

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-49

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ  
ЕМКОСТЬЮ 100 м<sup>3</sup>

Альбом I

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МБСХЗ — АЛМА-АТА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-49

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ  
ЕМКОСТЬЮ 100м<sup>3</sup>

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

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва Алма-Ата

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
ЦНИИПроектСтальКонструкция  
29 декабря 1969г. Приказ N 221

ЗАКАЗ № 204 ТИРАЖ 1000 ЭКЗ. ЦЕНА 0 РУБ. 78 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТЕПЛОТОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
180070, г. АЛМА-АТА, ДЖАНГОСОВА 2.

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	№ ЛИСТА	№ СТР
Содержание альбома I и пояснительная записка	1	2
Техническая спецификация	2	3
Общий вид	3	4
Монтажные узлы, ограждение и площадка	4	5
Стенка и днище	5	6
Покрытие. Начальный щит.	6	7
Покрытие. Замыкающий щит.	7	8
Люк-лаз в поясе стенки Ду 500	8	9
Патрубок для установки клапанов Ду 150; 200	9	10
Патрубок замерного люка Ду 150 и патрубок сигнализатора уровня СЧЖ Ду 100	10	11
Применяемые чертежи типовых конструкций		
Серия КЭ-03-4 Наружные лестницы для стальных резервуаров.	17, 8, 11, 12, 13, 23	
Серия КЭ-03-1 Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения.	9, 73, 98	

## Пояснительная записка

Типовой проект 704-1-49 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 100 м<sup>3</sup> 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 г. утвержденному распоряжением Госстроя СССР от 7/кп-1967г. №

Типовой проект 704-1-49 разработан в одну стадию взамен типового проекта 7-02-103. При переработке дополнен район применения проекта со снеговой нагрузкой 200 кг/м<sup>2</sup>. Проект дополнен альбомом содержащим оснащение резервуара оборудованием в зависимости от вида хранимого продукта. Полезная емкость резервуара 105 м<sup>3</sup>

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 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

В резервуарах предназначенных для хранения бензина должен размещаться

пантон, изготавливаемый по чертежам КМ альбома II

Основные расчетные положения при проектировании:

1. Внутреннее избыточное давление
  - В газовом пространстве (абсолютное) - 200 мм вод. ст.
  - Удельный вес нефтепродуктов - 230 мм вод. ст.
2. Снеговая нагрузка - до 200 кг/м<sup>2</sup>
3. Ветровая нагрузка - до 100 кг/м<sup>2</sup>
4. Вакуум (абсолютный) - 25 мм вод. ст.
5. Тепловая излучения на крыше - 45 кг/м<sup>2</sup>
6. Расчетная температура наружного воздуха - до минус 39°С
7. Сейсмичность района - до 9 баллов.

В соответствии с принятыми габаритами полезная емкость резервуара - 105 м<sup>3</sup>. Для строительства в районах с расчетной температурой не ниже -30°С все конструкции резервуара могут изготавливаться из стали ВК Ст 3кп по ГОСТ 380-60\*. Для строительства в районах с расчетной температурой ниже -30°С, но выше -40°С для изготовления стенки, днища и несущих конструкций покрытия должна применяться сталь ВК Ст 3пс, для остальных конструкций сталь ВК Ст 3кп по ГОСТ 380-60\*. Сталь марок ВК Ст 3пс и ВК Ст 3кп 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 стальных конструкций должно производиться автоматической или полуавтоматической сваркой. При ручной сварке должны применяться электроды типа Э42А и Э42 по ГОСТ 9467-60.

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе. Стенка изготавливается в виде рулонной заготовки. Днище транспортируется из двух частей.

При изготовлении стенки и днища сварные соединения выполняются встык. Покрытие резервуара состоит из двух щитов, которые опираются на бортовой уголок стенки. Изготовление лестницы должно производиться по типовым конструкциям серии КЭ-03-4 "Наружные лестницы для стальных резервуаров", которые предусматривают применение многоярусной 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% алмашиевой пудры. При хранении агрессивных нефтепродуктов окраска внутренних поверхностей должна производиться по проекту специализированной организации.

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

Госстрой СССР ЦНИПРОЕКТСТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Содержание альбома I и пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup>		Альбом I
		Лист 1

