Типовой проект
707-2-30с.94

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

Альбом 5

КМ3 Конструкции металлические
(вместимость 600 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 5

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. №

Альбом 5

Типовой проект 707-2-30с.94

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 спецификация металла. Сочетания I ÷ VI.	6
-"-	6	Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания I ÷ VI.	7
-"-	7	Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания I ÷ VI.	8
-"-	8	Общие данные (окончание). Техническая спецификация металла. Сочетания I ÷ VI.	9
-"-	9	Общий вид. Фасад.	10
-"-	10	Общий вид. Разрезы.	11
-"-	11	Днище резервуара. План и разрезы. Узлы.	12
-"-	12	Стенка резервуара.	13
-"-	13	Оболочки и стойки колокола. Фасад. Развертка.	14
-"-	14	Оболочки и стойки колокола. Разрезы.	15
-"-	15	Оболочки и стойки колокола. Разрезы. Развертки.	16
-"-	16	Оболочки и стойки колокола. Узлы.	17
-"-	17	Оболочки и стойки колокола. Узлы.	18
-"-	18	Каркас купола. План.	19
-"-	19	Каркас купола. Узлы.	20
-"-	20	Каркас купола. Узлы.	21
А2	21	Внутренние направляющие в резервуаре.	22
-"-	22	Каркас внешних направляющих. Развертка	23
-"-	23	Каркас внешних направляющих. Разрезы.	24
-"-	24	Каркас внешних направляющих. Узлы.	25
-"-	25	Каркас внешних направляющих. Узлы.	26
-"-	26	Каркас внешних направляющих. Узлы.	27
-"-	27	Площадка для приерузки и обслуживания. Схемы.	28
-"-	28	Площадка для приерузки и обслуживания. Узлы.	29
-"-	29	Площадка для приерузки и обслуживания. Узлы.	30
-"-	30	Молниеприемники. Схема. Узел.	31
-"-	31	Схема и таблица приерузок.	32
-"-	32	Схема установки роликов, колпаков, люков, лазов.	33
-"-	33	Колпак КП. Люк ЛК-1. Узлы.	34
-"-	34	Лазы Л3-1, Л3-2. Люк ЛК-2. Узлы.	35
-"-	35	Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Схема.	36
-"-	36	Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Узлы.	37
-"-	37	Шахтная лестница. Схема.	38
-"-	38	Шахтная лестница. Разрезы. Узлы.	39
-"-	39	Шахтная лестница. Разрезы. Узлы.	40
-"-	40	Лист нагрузок на кольцевой фундамент газгольдера.	41

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

Привязан

Инв. №

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

707-2-30с.94 - КМЗ

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	1	40

Общие данные (начало). Ведомость чертежей основного комплекта.

АП ПИ
Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-05 3

Общие указания

1. Введение

Типовой проект „Газгольдер мокрый вместимостью 600м³ на давление до 5,0кПа (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 -5,0кПа (600мм.вод. ст.)

2.3. Ветровая нагрузка -0,38кПа (38кгс/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. Пересыпчивость 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. N 916727.

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

3.5. Вертикальное перемещение колонны 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.

Числа 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 (Рпр.общ.) должна быть определена по формуле:

Привязан:

Инв.N

Нач.отдела	Берпалов		707-2-30с.94 - КМ3
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл. констр	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Гуус		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м³ — стадия Р, лист 2, листов
Зав. группой	Мазяр		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Сударева		Общие данные (продолжение) Общие указания — АП ПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

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

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

ρ - давление газа в газгольдере по проекту (кг/м²)

$\rho \leq 6000$ 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 $\rho = 760$ мм. рт. ст.

$\gamma_г$ - плотность газа при $t°=0°C$ и $\rho = 760$ 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*
15	Лестницы для обслуживания газгольдера	В соответствии с узлами С235 ГОСТ 27772-88*
16	Люки, лазы: а) фланцы, крышки	С245 ГОСТ 27772-88* 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-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 подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

Нач. отдела	Беспалов			707-2-30с.94 - КМ3	
Нормоконтр	Бейзерман				
Гл. констр	Бейзерман				
Гл. инж. пр	Рукс			Газгольдер мокрый вместимостью 600 м³	стадия Р; лист 3; листов
Зав. группой	Мазяр				
Проверил	Тараник			Общие данные (продолжение) Общие указания	АПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск
Исполнил	Суздалева				

Ц.00184-05 5

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 слов 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 госгортехнадзора 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	$м^3$	600
2	Геометрическая вместимость	$м^3$	642
3	Рабочая вместимость	$м^3$	504
4	Число подвижных звеньев	шт.	1
5	Внутренний диаметр резервуара ($D_р$)	мм	11480
6	Высота резервуара $H_р$	мм	7390
7	Внутренний диаметр колокола $D_к$	мм	10480
8	Высота колокола $H_к$	мм	7140
9	Радиус сферы колокола ρ	мм	20500
10	Стрелка подъема стропил f	мм	681
11	Угол наклона стропил	α	14°48'35"
12	Высота газгольдера $H_г$	мм	13830
13	Количество внешних направляющих	шт.	8
14	Количество внутренних направляющих	шт.	8
15	$\frac{D_р}{H_г}$ (показатель оптимальный)	–	0,83
16	Высота подкладных балок	мм	180
17	Диаметр газового стояка $D_у$	мм	200

8.2. Таблица расхода стали (т)

Наименование показателя	Масса металлоконструкций (т)
металлоконструкции газгольдера	47,72

8.3. Рабочее давление газа и необходимая пригрузка

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
*) 2,38 (238)	—	—	—	—
6,00 (600)	287	20,8	131	10,4

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

9. Условные обозначения

Сварной шов заводской

Сварной шов монтажный

Монтажный болт

Нач. отдела	Беспалов	
Нормоконтр.	Бейзерман	
Гл. констр.	Бейзерман	
Гл. инж. пр.	Рукс	
Зав. группой	Мазяр	
Проверил	Тараник	
Исполнил	Суздалева	

Привязан:

Инв. N

707-2-30с.94 - КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 $м^3$

стадия	лист	листов
Р	4	

Общие данные (продолжение). Общие указания

АППИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-05 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 приграз.	Каркас крыши и стойки колокола	Внешние направляющие со связями и распорками, маячеприемн.	Кольцевая площадка, упоры стяжных скоб	Площадки обслуживания, ограждения и стремянки	Шахтная лестница	Ролики, лазы, люки, колпаки и пр.	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Примечание
									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*	I20	1						0,17									0,17					
	С245 ГОСТ 27772-88*	I16	2										0,03					0,03					
Всего профиля:			3						0,17				0,03					0,20					
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С245 ГОСТ 27772-88*	I23Б1	4										3,20					3,20					
Швеллеры ГОСТ 8240-89	С245 ГОСТ 27772-88*	[30	5								0,04							0,04					
		[16	6													0,30		0,30					
		[14	7													0,37		0,37					
		[12	8							0,62	0,34	0,85				0,55		2,36					
		[10	9								0,03		0,50			0,06		0,59					
		[8	10													0,19		0,19					
	Итого:		11							0,62	0,41	0,85	0,50			1,47		3,85					
Всего профиля:			12							0,62	0,41	0,85	0,50			1,47		3,25					
Уголки равнополочные ГОСТ 8509-86	С345-3 ГОСТ 27772-88*	L200×12	13											0,15				0,15					
	С245 ГОСТ 27772-88*	L140×10	14										0,11					0,11					
		L90×6	15										0,95					0,95					
		L75×6	16								0,05	0,06			0,16	0,05		0,32					
		L63×5	17											0,20				0,20					
	Итого:		18								0,05	0,06	1,06	0,20	0,16	0,05		1,53					
	С235 ГОСТ 27772-88*	L50×5	19									0,12	0,02			0,17		2,31					
	ВСт3кп2 ГОСТ 535-88*	L25×3	20												0,10	0,05		0,15					
Всего профиля			21								0,05	0,18	1,08	0,35	0,26	0,27		2,13					
Уголки неравнополочные ГОСТ 8510-86	С245 ГОСТ 27772-88*	L125×80×8	22								0,71							0,71					
		L100×63×8	23								0,33			0,36				0,69					
	Итого:		24								1,04			0,36				1,40					
Всего профиля:			25								1,04			0,36				1,40					
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С345-3 ГОСТ 27772-88*	t30	26														0,45	0,45					
		t20	27								0,52							0,52					
	Итого:		28								0,52						0,45	0,97					

1. Техническая спецификация металла для сочетаний I-VI приведена на листах 5÷8.
2. Общие указания приведены на листе 8.

Привязан:

Инв. №

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

707-2-30с 94 - КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	5	

Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания I÷VI.

АП ПИ

Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-05 7

Альбом 5

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
Прокат листовой горячекатанный ГОСТ 19903-74*	С245 ГОСТ 27772-88*	t26	29														0,09	0,09					
		t14	30										0,09					0,09					
		t12	31								0,07		0,05					0,12					
		t11	32														0,11	0,11					
		t10	33								0,86		0,16				0,11	1,13					
		t8	34								0,79	0,22	1,05				0,26	2,32					
		t6	35							0,16	2,17	0,63	0,19				0,38	3,53					
		t5	36						4,20		1,52						0,08	5,80					
		t4	37							8,36	6,19						0,07	14,62					
	Итого:		38						4,20	8,52	11,60	0,85	1,54				1,10	27,81					
	С235 ГОСТ 27772-88*	t16	39													0,05		0,05					
		t8	40													0,07		0,07					
		t6	41											0,19		0,05		0,24					
		t5	42										0,02					0,02					
		t4	43											0,06	0,05	0,01		0,12					
		t3	44								1,50							1,50					
	Итого:		45								1,50		0,02	0,25	0,05	0,18		2,00					
Всего профиля			46						4,20	8,52	13,62	0,85	1,56	0,25	0,05	0,18	1,55	30,78					
Сталь квадратная	Вст3сп5 ГОСТ 535-88*	□ 16×16	47														0,02	0,02					
	Итого		48														0,02	0,02					
Всего профиля			49														0,02	0,02					
Сталь круглая ГОСТ 2590-88	Вст3кп2 ГОСТ 535-88*	ф 18	50												0,04			0,04					
	Итого:		51												0,04			0,04					
Всего профиля:			52												0,04			0,04					
Листы стальные с ромбическим рифлением ГОСТ 8568-77	С235 ГОСТ 27772-88*	t5	53											1,76	0,10			1,86					
	Итого:		54											1,76	0,10			1,86					
Всего профиля:			55											1,76	0,10			1,86					
Листы стальные просечно-вытяжные ТУ 36.26.II-5-89	С235 ГОСТ 27772-88*	ПВ 510	56													0,27		0,27					
		ПВ 406	57													0,11		0,11					
	Итого:		58													0,38		0,38					
Всего профиля:			59													0,38		0,38					
Трубы ГОСТ 8732-78*	Ст20 ГОСТ 1050-88	ф127×5	60									0,84						0,84					
		ф57×3,5	61										0,05					0,05					
	Итого:		62									0,84	0,05					0,89					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст20 ГОСТ 1050-88	ф 38×2	63										0,02					0,02					
		ф 25×2	64										0,01					0,01					
	Итого:		65										0,03					0,03					

1. Техническая спецификация стали для сочетаний I-VI приведена на листах 5÷8.

Привязан:

Инв. №

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

707-2-30с.94 - КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания: I÷VI.

стадия	лист	листов
Р	6	

АП ПИ

Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-05 8

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Всего профиля:			66							—		0,84	0,08					0,92					
Швеллеры гнутые ГОСТ 8281-80*	Вст3кп2 ГОСТ 535-88*	L 50×40×12×2,5	67												0,35	0,15		0,50					
	Итого:		68												0,35	0,15		0,50					
Всего профиля:			69												0,35	0,15		0,50					
Профили гнутые ТУ 14-2-341-78	Вст3кп2 ГОСТ 535-88*	130×30×25×3	70												0,35	0,09		0,44					
	Итого:		71												0,35	0,09		0,44					
Всего профиля			72												0,35	0,09		0,44					
Итого масса металла:			73						4,37	9,14	15,12	2,72	6,45	2,72	1,15	2,54	1,57	45,78					
Вспомогательные детали и метизы к роликам	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71*		74														0,08	0,08					
	Итого:		75														0,08	0,08					
	С245 ГОСТ 27772-88*		76														0,77	0,77					
	Итого:		77														0,77	0,77					
Всего			78														0,85	0,85					
Метизы	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	Гайки	79														0,06	0,06					
		Шайбы																					
		Болты																					
Всего:			80														0,06	0,06					
Ролики ГОСТ литья 1412-85	С415-32		81														1,03	1,03					
Всего:			82														1,03	1,03					
Всего масса металла			83						4,37	9,14	15,12	2,72	6,45	2,72	1,15	2,54	3,51	47,72					
В том числе по маркам металла	С415-32		84														1,03	1,03					
	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									0,84	0,08					0,92					
	С345-3* ГОСТ 27772-88		88								0,52			0,15			0,45	1,12					
	С255* ГОСТ 27772-88		89						0,17									0,17					
	С245* ГОСТ 27772-88		90						4,20	9,14	13,10	1,76	6,33	0,56	0,15	1,52	1,87	38,64					
	Вст3сп5* ГОСТ 535-88*		91														0,02	0,02					
	С235* ГОСТ 27772-88		92								1,50	0,12	0,04	2,01	0,15	0,73		4,55					
	Вст3кп2* ГОСТ 535-88*		93												0,84	0,29		1,13					

1. Техническая спецификация стали для сочетаний I÷VI приведена на листах 5÷8.

Привязан:

Инв. №

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

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	7	

Общие данные (продолжение). Техническая спецификация металла. Сочетания I÷VI.

АП ПН

Днепроспецстальконструкция г. Днепропетровск

Альбом 5

Типовой проект 107-2-30с.94

Ц00184-05 9

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. — 20,8т
2. Бетонные грузы — 10,4т
3. Скобы для бетонных и чугунных грузов — 0,4 т
4. Каркас для наворачивания рулонов — 2,0т
5. Один процент на сварные швы — 0,48 т

1. Техническая спецификация составлена на газгольдер, эксплуатируемый в районах с расчётной 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 металла для сочетаний I÷VI приведена на листах 5÷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	Бейзерман	
Гл. констр	Бейзерман	
Гл. инж. пр	Фукс	
Зав. гр	Лазяр	
Проверил	Тараник	
Исполнил	Сузалева	

707-2-30с.94 — КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	8	

Общие данные (окончание). Техническая спецификация металла. Сочетания I÷VI.

АП ПИ
Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-05 10

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

Схема газгольдера при верхнем положении колокола.

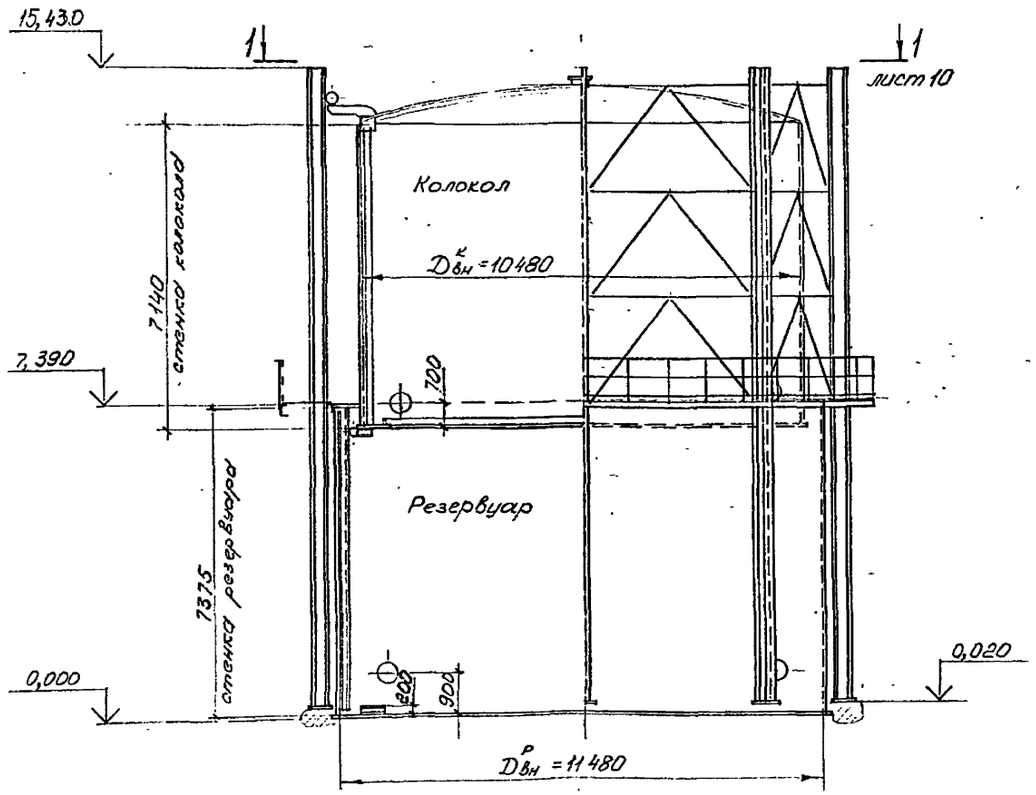
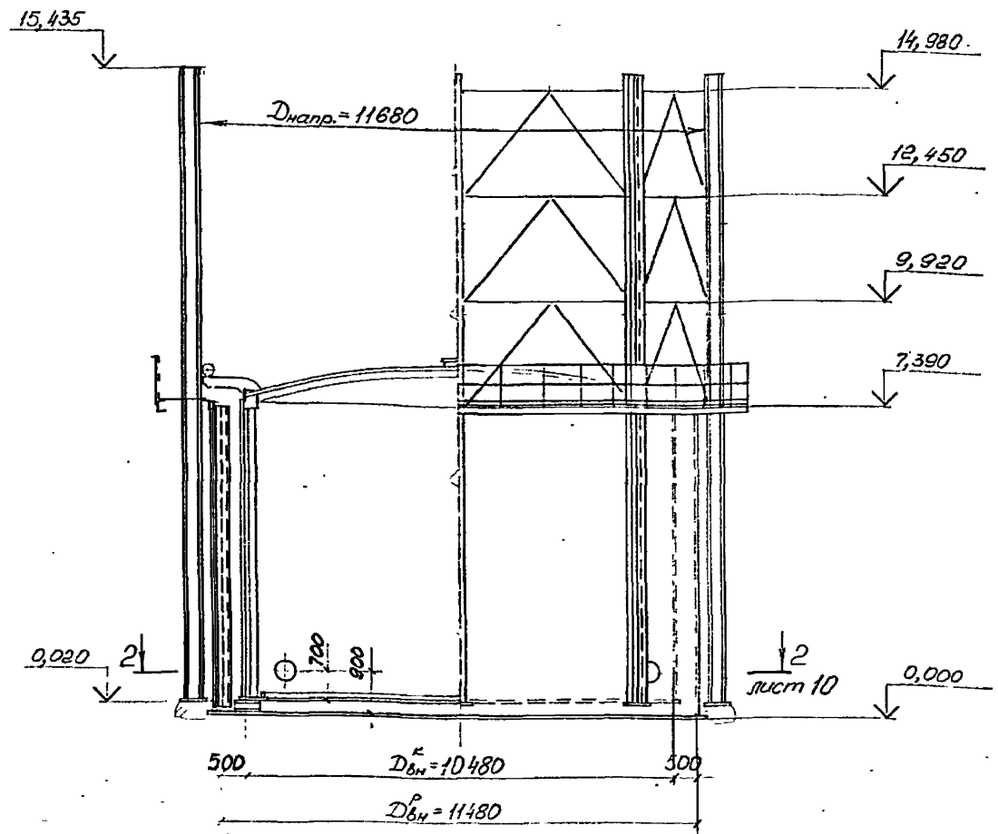
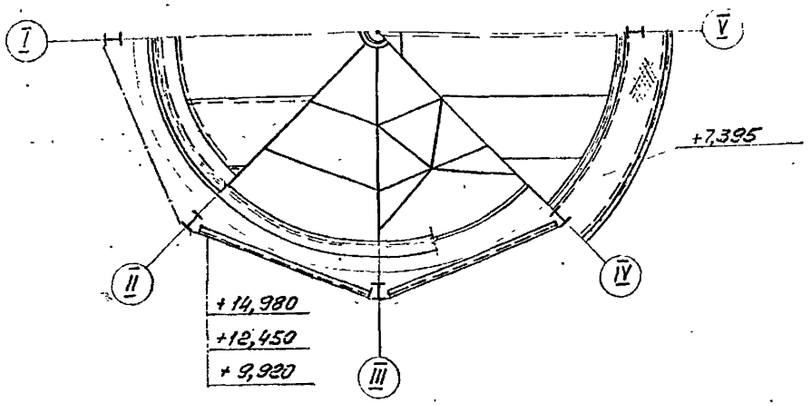


Схема газгольдера при нижнем положении колокола



План крыши



План днища

Схема гидрозатвора при нижнем положении колокола.

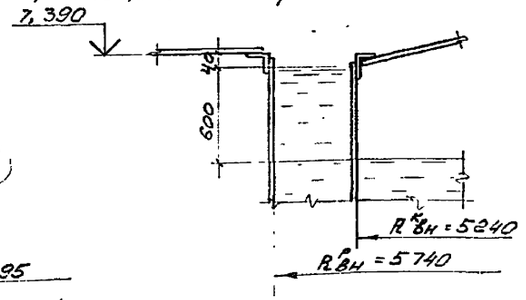
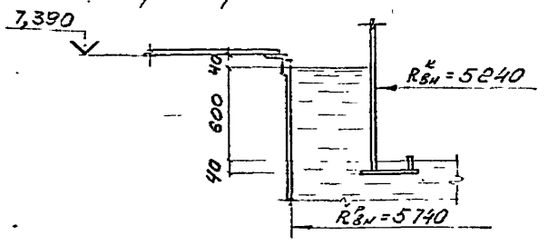


Схема гидрозатвора при верхнем положении колокола.



1. Общие данные и спецификация металла на листах 2÷8.
2. Работать совместно с листом 10.

Привязан

Инв.№

Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 — КМ3
Нормоконтр.	Бейзерман		
Гл. конструктор	Бейзерман		
Гл. инж. пр.	Чукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав. гр.	Назяр		Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Проверил	Тараник		
Исполнил	Сулалева		Общий вид. Фасад.

АП ПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

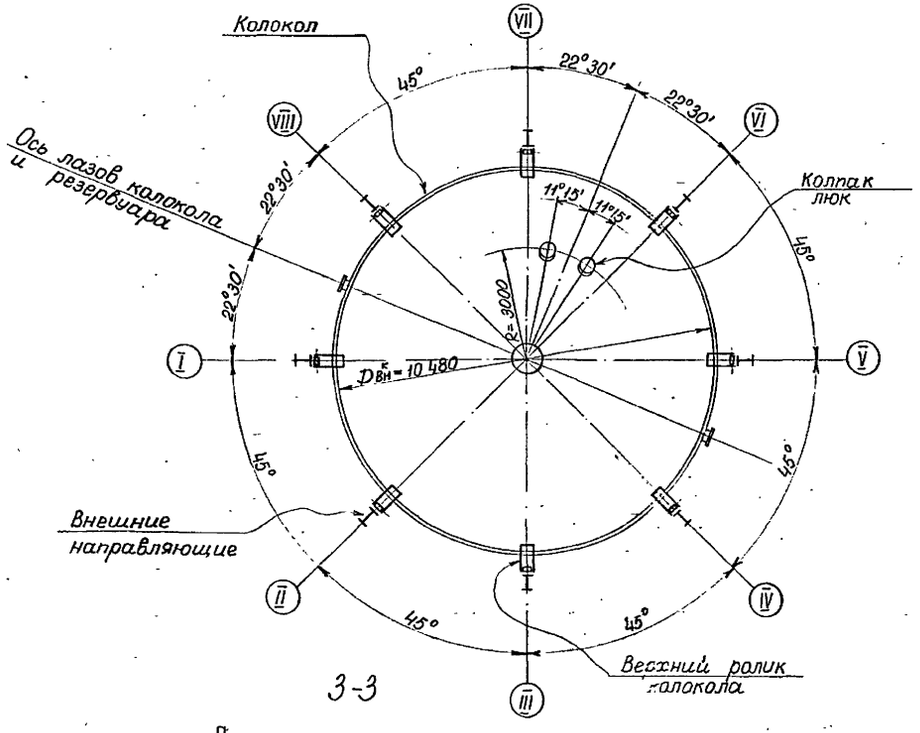
Ц 00184-05 11

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

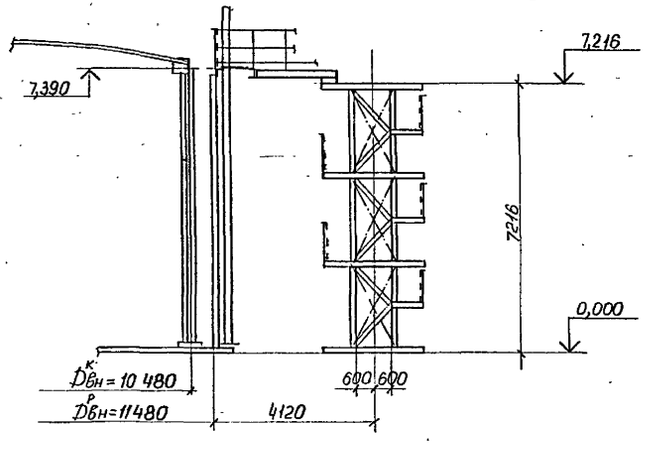
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

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

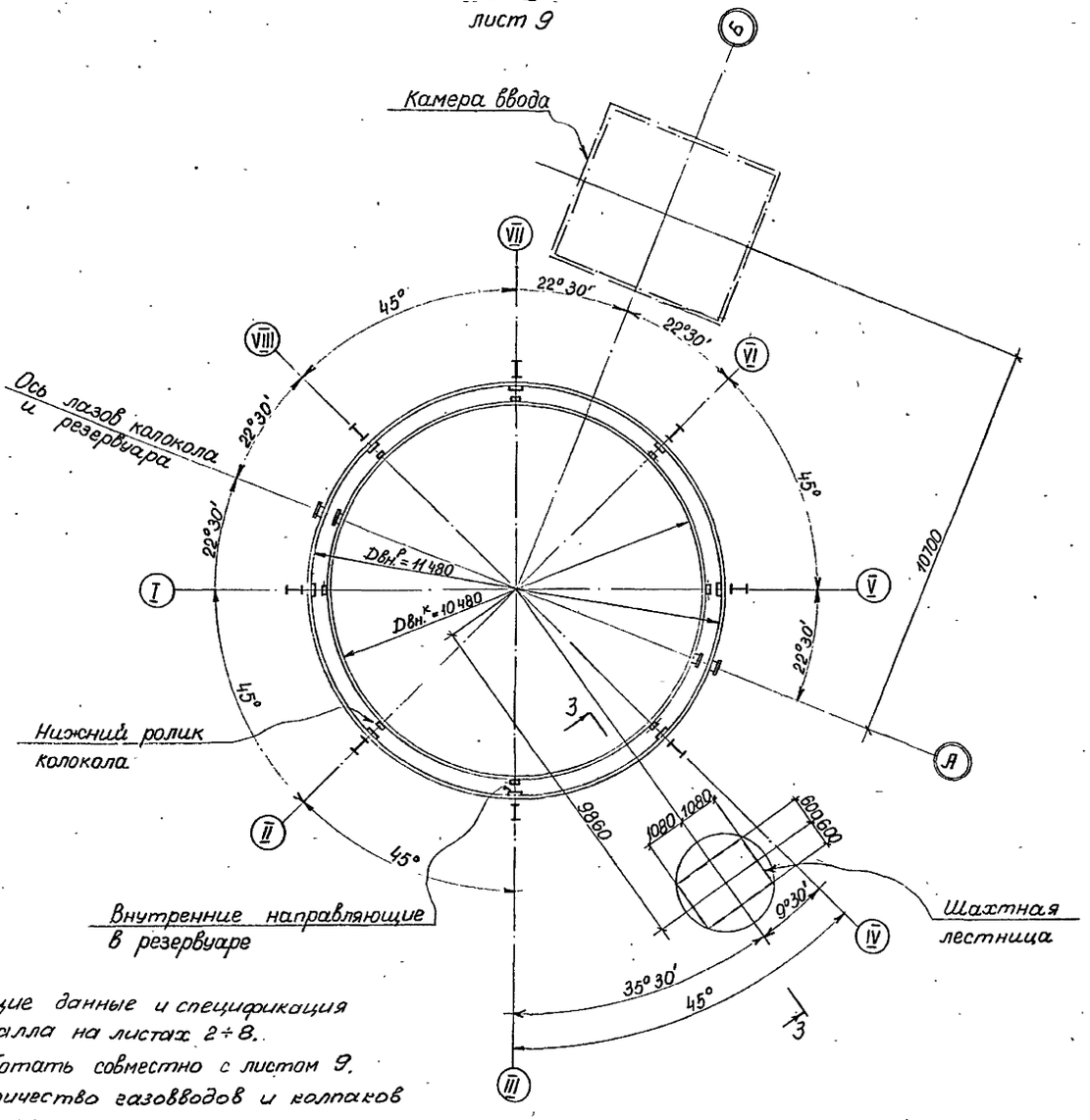
1-1
лист 9



3-3



2-2
лист 9



1. Общие данные и спецификация металла на листах 2÷8.
2. Работать совместно с листом 9.
3. Количество газовводов и колпаков над ними уточняется технологическим проектом.

