# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# 704-1-51

## СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300м³

## Альбом I

Рабочие чертежи КМ резервуара

40279-01

gost.e-ecolog.ru

Центральный институт типовых проектов
Москва

ЗАКАЗ № 469 ТИРАЖ 200 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 08 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480070 г. АЛМА-АТА, ДЖАНДОСОВА, 2.

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# 704-1-51

## СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300м

### СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара
Альбом II Рабочие чертежи КМ понтона
Альбом III Основание и фундаменты
Альбом IV Оборудование резервуара с понтоном для бензина
Альбом V Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Альбом VI Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Альбом VII Сметы

## Альбом I

Разработан
ЦНИИПроектстальконструкция

Центральный институт типовых проектов
Москва

Введен в действие
ЦНИИПроектстальконструкция
29 декабря 1969г. Приказ N 221

Госстрой СССР

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I


| Наименование | №№ листов | №№ страниц |
|---|---|---|
| Содержание альбома I и пояснительная записка | 1 | 2 |
| Техническая спецификация стали | 2 | 3 |
| Общий вид | 3 | 4 |
| Монтажные узлы | 4 | 5 |
| Днище | 5 | 6 |
| Стенка | 6 | 7 |
| Покрытие. Центральное кольцо. | 7 | 6 |
| Покрытие. Начальный щит. | 8 | 9 |
| Покрытие. Промежуточный щит. | 9 | 10 |
| Покрытие. Замыкающий щит. | 10 | 11 |
| Покрытие. Узлы щитов. | 11 | 12 |
| Покрытие. Узлы щитов. | 12 | 13 |
| Ограждение и обслуживающая площадка на крыше. | 13 | 14 |
| Люк-лаз в I поясе стенки, Ду 500 | 14 | 15 |
| Патрубок для установки клапанов Ду 200 и Ду 250 | 15 | 16 |
| Патрубок замерного люка Ду 500 и патрубок сигнализатора уровня СУНС, Ду 100. | 16 | 17 |
| Применяемые чертежи типовых конструкций: | | |
| Серия КЭ-03-4 Наружные лестницы для стальных резервуаров. | 1, 7, 8, 11, 12, 13 23 | |
| Серия КЭ-03-1. Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения. | 10, 74, 98 | |


## Пояснительная записка

Типовой проект 704-I-51 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 300м³ для хранения нефти и нефтепродуктов выполнен по п. 182 раздела XVII „Здания и сооружения вспомогательного подсобно-производственного и складского назначения при промышленных предприятиях" плана типового проектирования по промышленному строительству на 1968 год, утвержденному распоряжением Госстроя СССР от 7/XII-1967г., N 12.

Типовой проект 704-I-51 разработан в одну стадию взамен типовых проектов Т-02-701/62 и Т-02-319.

При переработке дополнен район применения проекта со снеговой нагрузкой 200 кг/м². Проект дополнен альбомами, содержащими оснащение резервуара оборудованием, в зависимости от вида хранимого продукта.

В наименовании проекта указана номинальная емкость резервуара, полезная емкость резервуара 336м³ (при наливе на всю высоту стенки). Альбом I проекта содержит рабочие чертежи КМ резервуара, предназначенного для хранения светлых нефтепродуктов (керосин, дизельное топливо и т.д.) и темных нефтепродуктов, с удельным весом до 1,0 т/м³.

При хранении бензина в резервуаре должен размещаться понтон, изготавливаемый по чертежам КМ альбома II настоящего проекта.

Основные расчетные положения при проектировании:

1. Удельный вес нефтепродуктов - до 1,0 т/м³
2. Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве - 200 мм вод. ст.
3. Вакуум (оборотное - 230 мм — " —) (оборотный - 25 мм — " —) (оборотный - 40 мм — " —)
4. Тепловая изоляция на крыше - до 45 кг/м²
5. Снеговая нагрузка - до 200 кг/м²
6. Ветровая нагрузка - до 100 кг/м²
7. Расчетная температура наружного воздуха - до минус 39°С
8. Сейсмичность района - до 9 баллов

Для изготовления стенки и днища резервуара должна применяться сталь ВКСт.3пс по ГОСТ 380-60.*

Для изготовления несущих конструкций покрытия должна применяться сталь ВКСт.3кп при строительстве в районах с расчетной температурой не ниже минус -30°С и сталь ВКСт.3пс при строительстве в районах с расчетной температурой ниже минус -30°С, но выше минус -40°С.

Остальные конструкции должны изготовляться из стали ВКСт.3кп по ГОСТ 380-60.*

Сталь марок ВКСт.3пс и ВКСт.3кп для сварных конструкций должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п.2.5.2д, и предельного содержания химических элементов согласно п.п.2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60.* Соединение конструкций должно производиться автоматической или полуавтоматической сваркой обеспечивающей соединение встык равнопрочное основному металлу.

При ручной сварке должны применяться электроды типа Э42А и Э42 по ГОСТ 9467-60.

Все конструкции резервуара должны изготовляться на заводе. Покрытие резервуара сборное, расторной конструкции, состоит из плоских щитов, укладываемых с уклоном 1/10 на центральное кольцо и стенку резервуара. Между собой щиты соединяются путем нахлестки и сварки. Стенка и днище резервуара изготовляются в виде рулонных заготовок. Изготовление лестницы должно производиться по чертежам типовых конструкций серии КЭ-03-4 „Наружные лестницы для стальных резервуаров", которые предусматривают применение многомаршевой лестницы шахтной конструкции или кольцевой лестницы, располагаемой по стенке резервуара. В проекте учтена кольцевая лестница.

По требованию заказчика все стальные конструкции перед отправкой с завода изготовителя должны быть огрунтованы за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных швов, испытываемых на монтаже. Окраску наружных поверхностей резервуара, после его испытания, производить двумя слоями лака 177 с добавлением 15% алюминиевой пудры. При хранении агрессивных нефтепродуктов окраска внутренних поверхностей должна производиться по проекту специализированной организации.

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки и допуски в построенном резервуаре, после испытания на прочность и плотность сварных соединений, должны удовлетворять требованиям СНиП III-В.5-62.

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Содержание альбома I и пояснительная записка | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300м³ | | Альбом 1 |
| | | Лист |

| Марка стали | №№ п/п | Наименование проката | Профиль или сечение | Вес стали по элементам конструкций в т. Днище | Стенка | Щиты покрытия | Площадки ограждения | Оборудование | Общий вес по спецификации в т. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВК Ст 3пс ГОСТ 380-60* | 1 | Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57* | -4×1500×6000 | 1.47 | 5.60 | | 0,01 | 0.02 | 7.10 |
| | 2 | | δ=3 | | | 0.17 | | | 0.17 |
| | 3 | | δ=6 | | | 0.07 | 0,02 | | 0.09 |
| | 4 | | δ=5 | | | | | 0.02 | 0.02 |
| | | | | | | | | Итого | 7.38 |
| | 5 | Швеллеры ГОСТ 8240-56* | С16 | | | 0.26 | | | 0.26 |
| | 6 | | С12 | | | 0.18 | | | 0.18 |
| | 7 | | С6.5 | | | 0.08 | | | 0.08 |
| | | | | | | | | Итого | 0.52 |
| | 8 | Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57 | L 40×4 | | | 0.06 | | | 0.06 |
| | | | | | | | | Итого | 0.06 |
| | 9 | Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57 | L 75×50×6 | | | 0.24 | | | 0.24 |
| | | | | | | | | Итого | 0.24 |
| | | | | Всего стали ВК Ст 3пс | | | | | 8.20 |
| ВК Ст 3кп ГОСТ 380-60* | 10 | Тонколистовая сталь ГОСТ 3680-57* | δ=2.5 | | | 0.91 | | | 0.91 |
| | | | | | | | | Итого | 0.91 |
| | 11 | Сталь круглая ГОСТ 2590-57* | Ф20 | | | 0.02 | | | 0.02 |
| | | | | | | | | Итого | 0.02 |
| | 12 | Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57. | L 50×4 | | | | 0.12 | | 0.12 |
| | 13 | | L 25×3 | | | | 0.03 | | 0.03 |
| | | | | | | | | Итого | 0.15 |
| | 14 | Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58 | ПВ 506 | | | | 0.15 | | 0.15 |
| | | | | | | | | Итого | 0.15 |
| | 15 | Гнутый профиль СТУ 71-33-64 | Гн.L 50×40×12×2.5 | | | | 0.11 | | 0.11 |
| | | | | | | | | Итого | 0.11 |
| | 16 | Гнутый профиль СТУ71-448-63 | Гн Т 90×30×25×3 | | | | 0.10 | | 0.10 |
| | | | | | | | | Итого | 0.10 |
| | | | | Всего стали ВК Ст. 3кп. | | | | | 1.44 |
| Ст 20 п с ГОСТ 1050-60* | 17 | Трубы ГОСТ 10704-63 | 530×6 | | | | | 0.02 | 0.02 |
| | | | | Всего стали Ст. 20 п.с | | | | | 0.02 |
| Ст 20 кп ГОСТ 1050-60* | 18 | Трубы ГОСТ 8732-58*** | 219×8 | | | | | 0.021 | 0.021 |
| | 19 | | 159×8 | | | | | 0.009 | 0.009 |
| | 20 | | 108×5 | | | | | 0.003 | 0.003 |
| | | | | | | | | Итого | 0.033 |
| | | | Всего | Всего стали 20 кп 1.47 | 5.60 | 1.99 | 0.59 | 0.093 | 0.033 9.683 |

