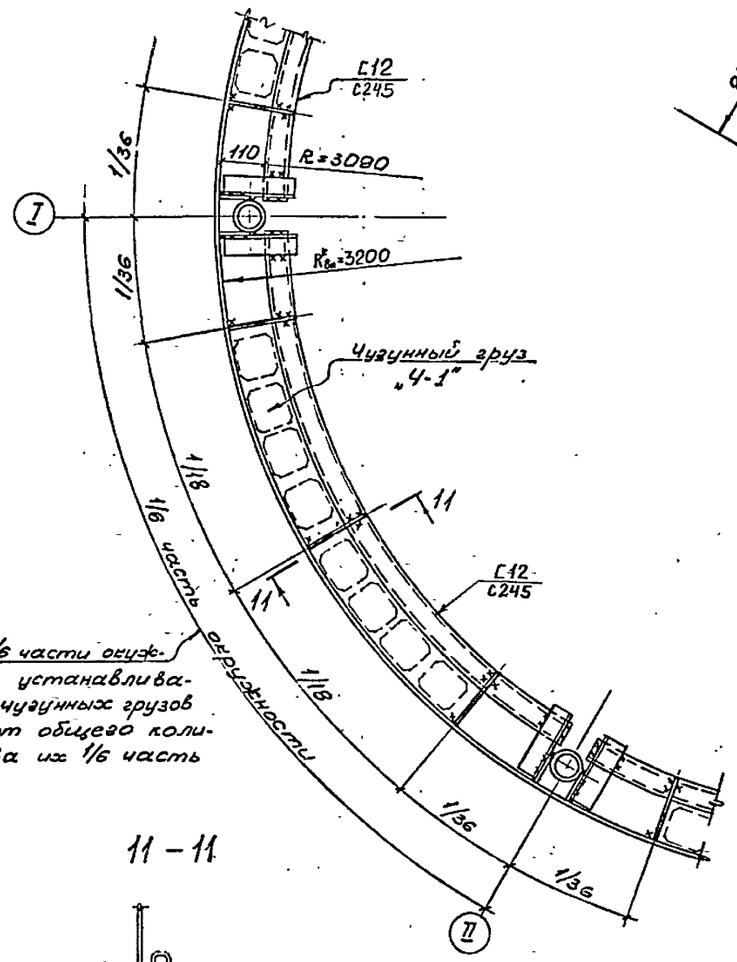
8-8
лист 29



9-9

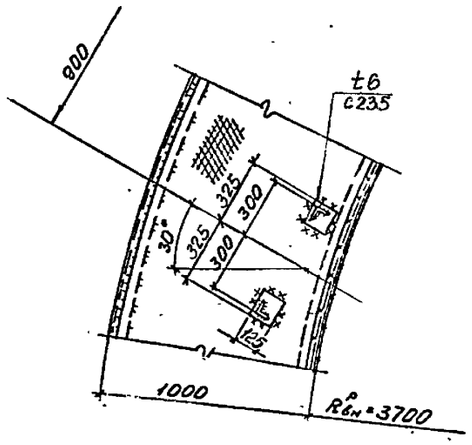


11

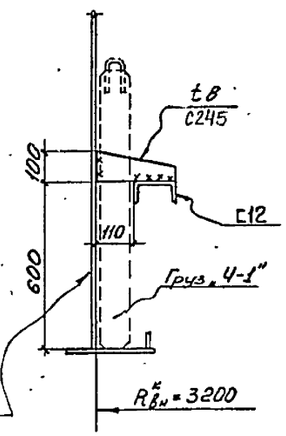


На 1/6 части окружности устанавливается чугунных грузов "Ч-1" от общего количества их 1/6 часть

10-10



11-11



1. Общие указания к площадкам для пригрузки и обслуживания, молниеприемникам на листе 28.
2. Узел замаркирован на листе 28.

Привязан

Инв. №

Нач.отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл инж. пр.	Фукс		
Зав.группой	Лазяо		
Проверил	Сузалева		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	30	

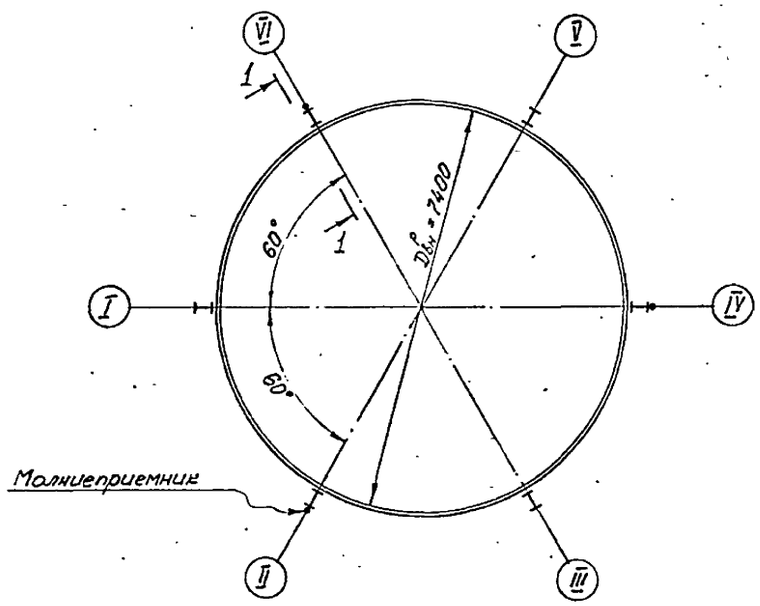
Площадки для пригрузки и обслуживания. Узлы