привязан

Инв.№

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

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	10	

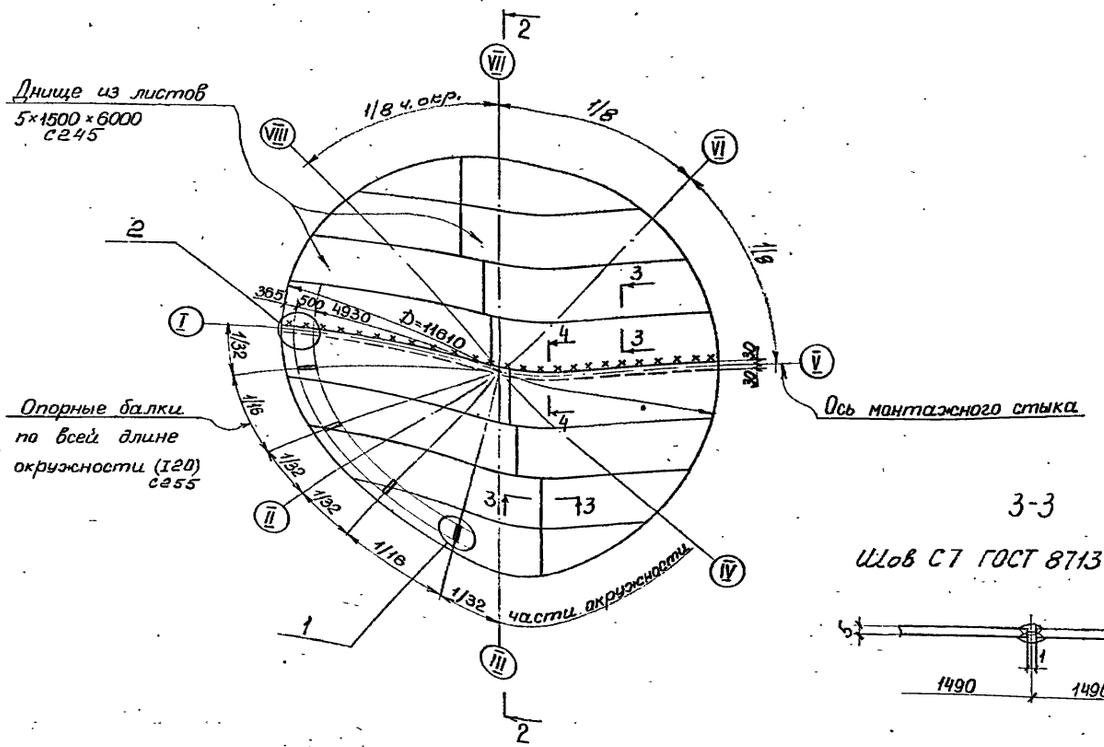
Общий вид. Разрезы.

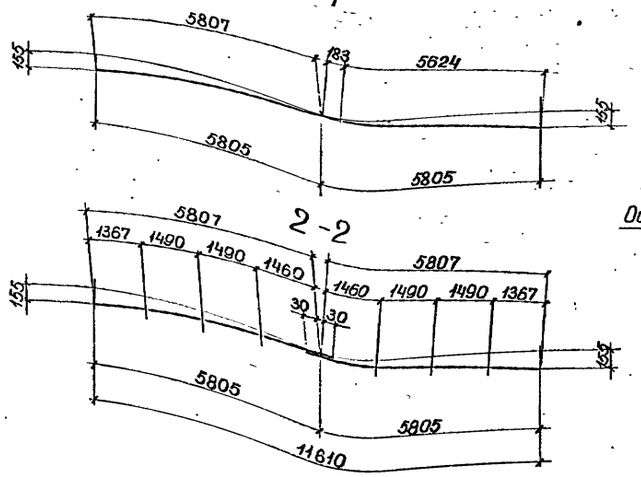
АП ПП
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

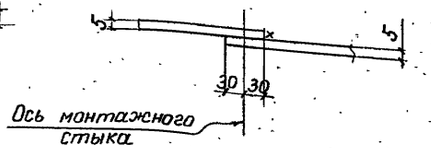
Ц00184-05 12.

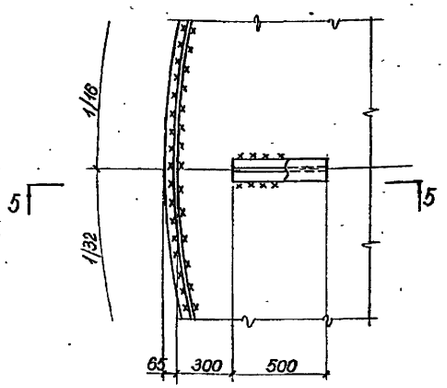
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

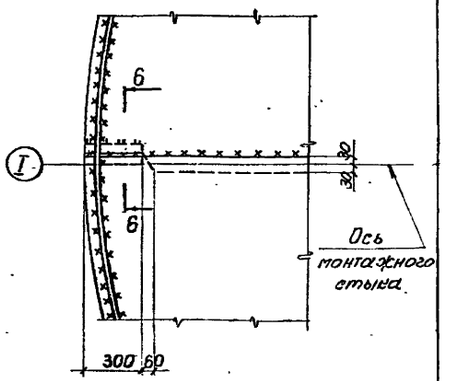
План днища

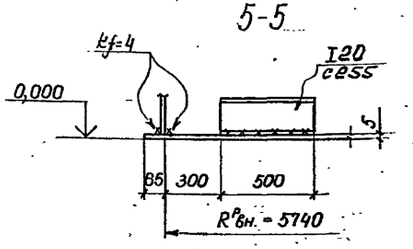


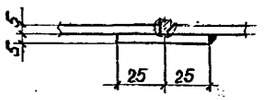












1. Общие данные и спецификация металла на листах 2÷8.
2. Сечения элементов днища одинаковы для всех сочетаний нагрузок.
3. Все сварные швы k_f = 5 мм, кроме оговоренных.
4. Все сварные швы листовых конструкций плотно - прочные.

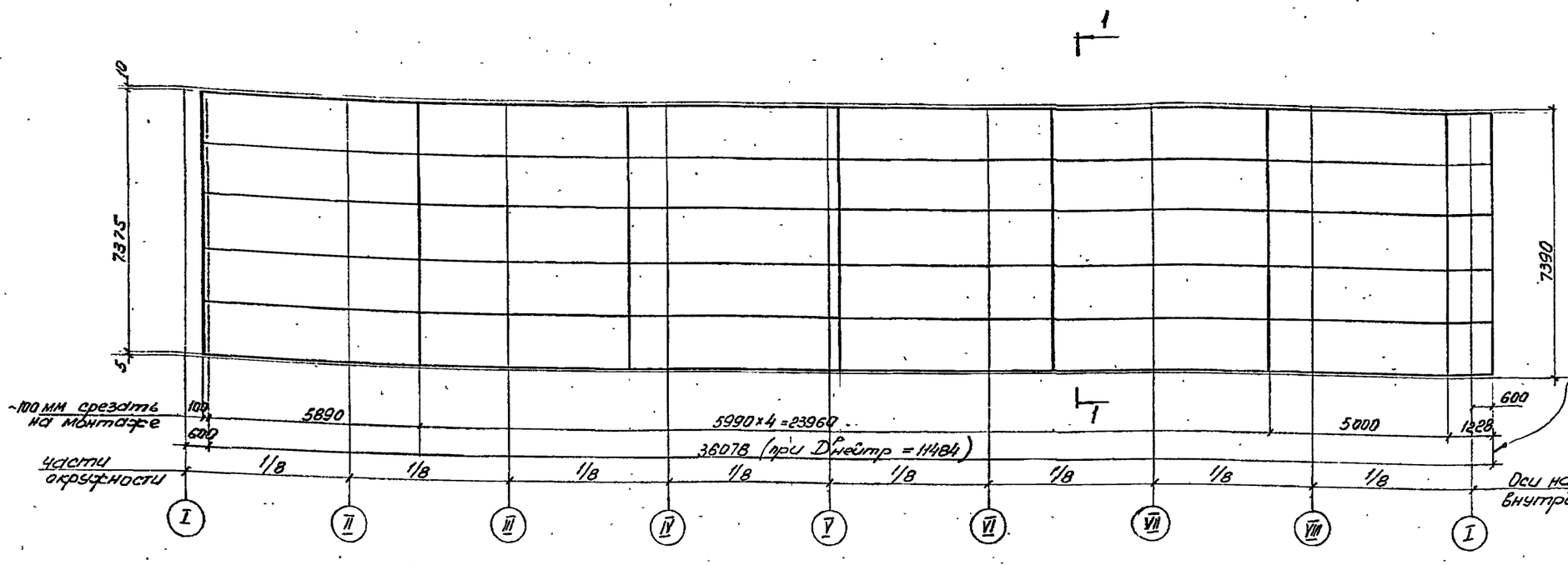
Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 – КМ3		
Нормоконтр	Бейзерман				
Гл. констр.	Бейзерман				
Гл. инж. пр	Фукс				
Зав. гр.	Мазяр				
Проверил	Тараник		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3	стадия	лист	листов
Исполнил	Сулацкая			Р	II	
			Днище резервуара. План и разрезы. Узлы.	АП ПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск		

Привязан

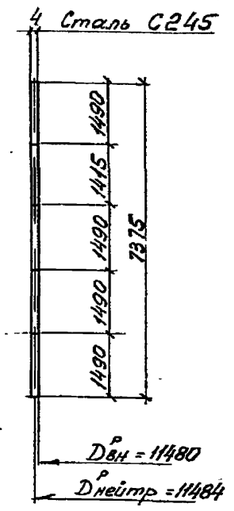
Инв. №

Типовой проект 707-2-30с.94 альбом 3

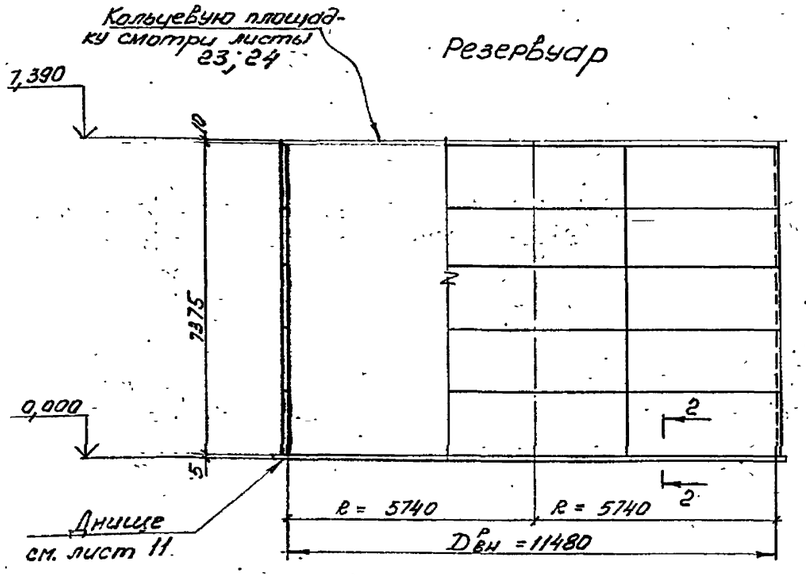
Развертка стенки резервуара (вид снаружи)



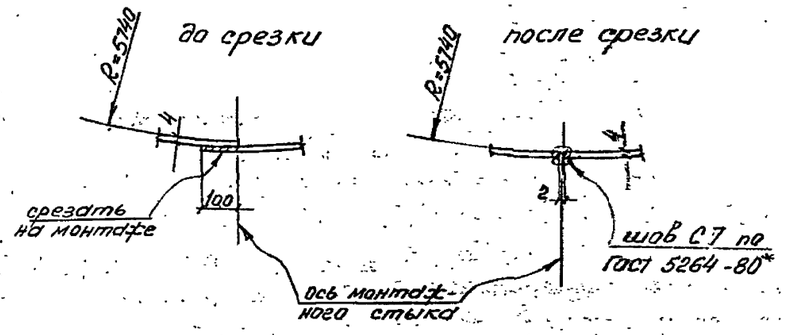
1 – 1



Резервуар

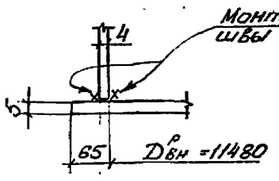


Монтажный стык листов стенки

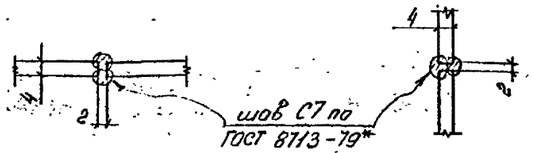


2 – 2

Шов Т3 ГОСТ 5264-80*



Заводской стык листов стенки (автоматическая двусторонняя)



1. Общие данные и спецификация металла на листах 2;8.
2. Сечения всех элементов одинаковы для всех сочетаний нагрузок.
3. Вертикальные монтажные стыки стенки располагать не ближе 500 мм, а заводские не ближе 200мм от осей, направляющих с просвечиванием по всей высоте.

Привязан

Инв №

Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 – КМ3
Нормоконтр.	Бейзерман		
Гл. констр.	Бейзерман		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. гр.	Мазяр		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Суэпалева		

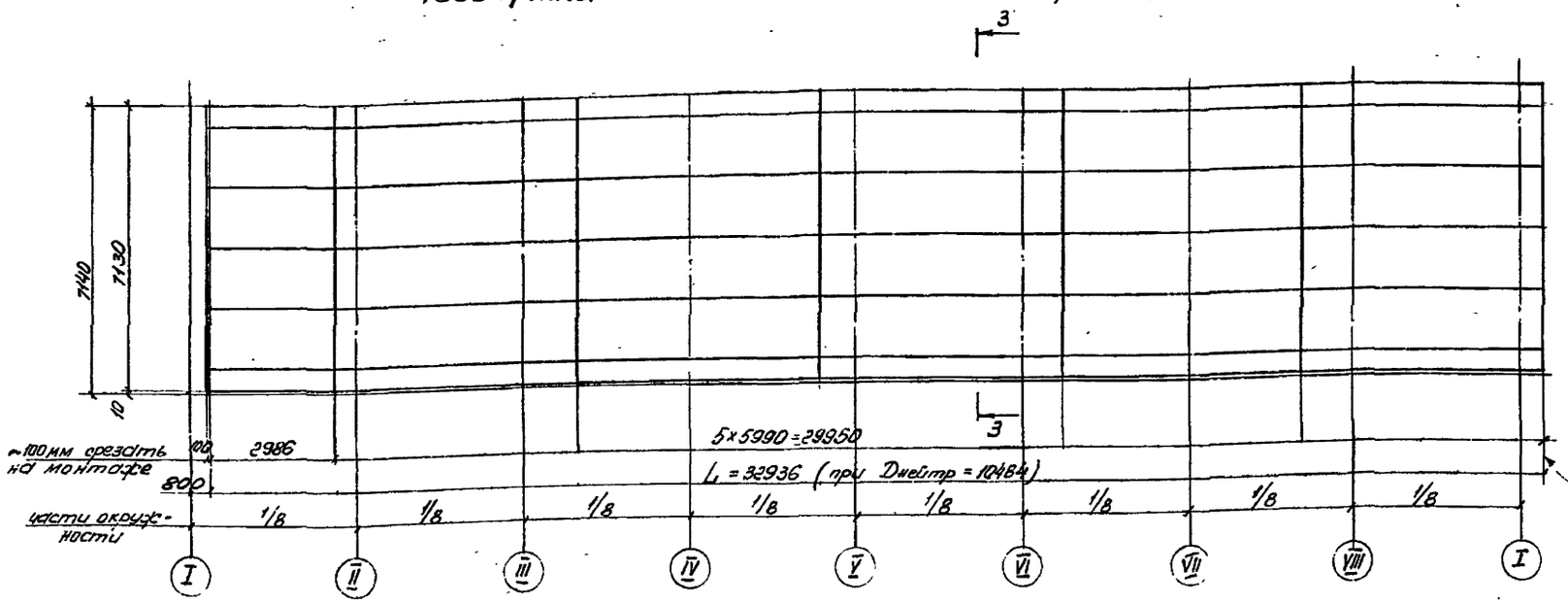
Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3	стадия	лист	листов
	Р	12	
Стенка резервуара.	АП ПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск		

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

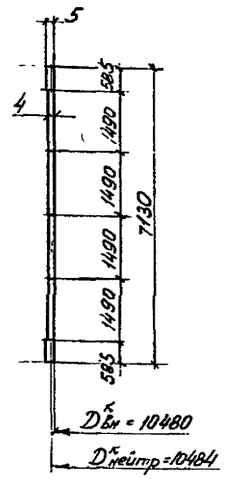
Ц.00184-05 14

Типовой проект 707-2-30.94 Альбом 5

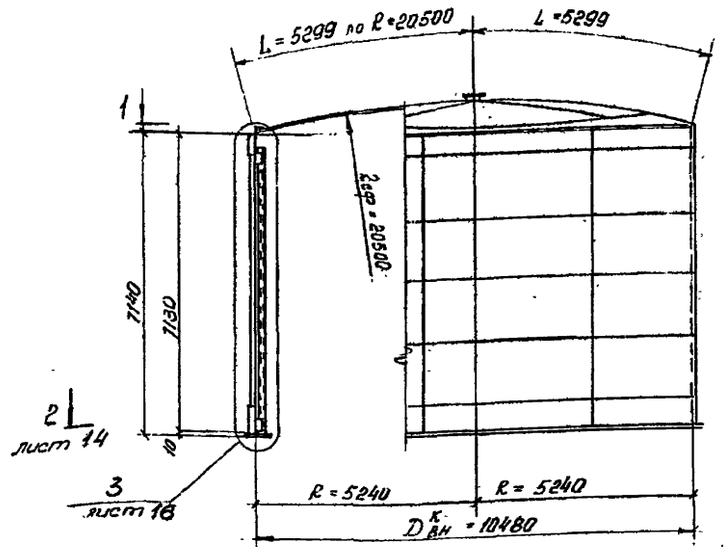
Развертка стенки колокола (вид снаружи)



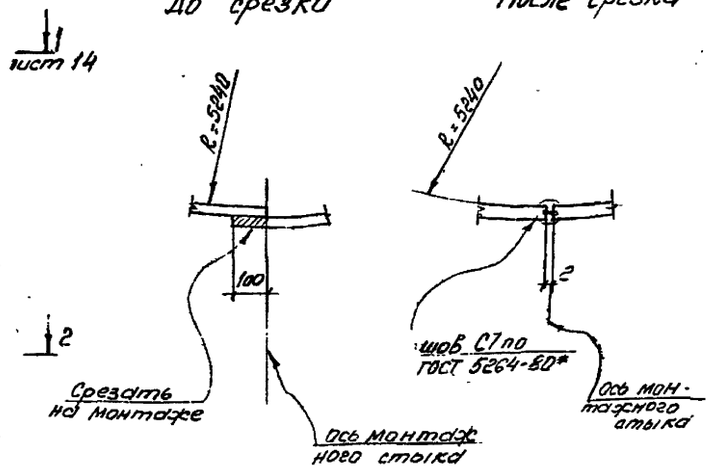
3-3



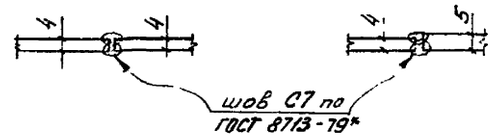
Колокол



Монтажный стык листов стенки



Заводской стык листов (автоматическая двусторонняя)



1. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола на листе 15
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 сваривать встык с просвечиванием по всей длине.
4. Оболочки и стойки колокола на листах 13÷17.

Привязан

Инв.№

Нач. отдела	Беспалов		
Норчкоконтр	Бейзерман		
Гл. констр	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Фукс		
Зав. гр.	Мазяр		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Сузцалева		

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	13	

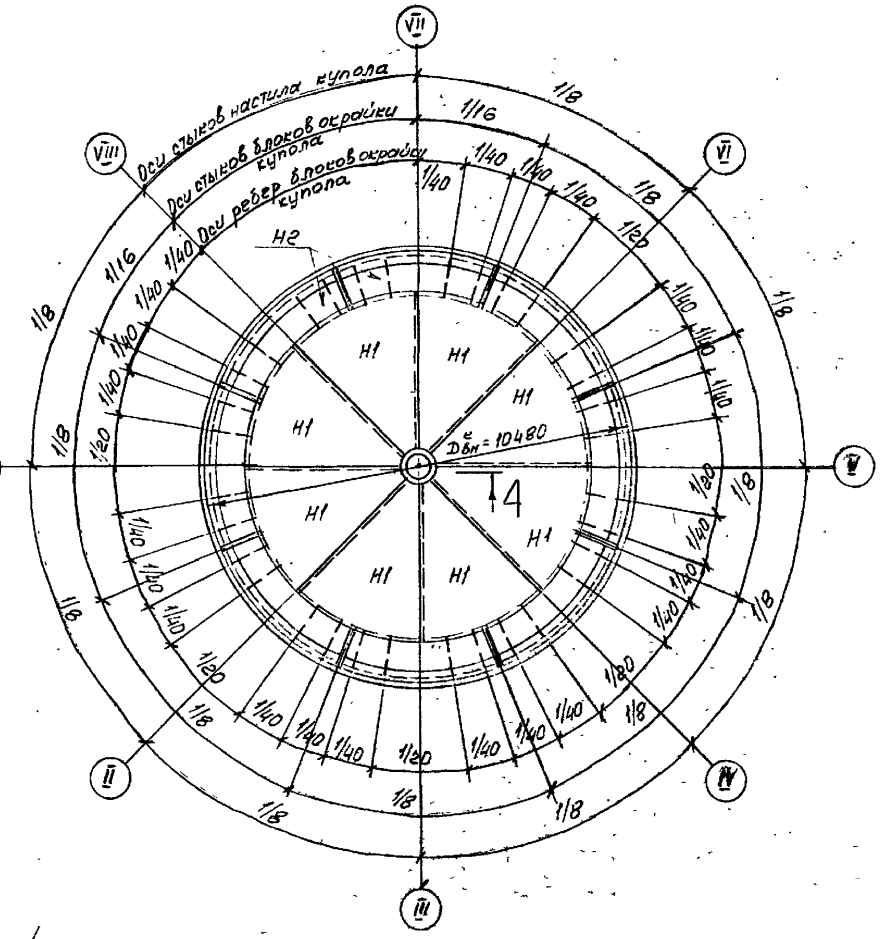
Оболочки и стойки колокола. Фасад. Развертка.

АП ПП
Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-05 15

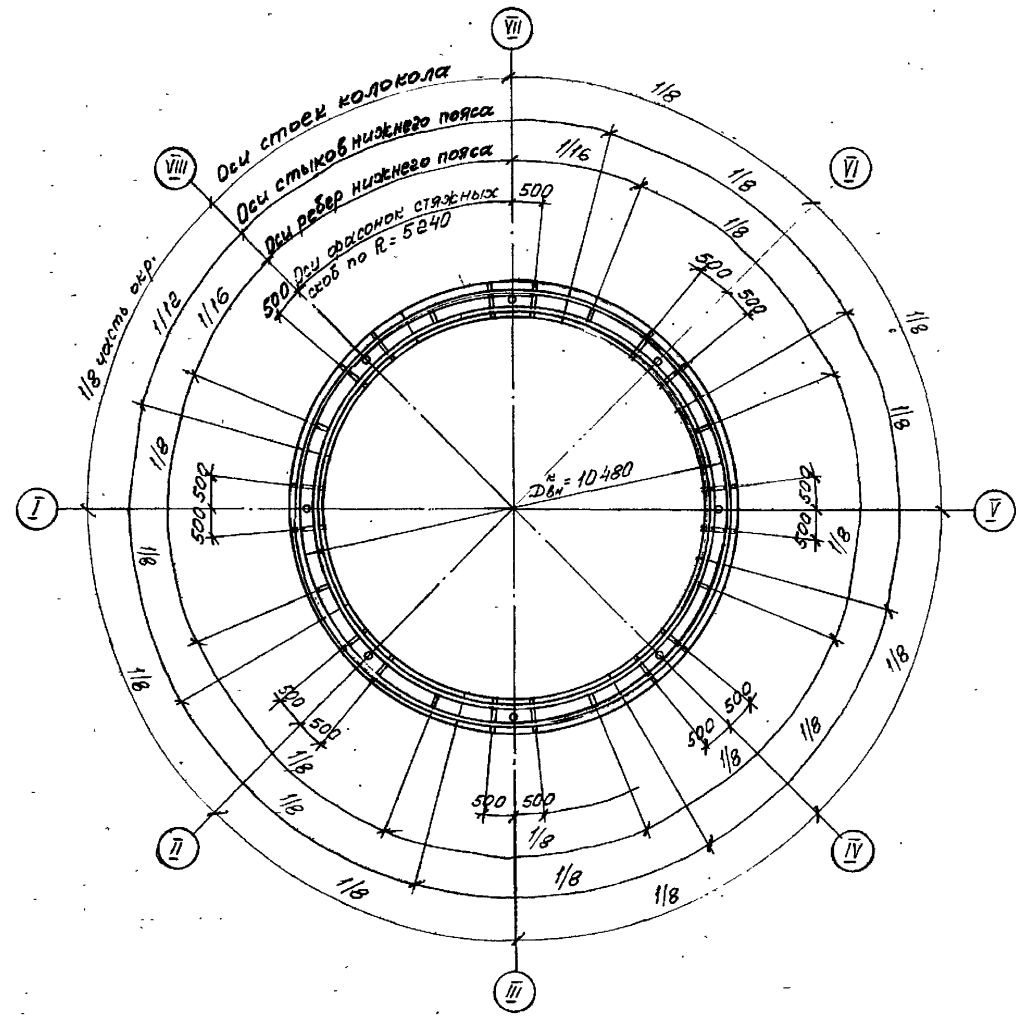
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

1 – 1
лист 13

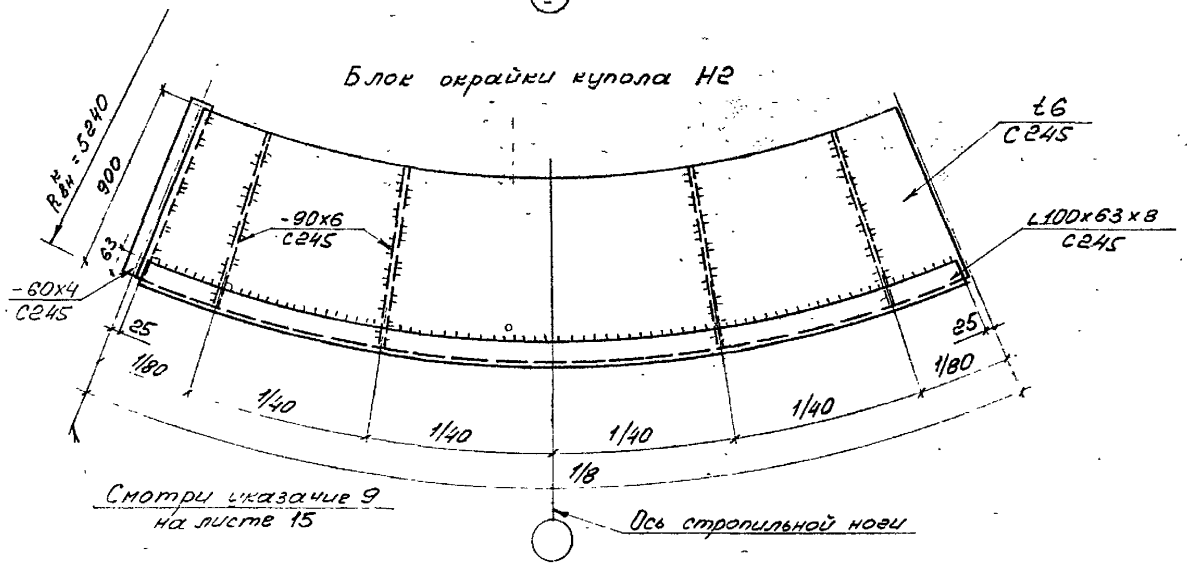


4 лист 15

2 – 2
лист 13



Блок окрайки купола H2



1. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола на листе 15.
2. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 13 ÷ 17

Привязан

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Бейзерман		
Гл. констр.	Бейзерман		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. гр.	Мазяр		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Сузделева		

707-2-30с 94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	14	

Оболочки и стойки колокола. Разрезы.