## Разные изделия 6 кг.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВК Ст 3пс ГОСТ 380-60* | 1 | Заглушки ГОСТ 12836-67 | 500 - 2.5 | | | | | | 50 | 50 |
| | 2 | Фланцы ГОСТ 1255-67 | 500 - 2.5 | | | | | | 16 | 16 |
| ВК Ст 3кп ГОСТ 380-60* | 3 | Фланцы ГОСТ 1255-67 | 200 - 2.5 | | | | | | 10 | 10 |
| | 4 | | 150 - 2.5 | | | | | | 3 | 3 |
| | 5 | | 100 - 25 | | | | | | 6 | 6 |
| Ст 20 пс ГОСТ 1050-60* | 6 | Болты ГОСТ 7798-62* | М20×65 | | | | | | 4 | 4 |
| | 7 | | М12×25 | | | | | 2 | | 2 |
| | 8 | Гайки ГОСТ 5915-62 | М20 | | | | | | 1 | 1 |
| | 9 | | М12 | | | | | 1 | | 1 |

## Спецификация стали на кольцевую лестницу

3

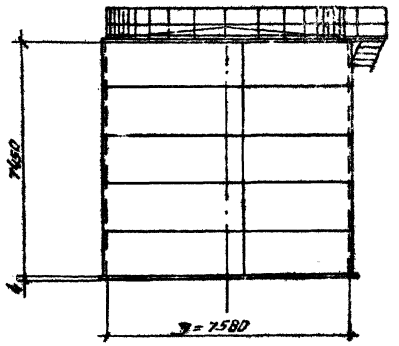
| Марка стали | №№ п/п | Наименование проката | Профиль или сечение | Общий вес по спецификации в т. |
|---|---|---|---|---|
| ВК Ст 3кп ГОСТ 380-60* | 1 | Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57* | δ=8 | 0.03 |
| | 2 | | δ=4 | 0.03 |
| | | | Итого | 0.06 |
| | 3 | Швеллеры ГОСТ 8240-56* | С12 | 0.05 |
| | | | Итого | 0.05 |
| | 4 | Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57 | L 75×6 | 0.02 |
| | 5 | | L 63×6 | 0,06 |
| | 6 | | L 50×4 | 0.02 |
| | 7 | | L 25×3 | 0.03 |
| | | | Итого | 0.13 |
| | 8 | Гнутый профиль ГОСТ 8278-63. | Гн С 180×50×4 | 0.17 |
| | 9 | | Гн С 120×60×4 | 0.08 |
| | | | Итого | 0.25 |
| | 10 | Гнутый профиль СТУ 71-33-64 | L 50×40×12×2.5 | 0.14 |
| | | | Итого | 0.14 |
| | 11 | Гнутый профиль СТУ71-448-63 | Т 90×30×25×3 | 0.04 |
| | | | Итого | 0.04 |
| | 12 | Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58 | ПВ 310 | 0.21 |
| | | | Итого | 0.21 |
| | | Всего стали ВК Ст 3кп | | 0.88 |

## Примечания

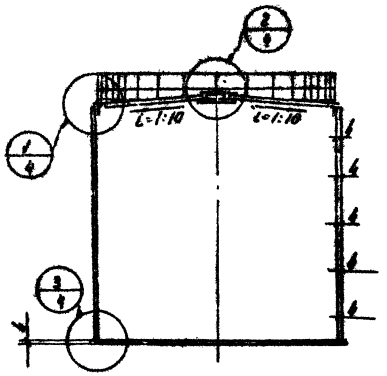
1. Техническая спецификация стали составлена для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С, но выше минус 40°С, при строительстве резервуара в районах с расчетной температурой минус 30°С и выше, несущие конструкции покрытия должны выполняться из стали марки ВК Ст 3кп.
2. Сталь марок ВК Ст 3пс и ВК Ст 3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 25.2г и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.
3. Сталь марок 20 пс и кп должна поставляться с контролируемой свариваемостью по п.в ГОСТ 1050-60*.
4. В спецификации учтена кольцевая лестница по чертежам типовых конструкций серии КЗ-03-4.

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Техническая спецификация стали. | Типовой проект 704-1-51 |
| Стильной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | | Альбом I |
| | | Лист 2 |

## Фасад



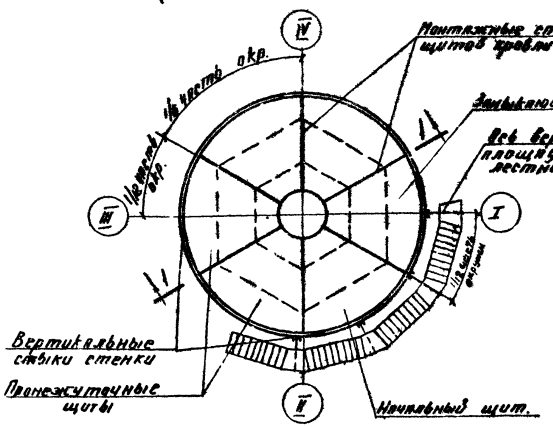

## По 1-1



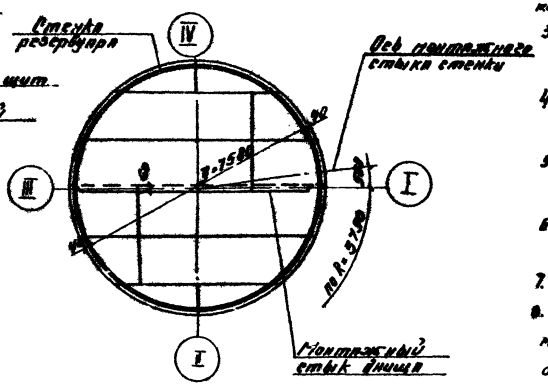

| Таблица весовых показателей | | |
|---|---|---|
| Наименование | Вес в т. | Примечание |
| Днище | 1.48 | |
| Стенка | 5.66 | |
| Покрытие | 2.00 | |
| Площадка и ограждение | 0.54 | |
| Кольцевая лестница | 0.89 | По серии КЭ-03-4 |
| | | |
| | | |
| Итого: | 10.57 | |

## План кровли

(Ограждение и площадка не показаны)




## План днища



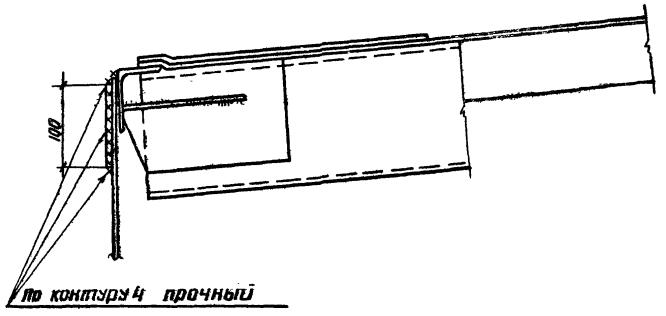

## Примечания

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварки монтажных швов стенки, днища и несущих конструкций покрытия производить электродами типа Э42А, остальных конструкций электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке днища 30мм.
4. Развертывание стенки производить по часовой стрелке
5. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм.
6. В таблицу весовых показателей не включены конструкции относящиеся к оборудованию.
7. Совместно смотреть лист 4.
8. При привязке резервуара расположение лестницы может быть изменено с учетом расположения оборудования

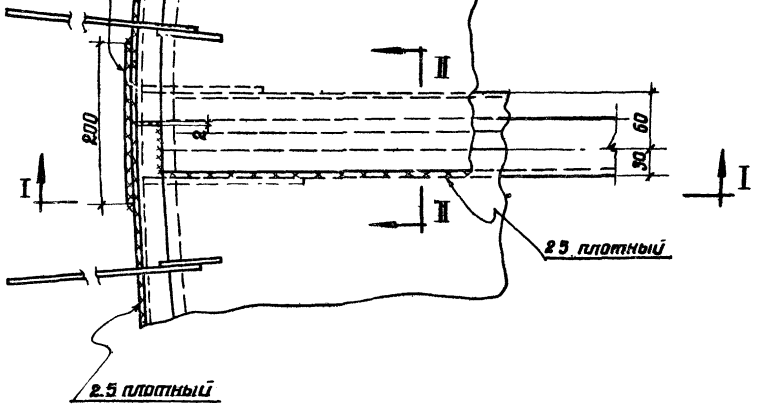
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва | Общий вид. | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | | Альбом I |
| | | Лист – |