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

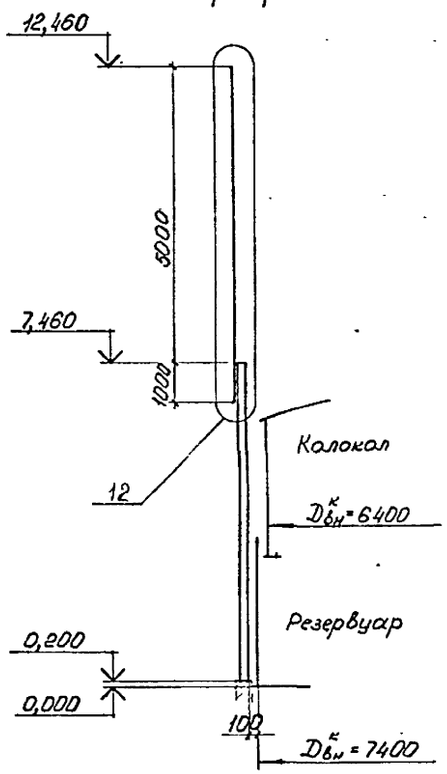
Ц00184-03 32

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

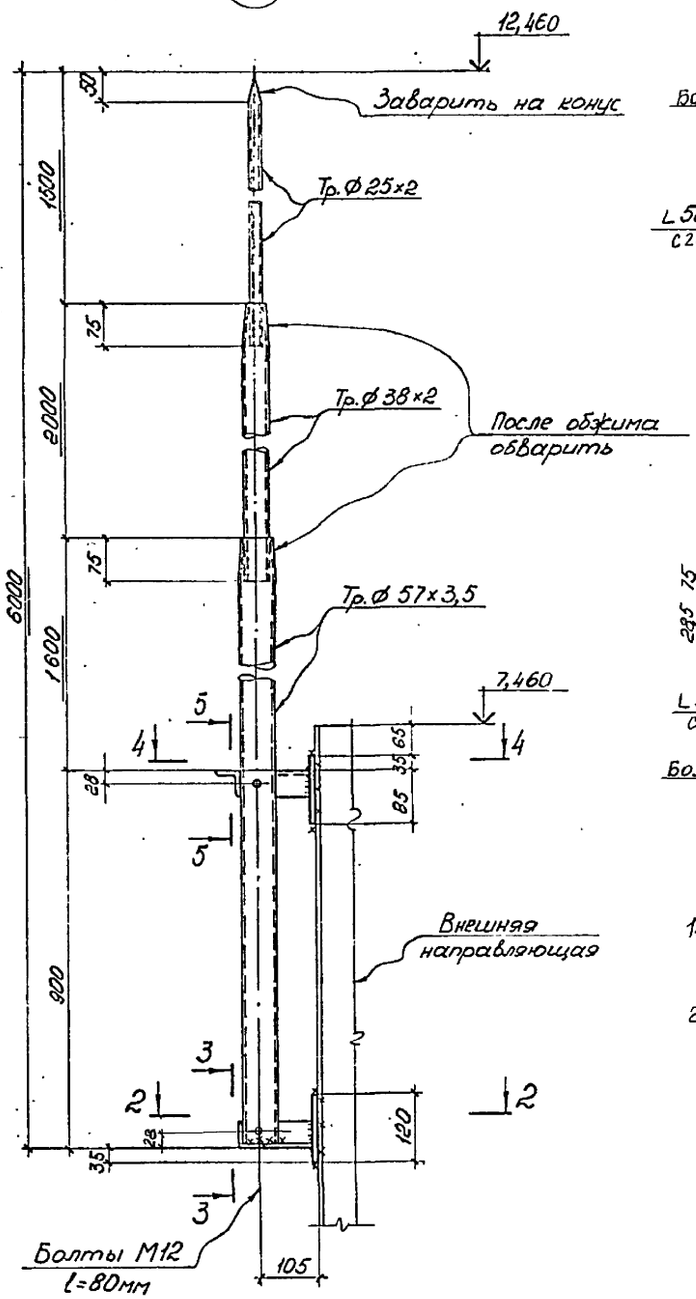
Схема расположения молниеприемников



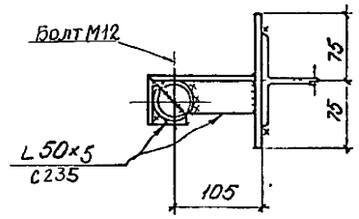
1 - 1



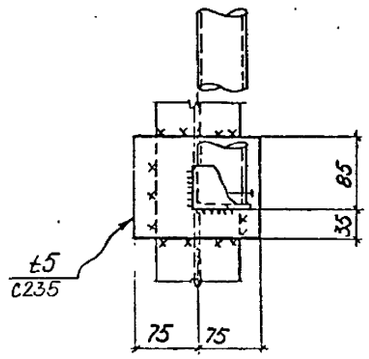
12



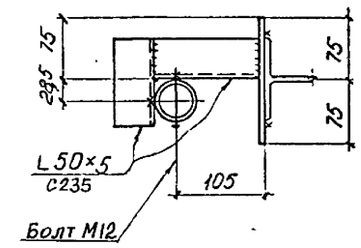
2 - 2



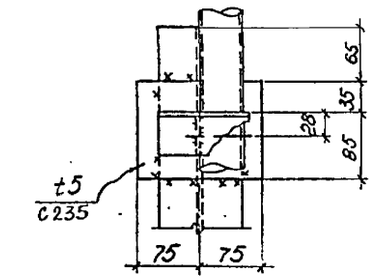
3 - 3



4 - 4



5 - 5



1. Общие указания к площадкам для пригрузки, молниеприемникам на листе КМ-28.
2. Материал конструкций из труб - сталь 20 ГОСТ 1050-88.

Привязан:

Инв. №

Нач.отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав.гр.	Мазяр		
Проверил	Сузалева		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	31	

Молниеприёмники. Схема. Узел

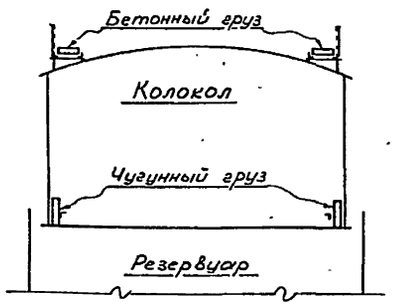
ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц.00184-03 33

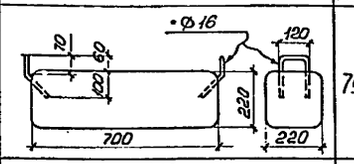
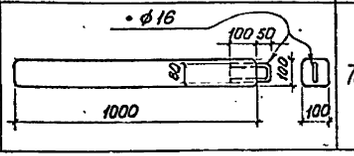
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

Схема размещения догрузки в газгольдере



Спецификация грузов

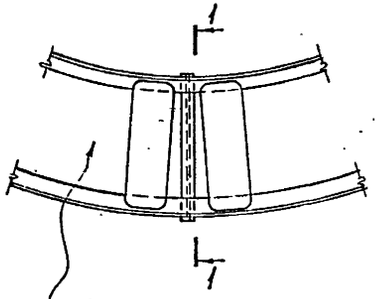
Марка	Наименов.	Эскиз	Масса 1 шт кг	Материал	Примечания
Б1	Верхний груз бетонный		79,5	Бетон М-100	Плотность $\gamma = 2,3$ т/м³, в включена масса 2-х скоб = 1,5 кг
Ч1	Нижний груз чугунный		72,6	Чугун	Плотность $\gamma = 7,2$ т/м³, в включена масса скобы 0,6 кг

Рабочее давление газа и необходимая пригрузка

Сочетания	Рабочее давление газа кПа (мм. вод. ст)	Нижние чугунные грузы		Верхние бетонные грузы		Общая масса т
		количество грузов шт	масса т	Количество грузов шт	масса т	
I, II, III, IV, V, VI сочетания	*) 2,72 (272)	—	—	—	—	8,75
	6,0 (600)	98	7,115	44	3,498	19,36

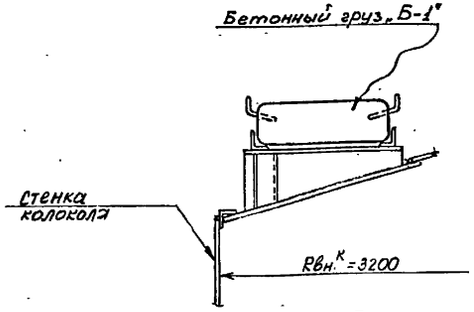
*) Давление за счет собственного веса металлоконструкций колокола и роликов.

Деталь установки бетонных грузов „Б-1" на площадках крыши колокола

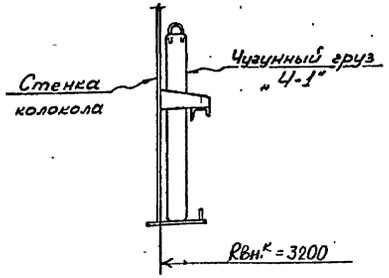


Место расположения грузов „Б-1"
(грузы располагать равномерно по периметру колокола)

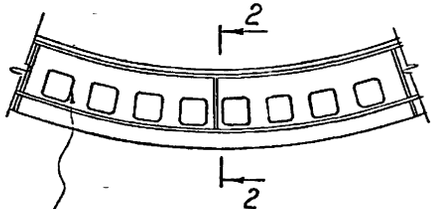
1 - 1



2 - 2



Деталь установки чугунных грузов „Ч-1" по низу колокола



Место расположения грузов „Ч-1"
(грузы располагать равномерно по периметру колокола)

1. Масса пригрузки приведена для газгольдера, в котором содержится газ плотностью $\gamma = 1,2928$ (плотность воздуха) При хранении газа с другой плотностью и давлением пригрузка должна быть скорректирована (см. „Общие указания" раздел 3 п. 3.11.)
2. Грузы располагать равномерно по периметру колокола
3. Масса бетонных грузов на крыше колокола не должна превышать 1/3 всей пригрузки

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов	
Норконтр	Алексеев	
Гл. констр.	Алексеев	
Гл. инж. пр.	Рукс	
Зав. группой	Чазян	
Проверил	Сузалева	
Исполнил	Волченкова	

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³.