82721KM  
Л. ЛИСТА  
1  
Лист №

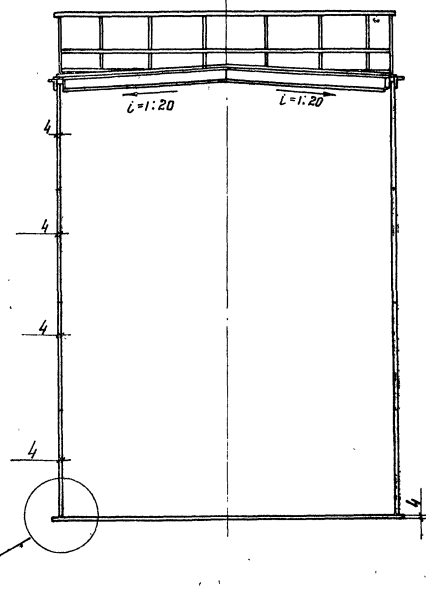
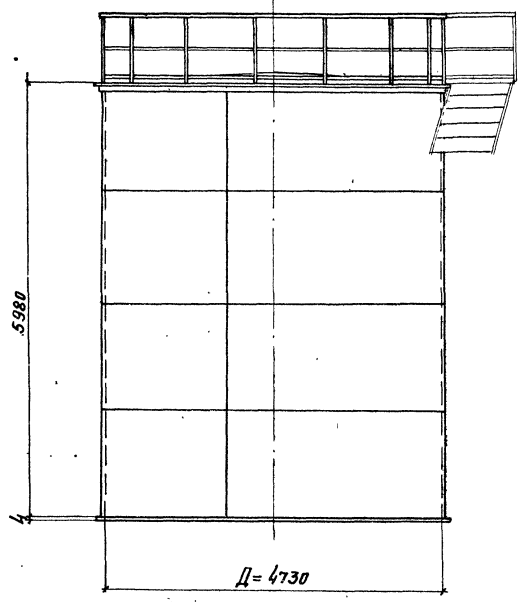
Составитель  
Выполнил  
Проверил  
Утвердил

Инженер  
М.И.М.  
Инженер  
М.И.М.  
Инженер  
М.И.М.  
Инженер  
М.И.М.



Фасад

По 1-1



Наименование	Вес в т	Примечание
Днище	0,59	
Стенка	2,83	
Покрытие площадки и ограждение	0,70	
Кольцевая лестница	0,37	По серии КЭ-03-4
Итого:	5,44	

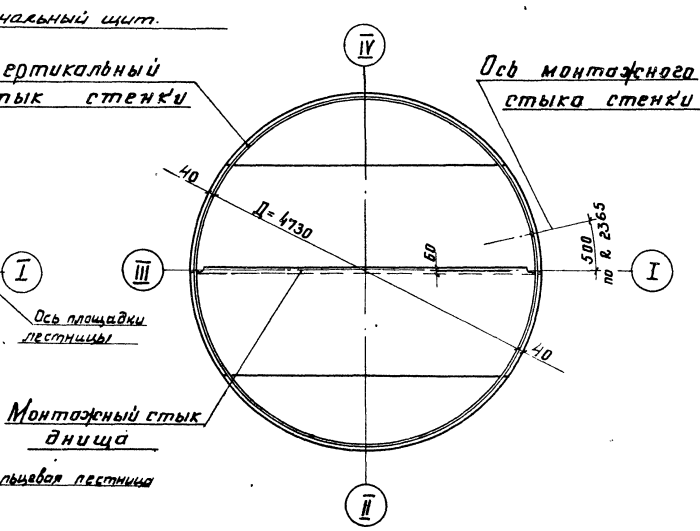
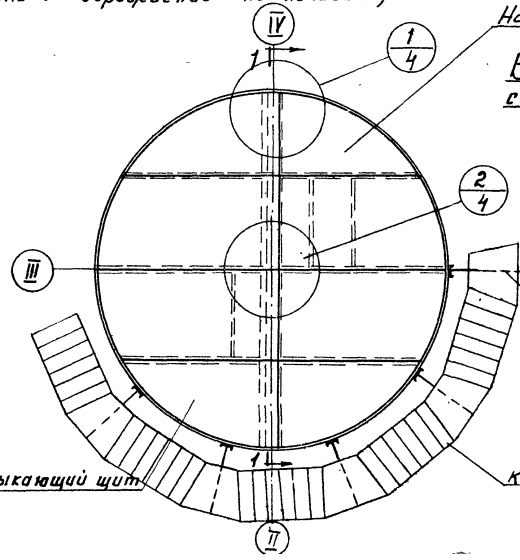
Примечания

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации
2. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60
3. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке днища 30 мм.
4. Разварачивание стенки производить по часовой стрелке.
5. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500 мм.
6. При привязке резервуара расположение лестницы может быть изменено с учетом расположения оборудования
7. Сварку настила кровли, лестницы, площадок и ограждения производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60

План кровли

(площадки и ограждение не показаны)