1/4

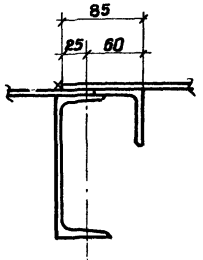
## По I-I




Стыковая накладка
200 х 100 х 8

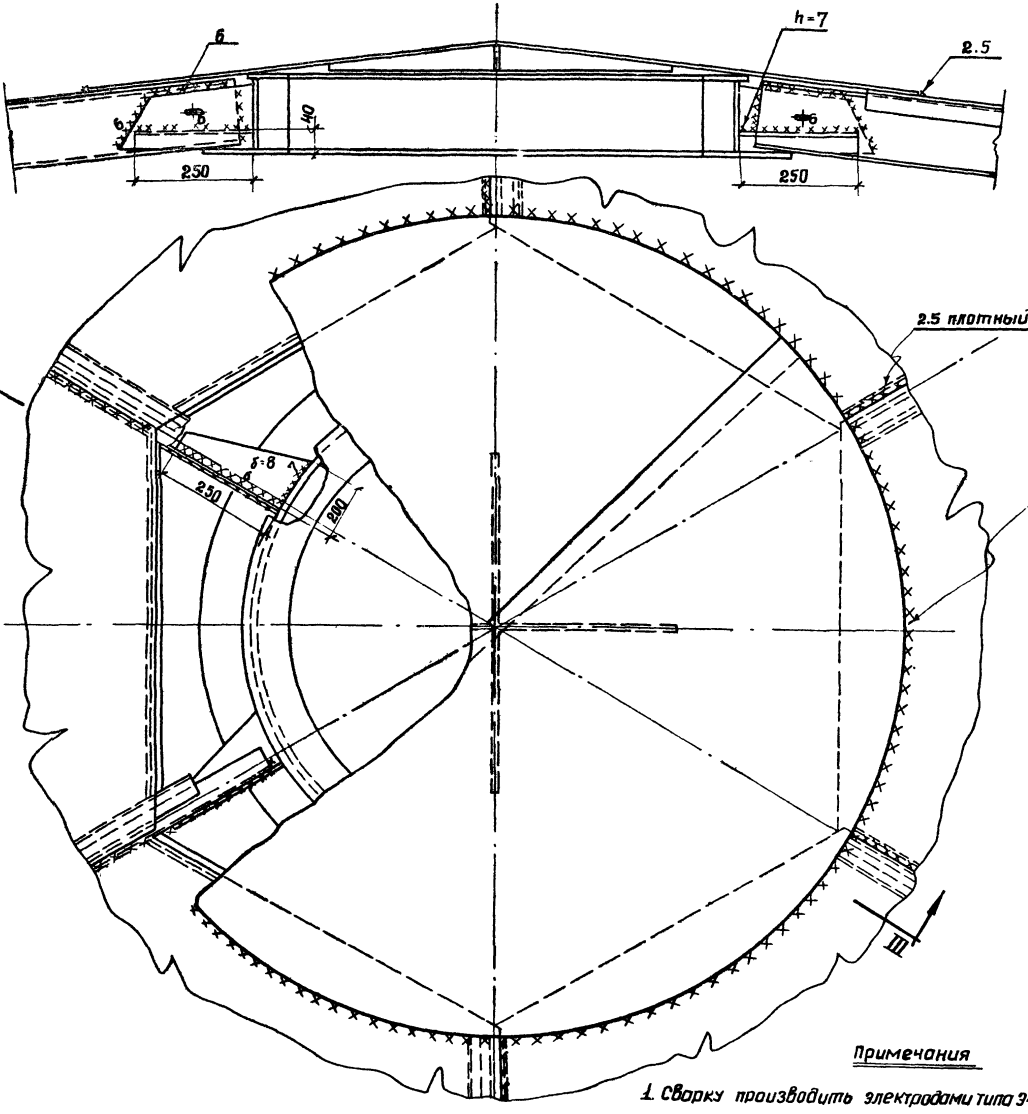



## По II-II

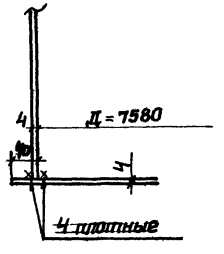



2/4

## По III-III




3/4

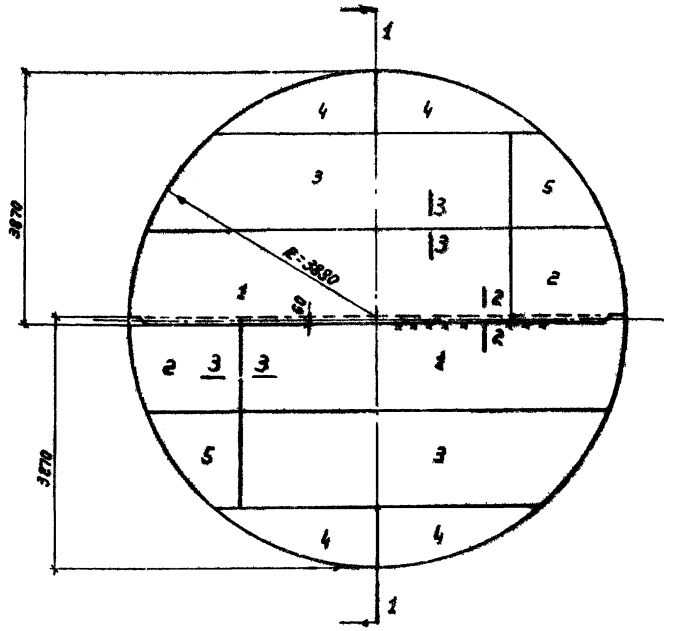



Примечания

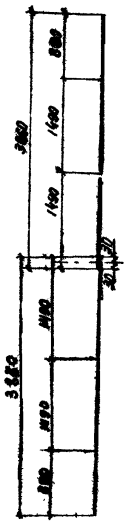
1. Сварку производить электродами типа Э42А и Э42 ГОСТ 9467-60
2. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках щитов 20мм
3. Совместно смотреть лист 3

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Монтажные узлы | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | | Альбом I |
| | | Лист 4 |

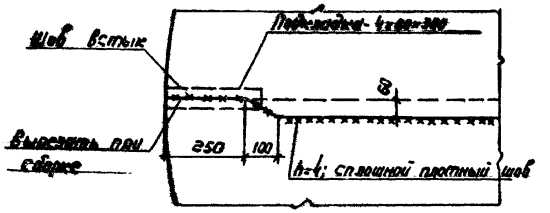
## План днища




## по 1-1



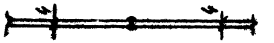

## Деталь монтажного стыка днища




## по 2-2



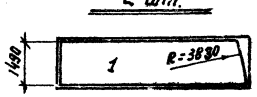

## по 3-3



## Раскрой листов на все днище.

- 4 × 1500 × 6000 ;

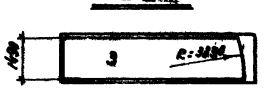
2 шт.




2 шт.




2 шт.



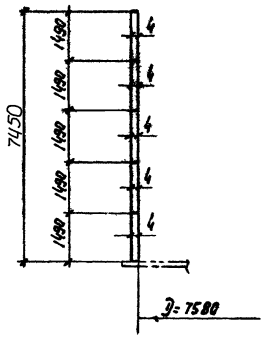

## Примечания

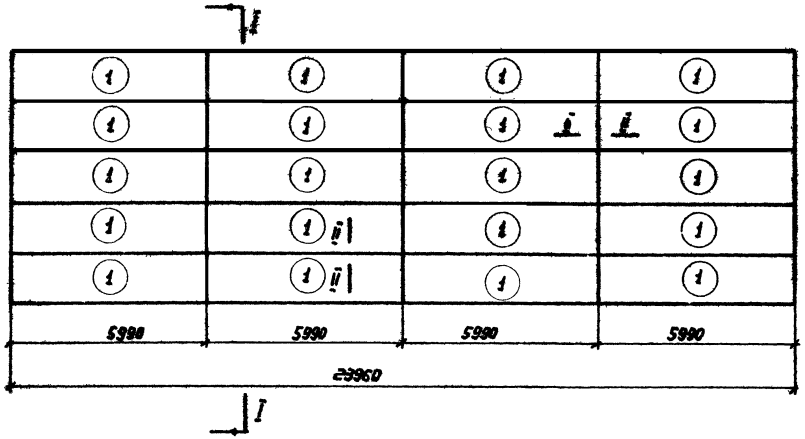
1. Вес днища 1,48 т.
2. Соединение листов в полотнищах должно производиться двухсторонней автоматической сваркой.
Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва стыку основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны пространжкой, швы обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам.
Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм.
5. Рекомендуется для изготовления днища применение листов больших размеров.
6. Минимальная величина нахлестки монтажного стыка 30 мм.
7. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.

| | | |
|---|---|---|
| ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Днище | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | | Альбом I |
| | | Лист 6 |

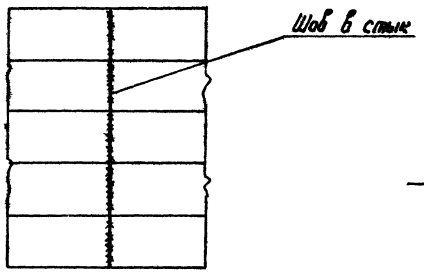
## Развертка стенки резервуара

по I-I



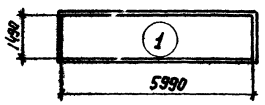




## Монтажный стык




## Раскрой стенки из листов – 4×1500×6000;

20 шт.




по II-II

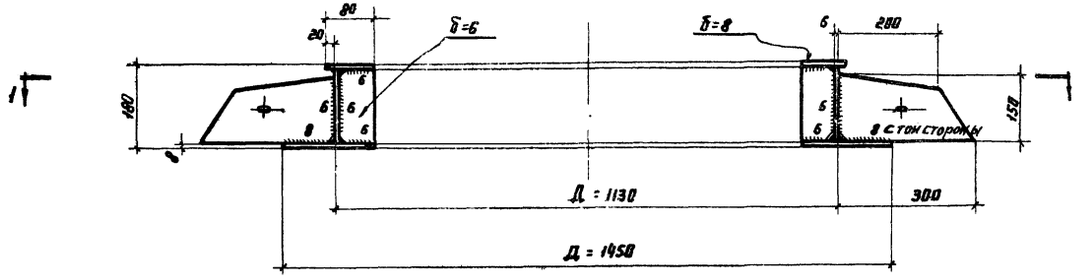



## Примечания:

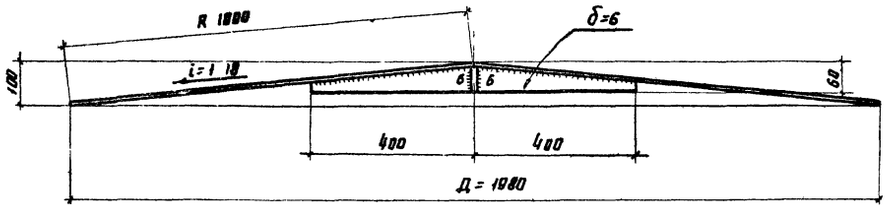
1. Вес стенки ~ 5,68 т.
2. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 130 мм. для образования монтажного стыка.
3. Соединение листов в полотнище должно производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва в стык основному металлу.
4. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны построжкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.
6. Рекомендуется для изготовления стенки применение листов больших размеров.
7. Разворачивание рулонов стенки на монтаже предусмотрено по часовой стрелке.
8. Монтажный шов стенки сваривать встык с просвечиванием по всей длине.
9. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
10. При эксплуатации резервуара без понтона монтажный шов стенки допускается сваривать в нахлестку

| | | |
|---|---|---|
| ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва<br>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | Стенка | Типовой проект 704-1-51<br>Альбом V<br>Лист 8 |