стадия	лист	листов
Р	32	

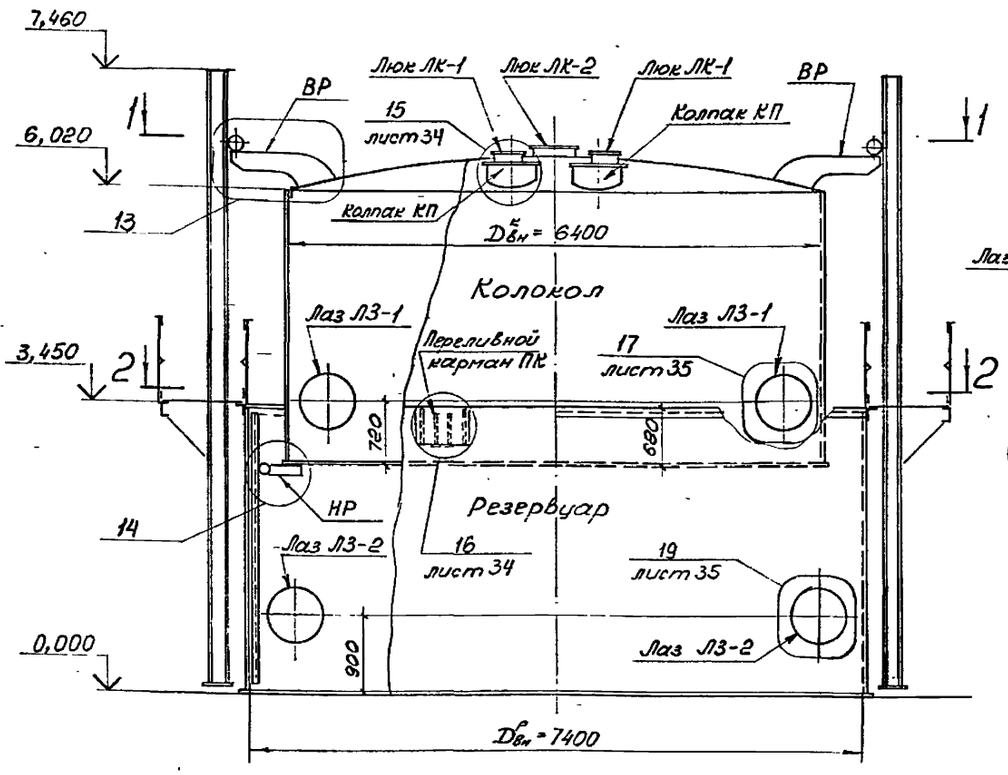
Схема и таблица догрузок

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

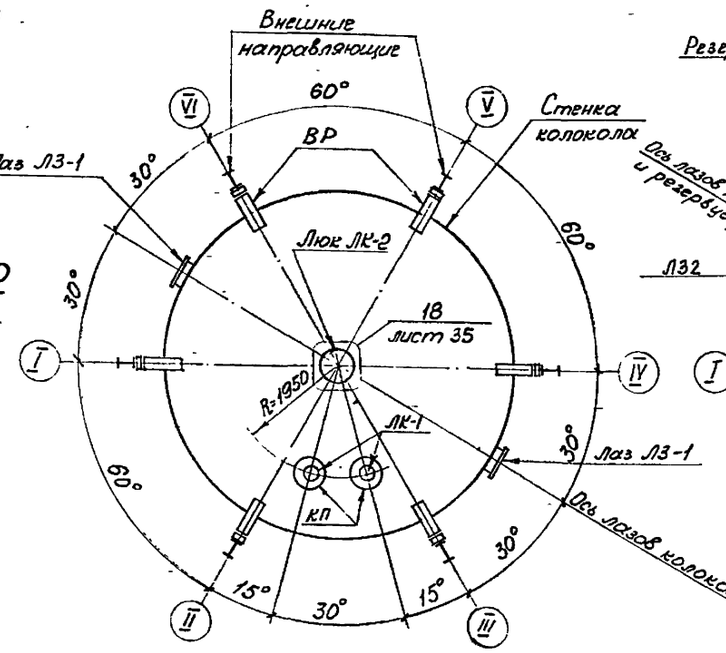
Ц.00184-03 34

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

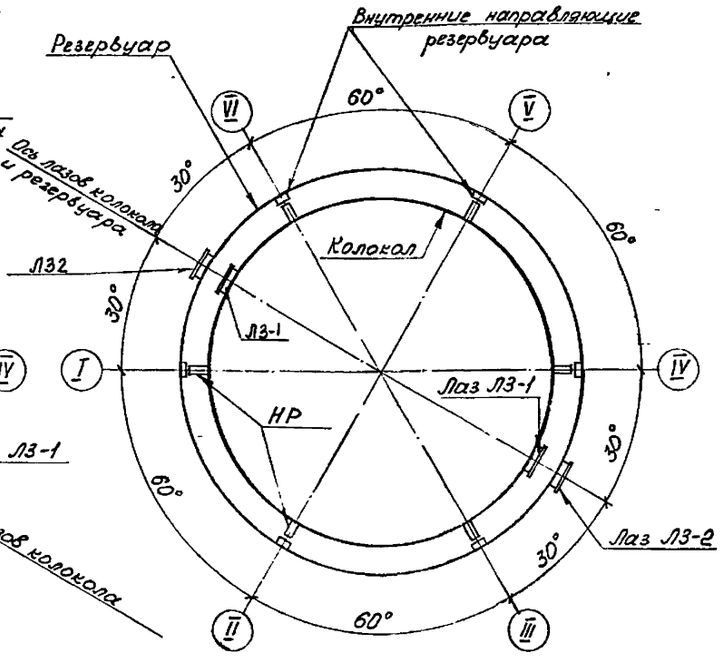
Схема установки роликов, колпаков, люков и лазов.



1 – 1



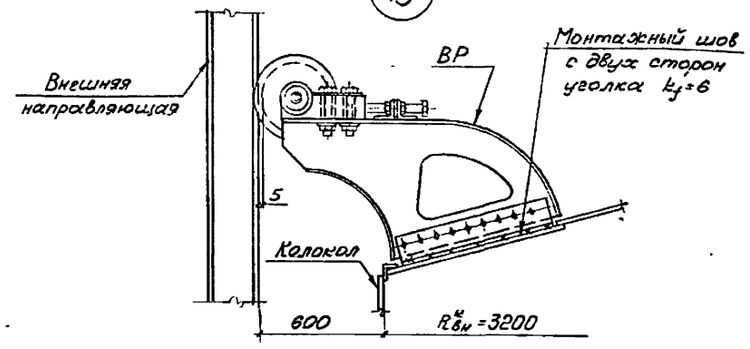
2 – 2



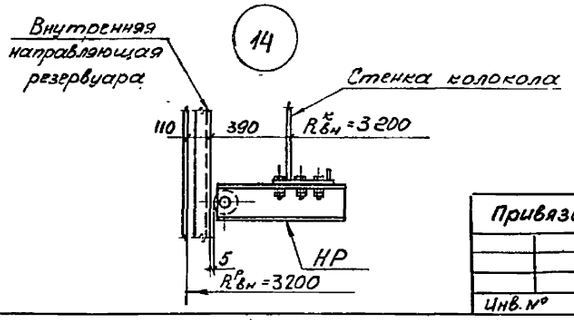
Ведомость элементов

Марка	Наименование	Кол-во	Масса в кг: марки	Масса в кг: всех	N листа	Примечания
ВР	Верхний ролик колокола	6	190	1140	По альбому 4 „Ролики направляющие"	
НР	Нижний ролик колокола	6	50	300		
ЛК-1	Люк в колпаке	2	48	96	лист 34	
ЛК-2	Люк в крыше колокола	1	78	78	лист 35	
Л3-1	Лаз колокола	2	98	196	лист 35	
Л3-2	Лаз резервуара	2	317	634	лист 35	
КП	Колпак над газовводом	2	165	330	лист 34	
ПК	Переливной карман	1	20	20	лист 34	
Масса металлоконструкций				2794 кг		
Масса монтажных метизов				-		
Масса монтажных швов				28 кг		
Всего:				2822 кг		