План днища



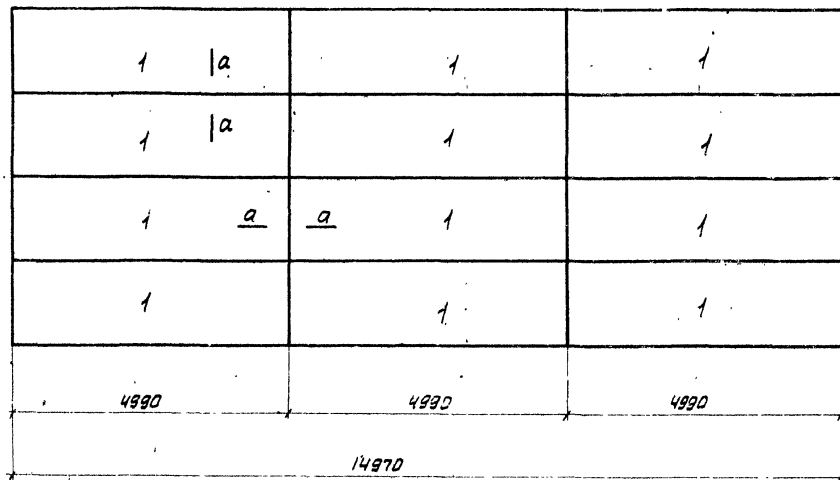
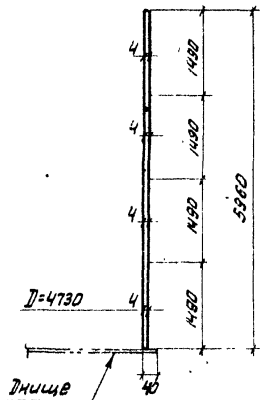
Исполнитель: Мельников М.И., Козлов В.И., Березин В.И., Директор: Мельников М.И., Главный инженер: Козлов В.И., Инженер: Березин В.И., Конструктор: Мельников М.И., Козлов В.И., Березин В.И., Дата выпуска: 1963 г.

госстрой ссср ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Общий вид.	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup>		Альбом I Лист 3

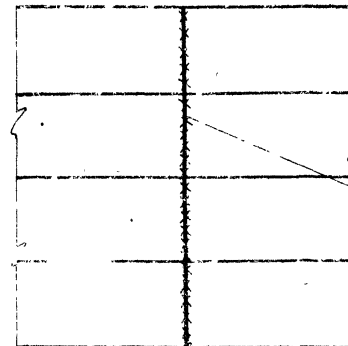


82721КМ  
 № листа  
 5  
 Числ. п.

Развертка стенки резервуара



Монтажный стык стенки



Сплошной плотный шов

ПРИМЕЧАНИЯ:

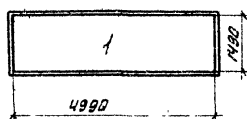
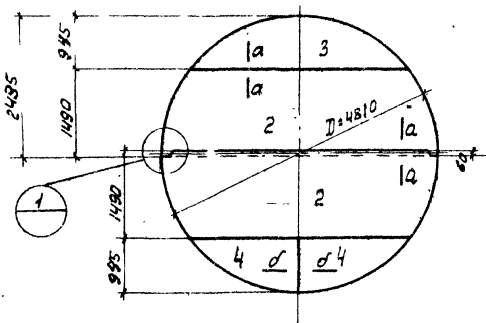
1. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 40 мм для образования монтажного стыка.
2. Соединение листов в полотнища должно производиться 2<sup>й</sup> старинной автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равномерность сварного шва встык основной металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродом типа Э42А ГОСТ 9467-60.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны про- строжкой или обрезаны на вальцовочных ножницах. Размеры шаблонов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм.

5. Разварачивание рулона стенки на монтаж предусмотрено по часовой стрелке.
6. Монтажный шов стенки сваривать встык с просвечиванием по всей длине.
7. Минимальная величина нахлестки монтажного стыка днища ~ 30 мм.

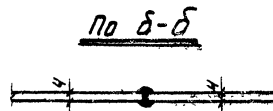
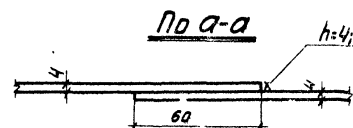
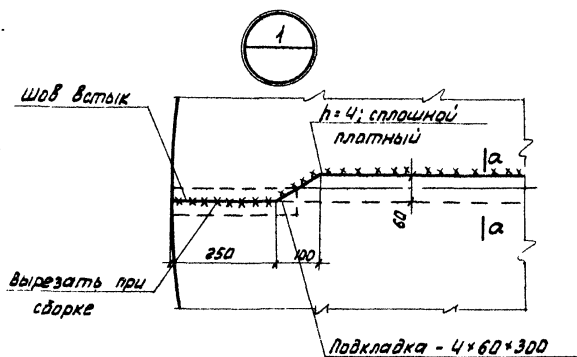
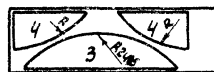
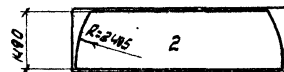
8. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
9. Вес стенки - 2830 кг.
10. Вес днища - 530 кг.
11. При эксплуатации резервуара без понтона монтажный шов стенки допускается сваривать в нахлестку.

Днище

Раскрой стенки из листов - 4×1500×5000  
 12 шт.



Раскрой днища из листов - 4×1500×5000  
 2 шт. 1 шт.