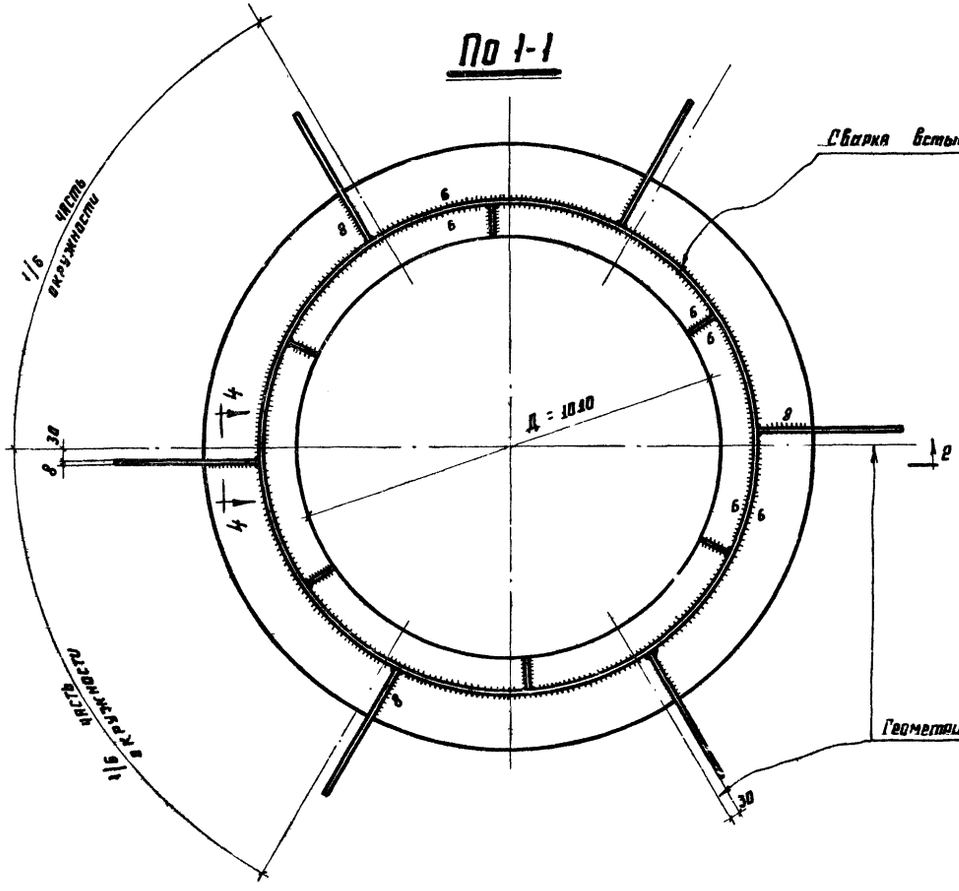
## По 2-2

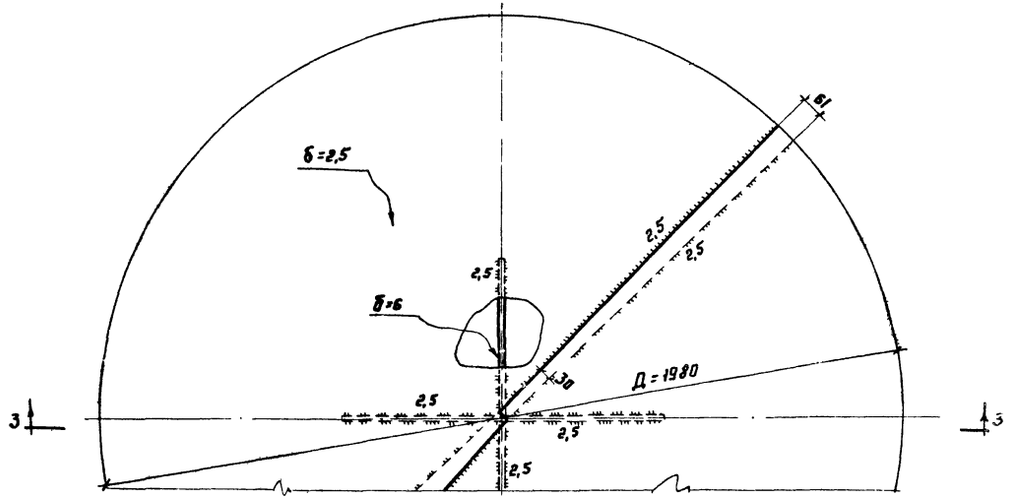



## По 3-3

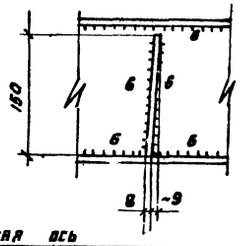



## По 1-1




## По 4-4



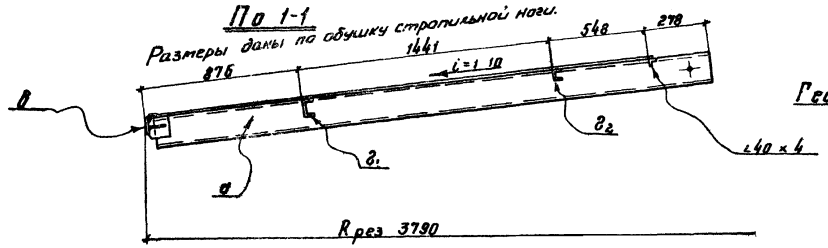

## Примечания

1. Конус создается за счет изменения величины нахлестки
2. Сварку производить электродами типа Э42А и Э42 ГОСТ 9467-60
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации

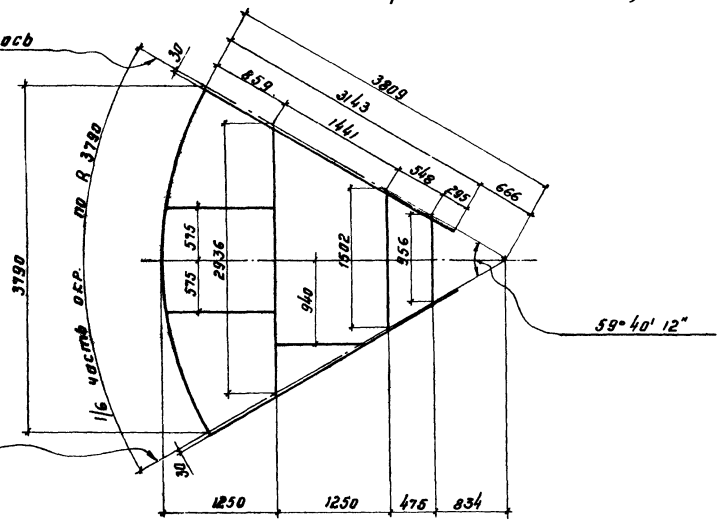
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Покрытие. Центральное кольцо. | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | | Альбом V |
| | | Лист 7 |

## По 1-1

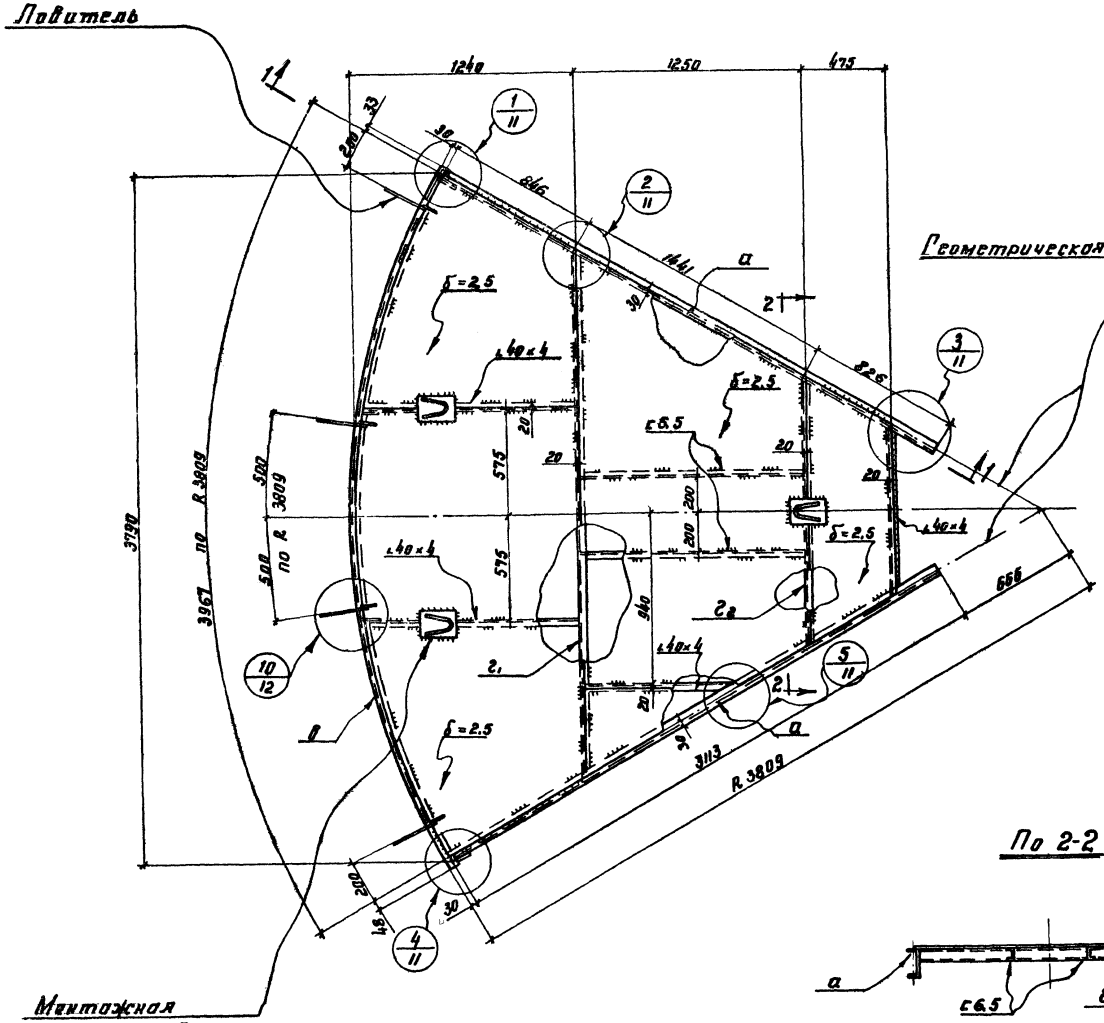
Размеры даны по обушку стропильной ноги.