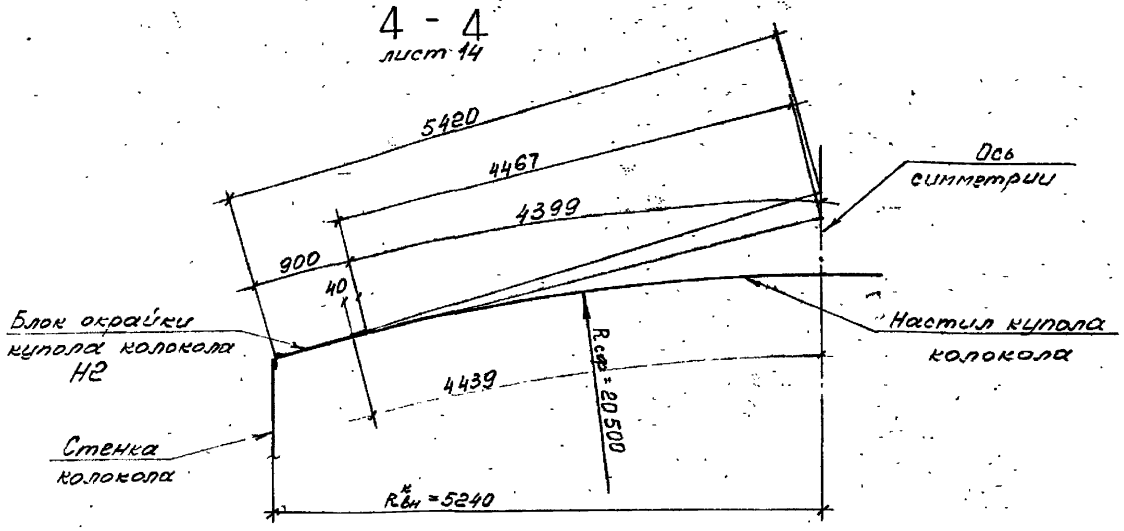
АП ПИ
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-05 16

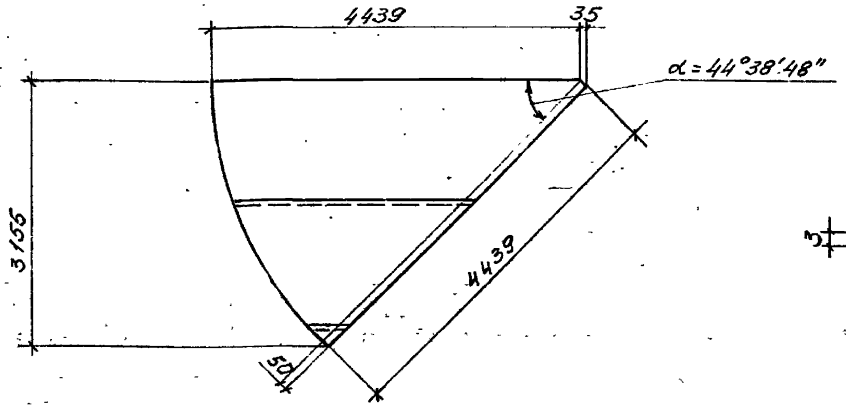
Типовой проект 707-2-30с.94

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

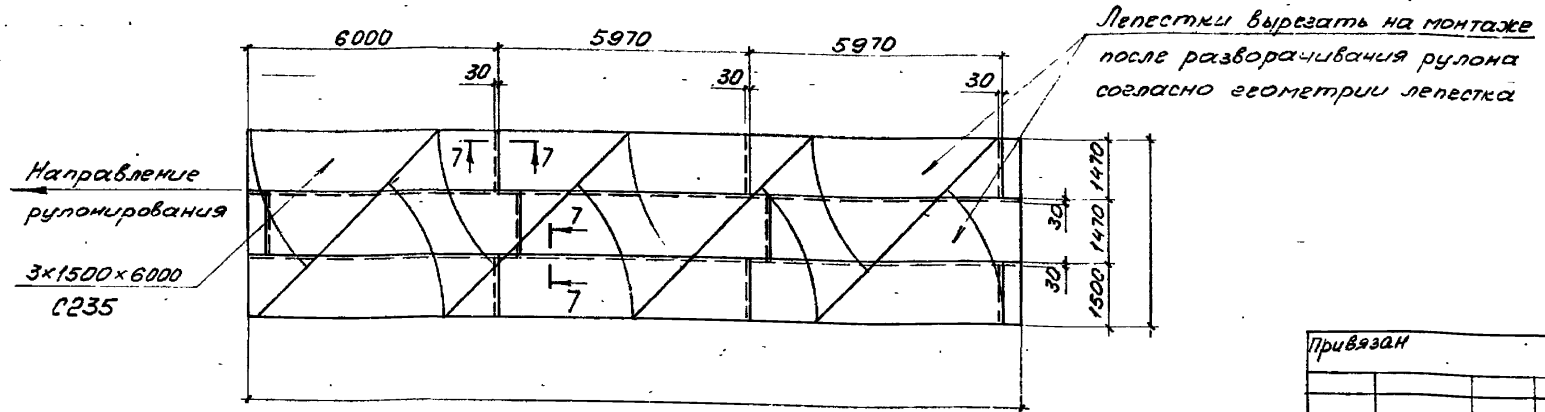
4 - 4
лист 14



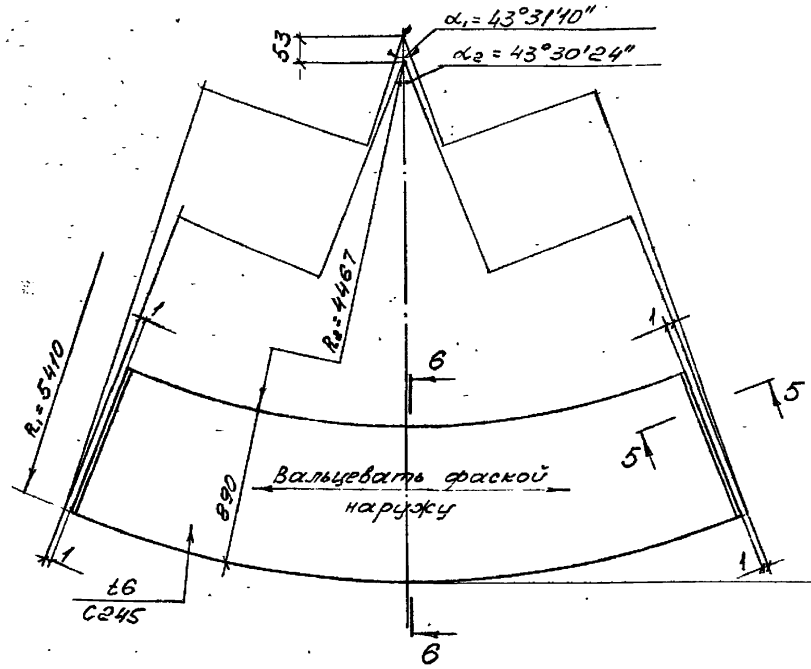
Развертка лепестка настила купола колокола Н1.



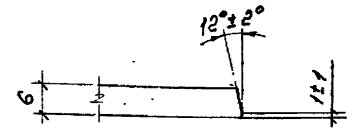
Заготовительная карта лепестков настила купола.



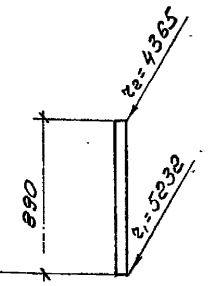
Развертка листа блока окрайки купола Н2.



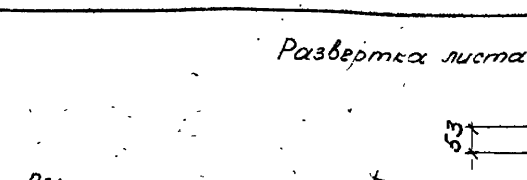
5 - 5



6 - 6



7 - 7



1. Общие данные и спецификация металла на листах 2÷8.
2. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 13÷17.
3. Каркас купола колокола выполнен на листах 18÷20.
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. Сечение оболочек и стоек колокола одинаковы для всех сочетаний нагрузок.

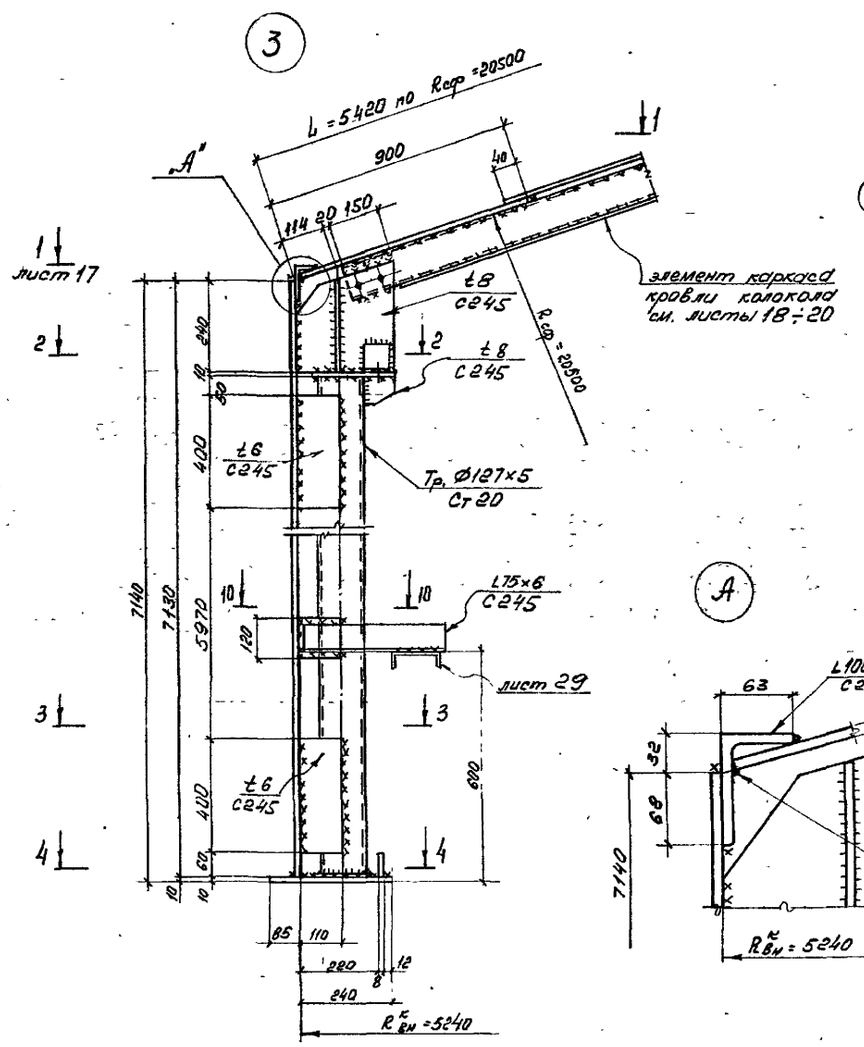
Привязан

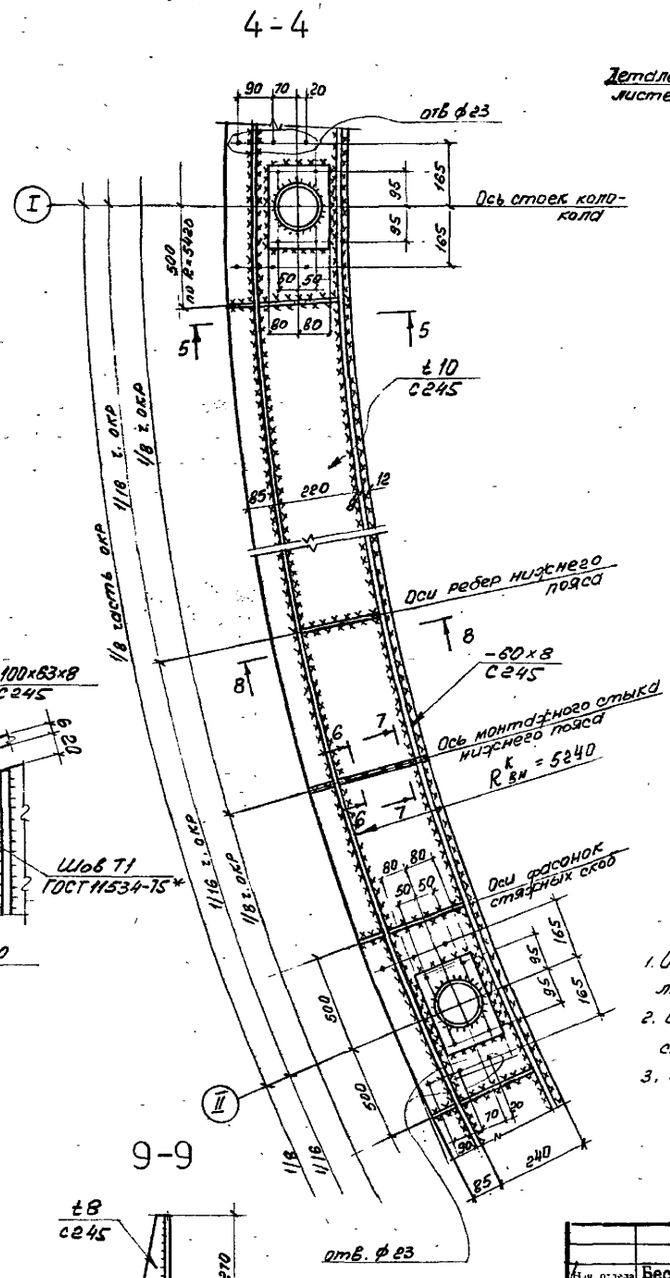
Инв.№

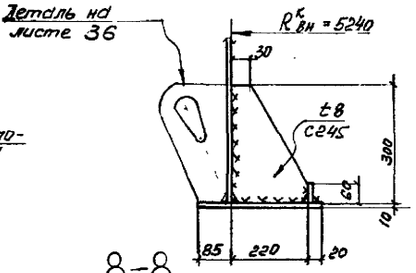
Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 - КМ3
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл. констр	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Фукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав. гр	Мазяр		Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Проверил	Тараник		Оболочки и стойки колокола. Разрезы. Развертки.
Исполнил	Суэтелева		АП ПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

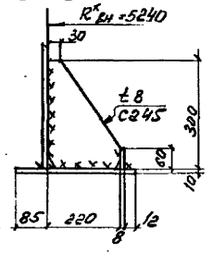
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

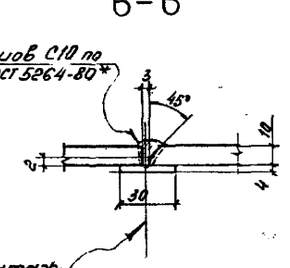
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

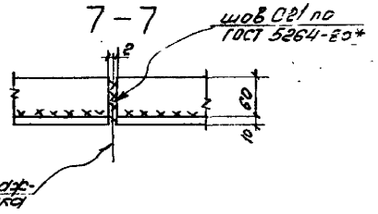




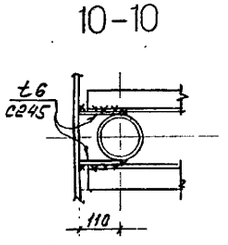


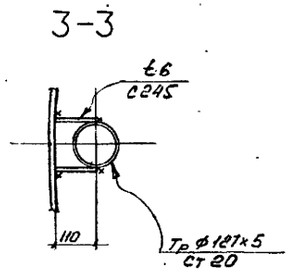


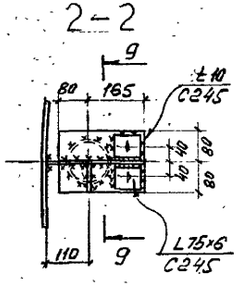


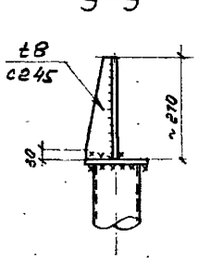


1. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 13÷17.
2. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола приведены на листе 15.
3. Узел замаркирован на листе 13.









привязан

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

Нач. отдела	Беспалов	
Нормоконтр	Бейзерман	
Гл. констр	Бейзерман	
Гл. инж. пр	Фукс	
Зав. гр	Мазяр	
Провер.	Тарник	
Исполнил	Сушкалева	

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

Оболочки и стойки колокола. Узлы.

стадия	лист	листов
Р	16	

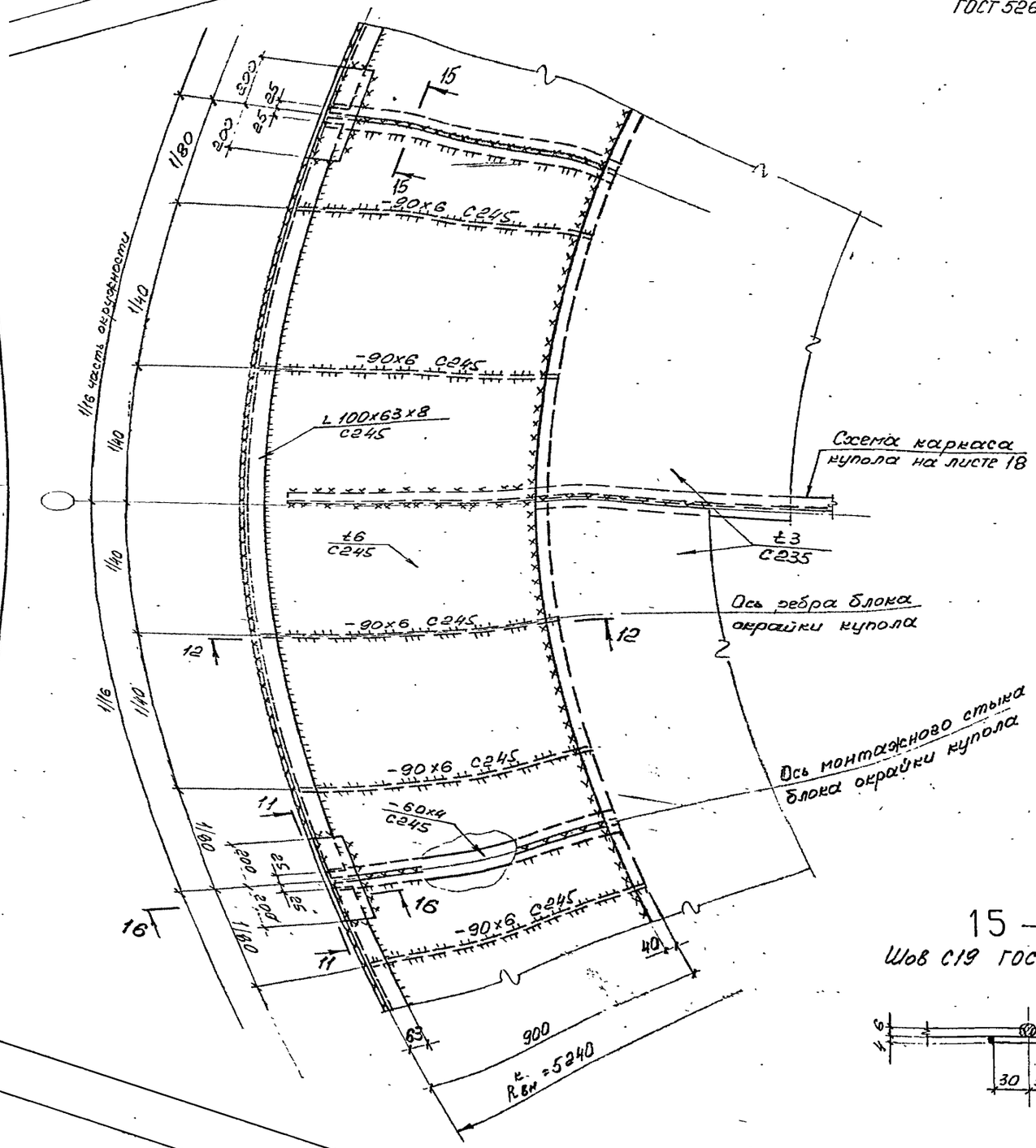
АП ПГ

Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

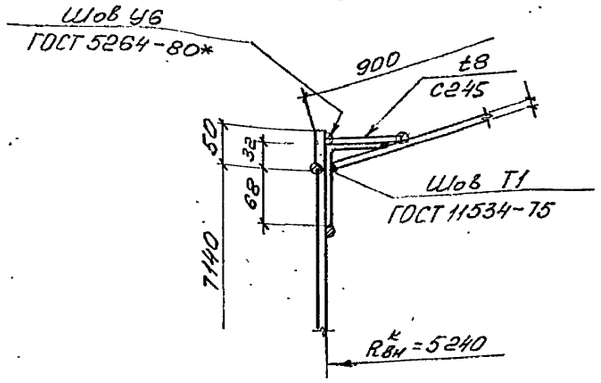
Ц 00184-05 18

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом V

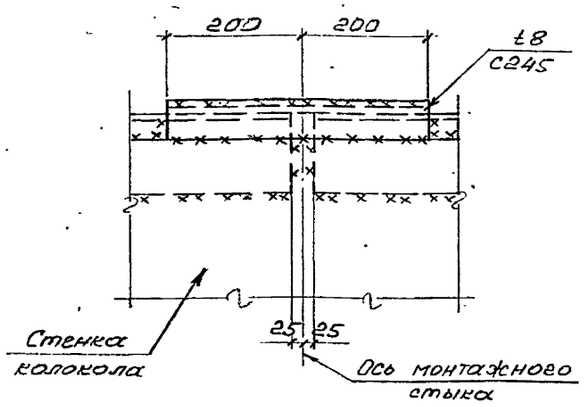
1 – 1
лист 16



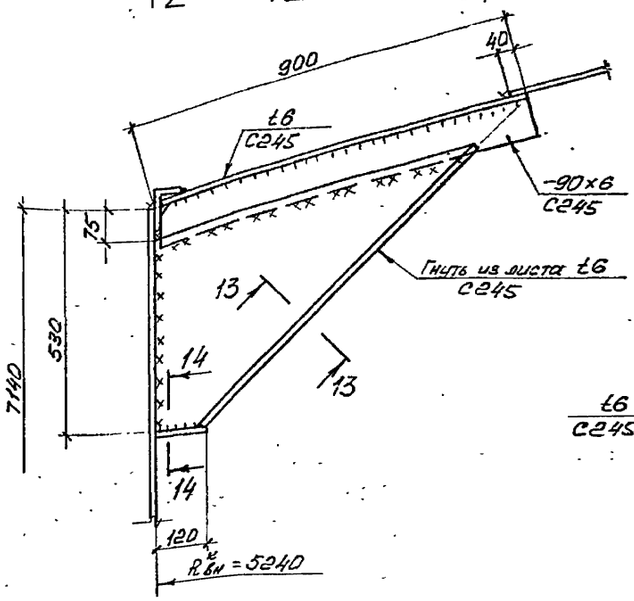
16 – 16



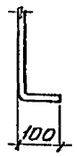
11 – 11



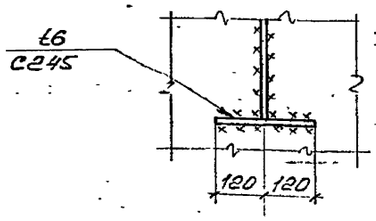
12 – 12



13 – 13



14 – 14



15 – 15
Шов С19 ГОСТ 5264-80*

1. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола приведены на листе 15.
2. Оболочки и стойки колокола на листах 13÷17.

Привязан

Инв. №

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

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

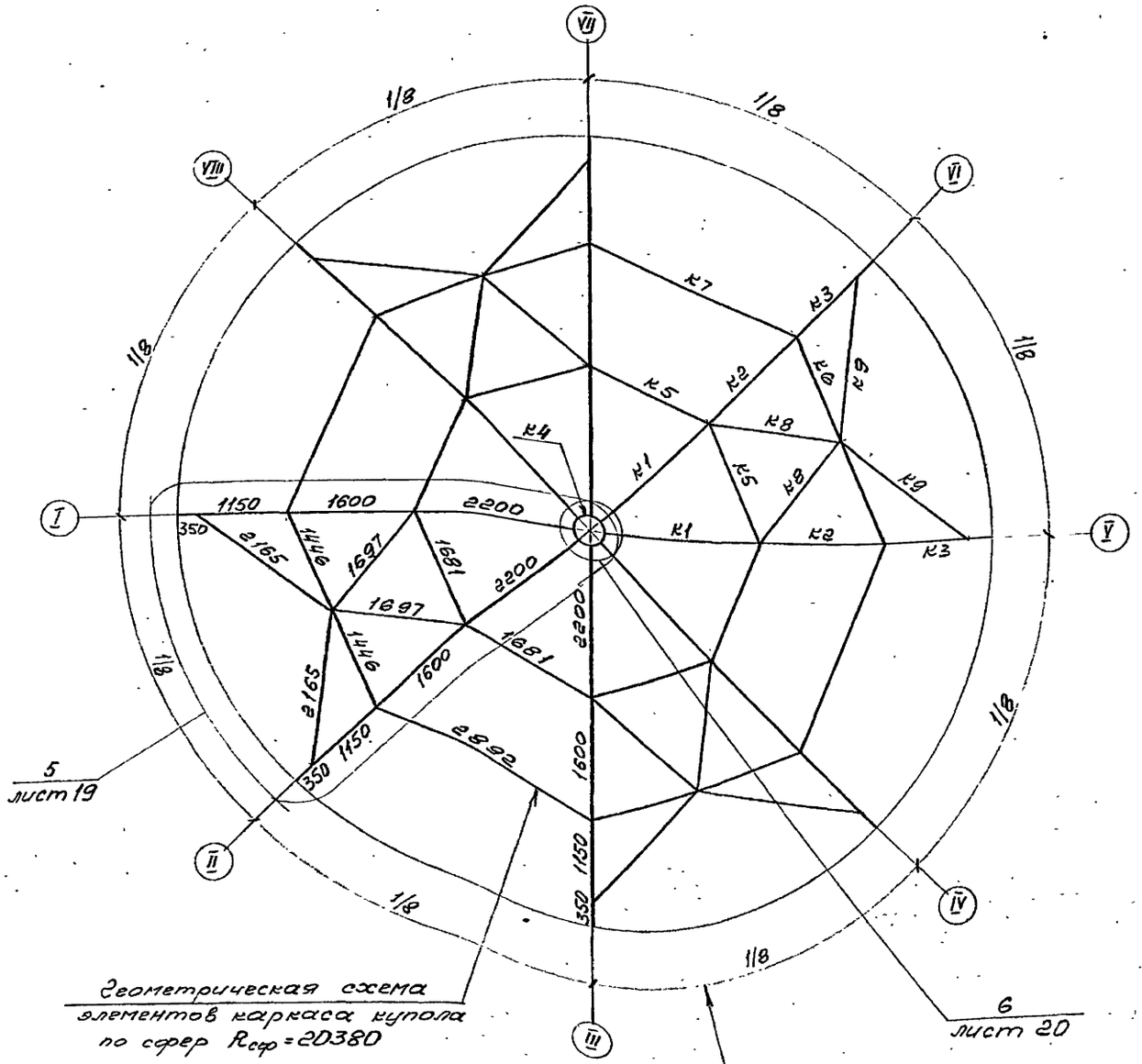
стадия	лист	листов
Р	17	

Оболочки и стойки колокола. Узлы

АП ПИ
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-05 19

План каркаса купола
(геометрическая схема по нижнему поясу).



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение: эскиз	поз.	состав	Опорные усилия: A, кН	N, кН	M, кН·м	Марка металла	Примечания
К1	⊏		⊏ 12		-42,0	0,5	С245	
К2	⊏		⊏ 12		-72,0	1,2	С245	
К3	1 ⊏ / 2	1	⊏ 12		-117,0	4,9	С245	Два варианта нагрузок
		2	— 70×8		-17,0	7,5		
К4	1 / 3 ⊥ 2	1	— 200×8	конструктивно			С245	Сечение по кольцу
		2	— 110×8					
		3	— 370×8					
К5	⊏		⊏ 12		-64,0	0,9	С245	
К6	⊏		⊏ 12		-63,0	2,6	С245	
К7	⊏		⊏ 12		-63,0	2,6	С245	
К8	⊥		⊥ 50×5		56,0	-	С245	
К9	⊥		⊥ 50×5		56,0	-	С245	

1. Общие указания к схеме оболочек и стоек колокола приведены на листе 15
2. Схема каркаса купола выполнена на листах 18 ÷ 20.
3. Схема оболочек и стоек колокола на листах 13 ÷ 17.
4. Сечения элементов каркаса купола одинаковы для разных сочетаний нагрузок и приведены в ведомости элементов.