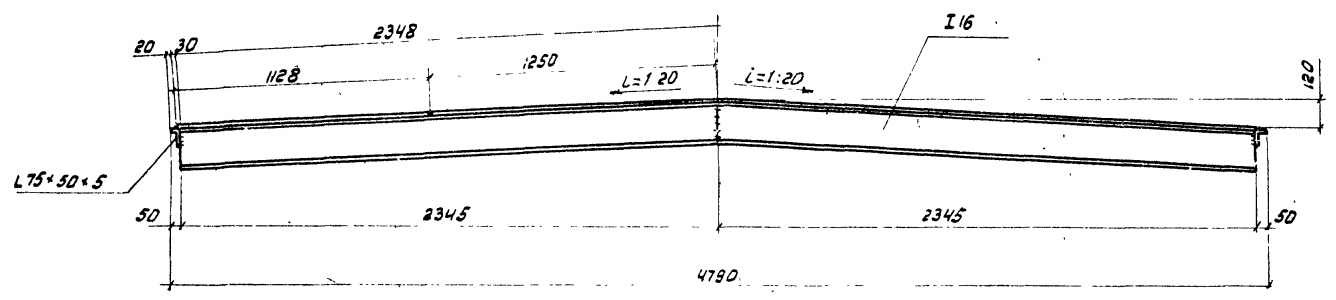


Газстрой СССР ЦНИИпробтехстальконструкция г. Москва	Стенка и днище.	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³.		Лист 5