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




## Повитель




Геометрическая ось

Монтажная петля

## По 2-2




## Таблица элементов щита и расчетных усилий.

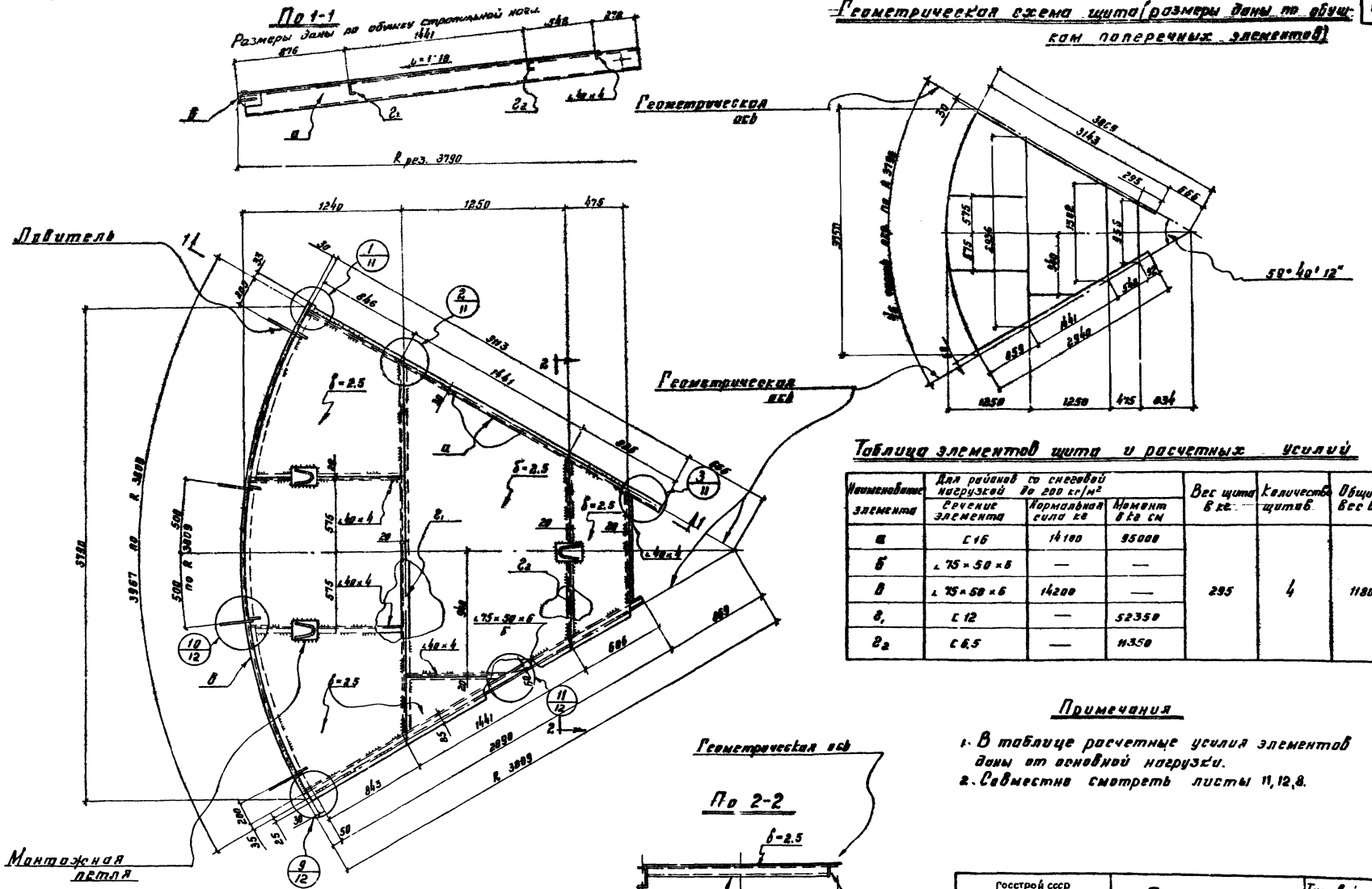
| Наименование элемента | Для районов со снеговой нагрузкой до 200 кг/м² | | | Вес щита кг. | Количество щитов | Общий вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | сечение элемента | Нормальная сила кг. | Момент кг см | | | |
| а | с16 | 15949 | 105450 | 336 | 1 | 336 |
| б | ∠75×50×6 | — | — | | | |
| в | ∠75×50×6 | 14200 | — | | | |
| г1 | с12 | — | 77450 | | | |
| г2 | с6,5 | — | 22850 | | | |

## Примечания.

1. В таблице расчетные усилия элементов даны с учетом нагрузки от оборудования.
2. В расчетное сечение элемента „б" входит лист стенки - 15δ
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации
4. Сварку производить электродами типа Э42А и Э42 ГОСТ 9467-60
5. Совместно смотреть листы 11, 12.

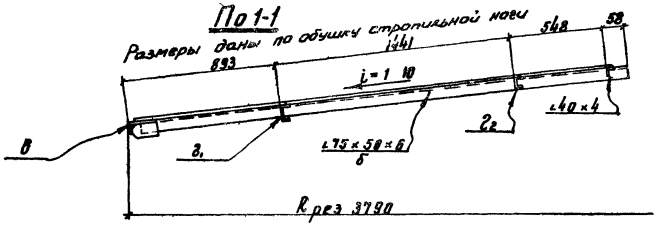
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Покрытие | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | Начальный щит | Альбом I |
| | | Лист 10 |

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

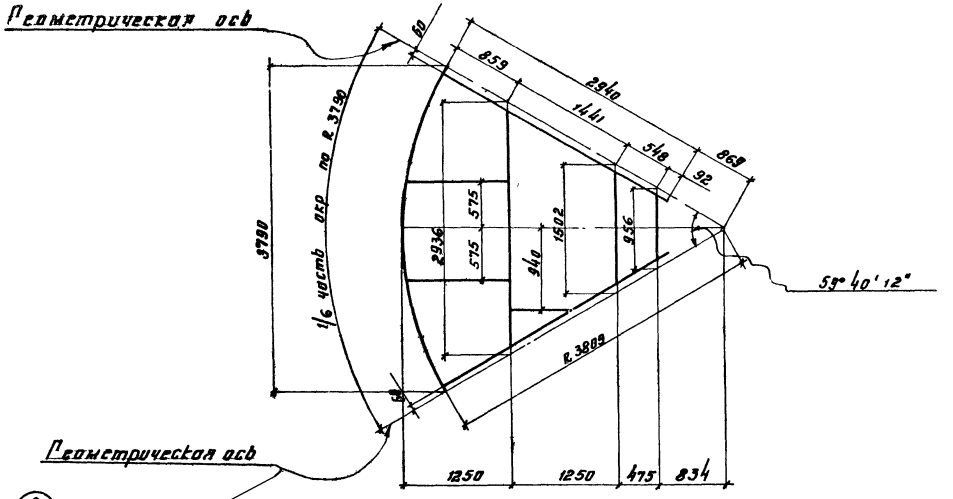

По 1-1
Размеры даны по обушку строительной ноги
i = 1:10
R рез. 3790
Геометрическая ось
50°40'12"
Правитель
Монтажная петля
По 2-2
δ=2.5
∠75×50×6
∠40×4
R 3988
R 3989
R 3990
1240
1250
475
1441
2090
3157
3788
3987
3989
2990
1159
1159
1159