Привязан

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 — КМ3
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл. констр.	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Фукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав. гр.	Мазяр		
Проверил	Тараник		Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
Исполнил	Супалева		Каркас купола. План.

АП ПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц00184-05 20

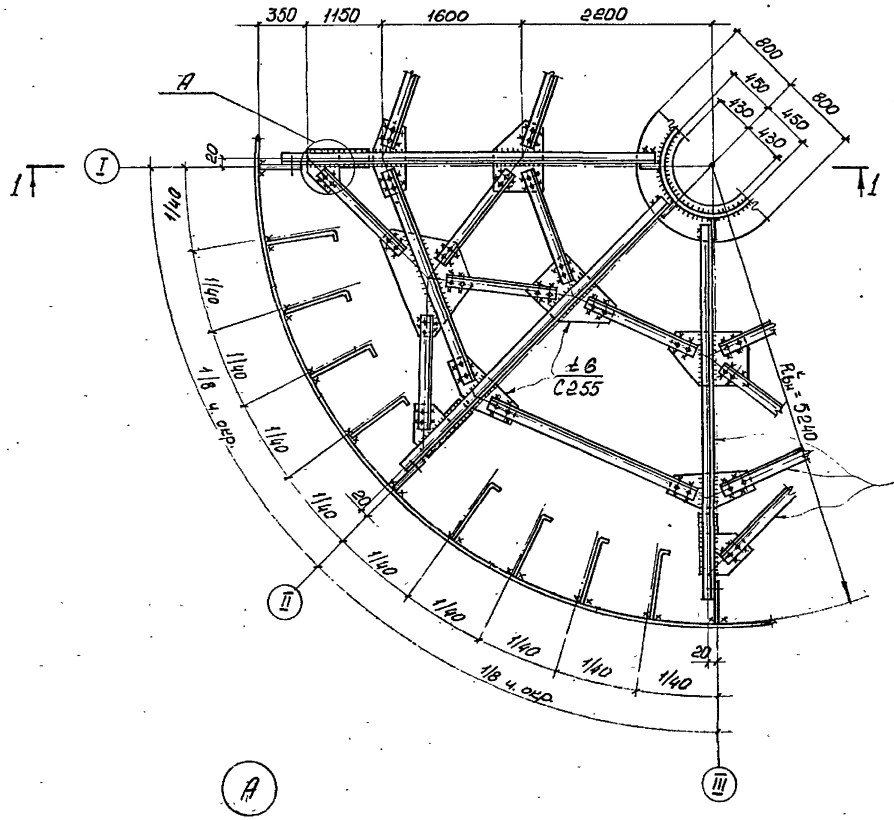
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Альбом 5

Типовой проект 707-2-30с. 94

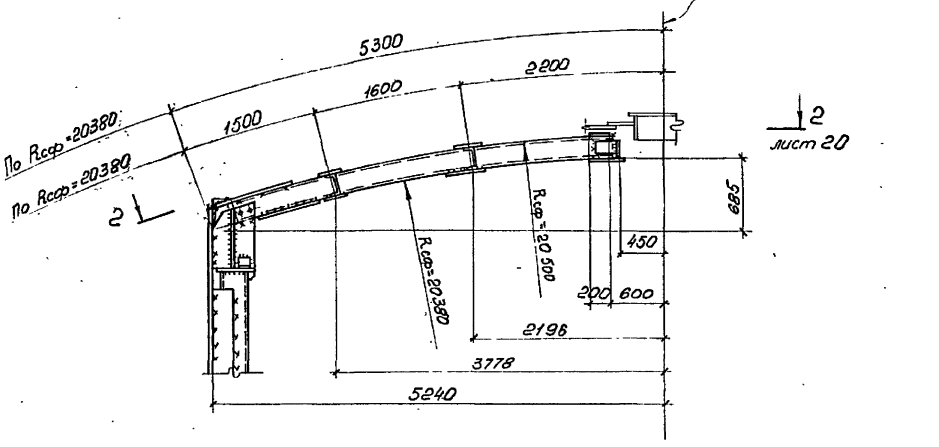
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

5



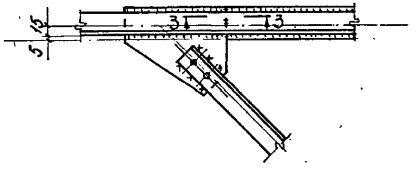
Сечение элементов см. в таблице на листе 18

1 – 1

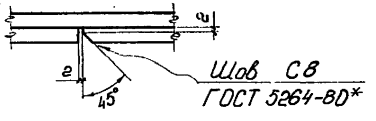


1. Общие указания к схеме каркаса купола приведены на листе 15.
2. Схема каркаса купола выполнена на листах 18÷20.
3. Узел замаркирован на листе 18.

А



3 – 3



Шов С8
ГОСТ 5264-80*

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

Привязан

Инв.№

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

Каркас купола. Узлы.

стадия	лист	листов
Р	19	

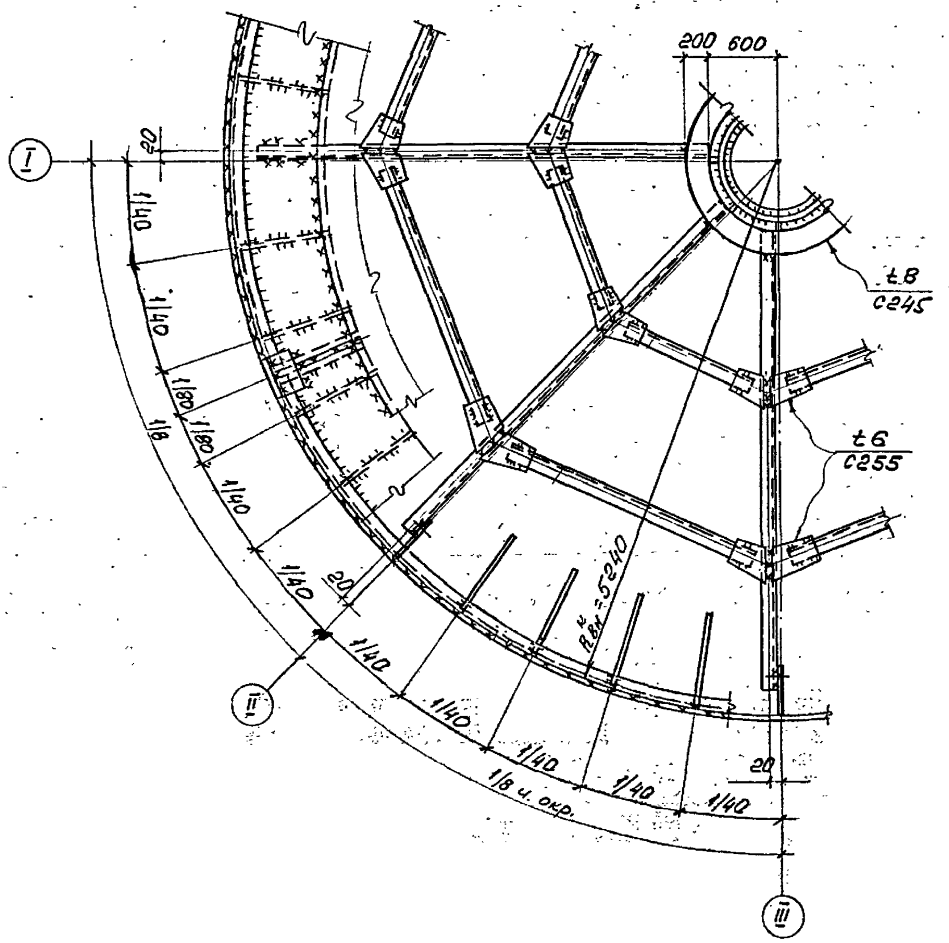
АП ПИ
Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

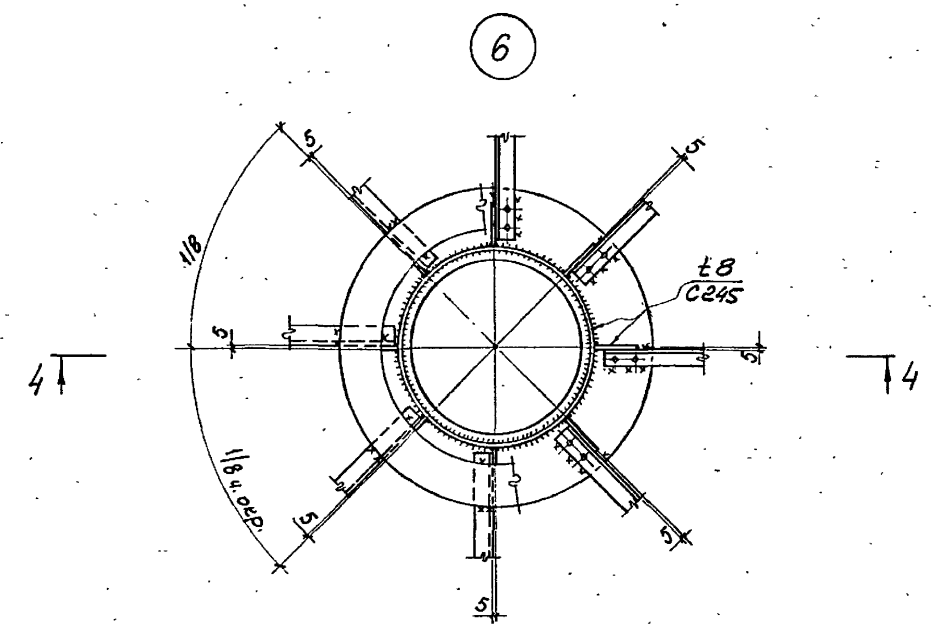
Ц 00184-05 21

Альбом 5

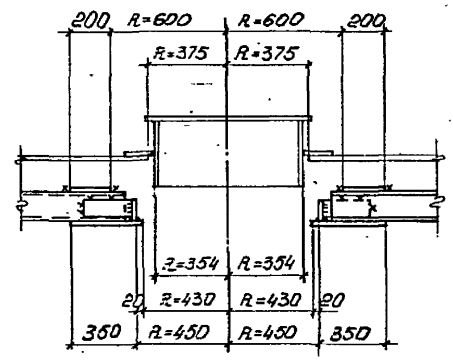
Типовой проект 707-2-30с.94

2–2
лист 19





4–4



1. Общие указания к схеме каркаса купола приведены на листе 1.5.
2. Схема каркаса купола выполнена на листах 18÷20.
3. Узел замаркирован на листе 18.

Привязан

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл. констр.	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Фукс		
Зав. гр.	Магер		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Сугралева		

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	20	

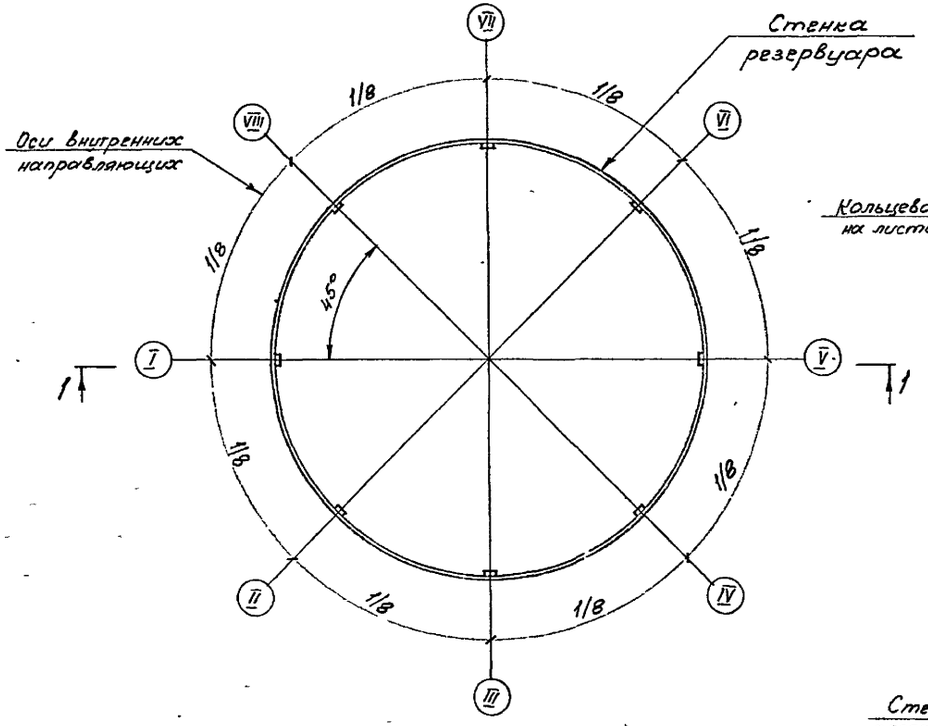
Каркас купола. Узлы.

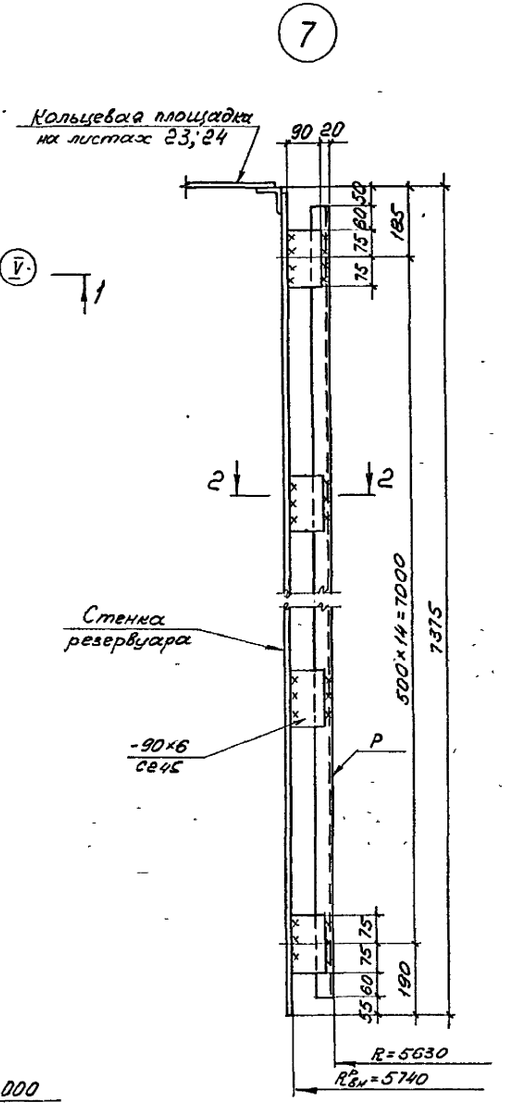
АП ПИ
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

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

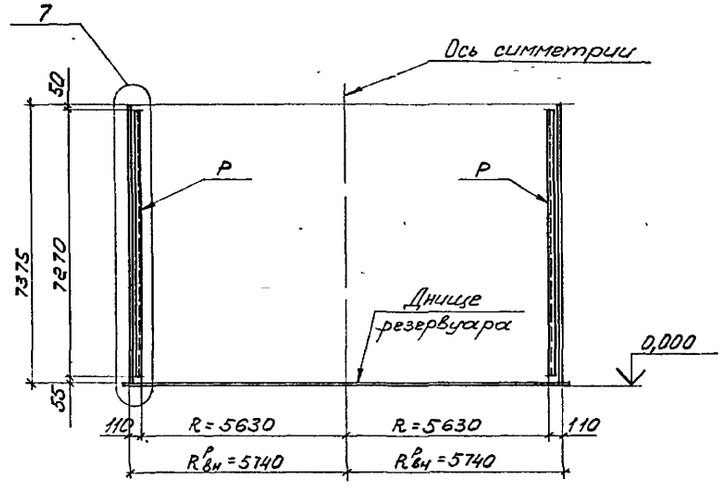
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

План внутренних направляющих в резервуаре.

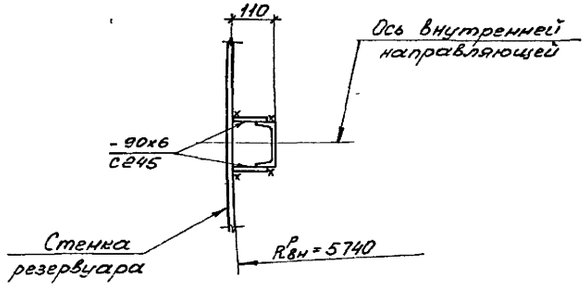




1 — 1



2 — 2



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечания
	эскиз	поз.	состав	А, кН	N, кН	М кН·м		
Р	[		[12	16,7		1,37	С245	

1. Общие данные и спецификация металла на листах 2÷8.
2. Сечения элементов внутренних направляющих для разных сочетаний нагрузок одинаковы и приведены в ведомости элементов.
3. Схема резервуара приведена на листе 12.
4. Все сварные швы k_f=4мм.
5. Направляющие привариваются к стенкам резервуара на монтаже после выверки конструкций.

Привязан

Инв. №

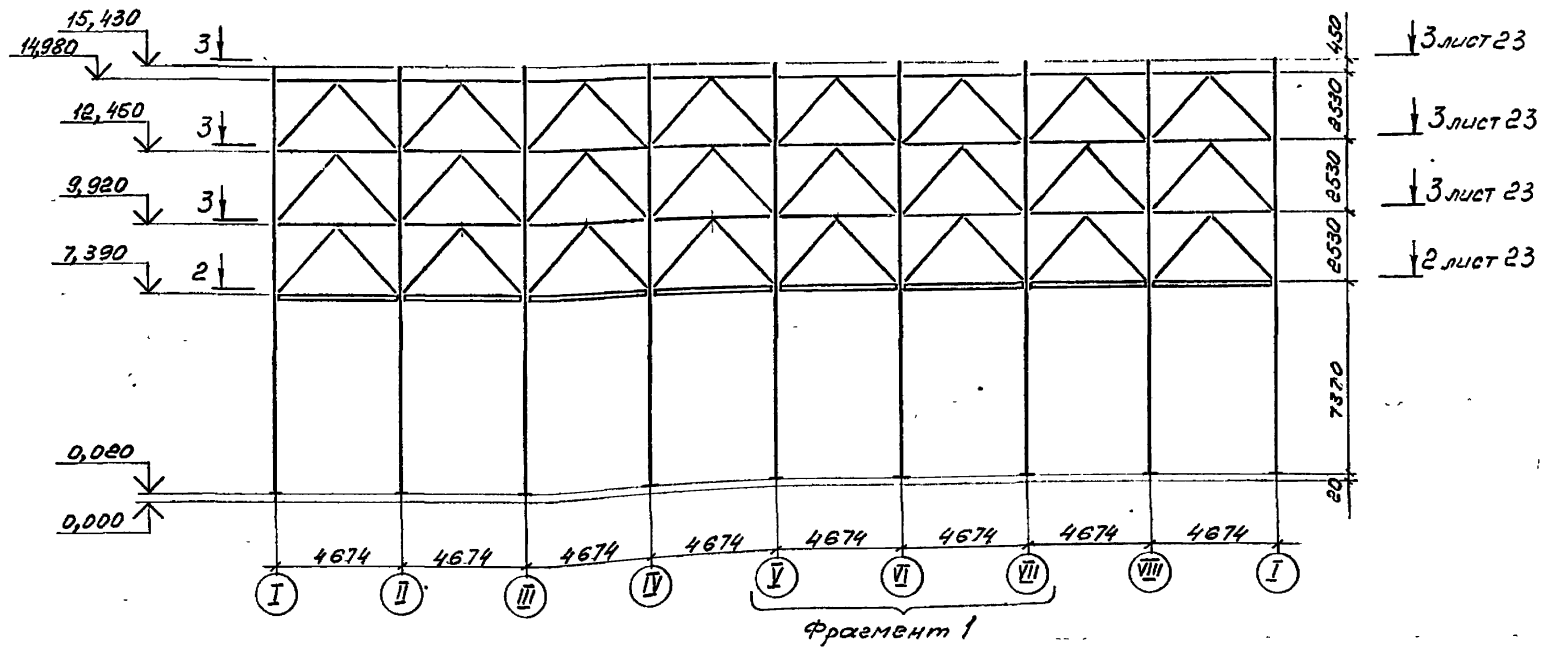
Нач отдела	Беспалов		707-2-30с.94 — КМ3
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл инж пр	Бейзерман		
Гл констр	Рукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав гр	Мазяр		
Проверил	Гараник		Стадия Р; Лист 21; Листов
Исполнил	Сузалева		Внутренние направляющие в резервуаре.
			АП ПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

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

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

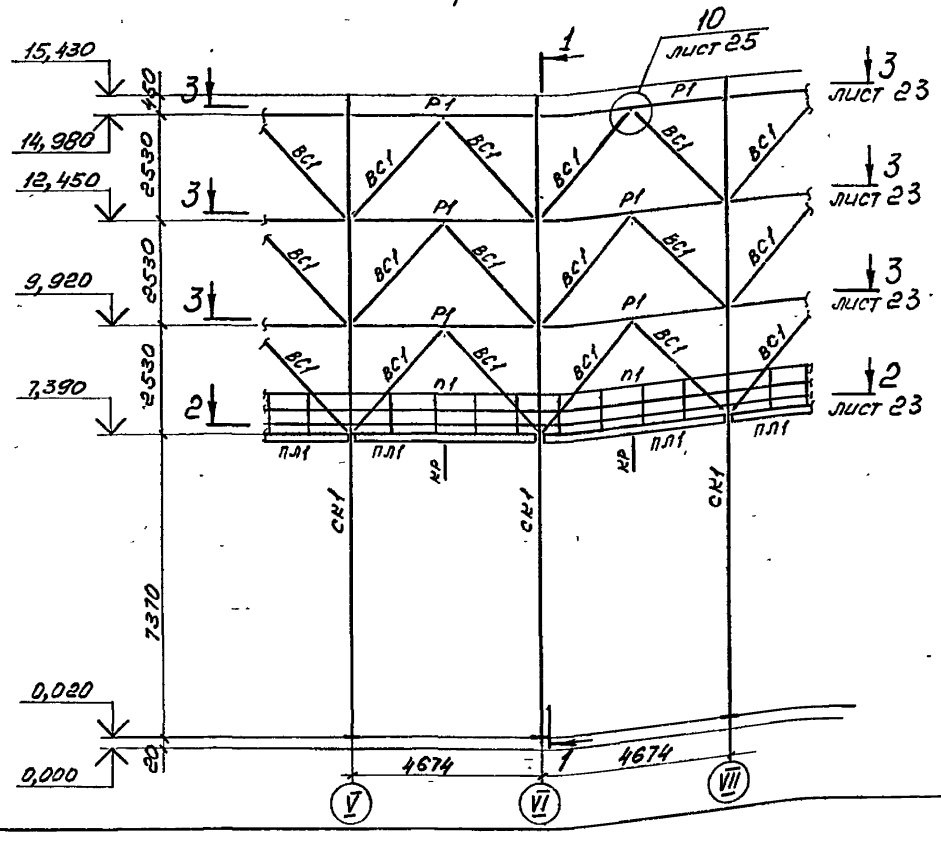
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

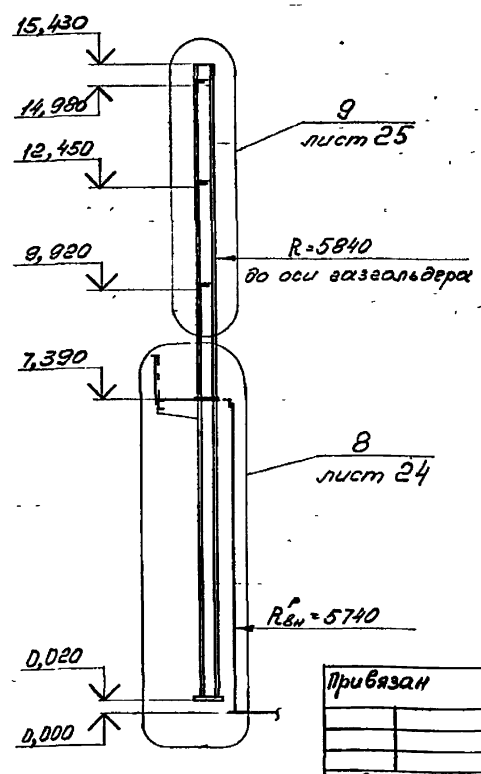
Развертка внешних направляющих, связей, распорок, площадок на внешних направляющих, ограждений на площадках.



1 – 1

Фрагмент 1





Привязан

Инв. №

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

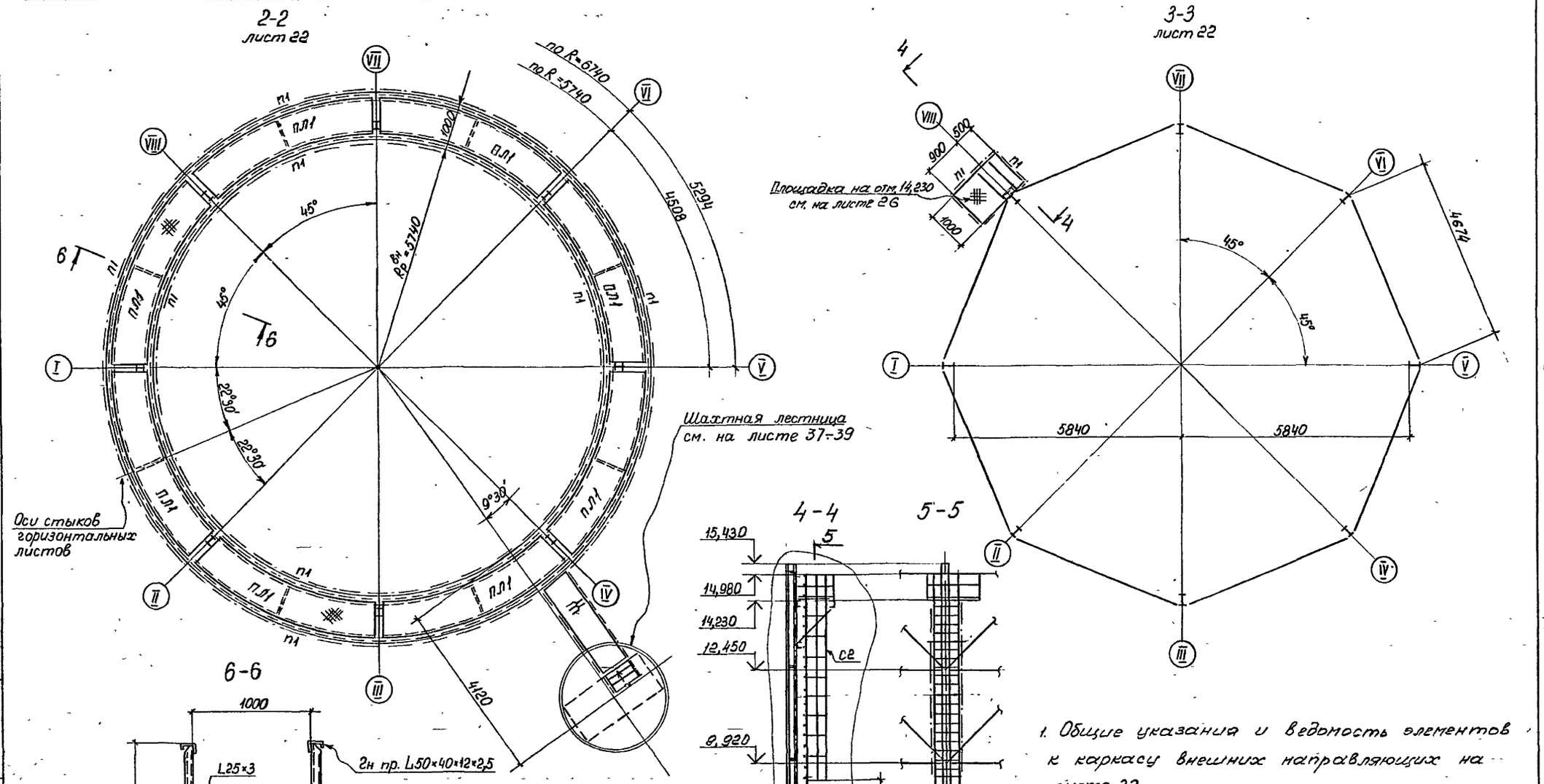
Марка	Сечение эскиз	поз.	состав	Опорные усилия A, кН	N, кН	M, кН·м	Марка металла	Примечания
СК1	I		I 23Б1		-10,0 -50,0	13,0	С245	
Р1	L		L 90×6		-15,0		С245	
ВС1	L		L 75×6		-18,0		С245	
ПЛ1	3, 1, 2, 4, 1000	1	[10				С245	
		2	L 100×63×8				С245	
		3	риф. ст. р. t5				С235	
		4	ребра –60×4 через 800				С235	
КР	L		L 75×6				С245	
П1	1, 2, 3, 1000	1	Гн. L 50×40×12×2,5				С235	
		2	L 25×3				Вст3кп2	
		3	Гн ∤ 90×30×25×3				С235	
С1	1, 2, 1, 600	1	L 75×6				С235	
		2	•Ф18 через 300				С235	
С2	1, 2	1	-40×4				С235	
		2	-40×4 через 600				С235	

1. Общие данные и спецификация металла на листах 2÷8
2. Каркас внешних направляющих на листах 22÷26.
3. Монтаж производить на болтах и сварке.
4. Монтажную сварку выполнять после полной сборки и выверки конструкций.
5. Сварные швы k_y=6мм и по минимальной толщине элементов примыкания, кроме оговоренных.
6. Монтажные болты М16.
7. Площадки для пригрузки и стремянка выполнены на листах 27÷29

Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 – КМ3
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл. констр	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Фукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав. гр	Мазур		Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
Проверил	Тараник		Каркас внешних направляющих. Развертка.
Исполнил	Суздалева		АП ПИ, Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц.00184-05 24

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5



1. Общие указания и ведомость элементов к каркасу внешних направляющих на листе 22.
2. Каркас внешних направляющих выполнен на листах 22÷26.

Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с. 94 – КМ3
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл. констр	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Фукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав. гр	Мазяр		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Суздалева		Каркас внешних направляющих. Разрезы.

стадия	лист	листов
Р	23	

АП ПИ
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Привязан

Инв. №

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

Ц00184-05 25

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

Деталь „А"

Деталь „Б"

Деталь „В"

8-8

11-11

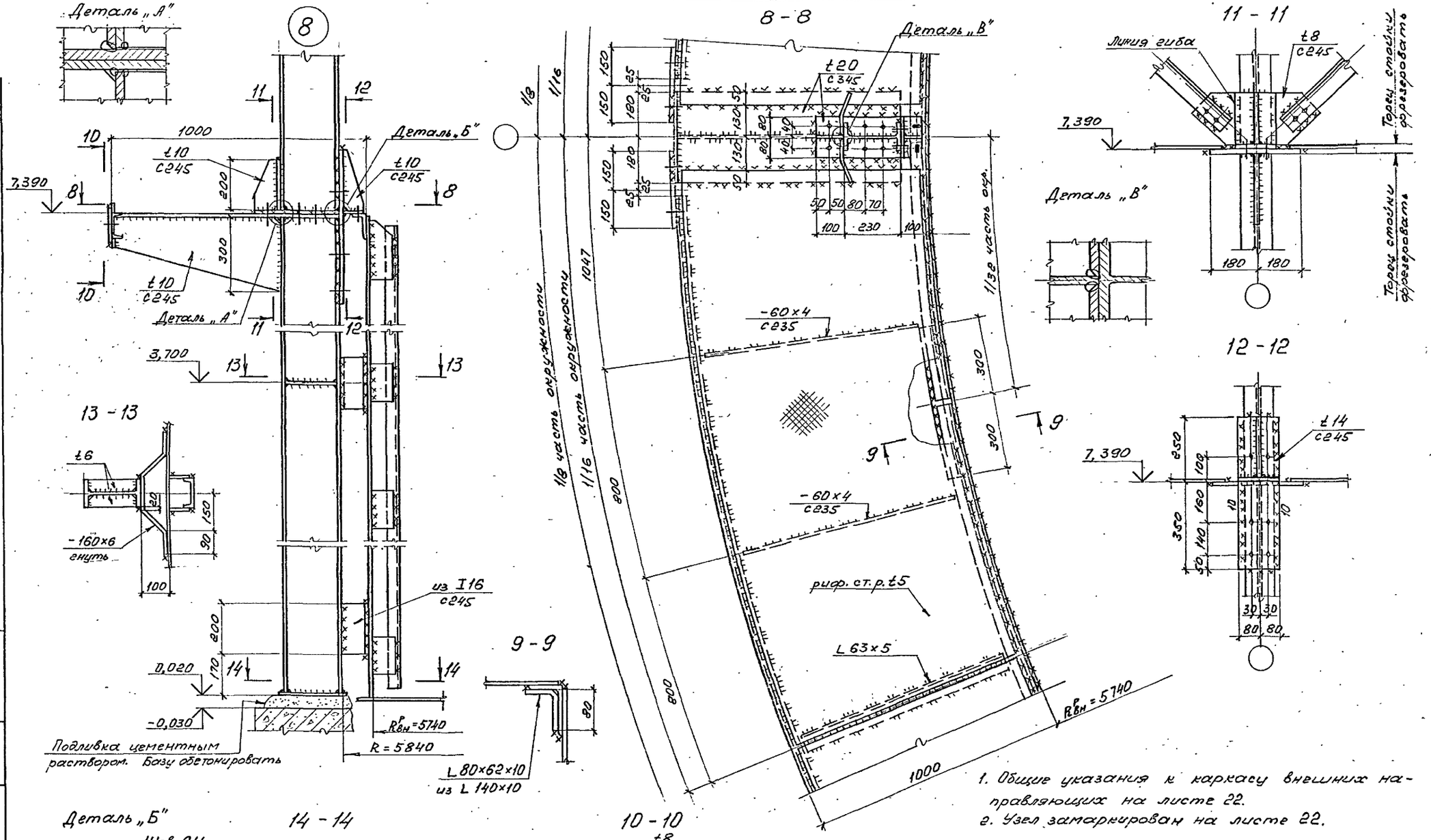
12-12

13-13

9-9

10-10

14-14



1. Общие указания к каркасу внешних направляющих на листе 22.
2. Узел замаркирован на листе 22.

Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94. – КМ3
Нормоконтр.	Бейзерман		
Гл. констр.	Бейзерман		
Гл. инж. пр.	Рукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав. гр.	Назар		Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Проверил	Тараник		Каркас внешних направляющих. Узлы.
Исполнил	Сузалева		АП ПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепродзержинск

Привязан

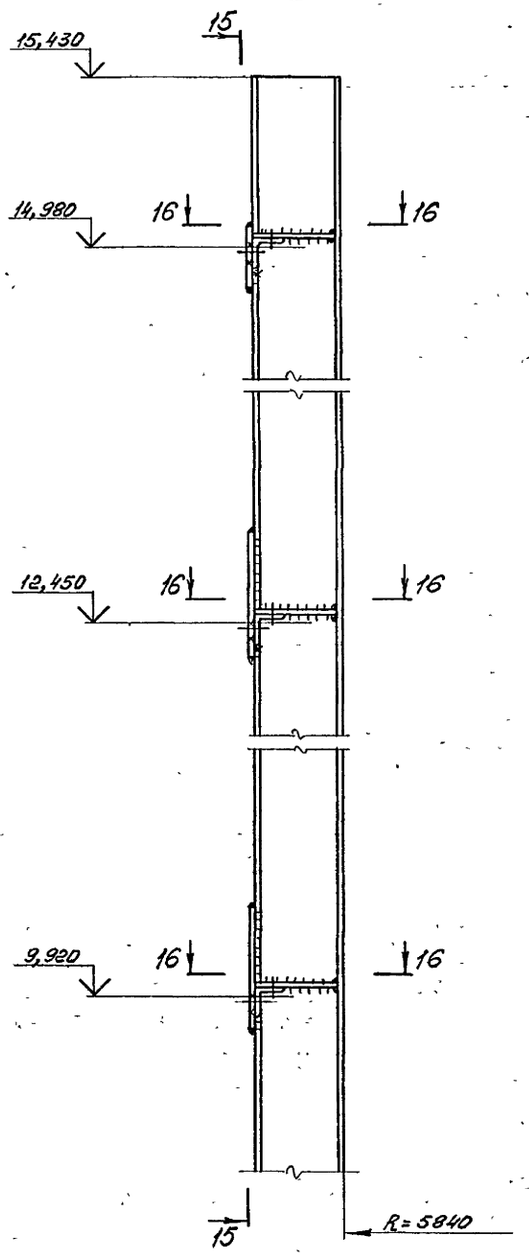
Инв. №

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

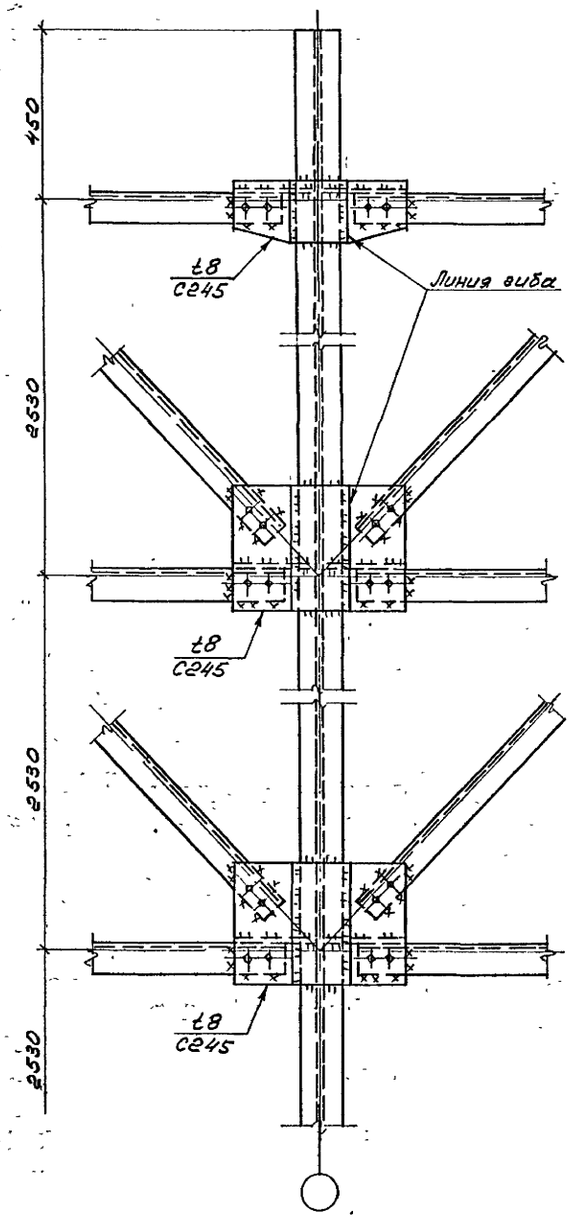
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

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

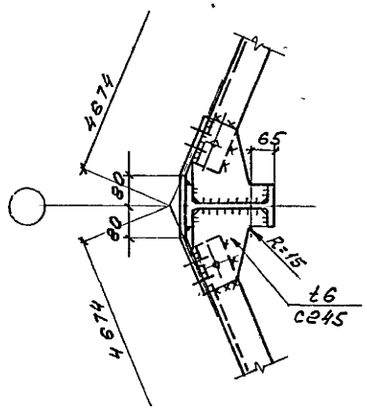
9



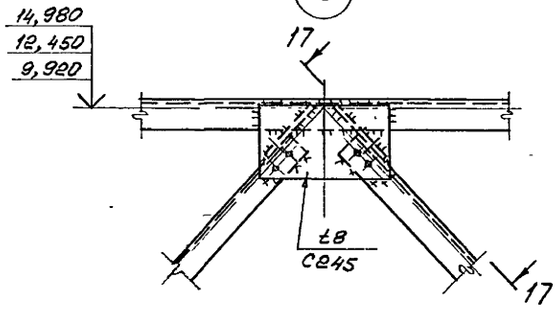
15 - 15



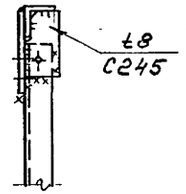
16 - 16



10



17 - 17



1. Общие указания и ведомость элементов к каркасу внешних направляющих на листе 22.
2. Каркас внешних направляющих выполнен на листах 22÷26.
3. Узлы замаркированы на листе 22.

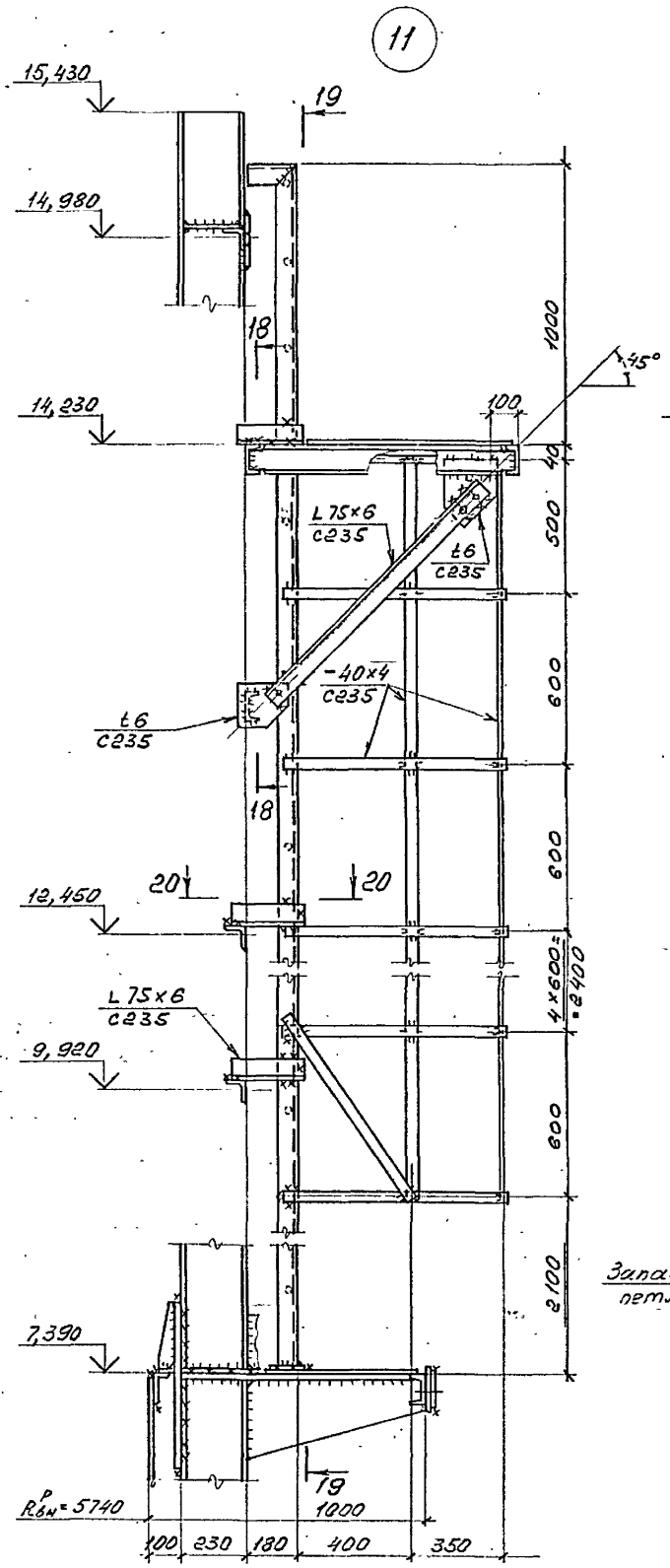
Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 – КМ3		
Нормоконтр.	Бейзерман				
Гл. констр.	Бейзерман		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3	стадия	лист	листов
Гл. инж. пр.	Фукс			Р	25	
Зав. гр.	Мазяр		Каркас внешних направляющих. Узлы.	АП ПИ		
Проверил	Тараник			Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск		
Исполнил	Суздалева					

Привязан

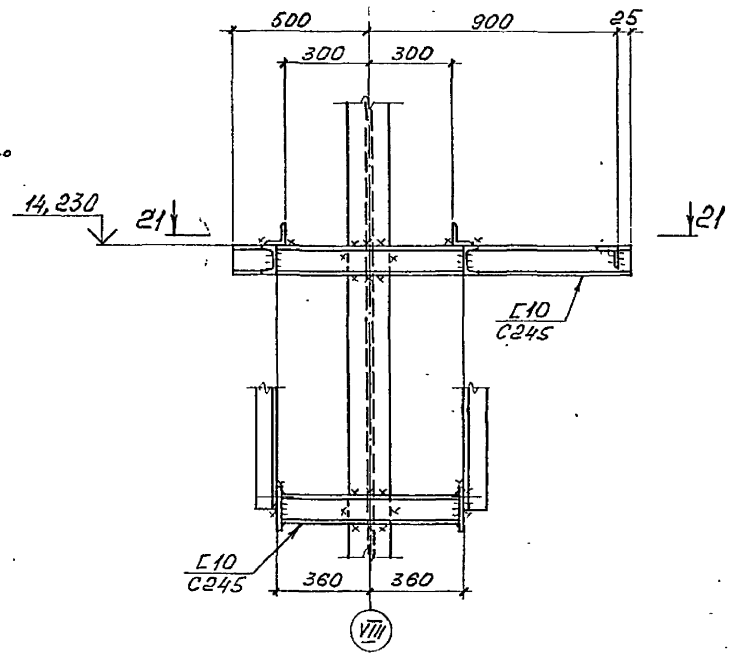
Инв. №

ЦО0184-05 27

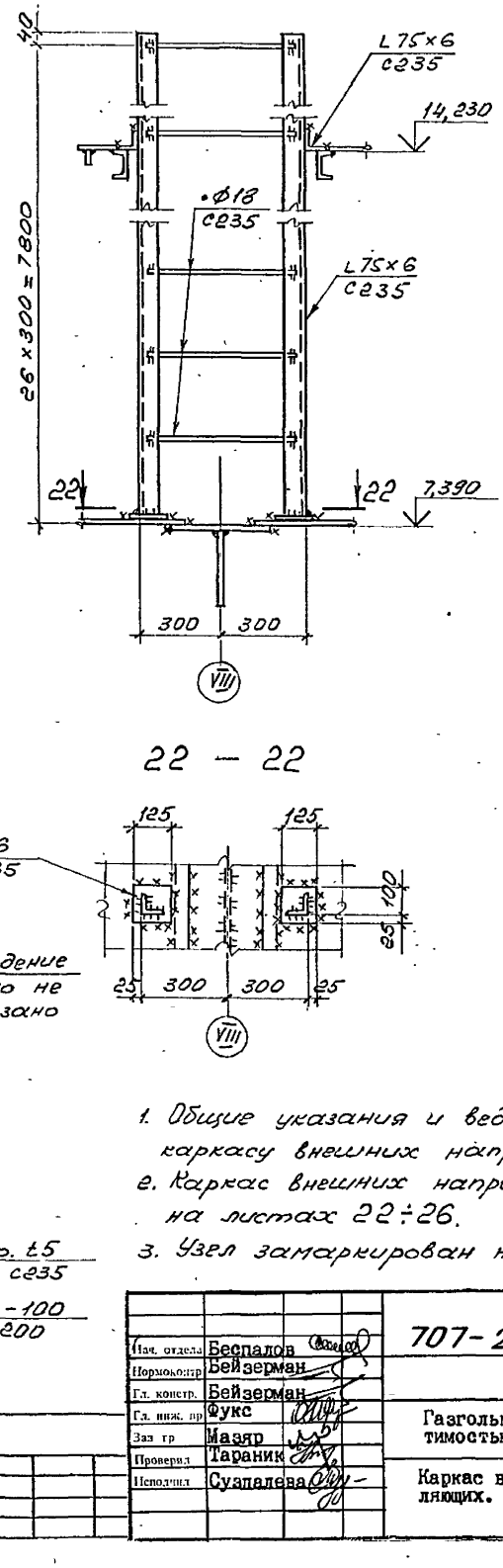
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата



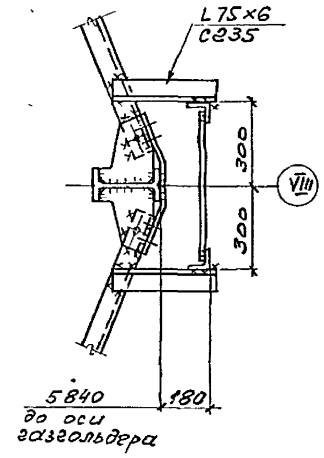
18 — 18



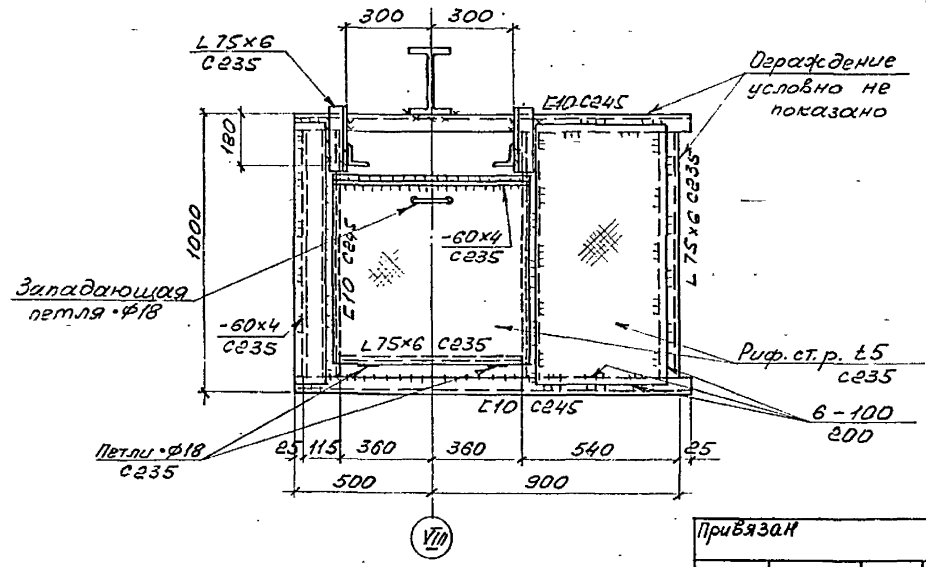
19 — 19



20 — 20



21 — 21



22 — 22

1. Общие указания и ведомость элементов к каркасу внешних направляющих на листе 22
2. Каркас внешних направляющих выполнен на листах 22÷26.
3. Узел замаркирован на листе 23.

Привязан

Инв.№

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл. констр.	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Фукс		
Зав гр	Мазяр		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Суэалева		

707-2-30с.94. — КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	26	

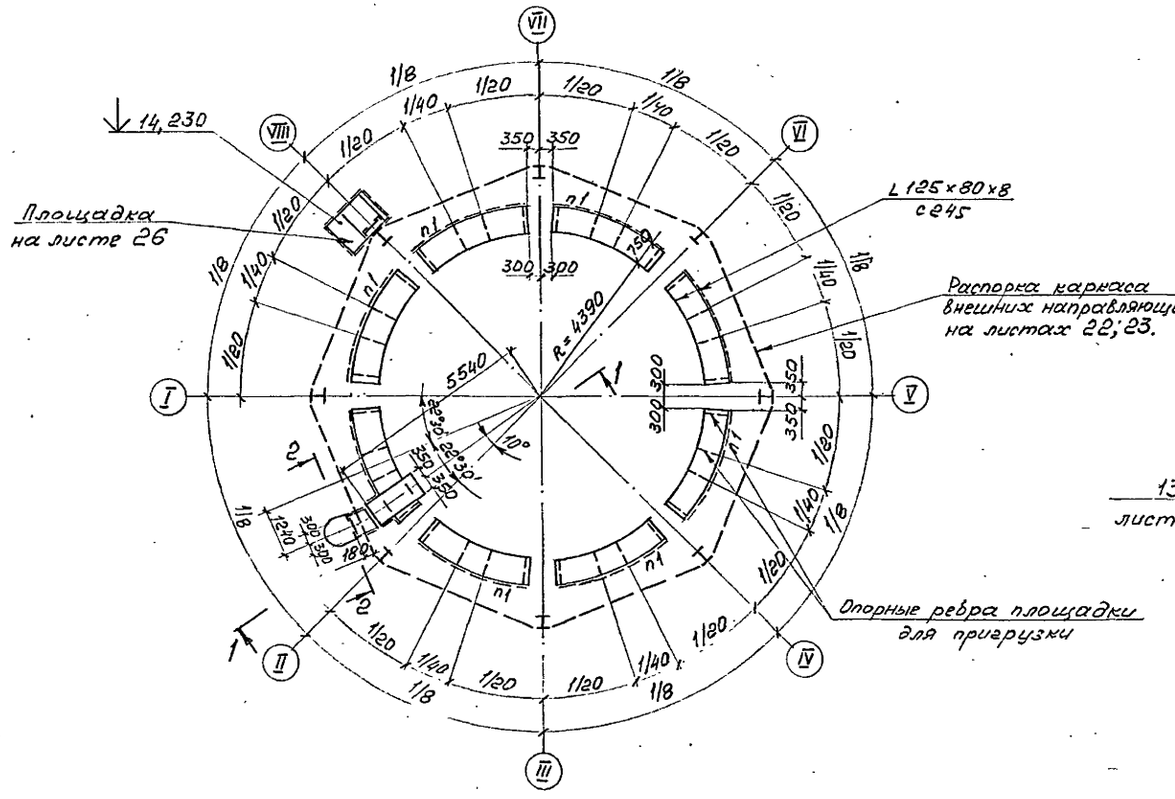
Каркас внешних направляющих. Узлы.

АП ПИ
Днепрпроектстальконструкция
г. Днепропетровск

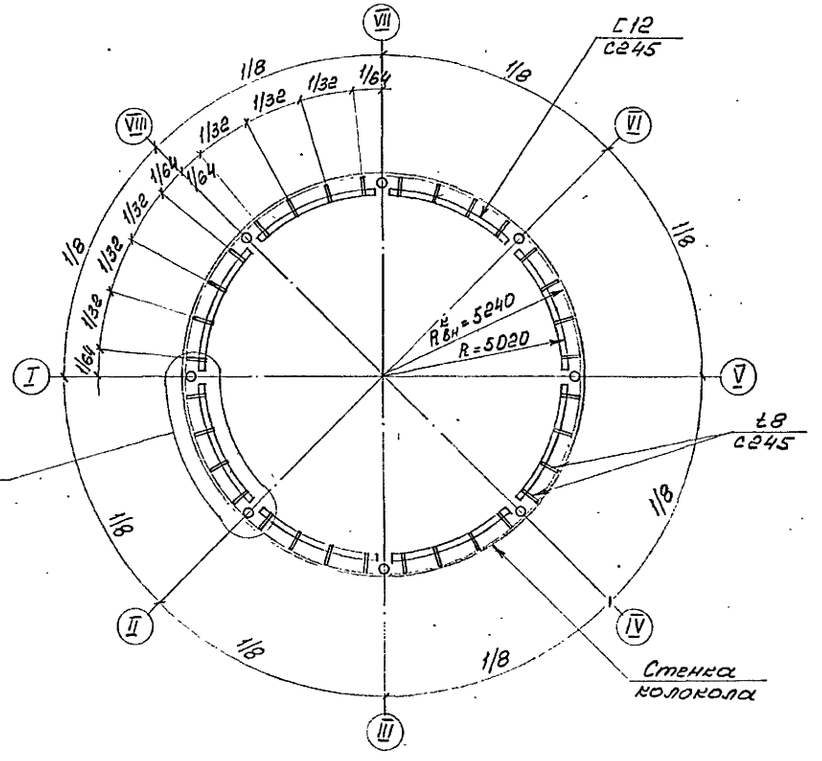
Альбом 5

Типовой проект 707-2-30с.94

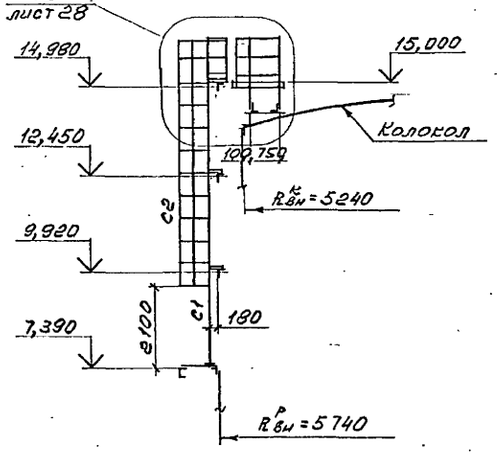
План площадки для пригрузки на крыше колокола.



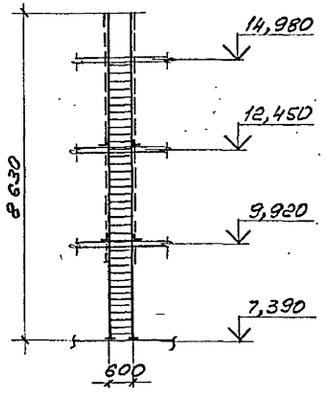
План швеллера для удерживания чугунных грузов на горизонтальном листе колокола.