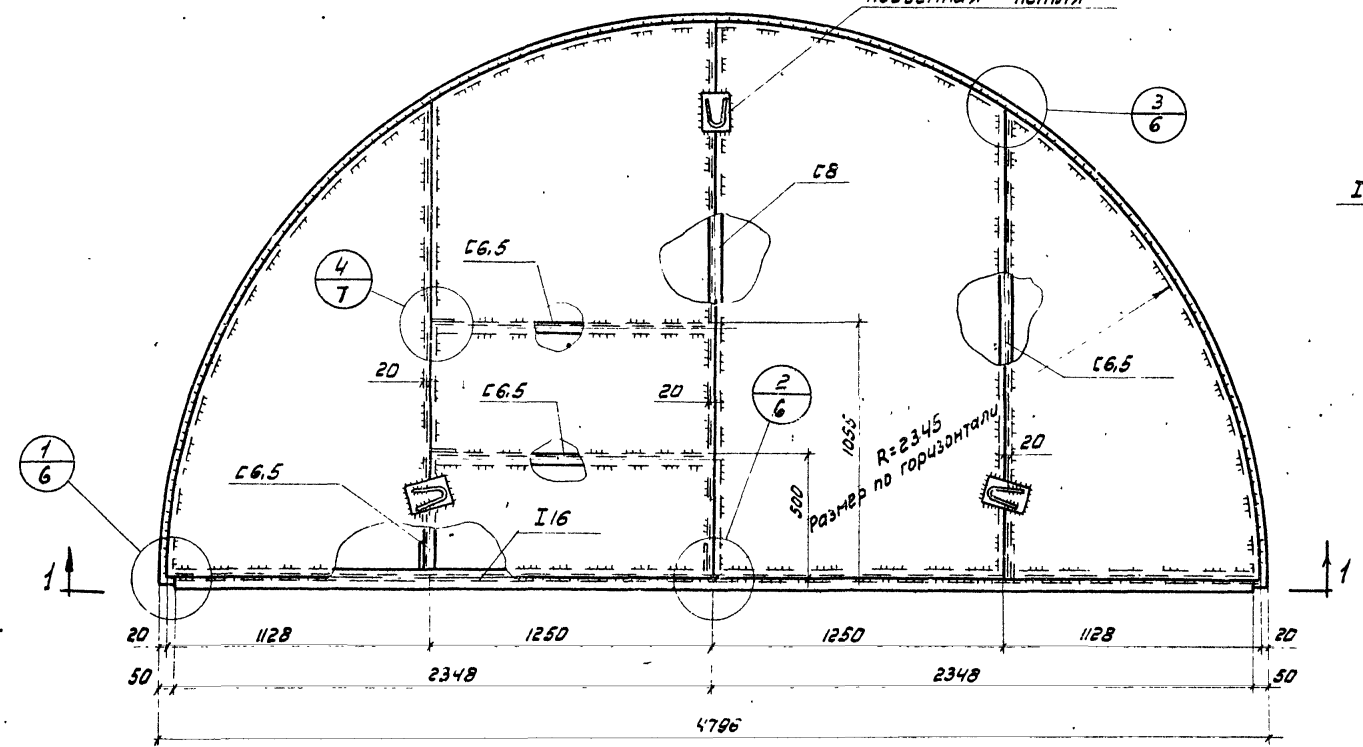


ИИ-70-объект  
8272 КМ  
№ ЛИСТА  
5  
ИИ.Н

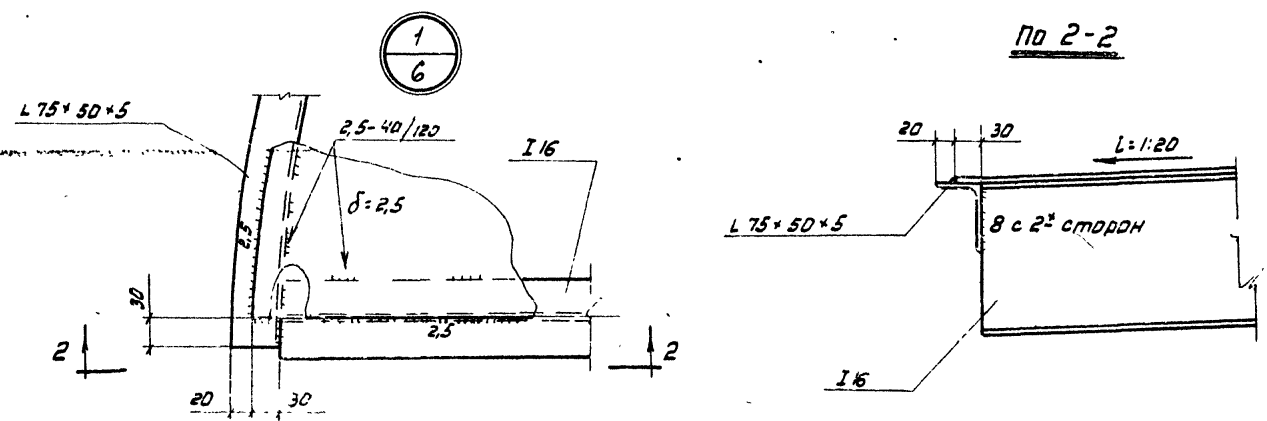
По 1-1



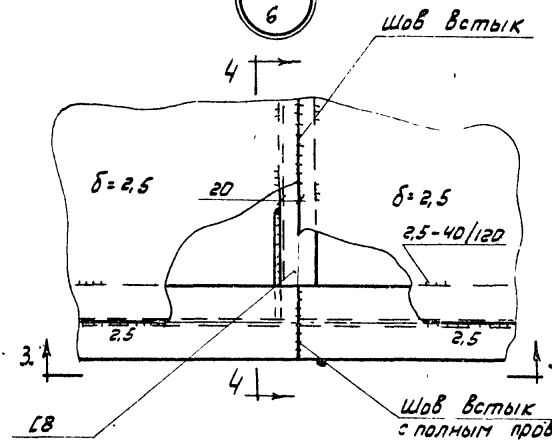
Подъемная петля



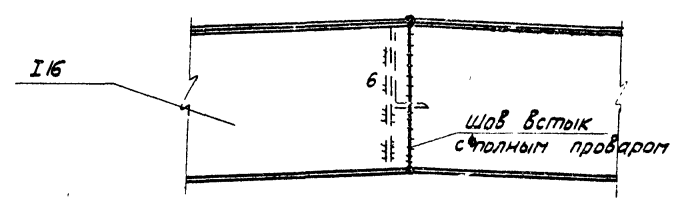
По 2-2



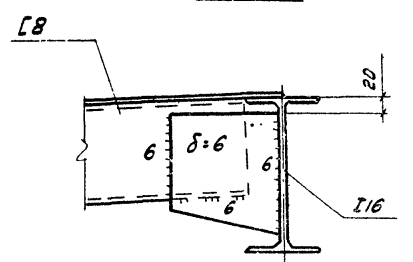
2/6



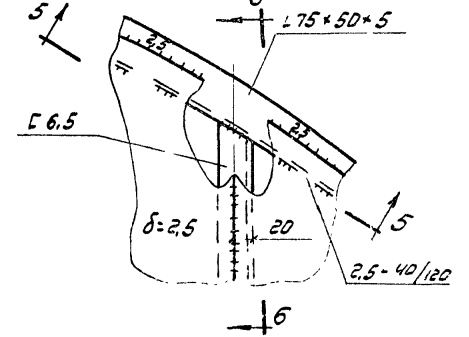
По 3-3



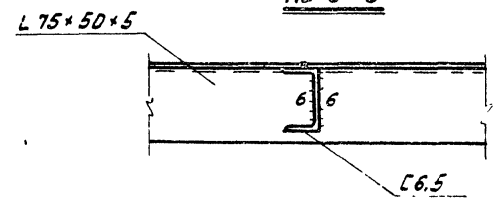
По 4-4



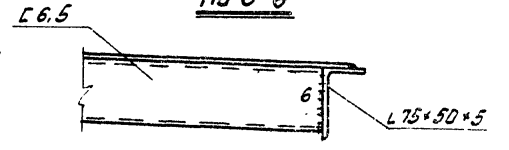
3/6



По 5-5



По 6-6



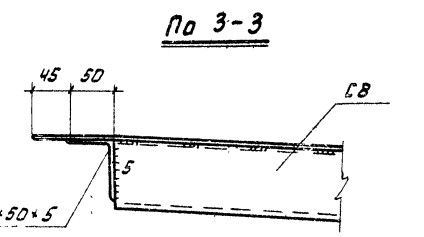
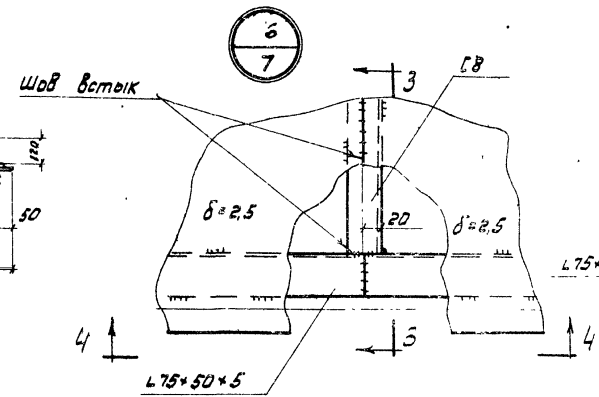
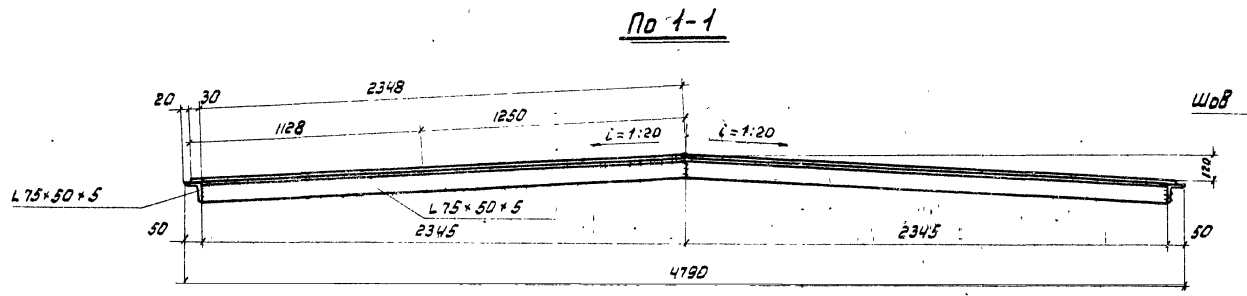