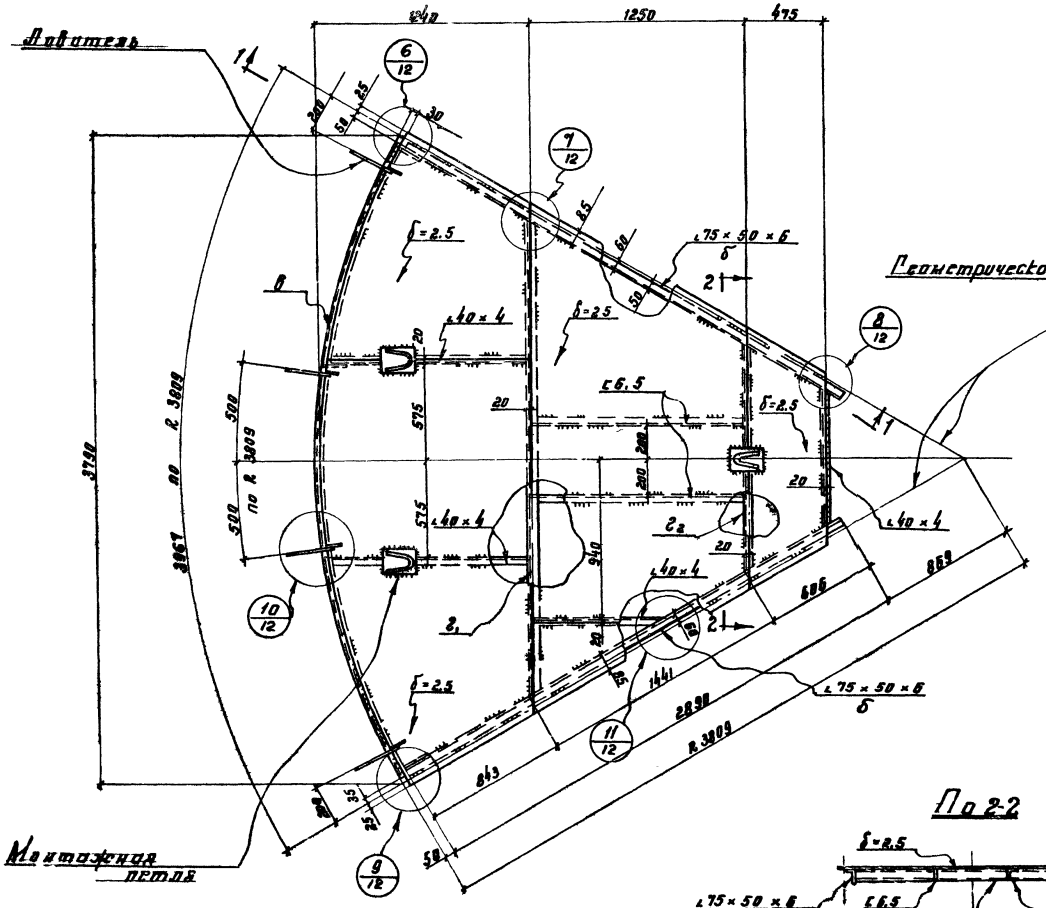
## По 1-1

Размеры даны по обушку стропильной ноги




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



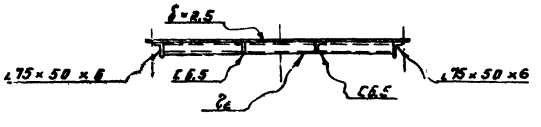

## Таблица элементов щита и расчетных усилий

| Наименование элемента | Для районов со снеговой нагрузкой до 200 кг/м² | | | Вес щита в кг | Количество щитов | Общий вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сечение элемента | Нормальная сила в кг | Момент в кг см | | | |
| б | ∟75×50×6 | — | | 281 | 1 | 281 |
| в | ∟75×50×6 | 14200 | — | | | |
| г1 | с 12 | | 77450 | | | |
| г2 | с 6.5 | — | 22850 | | | |
| | | | | | | |

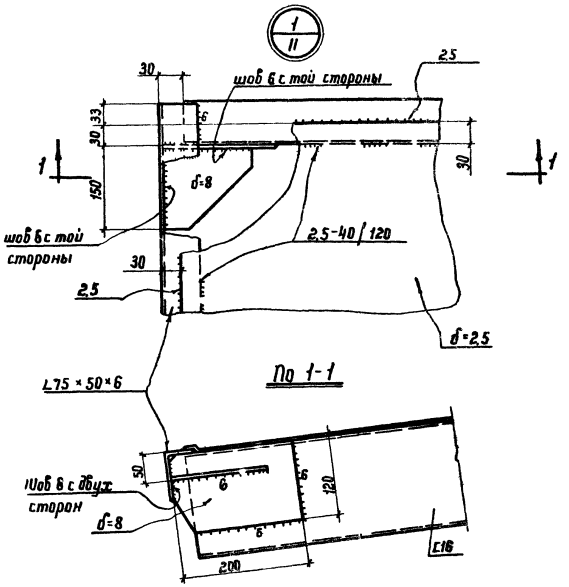
## Примечания

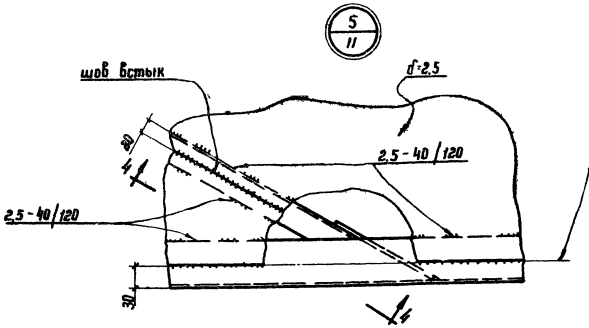
1. В таблице расчетные усилия элементов даны с учетом нагрузки от оборудования.
2. Совместно смотреть листы 11, 12, 8.

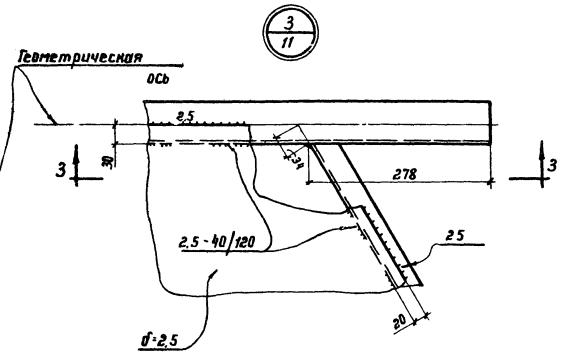
## По 2-2

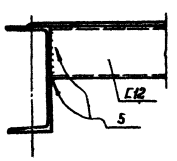


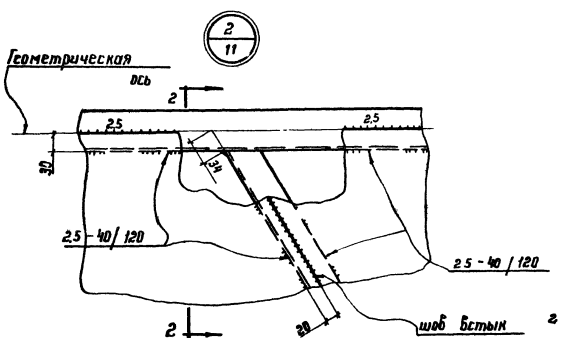

| | | |
|---|---|---|
| ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Покрытие Замыкающий щит | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | | Кл. 5 |
| | | Лист 10 |