13



14



1. Общие указания и спецификация металла на листах 2÷12
2. Расположение и количество колпаков над газовыми вводами, люков и переливных карманов принято при схеме подключения газгольдера на „проход." При иной схеме подключения газгольдера количество всех указанных элементов уточняется при привязке проекта.
3. Все отверстия в кровле и стенках газгольдера выполняются на монтаже при установке колпаков, люков, лазов.
4. Монтаж производить на сварке.
5. Переливной карман сваривается плотными швами и испытывается наливом воды.
6. Переливные карманы устанавливаются по одному на каждую переливную трубу.
7. Колпаки, люки, лазы выполнены на листах 33÷35

Привязан:

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов	
Нормоконтр.	Алексеев	
Гл. констр.	Алексеев	
Гл. инж. пр.	Фукс	
Зав. группой	Чазян	
Проверил	Волченкова	
Исполнил	Сулалева	

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	33	

Схема установки роликов, колпаков, люков, лазов

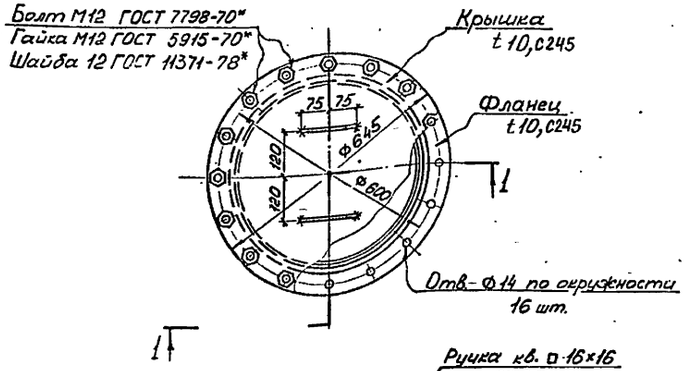
Госстрой СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

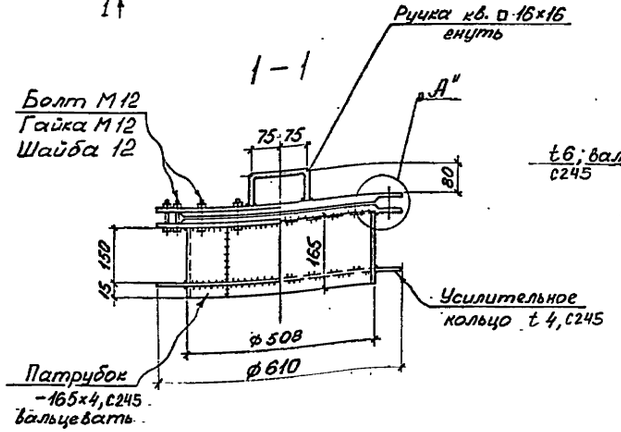
Ц 00184-03 35

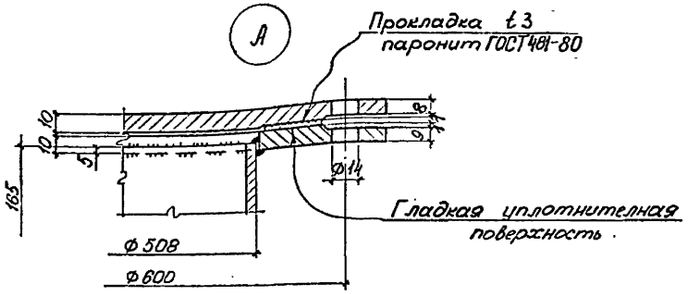
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

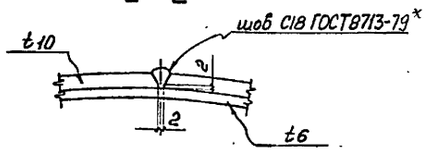
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

Люк ЛК-1

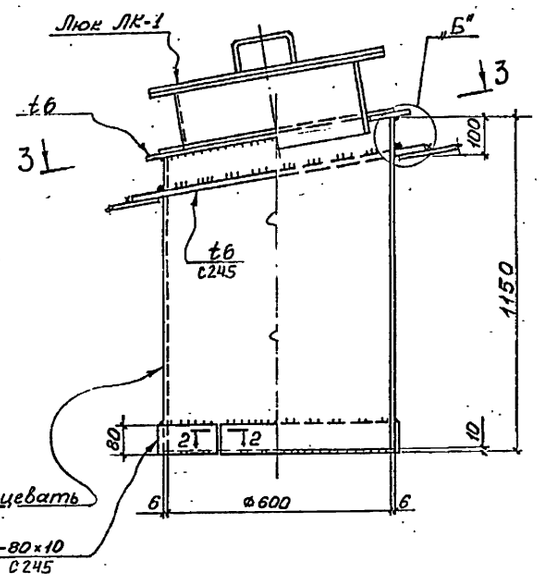


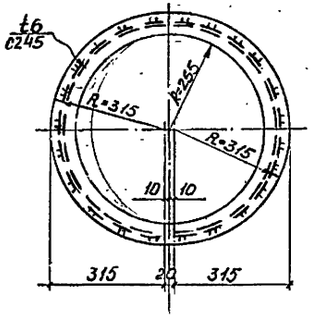


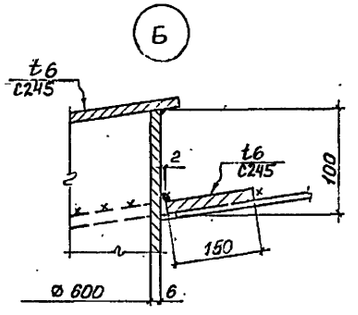




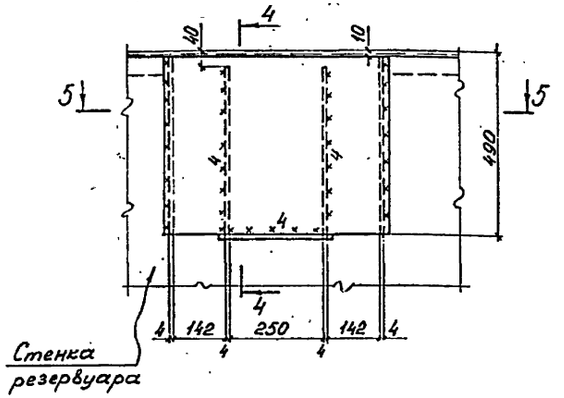
15 Колпак КП

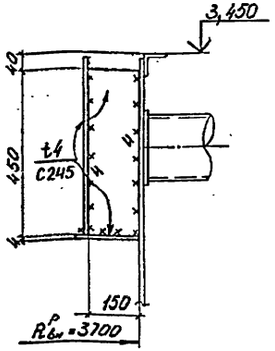


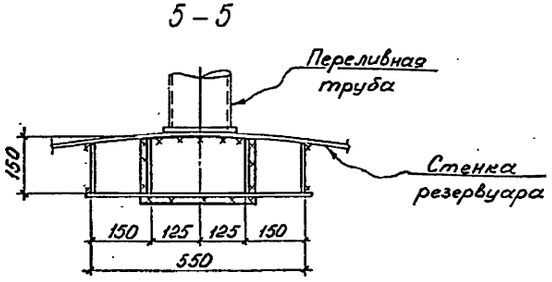




16 Переливной карман ПК







1. Общие указания к схеме колпаков люков лазов приведены на листе 33
2. Колпаки, люки, лазы выполнены на листах 33÷35.
3. Ведомость элементов на листе 33.
4. Узлы замаркированы на листе 33.