1 - 1



2 - 2



1. Общие данные и спецификация металла на листах 2÷8.
2. Ведомость элементов на листе 22.
3. Площадки для пригрузки и обслуживания, молниеприемники выполнены на листах 27÷30.
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		707-2-30с.94 – КМ3
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл. констр	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Рукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав. гр	Иазяр		Площадка для пригрузки и обслуживания. Схемы.
Проверил	Гараник		
Исполнил	Суздалева		

стадия	лист	листов
Р	27	

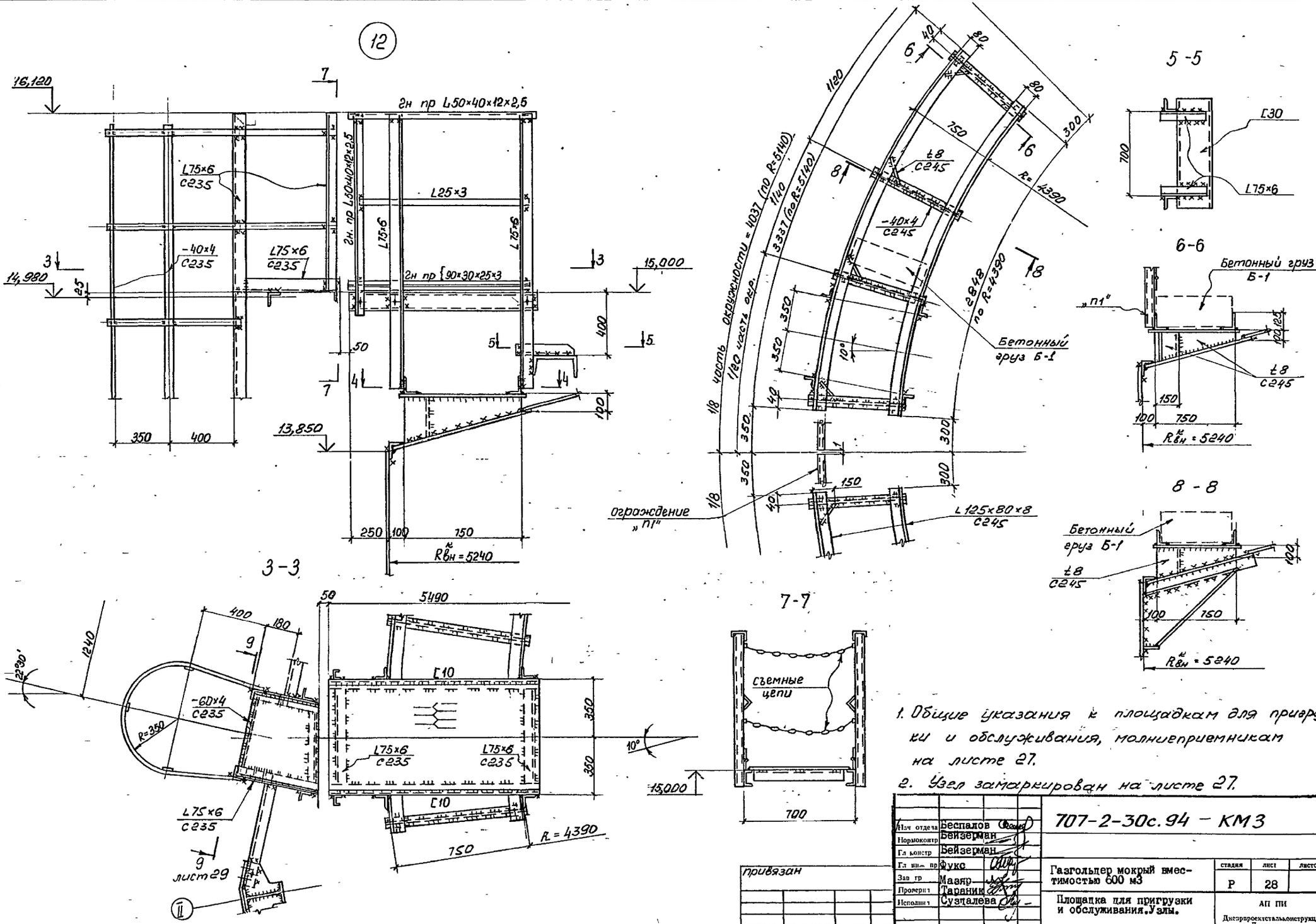
ЛП ПИ
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-05 29

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

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

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



1. Общие указания к площадкам для пригрузки и обслуживания, молниеприемникам на листе 27.
2. Узел замаркирован на листе 27.

привязан

Инв N°

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Бейзерман		
Гл. констр.	Бейзерман		
Гл. инж. пр.	Фукс		
Зав. гр.	Маэяр		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Сузгалева		

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

Площадка для пригрузки и обслуживания. Узлы.

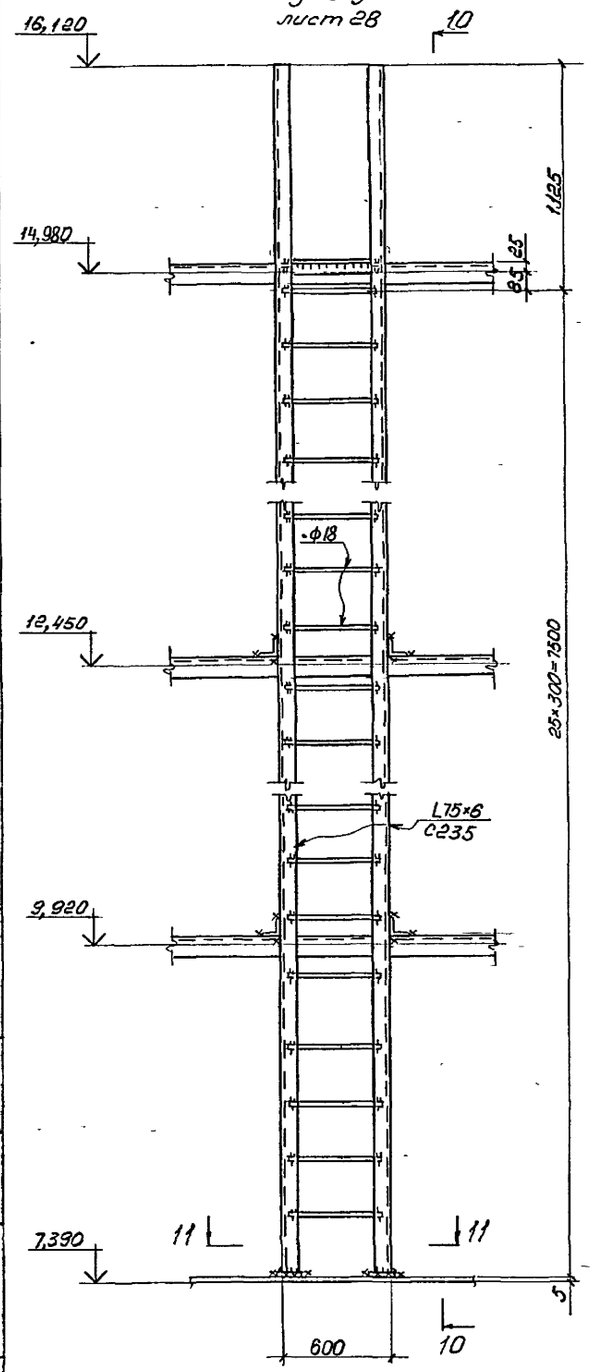
стадия	лист	листов
Р	28	

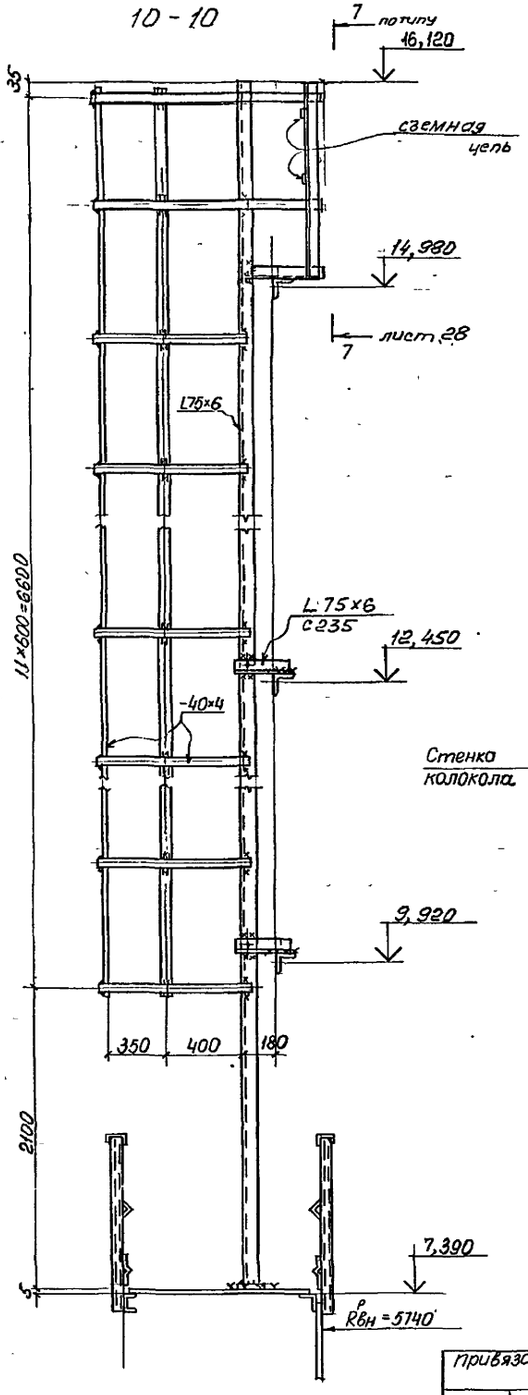
АП ПИ

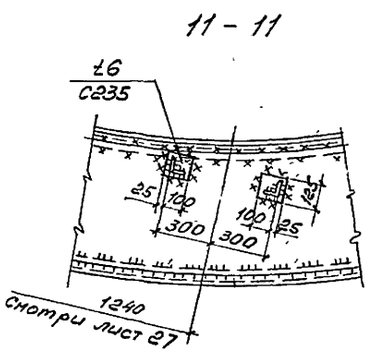
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

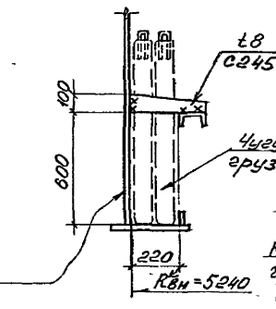
Ц00184-05 30

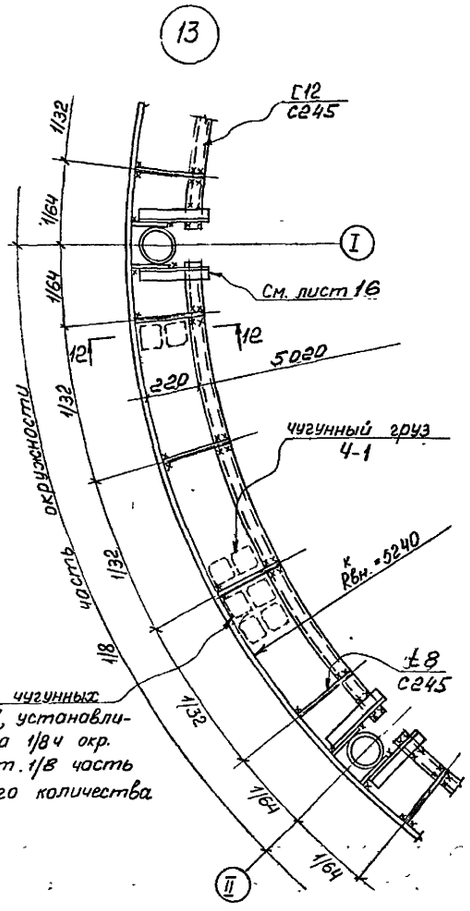
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5











Количество чугунных грузов „Ч-1", устанавливаемых на 1/8 ч окр. составляет 1/8 часть их общего количества

1. Общие указания к площадкам для пригрузки и обслуживания, молниеприемникам на листе 27.
2. Узел замаркирован на листе 27

Гип отдела	Беспалов		707-2-30с.94 — КМ3		
Нормоконтр	Бейзерман				
Гл констр	Бейзерман				
Гл инж. пр	Фукс				
Зав гр	Мазяр		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3	стадия	лист	листов
Проверил	Тараник			Р	29	
Исполнил	Суплатева		Площадка для пригрузки и обслуживания. Узлы.	АП ПИ		
				Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск		

привязан

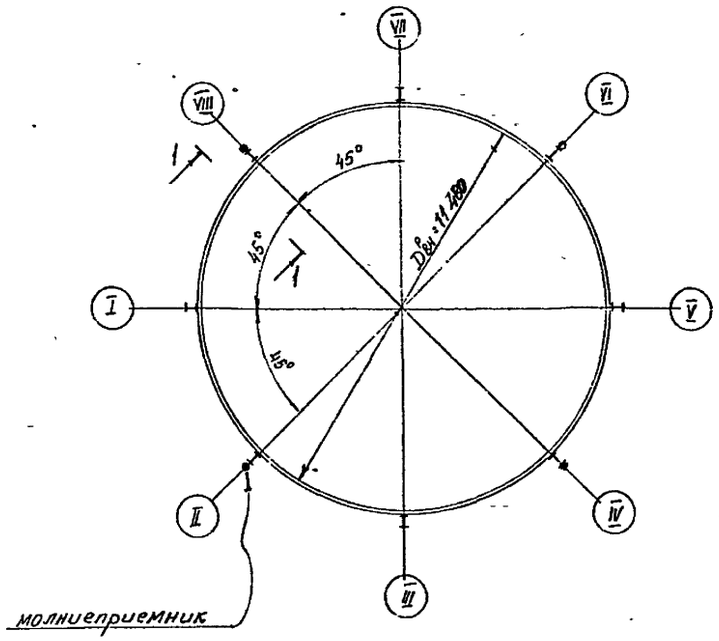
Инв. №

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

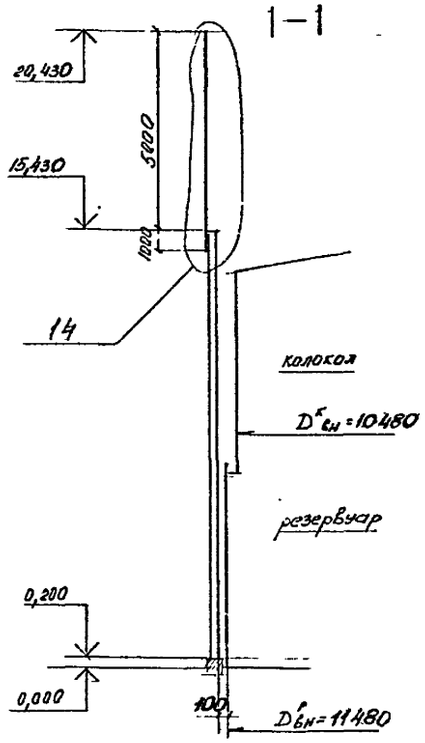
Ц00184-05 31

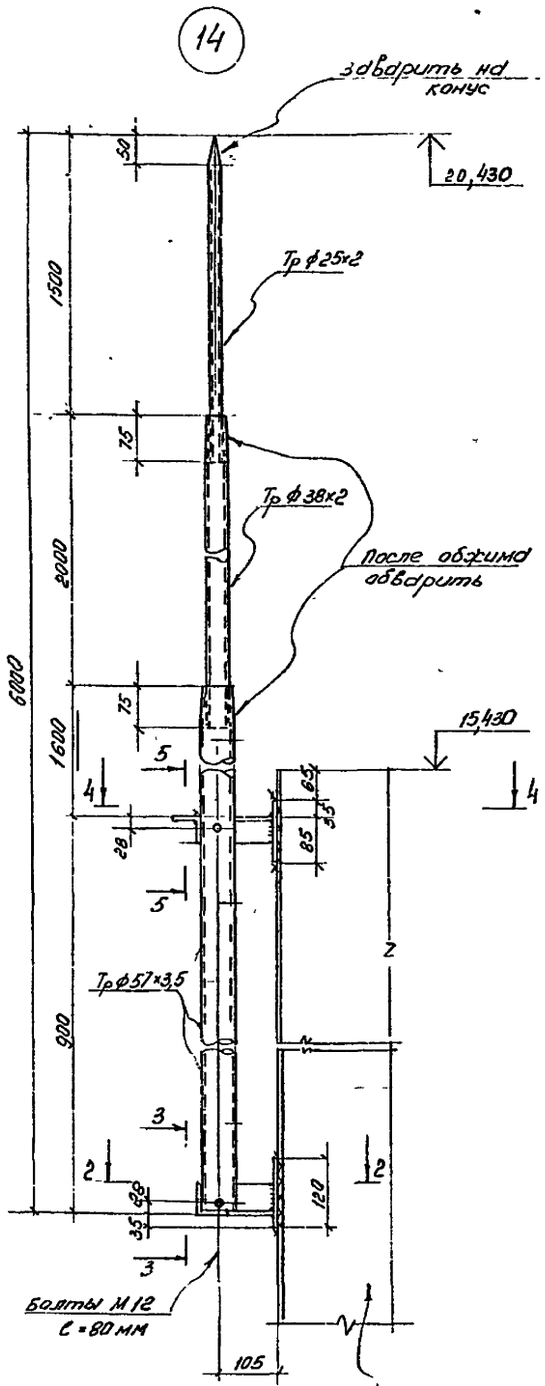
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом V

Схема расположения молниеприемников

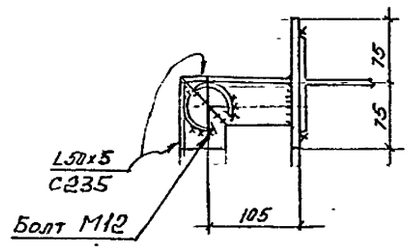


1-1

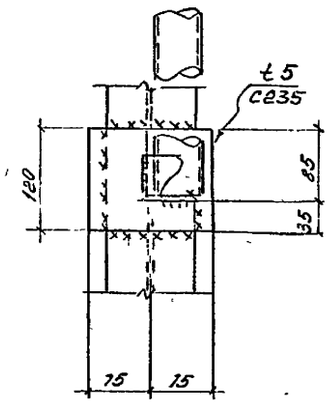




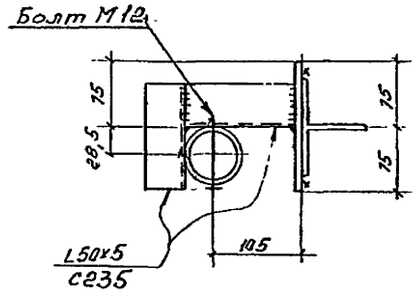
2-2



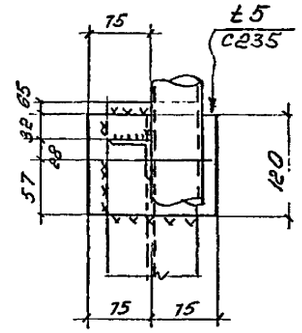
3-3



4-4



5-5



1. Общие указания к площадкам для пригрузки, молниеприемникам на листе 27.
2. Материал конструкций из труб-сталь 20 ГОСТ 1050-88.

Нач отдела	Беспалов		
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл констр	Бейзерман		
Гл инж пр	Фукс		
Зав гр	Мазяр		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Сузцалева		

707-2-30с.94 - КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	30	

Молниеприемники. Схема. Узел.

АП ПИ
Днепрпроектстальконструкция г Днепропетровск

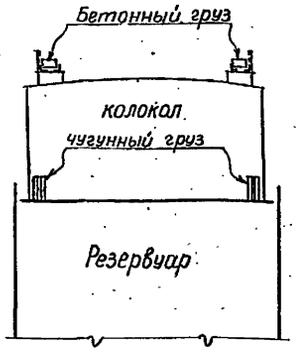
Привязан

Инв. №

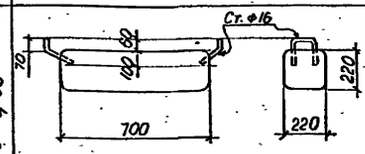
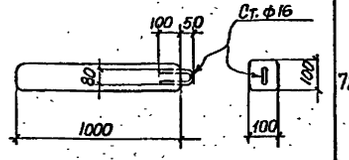
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Ц 00184-05 32

Схема размещения пригрузки в газгольдере.



Спецификация грузов

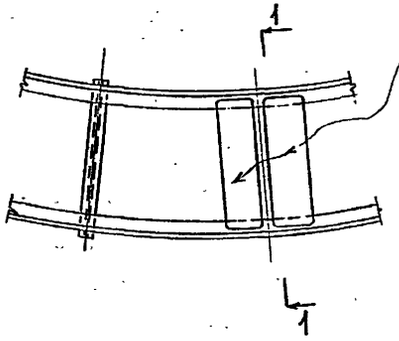
Марка	Наименование	Эскиз	Масса 1 шт кг	Материал	Примечания
„Б-1"	Верхний бетонный груз		79,5	Бетон М100	Плотность $\gamma = 2,3$ т/м³ (В массу включена масса 2 скоб 1,5 кг)
„Ч-1"	Нижний чугунный груз		72,6	Чугун	Плотность $\gamma = 7,2$ т/м³ (В массу включена масса скобы равная 0,6 кг)

Рабочее давление газа и необходимая пригрузка

Сочетания	Рабочее давление газа кПа (мм вод. ст.)	Нижние чугунные грузы: Количество грузов шт	Нижние чугунные грузы: Масса т	Верхние бетонные грузы: Количество грузов шт	Верхние бетонные грузы: Масса т	Общая масса т
I, II, III, IV, V, VI	*) 2,38 (238)	—	—	—	—	20,56
	6,0 600	287	20,80	131	10,40	51,76

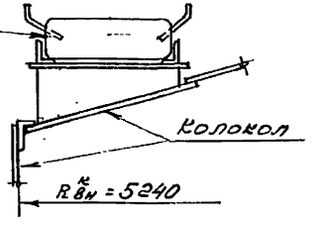
*) Давление за счет собственного веса металлоконструкций колокола и роликов.

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

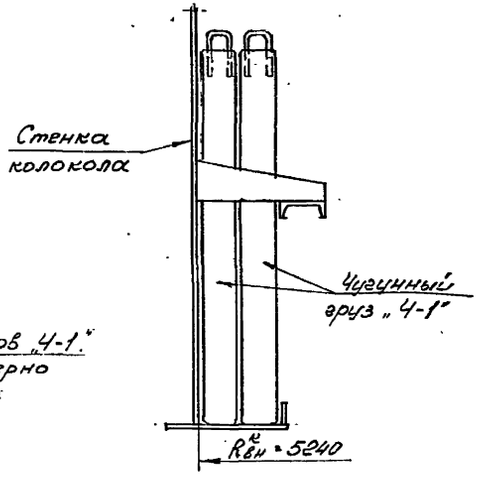


Место расположения грузов „Б-1" Грузы располагать равномерно по периметру колокола

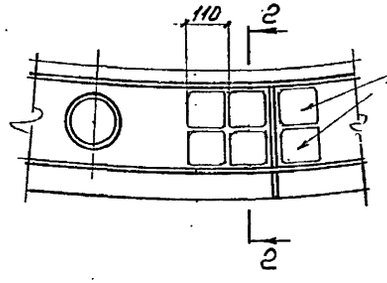
1 - 1



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 $\gamma = 1,2928$ кг/м³ (плотность воздуха). При хранении газа с другой плотностью и давлением нагрузка 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.

Привязан

Инв. №

Нач. отдела	Беспалов	
Нормоконтр.	Бейзерман	
Гл. констр.	Бейзерман	
Гл. инж. пр.	Фукс	
Зав. гр.	Мазар	
Проверил	Тараник	
Исполнил	Суцалева	

707-2-30с.94 — КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м³

Схема и таблица пригрузок.

стадия	лист	листов
Р	31	

АП ПП
Днепроспецстальконструкция г. Днепропетровск

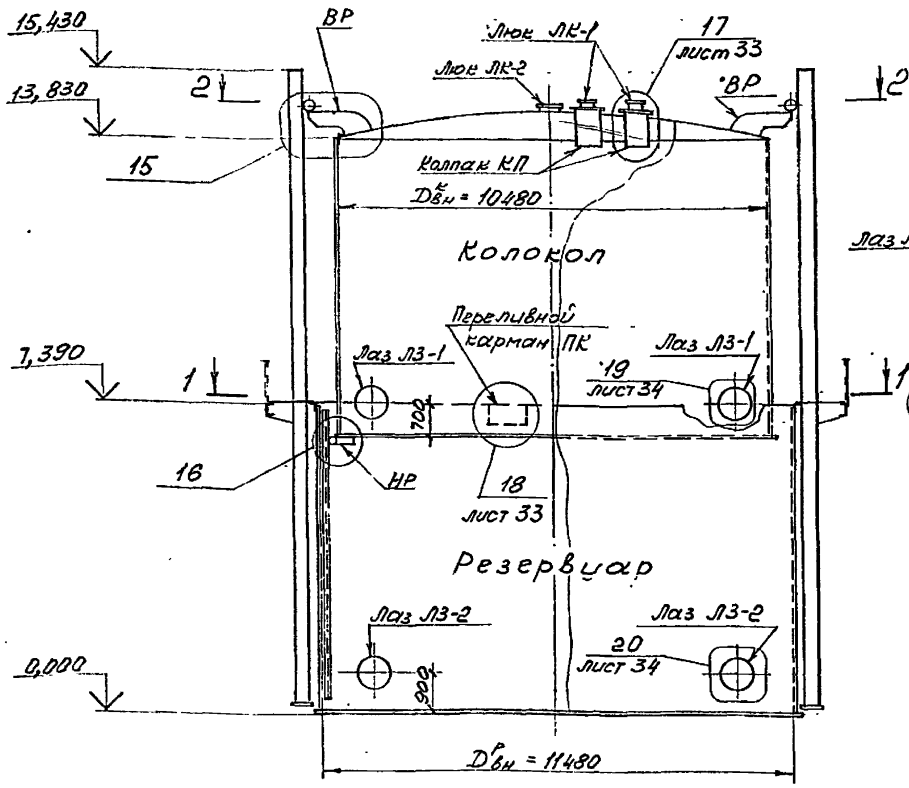
Ц00184-05 33

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

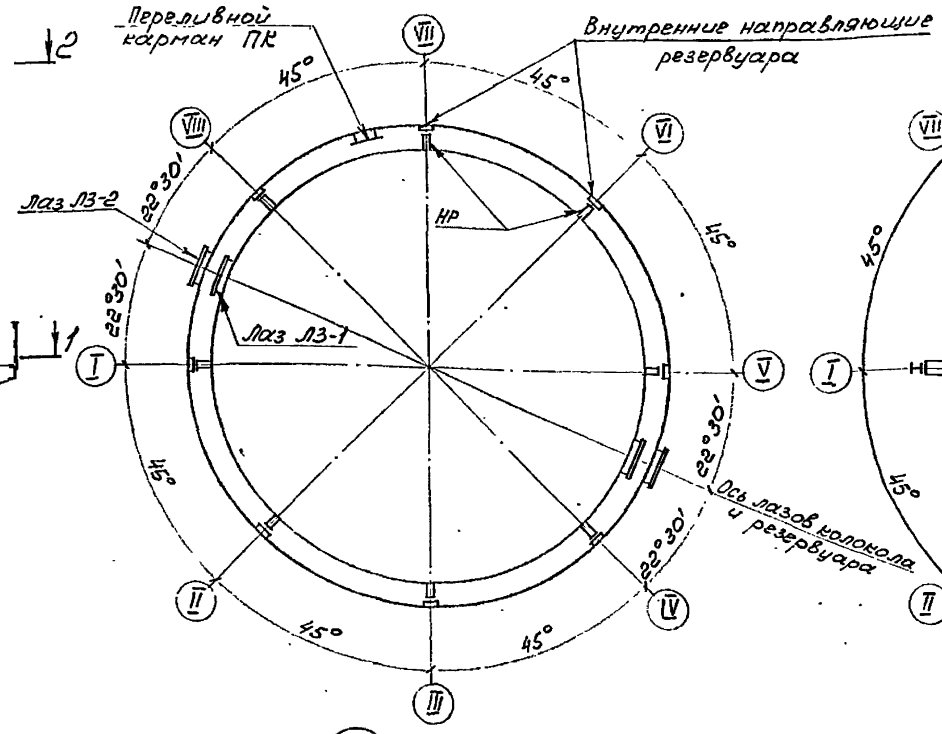
Альбом 5

Типовой проект 707-2-30с.94

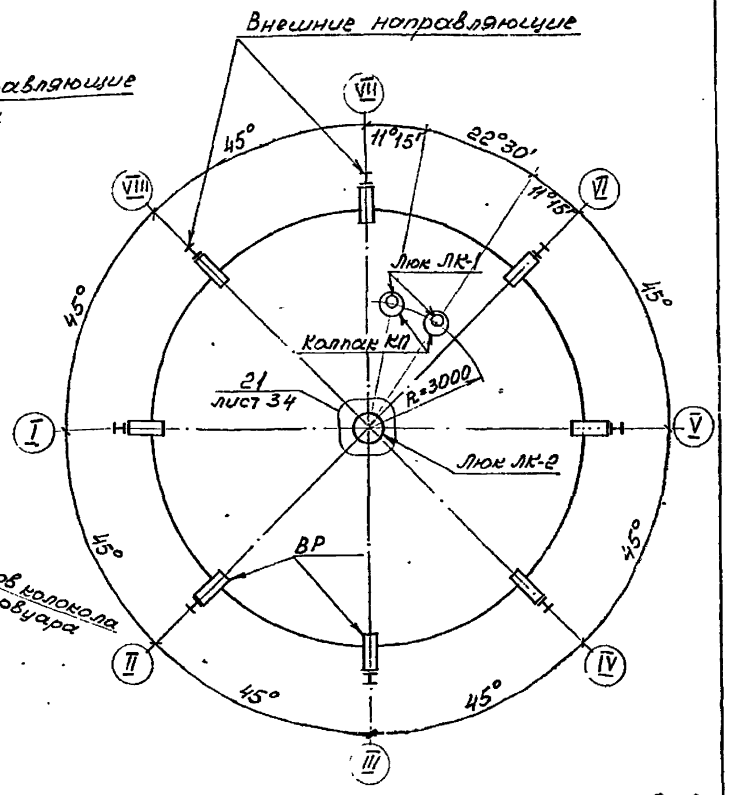
Схема установки роликов, колпаков, люков и лазов.