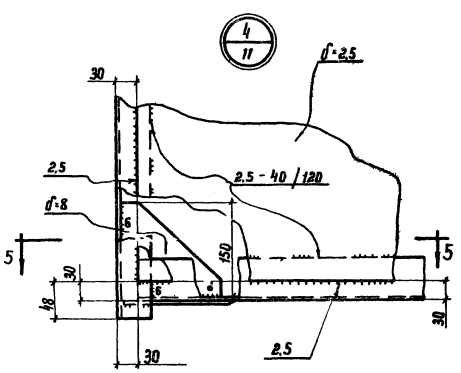


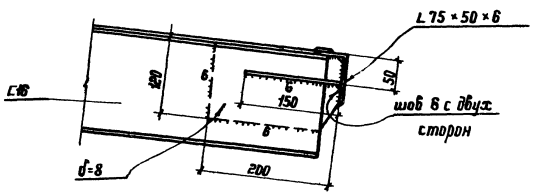



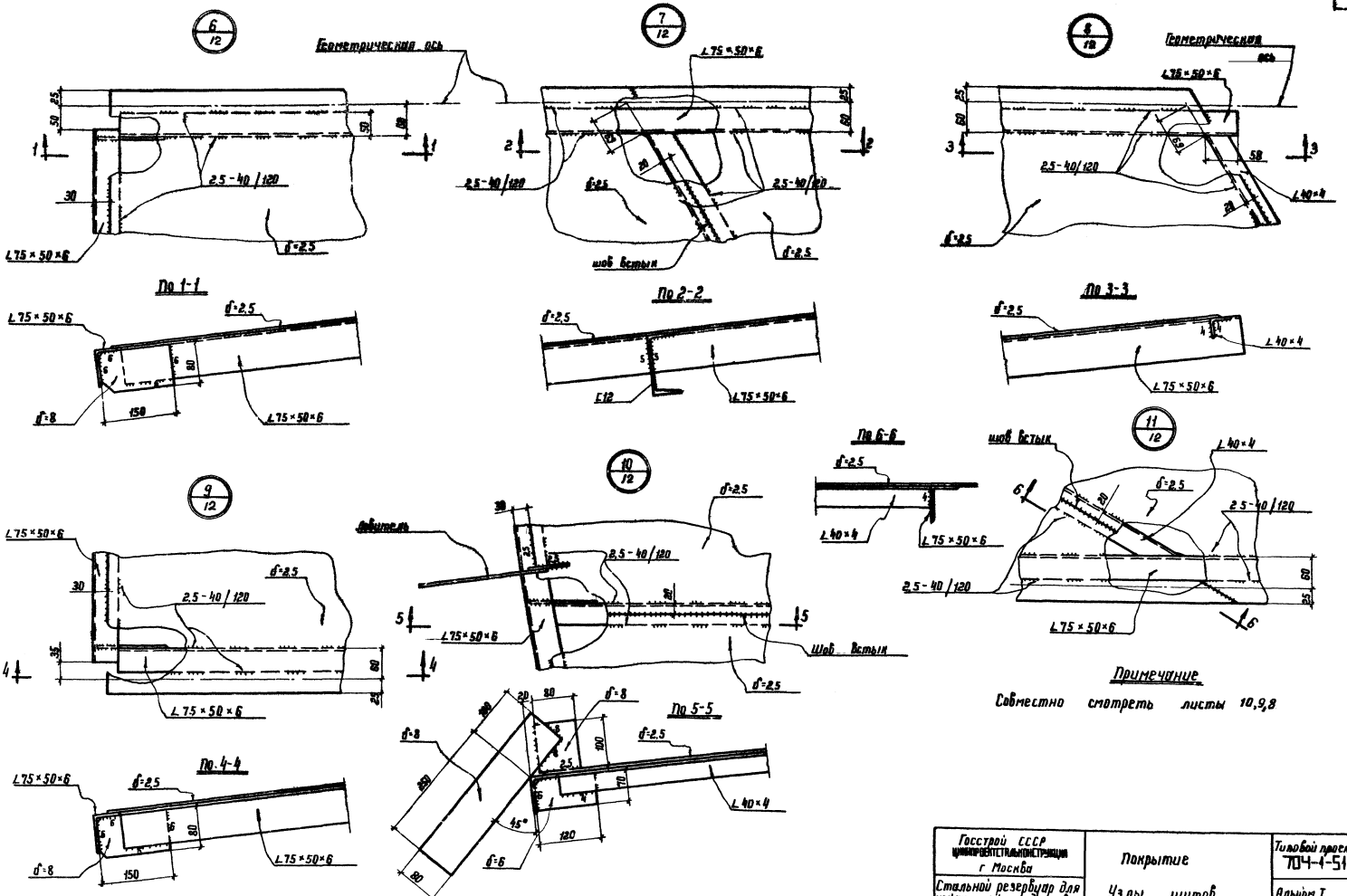




## Примечание

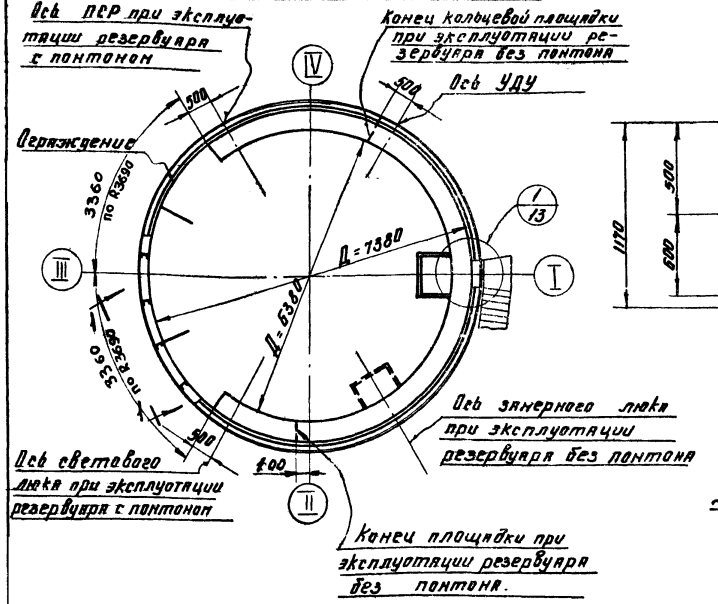
1. Совместно смотреть листы 8, 9
2. Допускается приварку листов настила к поперечным элементам каркаса производить одним стыковым швом, как на подкладке, при сварке сварочными автоматами типа ТС-17м под слоем флюса на режимах, обеспечивающих сплавление настила с полками поперечных элементов

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Покрытие | Типовой ц. 704-1-51 |
| Стальной резервуар для | | |

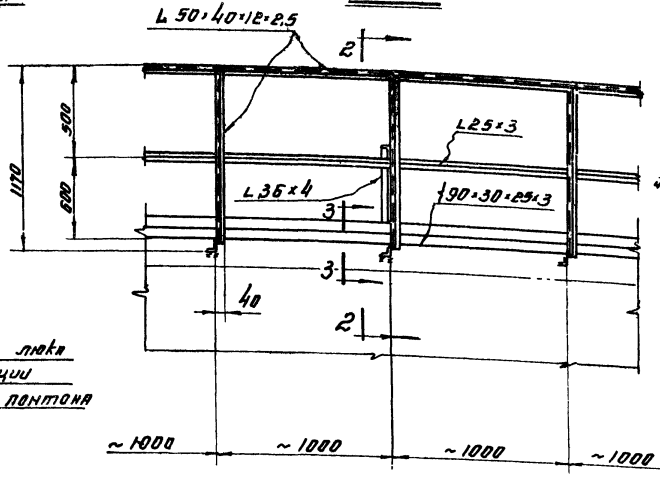



| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Центральный институт типового проектирования г. Москва | Покрытие | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | Узлы щитов | Альбом I |
| | | Лист 12 |

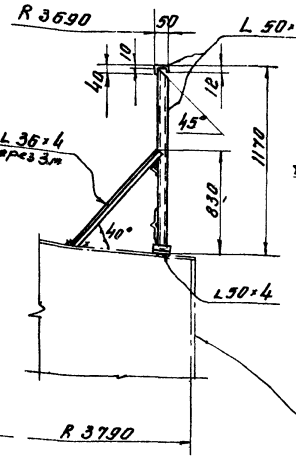
## План ограждения и площадок



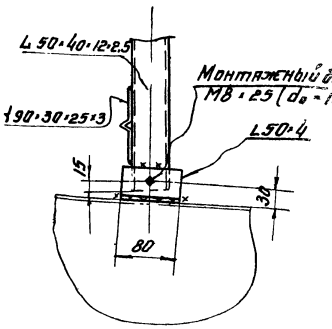

## По 1-1

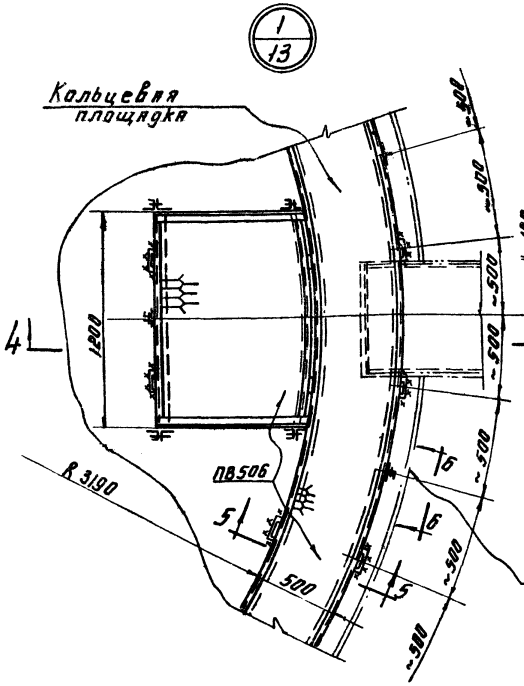



## По 2-2

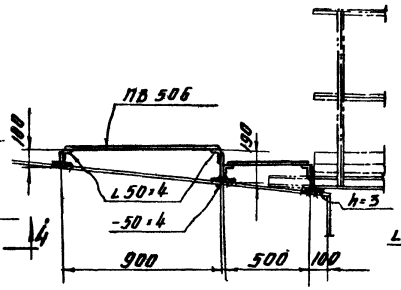



## По 3-3

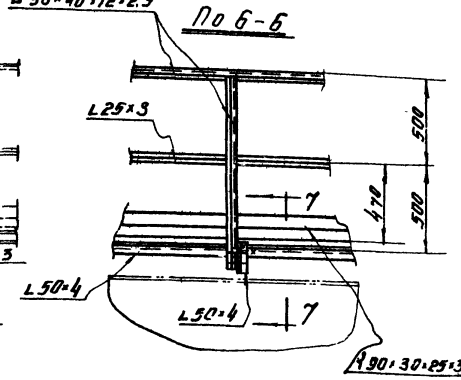


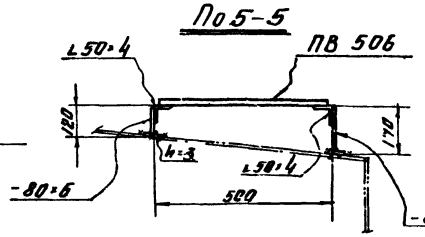

## По 4-4



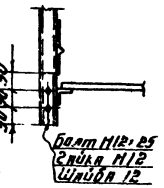

## По 6-6




## По 5-5




## По 7-7

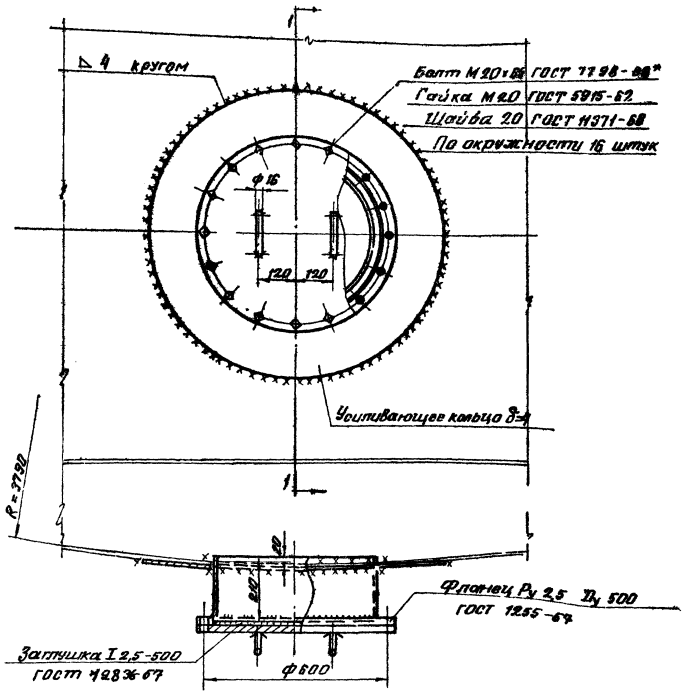


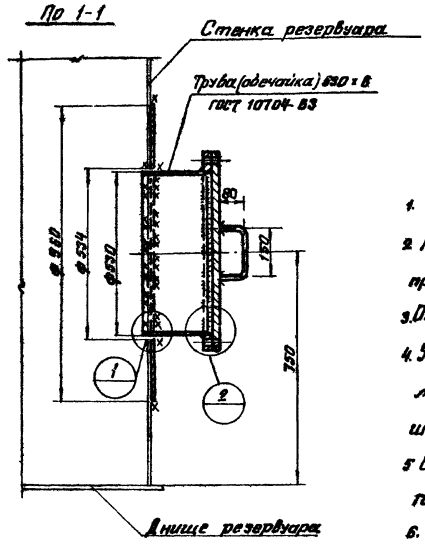

## Примечания

1. Высоту крепежных косынок уточнять по месту, в зависимости от уклона кровли в месте их установки.
2. Площадки приняты в соответствии с расположением оборудования приведенном в альбомах IV – VI
   В случае иного расположения оборудования положение и размеры площадок должны быть уточнены.
3. Сварку производить электродами Э42
4. Толщину сварных швов принимать по толщине свариваемых элементов

| | |
|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. | Ограждение и обслуживающая площадка на крыше |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | Типовой проект 704-1-51 Альбом Лист |