Привязан:

Инв.№

Нач.отдела	Беспалов			
Нормоконтр	Алексеев			
Гл. констр.	Алексеев			
Гл. инж. пр.	Букс			
Зав.гр.	Мазяр			
Проверил	Суздалева			
Исполнил	Волченкова			

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

стадия	лист	листов
Р	34	

Колпак КП. Люк ЛК-1. Узлы

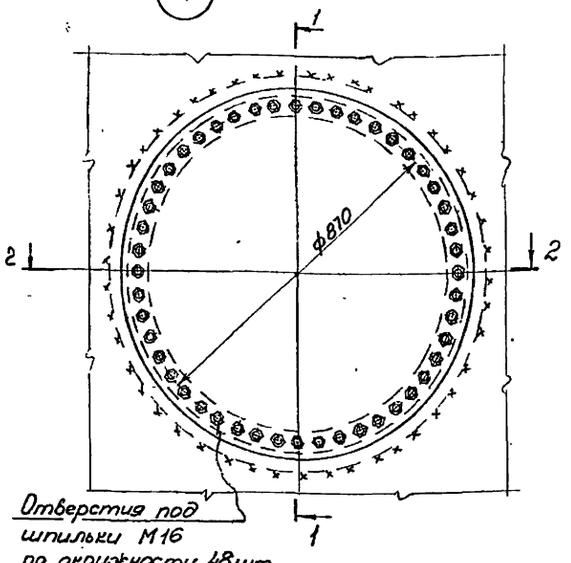
ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепроспецстальконструкция г. Днепродзержинск

Ц 00184-03 36

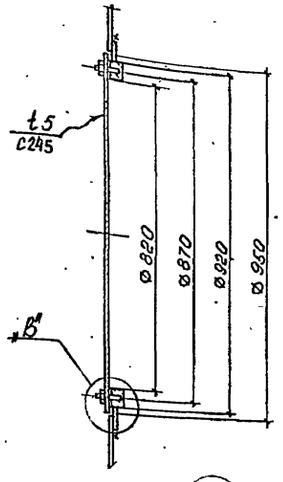
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 3

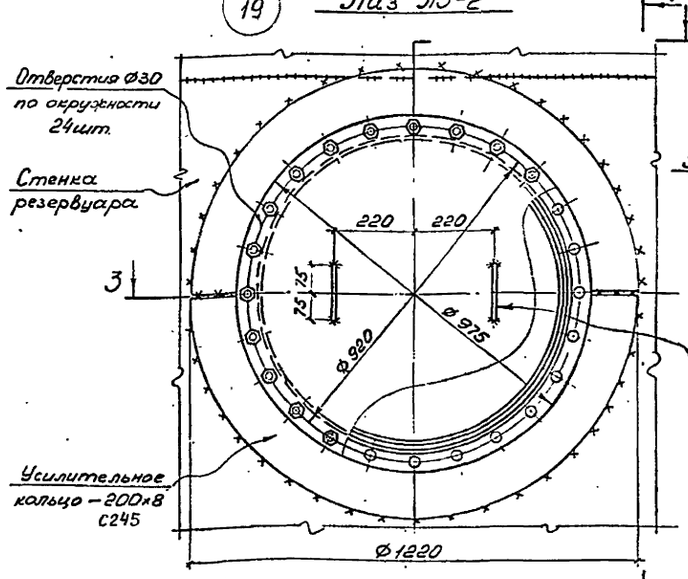
(17) Лаз Л3-1



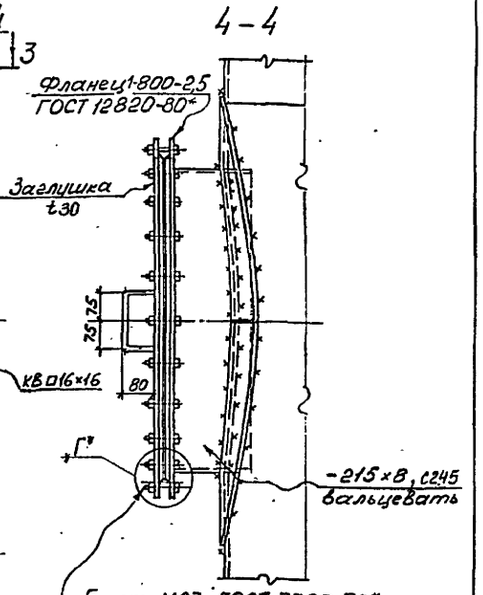
1 – 1



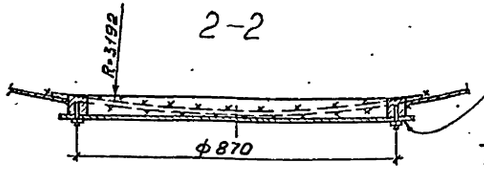
(19) Лаз Л3-2



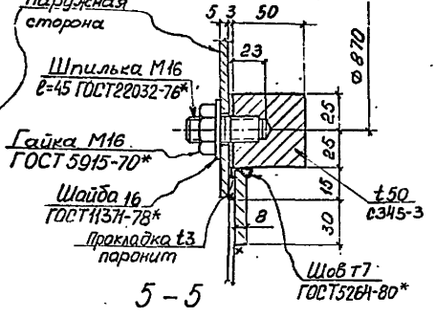
4 – 4



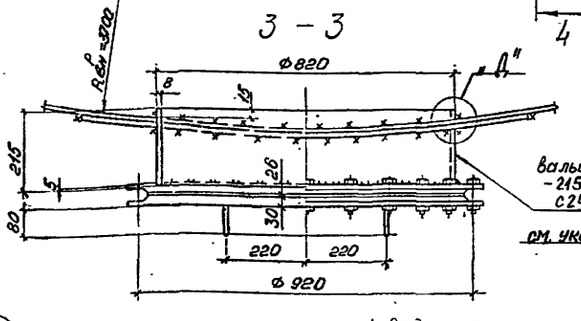
2 – 2



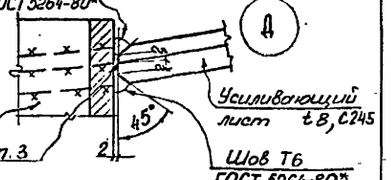
(В)



3 – 3



(Д)

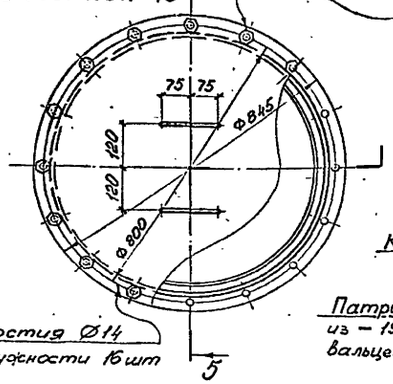


вальцевать – 215×8 С245

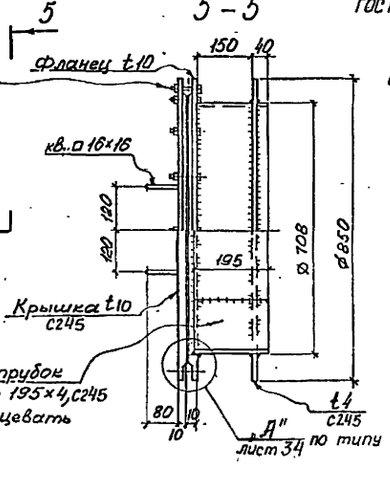
см. указание п. 3

(18) Люк ЛК-2

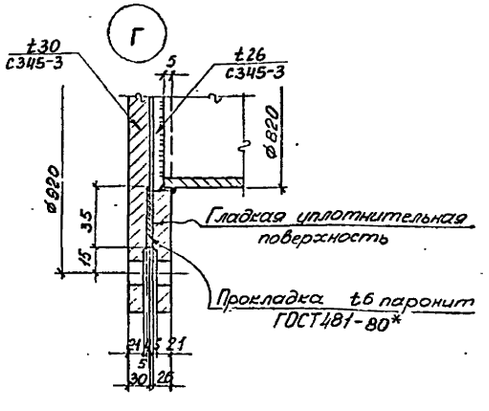
Болт М12 ГОСТ 7798-70*
Гайка М12 ГОСТ 5915-70*
Шайба 12 ГОСТ 11371-78*



5 – 5



(Г)



1. Ведомость элементов и общие указания к схеме колпаков, люков, лазов приведены на листе 33
2. Колпаки, люки, лазы выполнены на листах 33÷35.
3. Усиливающий лист лаза Л3-2 приваривается к стенке резервуара после приварки обечайки лаза к стенке и зачистки корня шва
4. Материал усиливающих колец и патрубков принимать соответственно материалу стенки резервуара и колокола
5. Узлы замаркированы на листе 33.