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42, ГОСТ 9467-60.
3. При строительстве резервуара в районах со снеговой нагрузкой 200 кг/м<sup>2</sup>, I16 заменить I18.
4. Вес щита 354 кг.
5. Совместно смотреть листы 4, 7

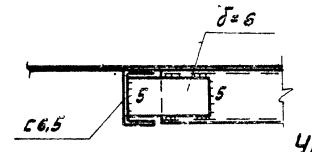
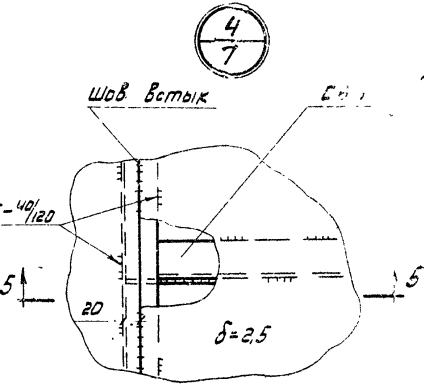
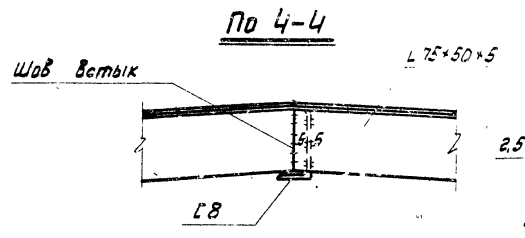
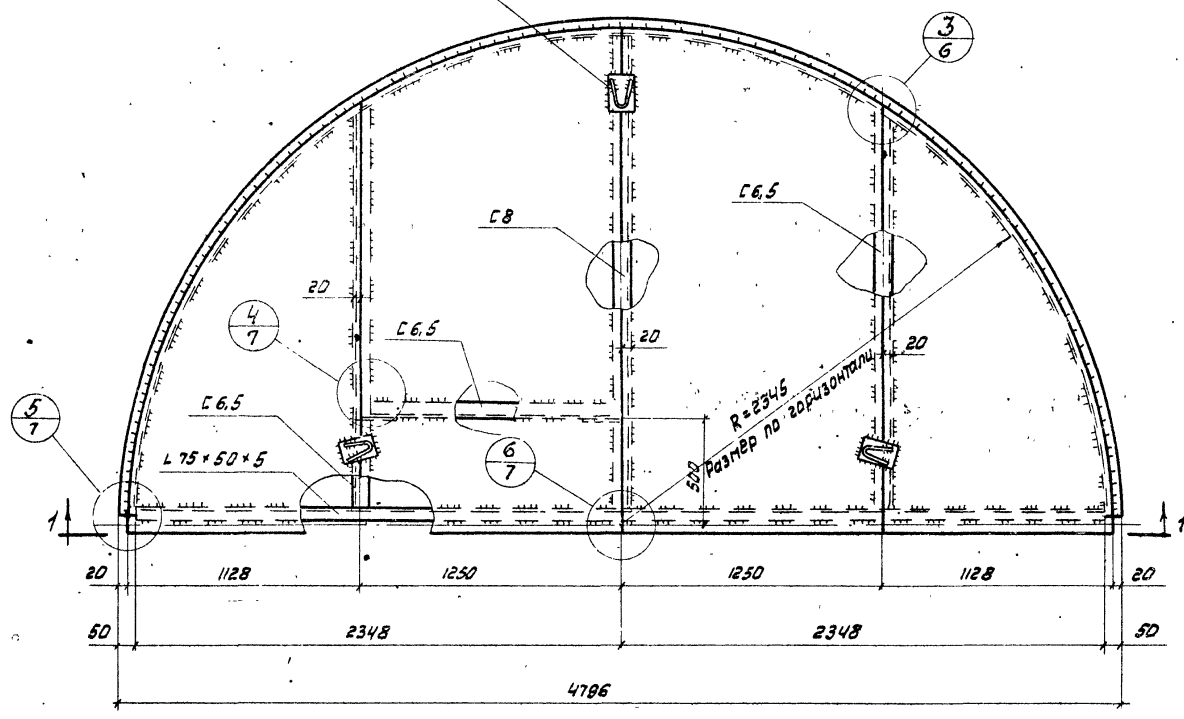
ВЕСЕЛОВ  
ВИШНЕГРАДСКАЯ  
МИХАИЛОВА  
ЗАХАРОВ  
ИИ-70-14  
СВЕДИД  
ИЗДАНИЕ  
ИСТАВНИК  
ИИ-1989  
ИИ-70-14  
СВЕДИД  
ИЗДАНИЕ  
ИСТАВНИК  
ИИ-1989  
ИИ-70-14  
СВЕДИД  
ИЗДАНИЕ  
ИСТАВНИК  
ИИ-1989