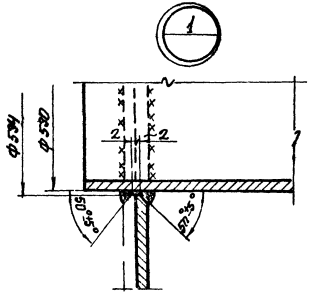
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. конструктор Клата Янушкевич
Проверил Коломиец Воробьева
Разработал Кулаков
Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

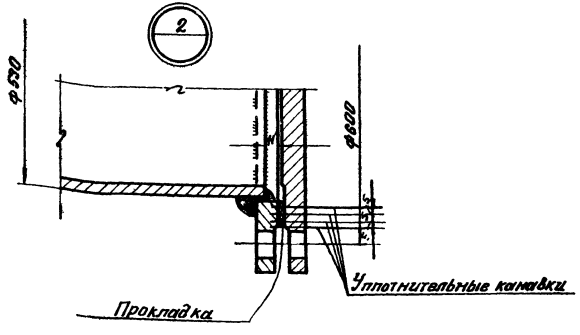


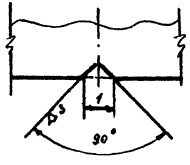

Примечания

1. Вес люка-лаза — 105 кг.
2. Материал усиливающего кольца и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки.
3. Обечайку допускается изготавливать из листа.
4. Усиливающее кольцо приваривать после приварки трубы люка-лаза к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность
5. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.



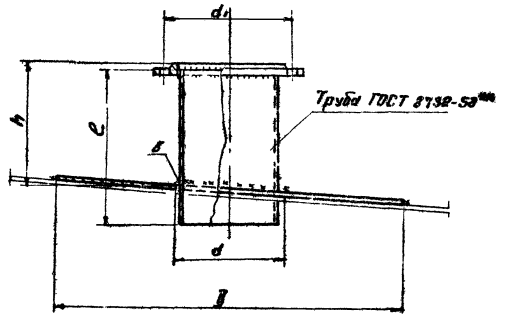




Уплотнительная канавка

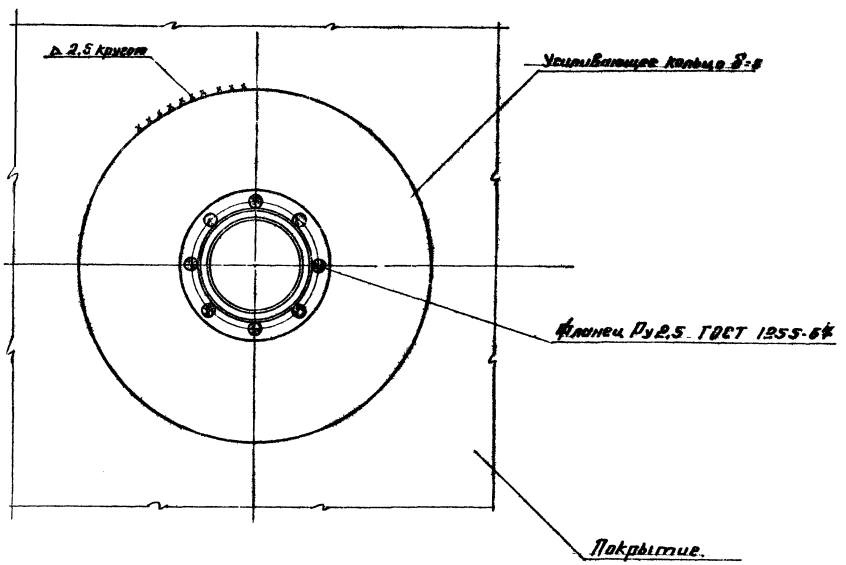



| | | |
|---|---|---|
| ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Люк-лаз в I поясе стенки | Типовой проект 704-1-5 |
| Стальной резервуар для | | Альбом I |

## Таблица показателей по патрубкам огневых предохранителей с клапаном.




| Dу патрубка | Фланец Ру 2,5 Dу | Трубы: Условное обозначение | Трубы: c | Трубы: h | Усиливающее кольцо: D | Усиливающее кольцо: d | $d_1$ | Вес патрубка в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 200 | 219×8 | 250 | 200 | 580 | 293 | 285 | 25 | |
| 250 | 250 | 273×8 | 250 | 200 | 650 | 271 | 335 | 31 | |

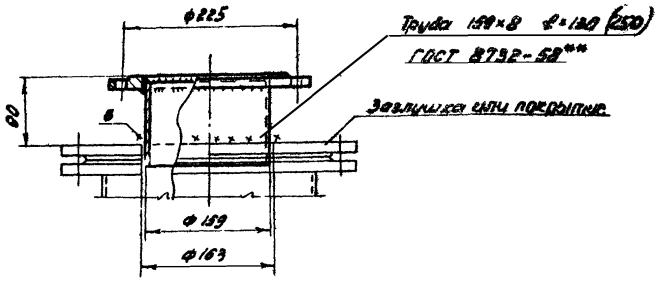


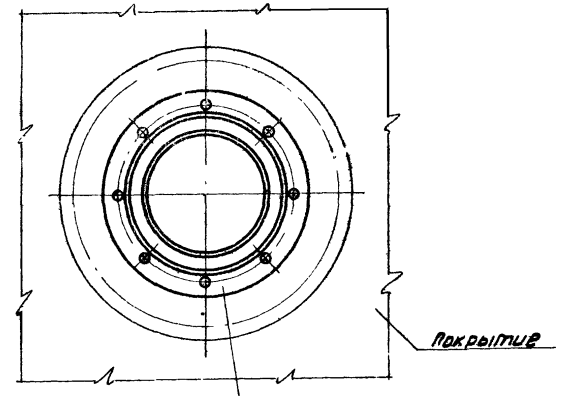

### Примечания:

1. Усиливающее кольцо приваривать после приварки трубы патрубка к настилу щита покрытия и проверки этого шва на плотность. Материал усиливающего кольца принимать по материалу настила щита покрытия.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60

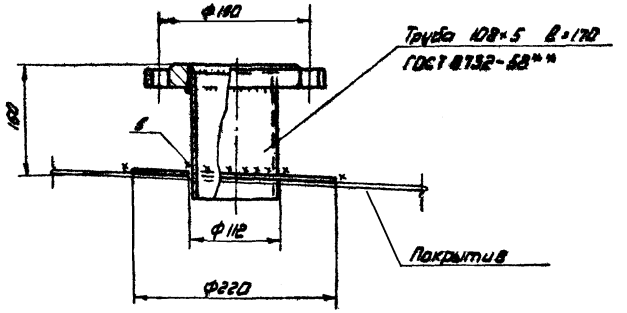
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПромстальконструкция Москва | Патрубки для установки клапана Dу 200 , Dу 250 | Типовой проект |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | | Альбом |
| | | Лист 15 |

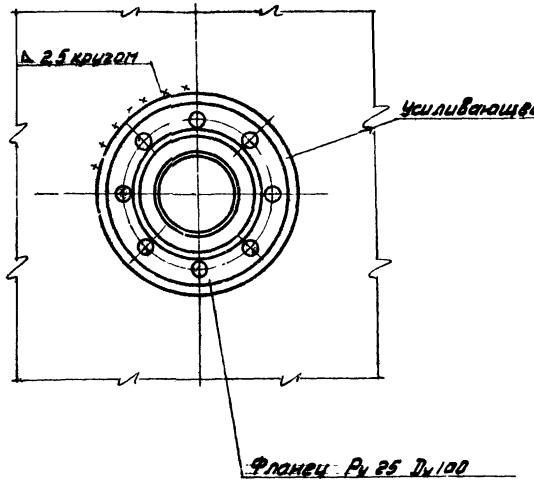
## Патрубок замерного люка Ду 150




## Патрубок для сигнализатора уровня СУЖ-1 Ду 100




## Примечания:

1. Вес патрубка замерного люка 8 кг (10) вес патрубка для сигнализатора уровня 9 кг.
2. Материал усиливающего кольца патрубка для сигнализатора уровня принимать по материалу настила щита покрытия.
   Усиливающее кольцо приварить после приварки патрубка сигнализатора уровня к настилу щита покрытия и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Размеры и вес, указанные в скобках, даны для резервуара без понтона.

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | Патрубок замерного люка Ду 150 и патрубок сигнализатора уровня [illegible] СУЖ Ду 100 | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ | | Альбом 1 |
| | | Лист [illegible] |

gost.e-ecolog.ru