Привязан:

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Рутс		
Зав. группой	Газяр		
Проверил	Сузалева		
Исполнил	Волченкова		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³

Лазы Л3-1, Л3-2, люк ЛК-2. Узлы.

стадия	лист	листов
Р	35	

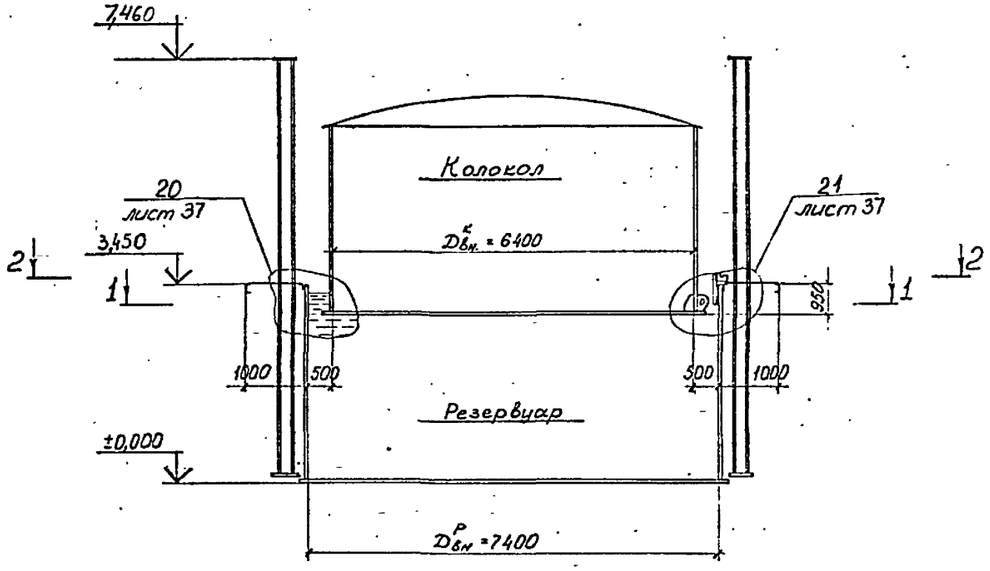
ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-03 37

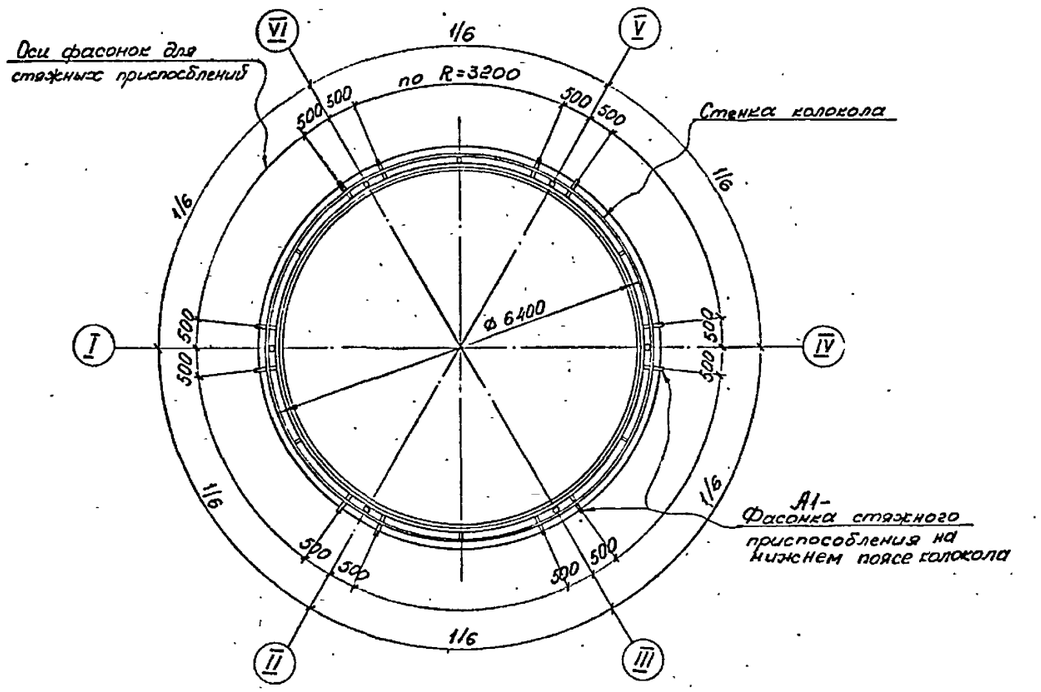
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Типовой проект 707-2-30с.94 КМ Альбом 3