Госстрой СССР ЩИППРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрывшие начальный щит	Типовой проект 704-I-49 Альбом I Лист 6
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup>		

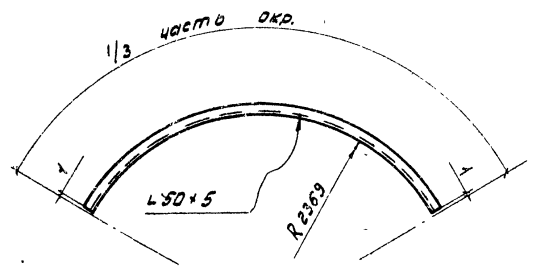
Шифр-объекта
8272-1КМ
Листа
7
Ш.В.Н.



Подъемная петля

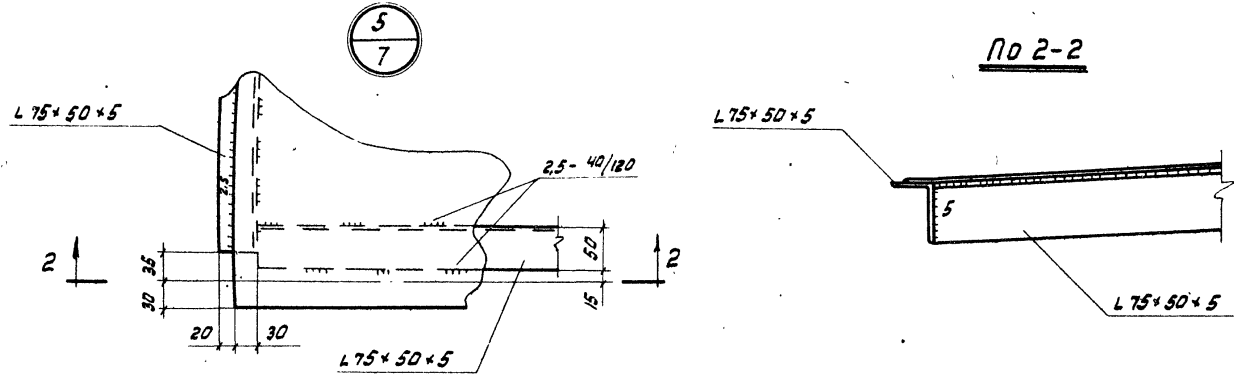


Угловой уголок шт. 3



ПРИМЕЧАНИЯ:

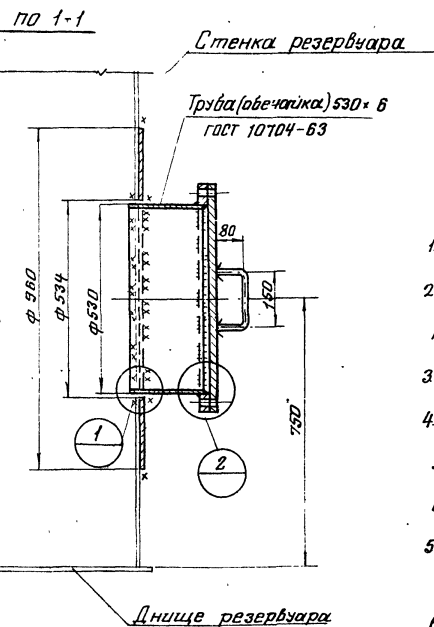
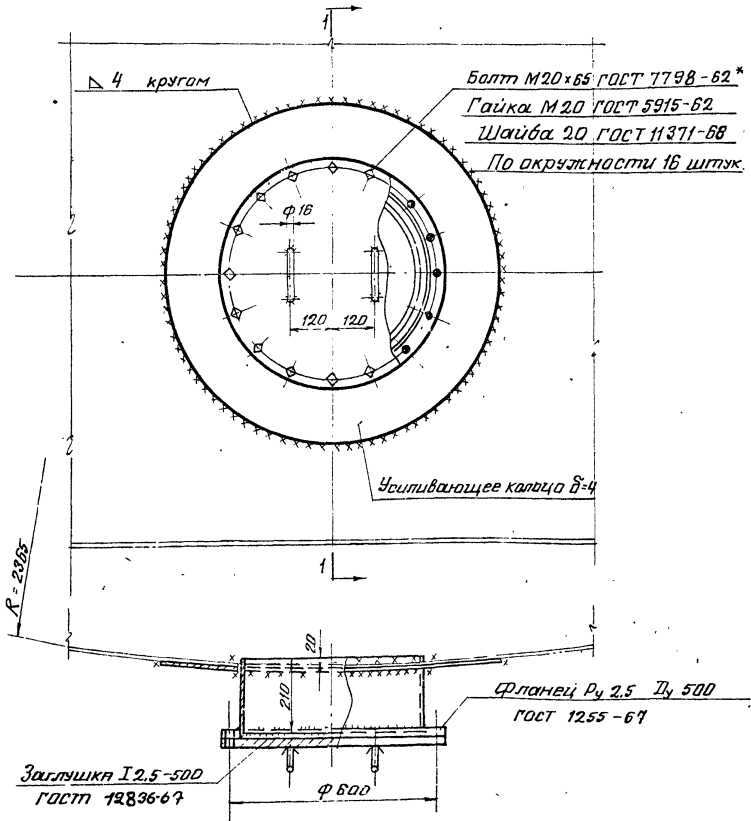
1. Вес щита 292кг.
2. Вес углового уголка 57кг на весо резервуар.
3. Совместно сматреть листы 4, 6.



Исполнитель	М.И.Шумилов	Мельников	Г.И.Иванов
Главный инженер	Кузнецов	Близодур	Близодур
Начальник участка	Курочкин	Проверка	Проверка
Главный инженер	Воробей	Исполнил	Исполнил
Дата выпуска	11-1968г.		

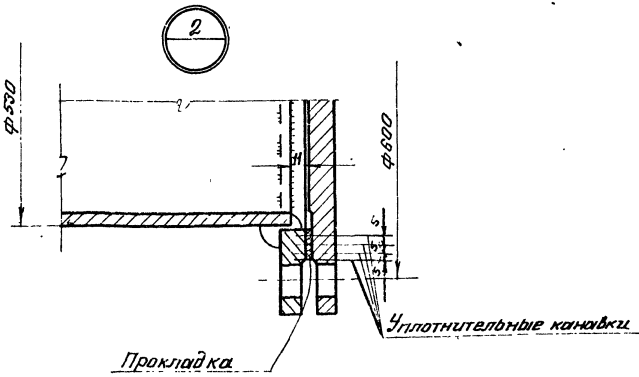
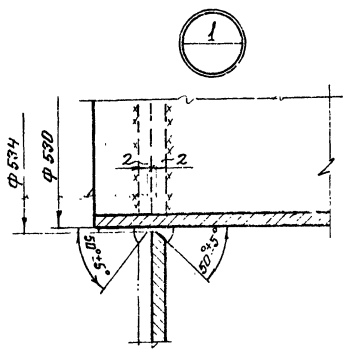
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие. Закрывающий щит.	Типовой проект 704-I-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Вальдон I
		Лист 7

Шифр проекта  
82721КМ  
Лист  
8  
Значение  
Исполнитель  
Проверен  
Согласован  
Дата  
Исполнитель  
Проверен  
Согласован  
Дата

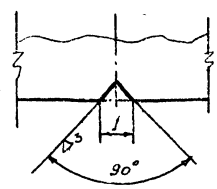


Примечания:

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 трубной 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 манжета



ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Люк-лаз в поясе стенки Ду 500	Головной лист 704-1-49
		Листам I
		Лист 8