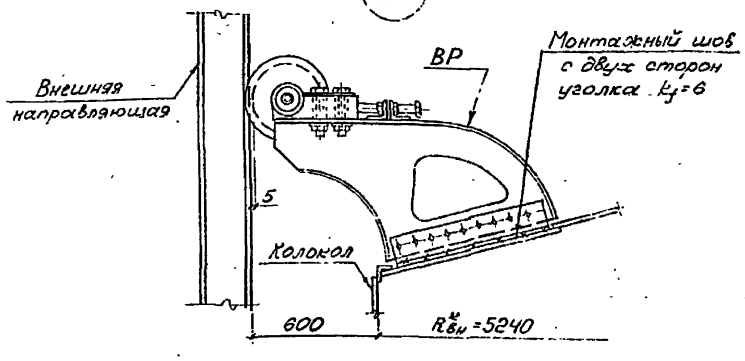
1 - 1



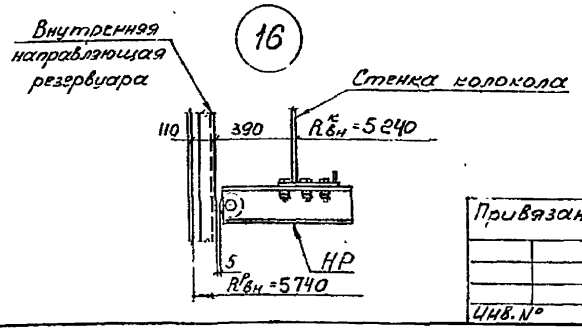
2 - 2



15



16



1. Общие указания и спецификация металла на листах 2÷8
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 32÷34.

Ведомость элементов

Марка	Наименование	Кол-во	Масса в кГ марки	Масса в кГ всех	№№ листа	Примечания
ВР	Верхний ролик колокола	8	190	1520	По альбому 4 „Ролики направляющие"	
НР	Нижний ролик колокола	8	50	400		
ЛК-1	Люк в колпаке	2	59	118	33	
ЛК-2	Люк в крыше колокола	1	92	92	34	
ЛЗ-1	Лаз колокола	2	75	150	34	
ЛЗ-2	Лаз резервуара	2	330	660	34	
КП	Колпак над газовводом	2	200	400	33	
ПК	Переливной карман	1	20	20	33	
Масса металлоконструкций				3360 кГ		
Масса монтажных метизов				–		
Масса монтажных швов				34 кГ		
Всего:				3394 кГ		

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

Привязан.

Инв. №

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

707-2-30с. 94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	32	

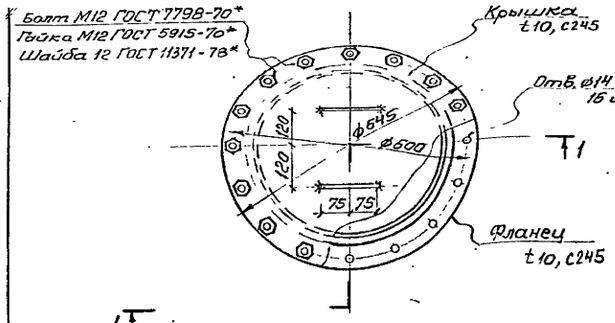
Схема установки роликов, колпаков, люков, лазов.

АП ПИ
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

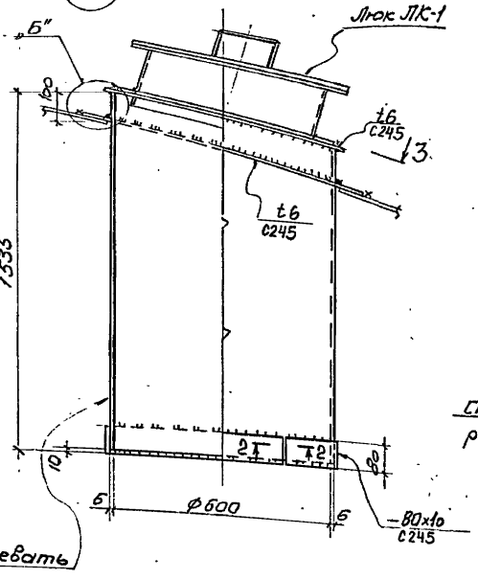
Ц00184-05 34

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

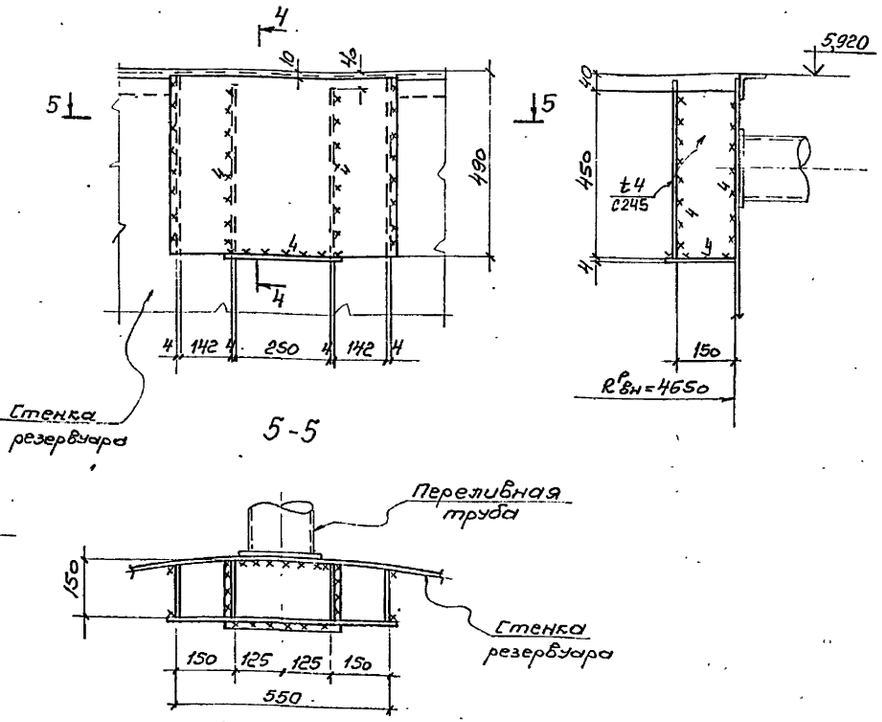
Люк ЛК-1



17 Колпак КП



18 Переливной карман ПК



1. Общие указания к схеме колпаков, люков, лазов приведены на листе 32
2. Колпаки, люки, лазы выполнены на листах 32÷34.
3. Ведомость элементов на листе 32.
4. Узлы замаркированы на листе 32.

Привязан:

Инв. №

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

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	33	

Колпак КП. Люк ЛК-1. Узлы.

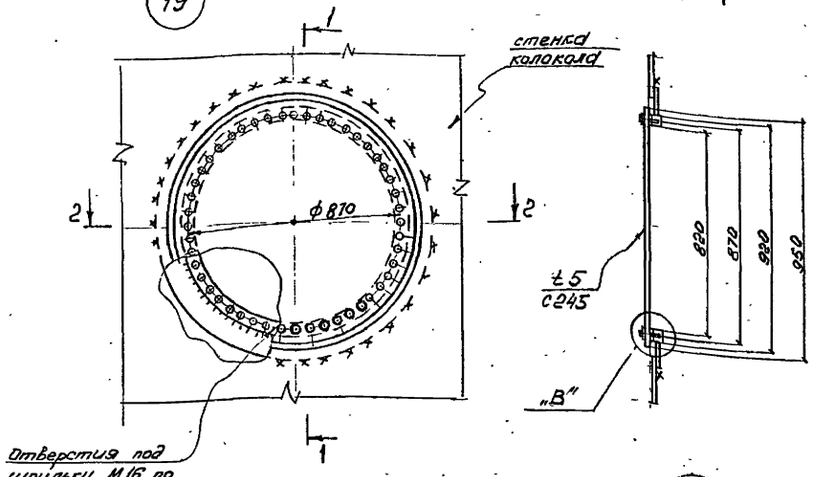
АП ПИ
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-05 35

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

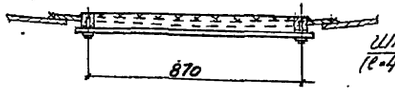
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

19 Лаз Л3-1

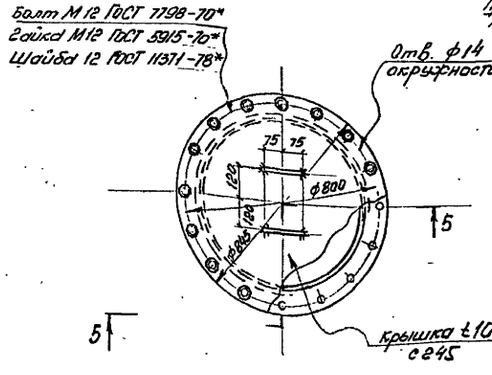


1-1

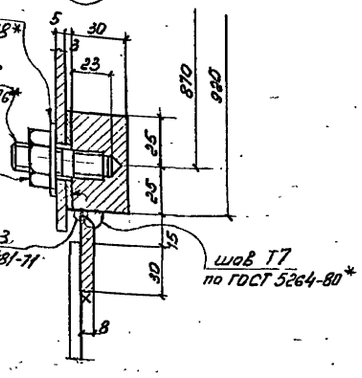
2-2



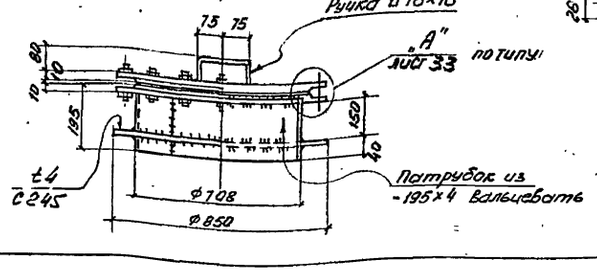
21 Люк ЛК-2



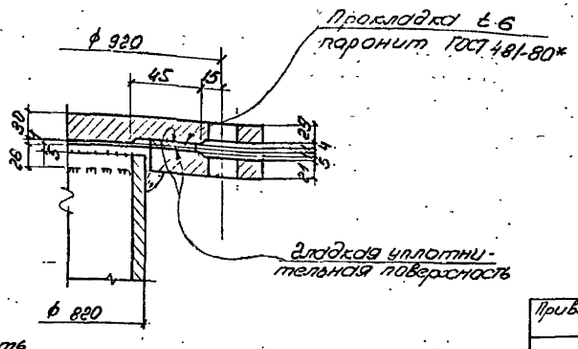
В



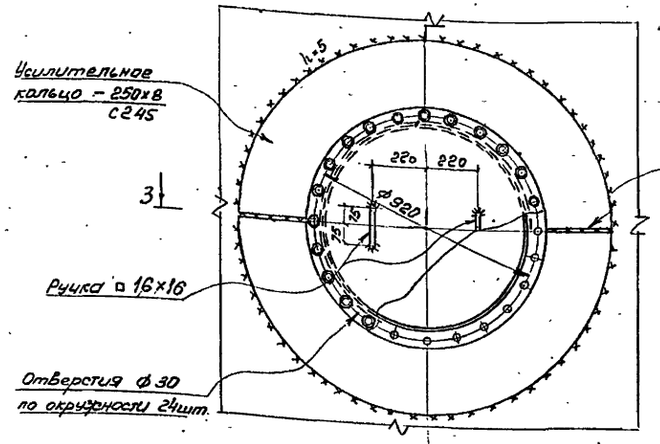
5-5



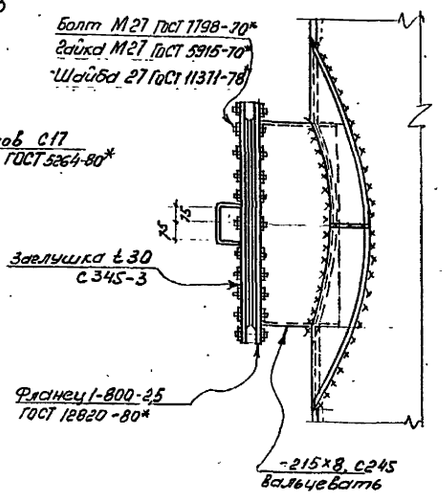
Г условно повернут



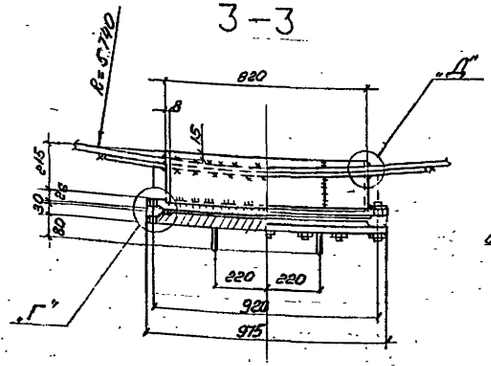
20 Лаз Л3-2



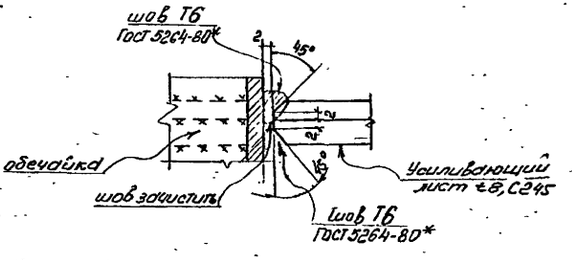
4-4



3-3



Д



1. Ведомость элементов и общие указания на листе 32.
2. Узлы замаркированы на листе 32.
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. Колпаки, люки, лазы выполнены на листах 32÷34.

Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 – КМ3		
Нормоконтр	Бейзерман				
Гл. констр.	Бейзерман				
Гл. инж. пр	Фукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3	стадия	лист	листов
Зав. гр.	Мазяр			Р	34	
Проверил	Тараник		Лазы Л3-1, Л3-2. Люк ЛК-2. Узлы.	АП ПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск		
Исполнил	Суэлалева					

Привязан:

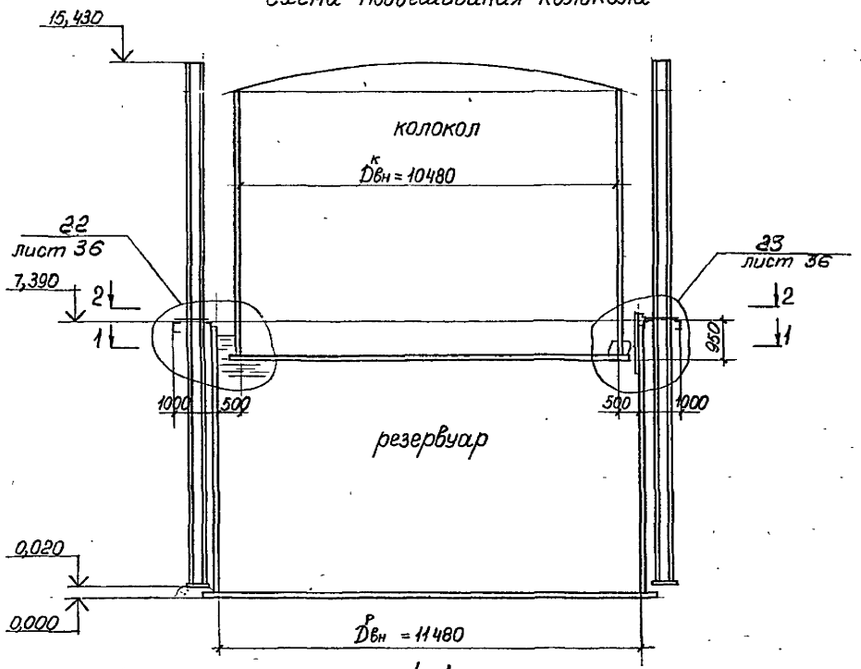
Инв. №

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

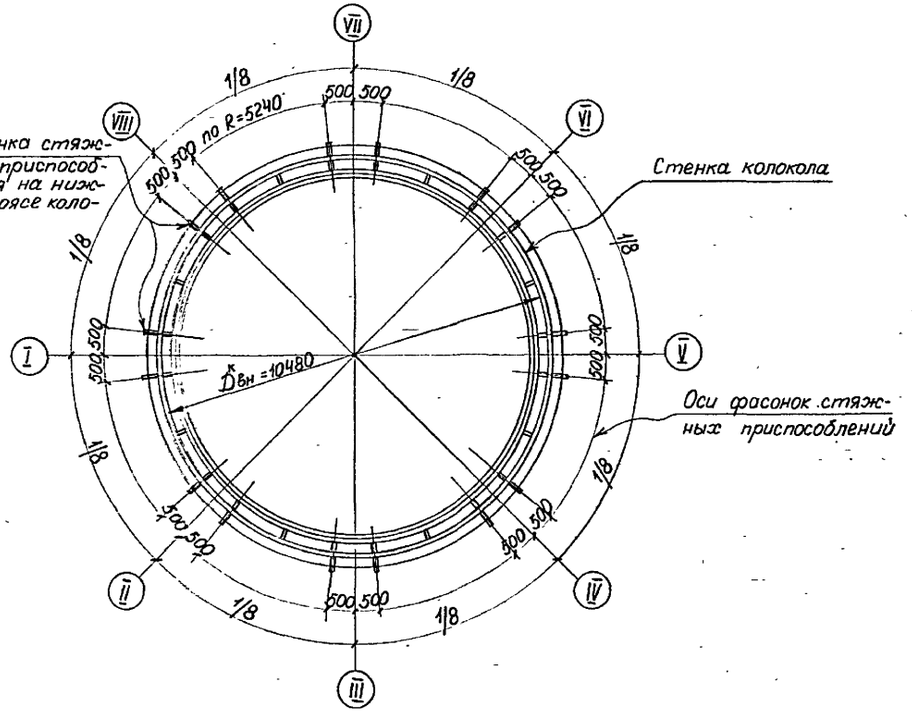
Ц.00184-05 36

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

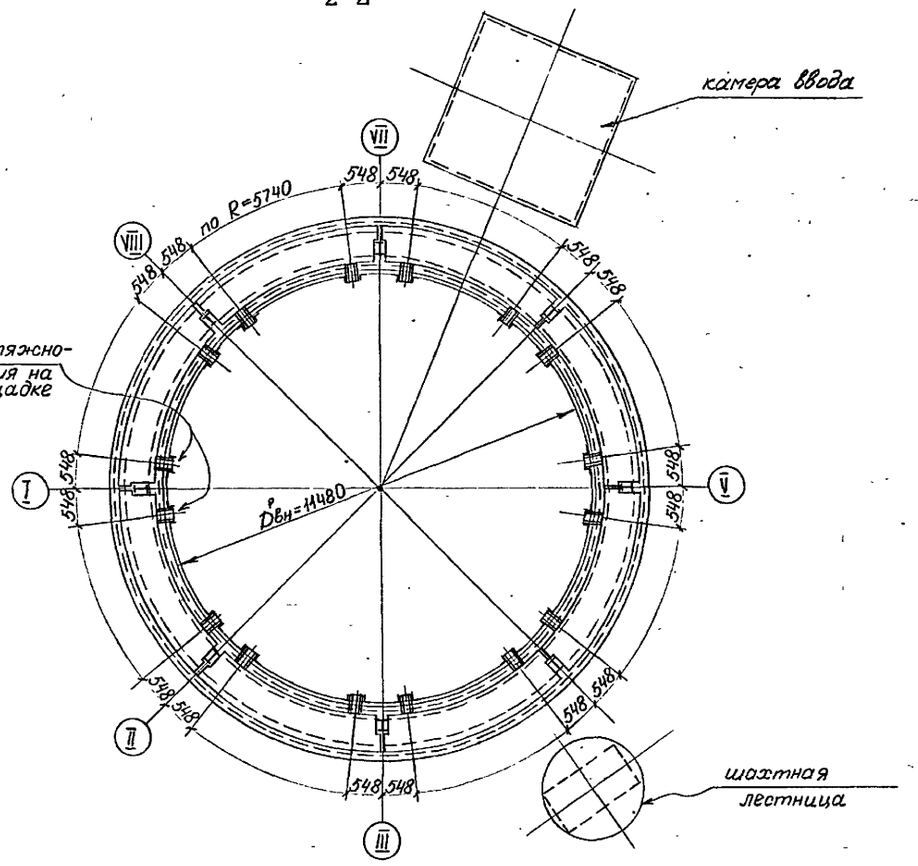
Схема подвешивания колокола



1-1



2-2



1. Общие указания приведены на листе 36.
2. Чертежи подвешивания колокола над резервуаром, детали для крепления стяжных приспособлений на листах 35, 36.

Привязан

Инв. №

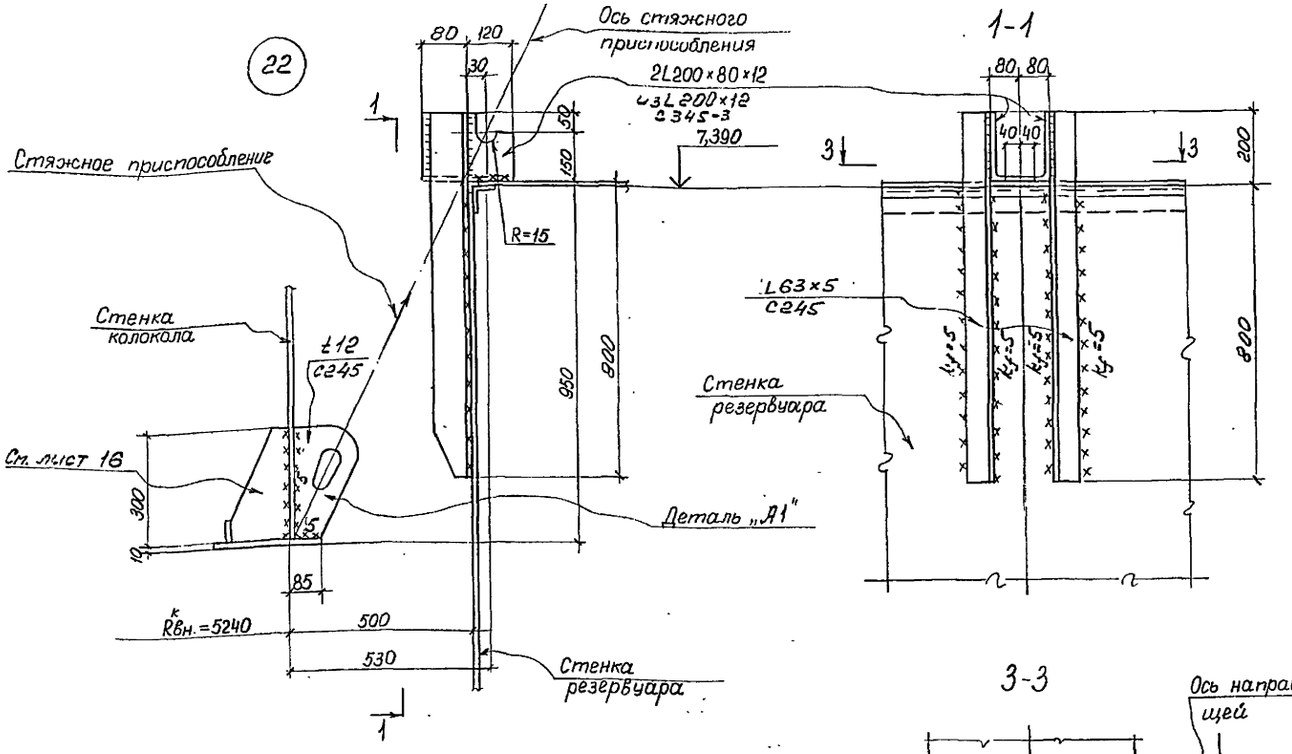
Нач. отдела	Беспалов		707-2-30с.94 - КМ3
Нормоконтр	Бейзерман		
Гл. констр	Бейзерман		
Гл. инж. пр	Фукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав. гр	Маляр		Стадия: Р; Лист: 35; Листов:
Проверил	Таранин		
Исполнил	Сузалева		Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Схема.
			АП ПИ Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц.00184-05 37

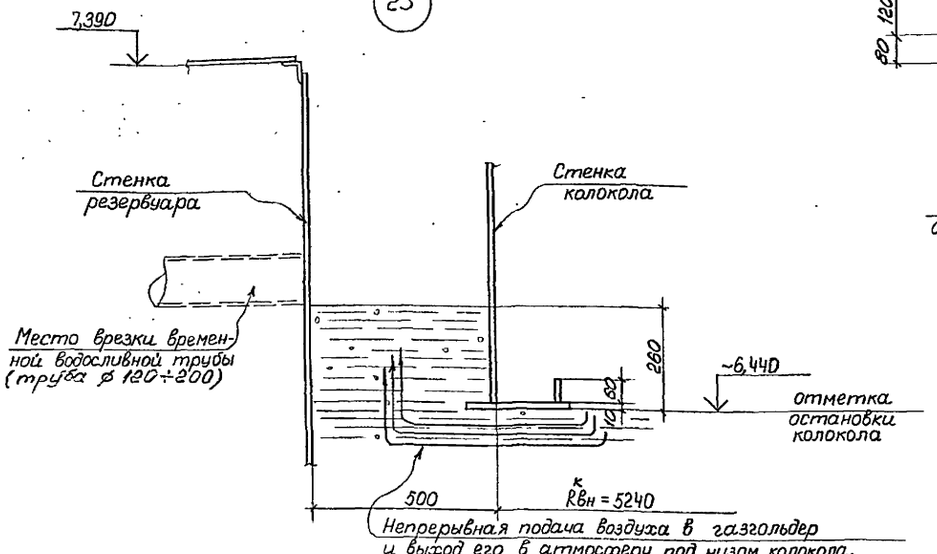
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

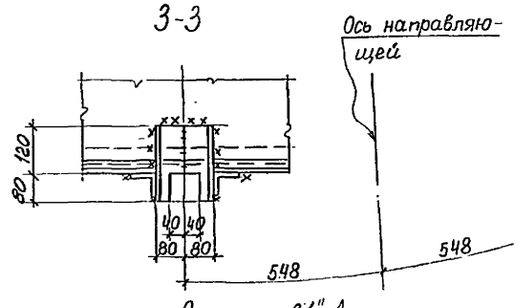
22

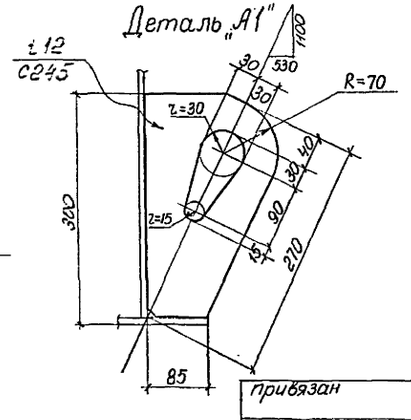


23

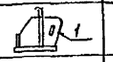
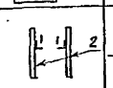


3-3





ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение: Эскиз	поз.	состав	Опорные усилия: A, кН	N, кН	M, кН·м	Марка металла	Примечания
А1		1	t12				С245	см. узел 22
А2		1	L200×80×12 из L200×12				С345-3	см. узел 22
		2	L63×5				С245	

1. Чертежи подвешивания колокола над резервуаром, детали для крепления стяжных приспособлений выполнены на листах 35,36.
2. Краткое описание способа подвешивания приведено в общих указаниях раздел VI.
3. Материал деталей креплений указан в ведомости элементов.
6. Сварные швы деталей А1, А2 перед креплением такелажных приспособлений должны быть проверены, очищены от коррозии и усилены.
7. Проект подъёма колокола воздухом и все технологически обоснованные мероприятия, которые должны обеспечить неподвижность колокола в положении остановки его на все время монтажа и демонтажа подвесных приспособлений выполнены в альбоме технологической части данного типового проекта.
8. Стяжные приспособления для фиксации колокола в верхнем положении – по альбому 5 „Нестандартное оборудование".
9. Узлы замаркированы на листе 35.

Нач. отд.	Беспалов		707-2-30с.94 – КМ3
Нормоконтр.	Бейзерман		
Гл. констр.	Бейзерман		
Гл. инж. пр.	Фукс		Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3
Зав. гр.	Мазяр		Стадия: Р; Лист: 36; Листов:
Проверил	Тараник		Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Узлы.
Исполнил	Сузалева		АП ПН, Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

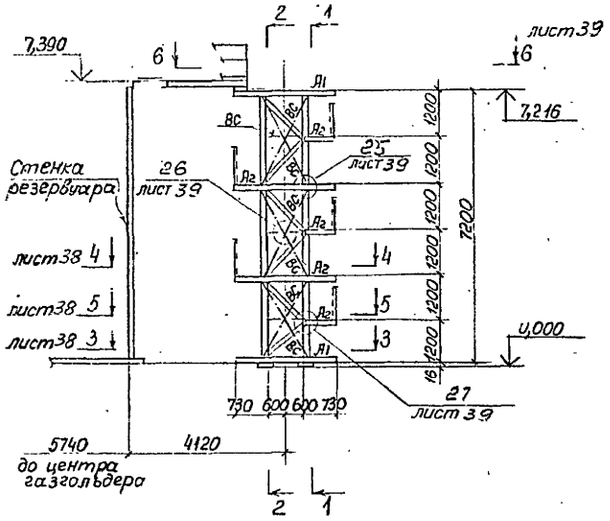
Привязан

Инв. №

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

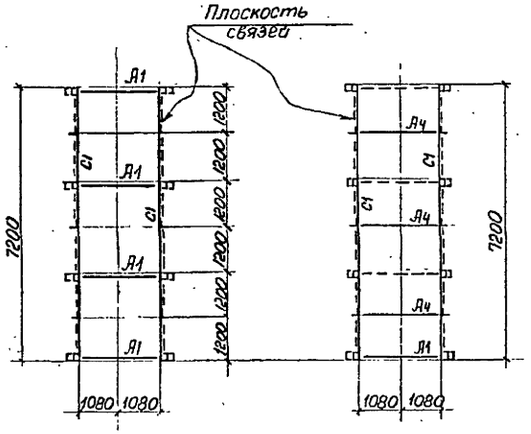
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

Шахтная лестница



1-1

2-2



План на отм. 7,200

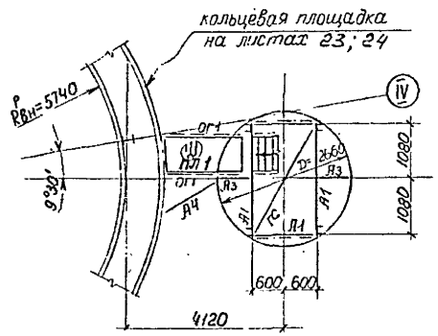
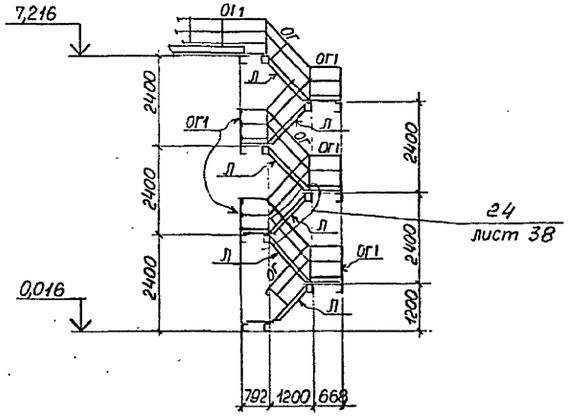
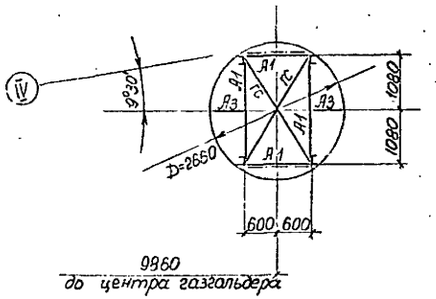


Схема маршевой лестницы



План на отм. 0,000



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение: эскиз	поз.	состав	Опорные усилия: А. кН	N. кН	M кН.м	Марка металла	Примечания
Л1	[		[12				С235	
Л2	[		[8				С235	
Л3	∟		∟50×5				С235	
Л4	[		[12				С235	
ГС	∟		∟75×6				С245	
ВС	∟		∟50×5				С235	
ПЛ1	800		[10		110,0	0,1	С235	
			ПВ 510				С235	
С1	[		[14		70,0	5,4	С235	
ОГ	1100	1	∟50×40×12×2,5				С235	
		2	∟25×3				С235	
Л		1	[16				С245	
		2	ПВ 406				С235	
ОГ1	1000	1	∟50×40×12×2,5				С235	
		2	∟25×3					
		3	90×30×2,5×3					

1. Общие данные и спецификация металла на листах 2÷8.
2. Сечения и усилия элементов шахтной лестницы одинаковы для всех сочетаний нагрузок.
3. Монтаж производить на болтах и сварке.
4. Монтажную сварку выполнять после сборки и выверки конструкций.

Привязан

Инв. №

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

707-2-30с.94 - КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

Шахтная лестница. Схема.

стадия	лист	листов
Р	37	

ЛП ПН

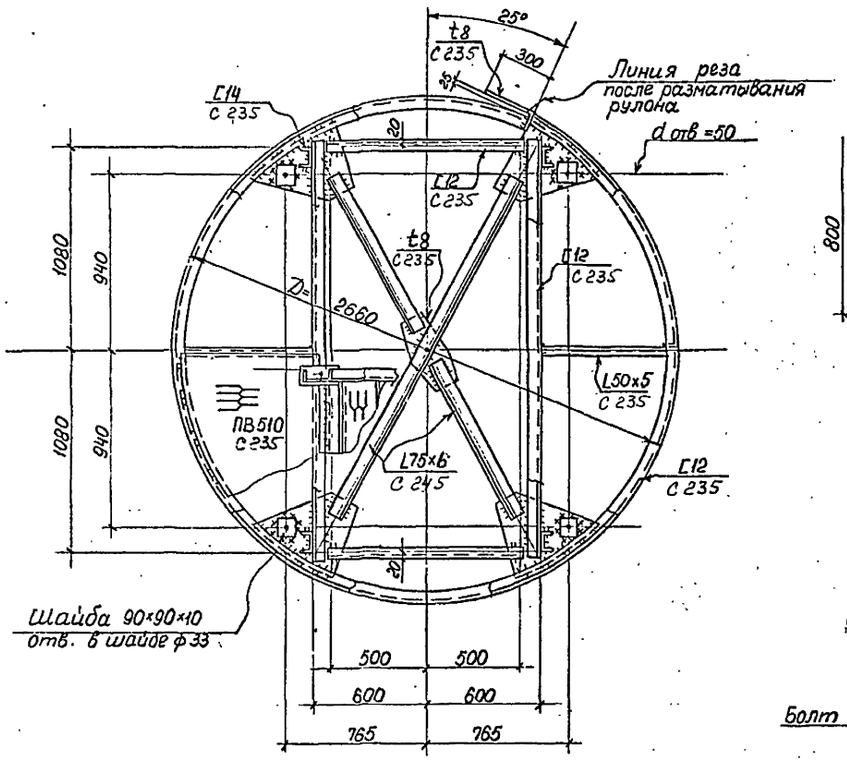
Днепрьрсектальконструкция г. Днепропетровск

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

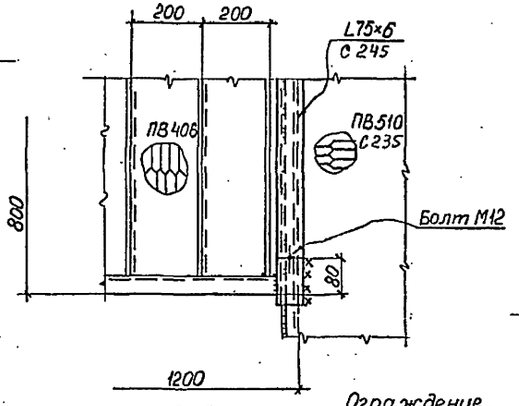
Ц.00184-05 39

Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

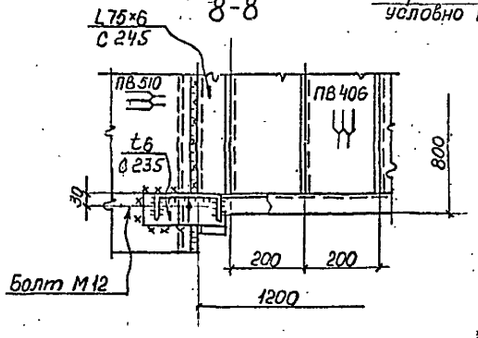
3-3 лист 37



7-7

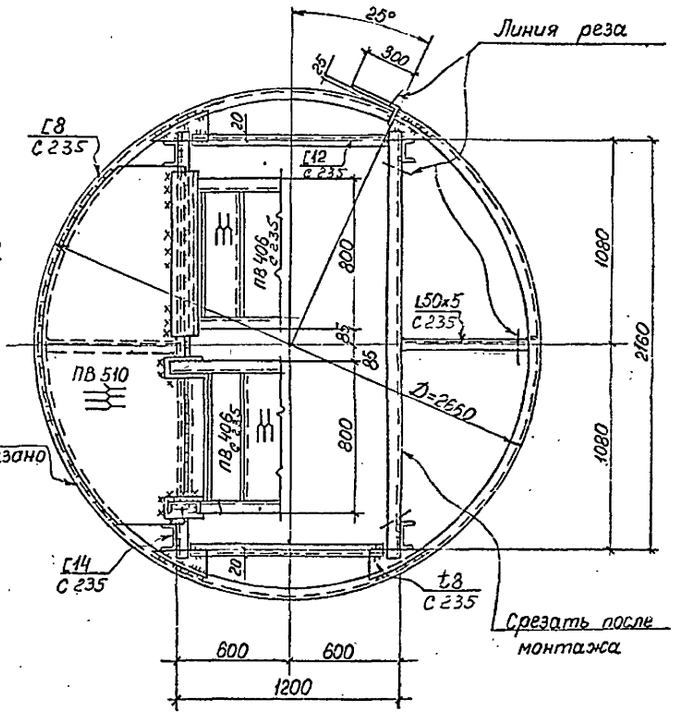


8-8

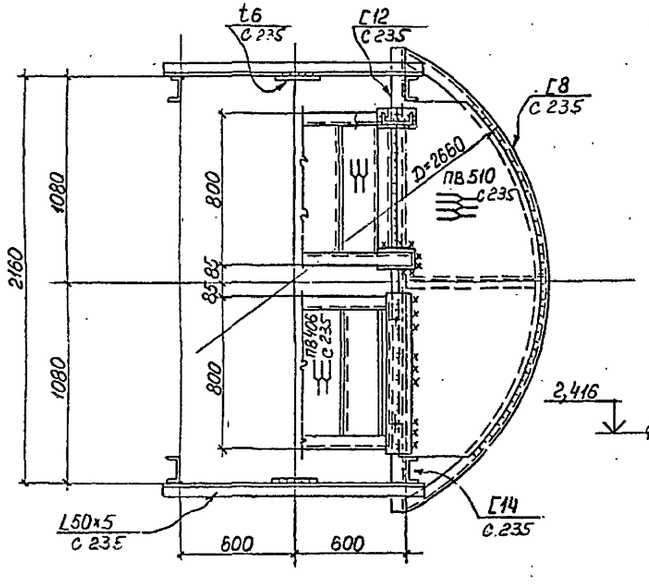


Ограждение условно не показано

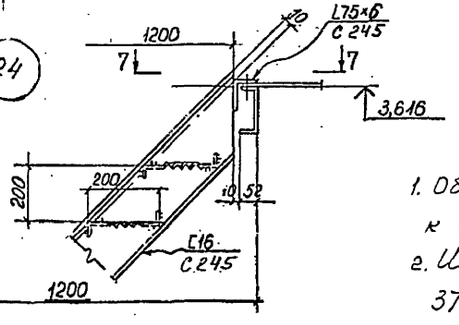
4-4 лист 37

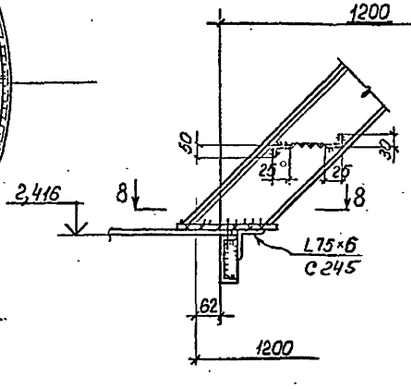


5-5 лист 37



(24)





1. Общие указания и ведомость элементов к схеме шахтной лестницы на листе 37.
2. Шахтная лестница выполнена на листах 37÷39.
3. Узел замаркирован на листе 37.

Привязан

Инв. №

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

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый емкостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	38	

Шахтная лестница. Разрезы. Узлы.

АП ПИ Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

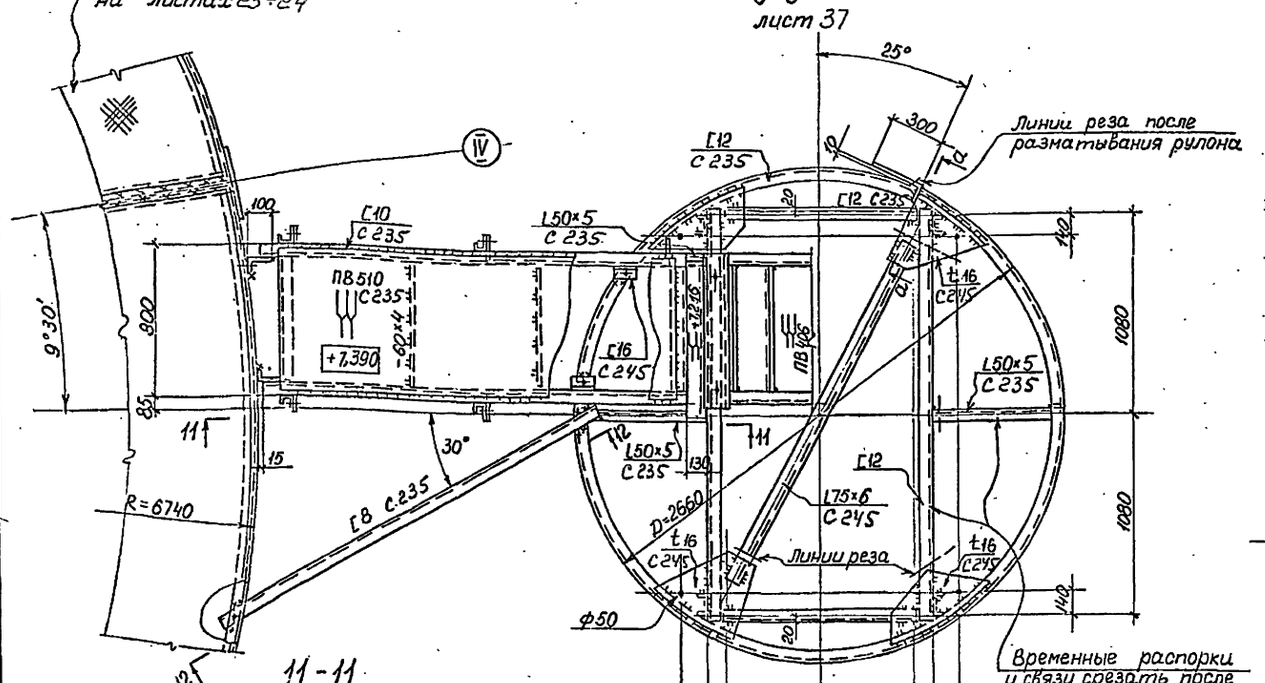
Ц00184-05 40

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

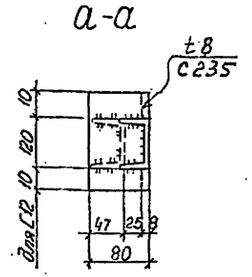
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

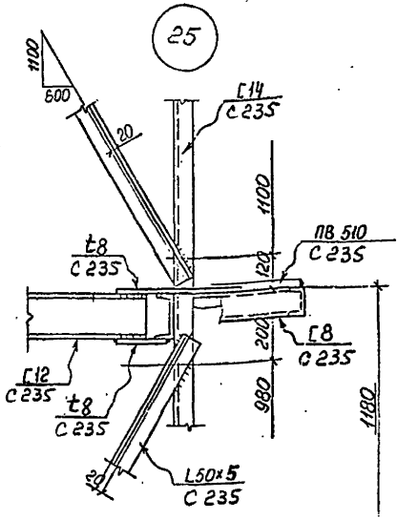
Кольцевая площадка на листах 23÷24

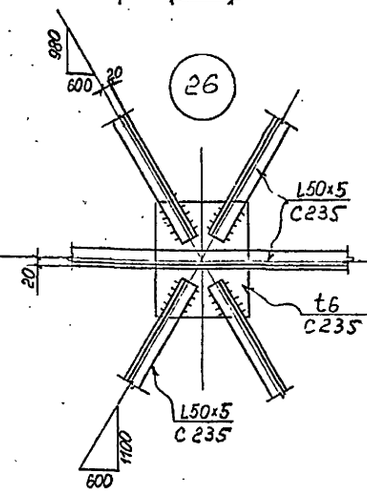
6-6
лист 37

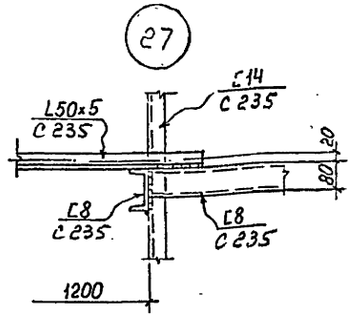


а-а

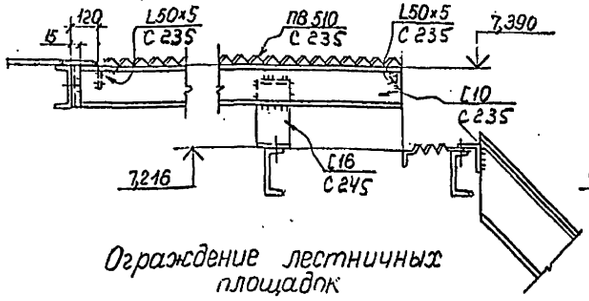




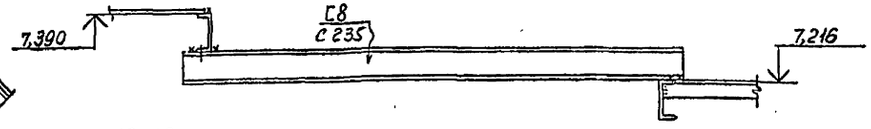




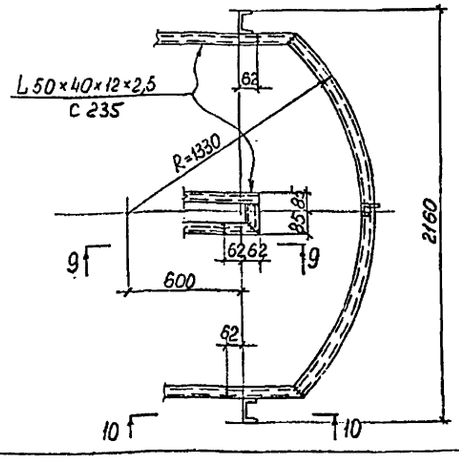
11-11



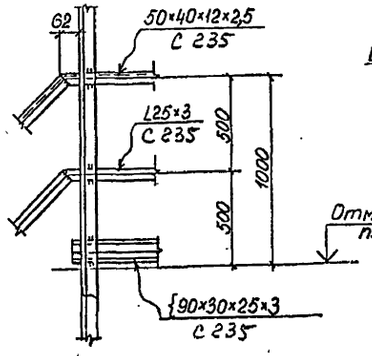
12-12



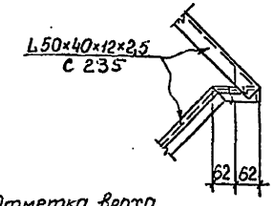
Ограждение лестничных площадок



10-10



9-9



1. Общие указания и ведомость элементов к схеме шахтной лестницы на листе 37.
2. Шахтная лестница выполнена на листах 37÷39.
3. Узел замаркирован на листе 37.

Привязан

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

Нач. отдела	Беспалов		
Нормоконтр.	Бейзерман		
Гл. констр.	Бейзерман		
Гл. инж. проекта	Фукс		
Зав. гр.	Мазяр		
Проверил	Тараник		
Исполнил	Сулалева		

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

Шахтная лестница. Разрезы. Узлы.

стадия	лист	листов
Р	39	

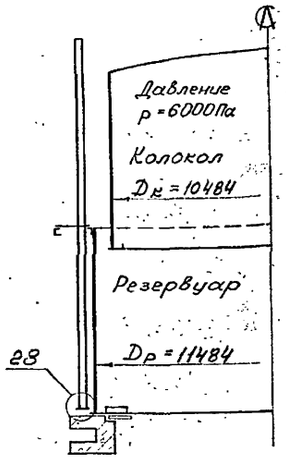
АП ПИ
Днепрпроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-05

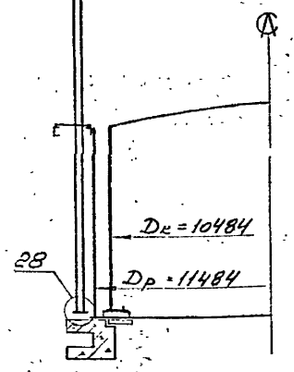
Типовой проект 707-2-30с.94 Альбом 5

Схема сооружения.

I вариант при верхнем положении колокола



II вариант при нижнем положении колокола



III вариант подвешивание колокола при ремонте

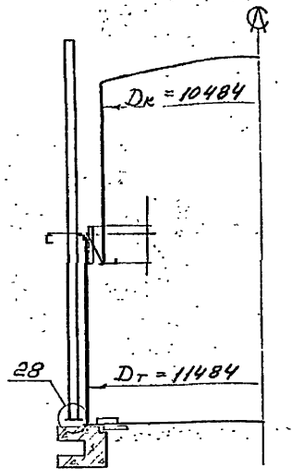
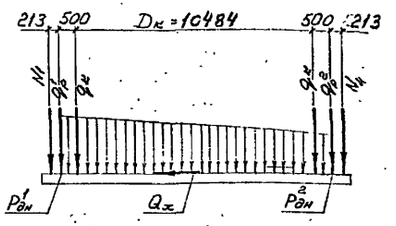
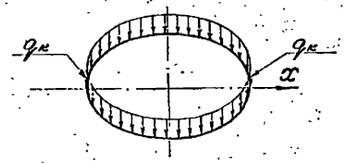


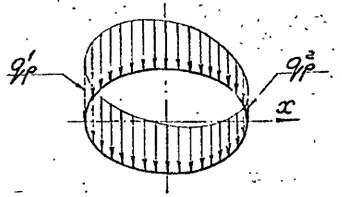
Схема нагрузок на фундамент



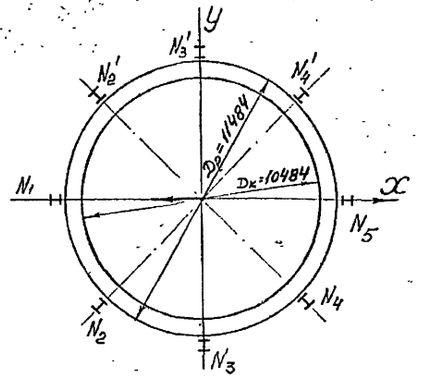
Эпюра контурного давления $q_к$



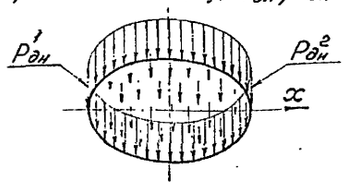
Эпюра контурного давления $q'_р$; $q^2_р$

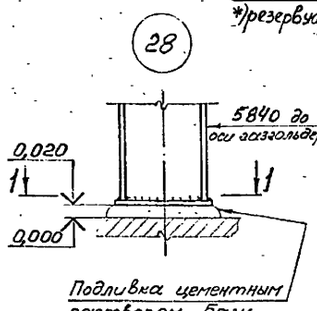


План



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





1 – 1

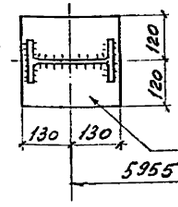


Таблица нагрузок

	№ соч.	Состав сочетания нагрузок	$Q^1_р$ кН/м	$Q^2_р$ кН/м	$Q_к$ кН/м	$P^1_{дн}$ кПа	$P^2_{дн}$ кПа	N_1 кН	N_2, N'_2 кН	N_3, N'_3 кН	N_4, N'_4 кН	N_5 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	1,05
Верхнее положение колокола	I	Ветер 0,38 кПа Снег 0,70 кПа	9,1	9,1	–	81,8	81,8	50,0	38,0	15,0	15,0	15,0	84,0
	II	Ветер 0,38 кПа Снег 1,00 кПа	9,5	9,5	–	81,8	81,8	51,0	39,0	15,0	15,0	15,0	84,0
	III	Ветер 0,38 кПа Снег 1,50 кПа	10,3	10,3	–	81,8	81,8	56,0	42,0	15,0	15,0	15,0	84,0
	IV	Ветер 0,38 кПа Снег 0,70 кПа Сейсмичность 8 б.	21,2	1,9	–	83,9	81,9	50,0	38,0	15,0	15,0	15,0	350,0
	V	Ветер 0,38 кПа Снег 1,00 кПа Сейсмичность 8 б	21,4	2,3	–	83,9	81,9	51,0	39,0	15,0	15,0	15,0	352,0
	VI	Ветер 0,38 кПа Снег 1,50 кПа Сейсмичность 8 б	21,9	3,1	–	83,9	81,9	56,0	42,0	15,0	15,0	15,0	354,0
Нижнее положение колокола	I	Ветер 0,38 кПа Снег 0,70 кПа	9,1	9,1	18,3	81,8	81,8	36,0	28,0	15,0	15,0	15,0	79,0
	II	Ветер 0,38 кПа Снег 1,00 кПа	9,5	9,5	19,4	81,8	81,8	36,0	28,0	15,0	15,0	15,0	79,0
	III	Ветер 0,38 кПа Снег 1,50 кПа	10,3	10,3	21,2	81,8	81,8	36,0	28,0	15,0	15,0	15,0	79,0
	IV	Ветер 0,38 кПа Снег 0,70 кПа Сейсмичность 8 б.	21,2	1,9	18,3	83,9	81,9	36,0	28,0	15,0	15,0	15,0	350,0
	V	Ветер 0,38 кПа Снег 1,00 кПа Сейсмичность 8 б.	21,4	2,3	19,4	83,9	81,9	36,0	28,0	15,0	15,0	15,0	352,0
	VI	Ветер 0,38 кПа Снег 1,50 кПа Сейсмичность 8 б.	21,9	3,1	21,2	83,9	81,9	36,0	28,0	15,0	15,0	15,0	354,0
Состояние ремонта	VII	Постоян. при рем. Ветер 0,38 кПа	25,0	25,0	–	81,8	81,8	45,0	35,0	15,0	15,0	15,0	84,0
	VIII	Постоян. при рем. Ветер 0,38 кПа	25,0	25,0	–	*0,65	*0,65	45,0	35,0	15,0	15,0	15,0	84,0
	IX	Постоян. при рем. Сейсмичность 8 б.	32,5	8,0	–	83,9	81,9	50,0	38,0	15,0	15,0	15,0	340,0
	X	Постоян. при рем. Сейсмичность 8 б.	21,3	18,7	–	*0,65	*0,65	50,0	38,0	15,0	15,0	15,0	106,0

*) резервуар не заполнен водой.

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 газольдера, 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	Бейзерман	
Гл. констр	Бейзерман	
Гл. инж. пр	Фукс	
Зав. гр.	Мазяр	
Проверил	Тараник	
Исполнил	Суэпалева	

707-2-30с.94 – КМ3

Газгольдер мокрый вместимостью 600 м3

стадия	лист	листов
Р	40	

Лист нагрузок на кольцевой фундамент газгольдера

АП ПИ
Днепропроектстальконструкция г. Днепропетровск

Ц 00184-05 (42)

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

gost.e-ecolog.ru