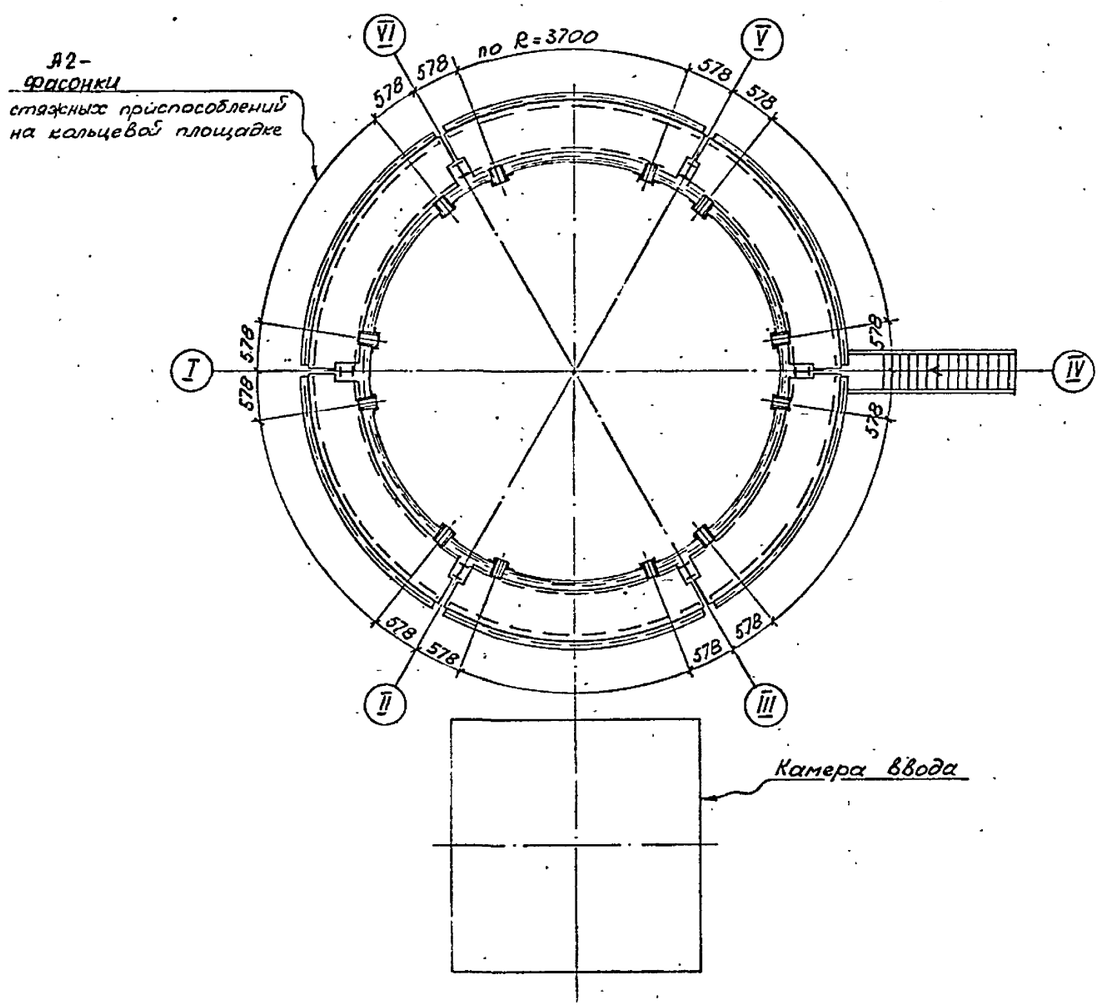
Схема подвешивания колокола



1 – 1



2 – 2



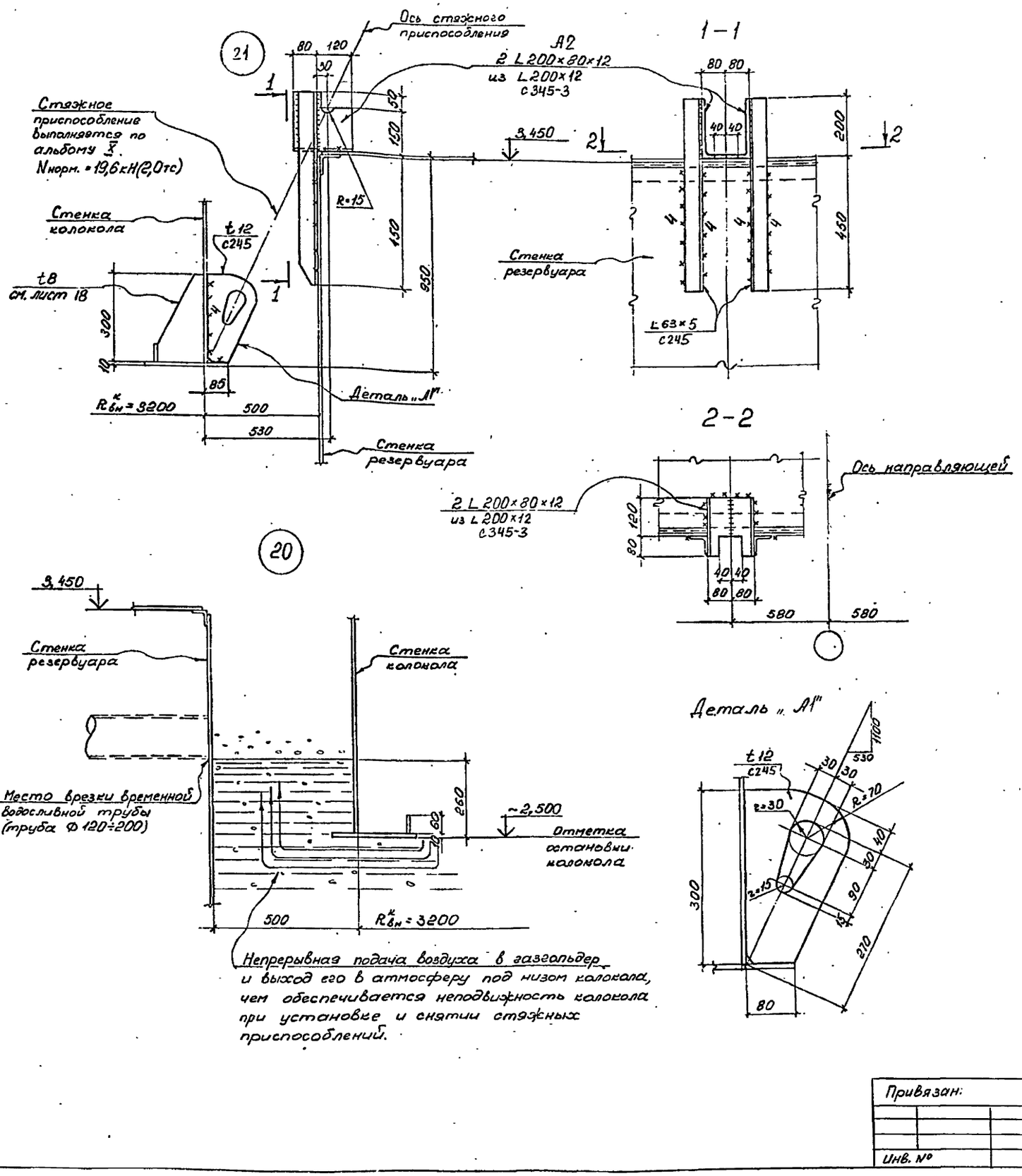
1. Чертежи подвешивания колокола над резервуаром, детали крепления стяжных приспособлений выполнены на листах 36, 37.
2. Общие примечания приведены на листе 37.

Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 - КМ1
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Русс		
Зав. группой	Газяо		Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³
Проверил	Сузалева		Стадия Р; Лист 36; Листов
Исполнил	Волченкова		Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Схема
			Госстрой СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Привязан:

Инв. №

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



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение: Эскиз	поз.	состав	Опорные усилия: А, тс	N, тс	M, тс·м	Марка металла	Примечания
А1		1	t 12				С245	см. узел 21
А2		1.	L 200×80×12 из L 200×12				С345-3	см. узел 21
		2.	L 63×5				С245	

1. Краткое описание способа подвешивания колокола приведено в общих указаниях раздел 7.
2. Проект подъема колокола и все технически обоснованные мероприятия, которые должны обеспечить неподвижность колокола в положении остановки его на время монтажа и демонтажа подвесных приспособлений, выполнены в альбоме технологической части данного типового проекта
3. Стяжное приспособление для фиксации колокола в верхнем положении – по альбому 5 „Нестандартное оборудование."
4. Материал деталей креплений указан в ведомости элементов.
5. Сварные швы деталей „А1" и „А2" перед креплением такелажных приспособлений должны быть проверены и очищены от коррозии.
6. Настоящий лист рассматривать совместно с листом 36.

Привязан:

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов	707-2-30с.94 – КМ1	
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. гр.	Мазяо		
Проверил	Сузгалева	Газгольдер мокрый вместимостью 100 м³	стадия Р; лист 37; листов
Исполнил	Золченкова	Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Узлы	ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-03 39

Схема сооружения.

I вариант при верхнем положении колокола

II вариант при нижнем положении колокола

III вариант подвешивание колокола при ремонте

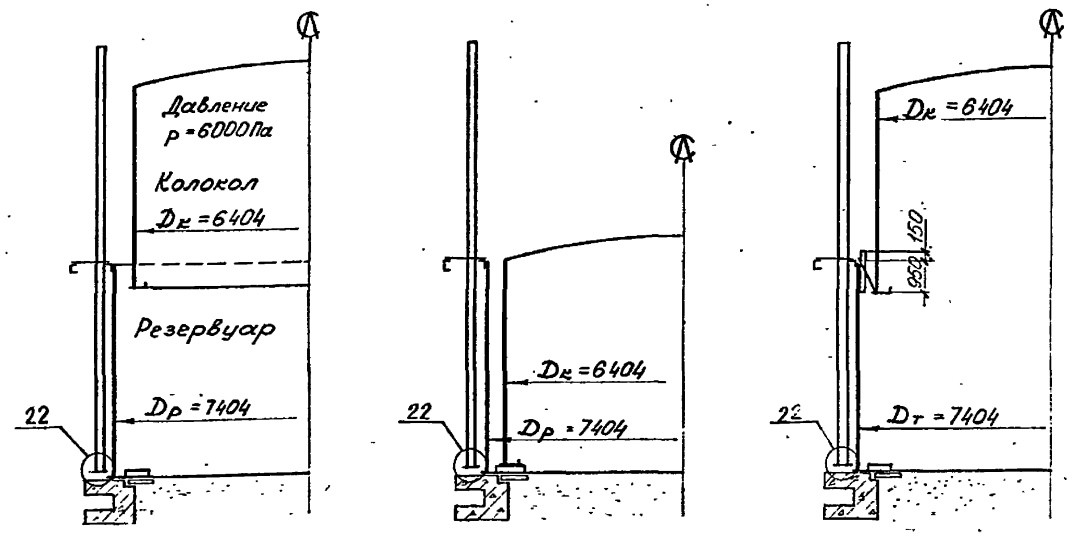
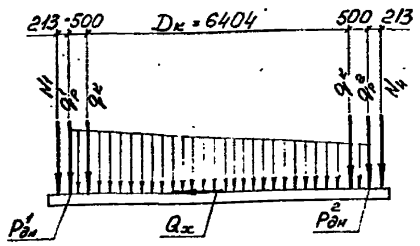
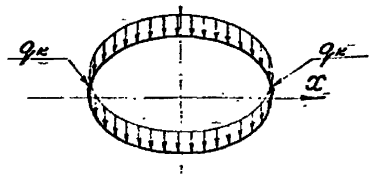


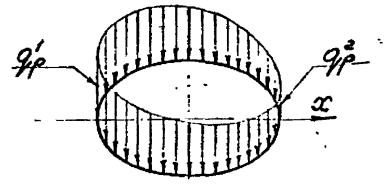
Схема нагрузок на фундамент



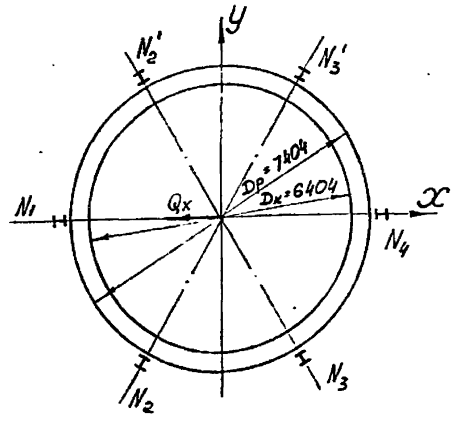
Эпюра контурного давления $q_к$



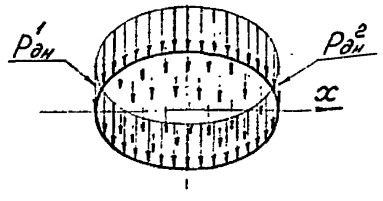
Эпюра контурного давления $q'_р$; $q^2_р$

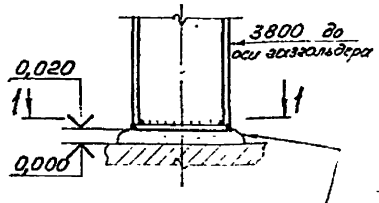


План



Объемная эпюра давления жидкости на днище $P'_{дн}$; $P^2_{дн}$





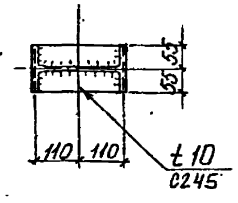


Таблица нагрузок

	№ соч.	Состав сочетания нагрузок	$Q^1_{vр}$ кН/м	$q^2_{vр}$ кН/м	$Q_к$ кН/м	$P'_{дн}$ кПа	$P^2_{дн}$ кПа	N_1 кН	$N_2; N'_2$ кН	$N_3; N'_3$ кН	N_4 кН	Q_x кН
		Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	1,05	1,05	1,05	1,0	1,0	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Верхнее положение колокола	I	Ветер 0,38 кПа Снег 0,70 кПа	5,1	5,1	–	42,3	42,3	10,0	3,0	3,0	3,0	20,0
	II	Ветер 0,38 кПа Снег 1,00 кПа	5,6	5,6	–	42,3	42,3	10,0	3,0	3,0	3,0	20,0
	III	Ветер 0,38 кПа Снег 1,50 кПа	6,4	6,4	–	42,3	42,3	10,0	3,0	3,0	3,0	20,0
	IV	Ветер 0,38 кПа Снег 0,70 кПа Сейсмичность 8б.	7,6	2,6	–	44,0	40,5	17,0	3,0	3,0	3,0	103,8
	V	Ветер 0,38 кПа Снег 1,00 кПа Сейсмичность 8б	8,1	3,1	–	44,0	40,5	17,0	3,0	3,0	3,0	104,3
	VI	Ветер 0,38 кПа Снег 1,50 кПа Сейсмичность 8б	8,9	3,9	–	44,0	40,5	17,0	3,0	3,0	3,0	105,0
Нижнее положение колокола	I	Ветер 0,38 кПа Снег 0,70 кПа	5,1	5,1	11,2	42,3	42,3	4,0	3,0	3,0	3,0	15,0
	II	Ветер 0,38 кПа Снег 1,00 кПа	5,6	5,6	11,9	42,3	42,3	4,0	3,0	3,0	3,0	15,0
	III	Ветер 0,38 кПа Снег 1,50 кПа	6,4	6,4	13,0	42,3	42,3	4,0	3,0	3,0	3,0	15,0
	IV	Ветер 0,38 кПа Снег 0,70 кПа Сейсмичность 8б.	7,6	2,6	11,2	44,0	40,5	5,0	3,0	3,0	3,0	103,8
	V	Ветер 0,38 кПа Снег 1,00 кПа Сейсмичность 8б.	8,1	3,1	11,9	44,0	40,5	5,0	3,0	3,0	3,0	104,3
	VI	Ветер 0,38 кПа Снег 1,50 кПа Сейсмичность 8б.	8,9	3,9	13,0	44,0	40,5	5,0	3,0	3,0	3,0	105,0
Состояние ремонта	VII	Постоян. при рем. Ветер 0,38 кПа	10,6	10,6	–	42,3	42,3	8,0	3,0	3,0	3,0	20,0
	VIII	Постоян. при рем. Ветер 0,38 кПа	10,6	10,6	–	0,6	0,6	8,0	3,0	3,0	3,0	20,0
	IX	Постоян. при рем. Сейсмичность 8б.	13,1	8,1	–	44,0	40,5	14,0	3,0	3,0	3,0	97,0
	X	Постоян. при рем. Сейсмичность 8б.	10,6	10,6	–	0,6	0,6	14,0	3,0	3,0	3,0	29,0

1. Все нагрузки, приведенные в таблице, – расчетные.
2. Указанные на схеме нагрузки определены при ветровом и сейсмическом воздействии, направленном вдоль оси x, и в этом сочетании могут принимать любое положение по контуру фундамента.
3. На схеме нагрузок стрелками показано положительное направление действия сил.
4. Фундаменты газгольдера, рассчитанные на нагрузки по сочетаниям I–III, должны быть проверены также на ремонтные сочетания VII и VIII, а фундаменты по сочетаниям IV–VI — на ремонтные сочетания IX и X.

Привязан

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Алексеев		
Гл. констр.	Алексеев		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. группой	Мазяр		
Проверил	Гаранин		
Исполнил	Сузалева		

707-2-30с.94 - КМ1

Газгольдер мокрый вместимостью 100 тыс. м³

стадия	лист	листов
Р	38	

Лист нагрузок на кольцевой фундамент газгольдера

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-03

Типовой проект 707-2-30с.94 КМ Альбом 3

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru