

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-193.86

СТАЛЬНОЙ РЕЗЕРВУАР
ТРАНШЕЙНОГО ТИПА ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ
ОБЪЕМОМ 2 ТЫС. КУБ. М

АЛЬБОМ I

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-193.85

СТАЛЬНОЙ РЕЗЕРВУАР
ТРАНШЕЙНОГО ТИПА ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ
ОБЪЕМОМ 2 ТЫС. КУБ. М.

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I Технологическое оборудование. КИП и молниезащита.
Спецификация оборудования.
Ведомости потребности в материалах.
- Альбом II Конструкции металлические.
- Альбом III Основание и фундамент.
- Альбом IV Чертежи нестандартизированного оборудования.
- Альбом V Проект производства работ. Технологическая часть.
- Альбом VI Проект производства работ. Приспособления.
- Альбом VII Сметы.

РАЗРАБОТАН
ЦНИИПроектСтальКонструкция
им. Мельникова

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Мухомов
Максим

КУЗНЕЦОВ В. В.
МАКСИМЕЦ В. А.

УТВЕРЖДЕН

ГОСКОМРЕЗЕРВОМ

ПРОТОКОЛ № 160 ОТ 15.08.85
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 01.09.85

Общие указания

Типовой проект стального резервуара траншейного типа для нефтепродуктов емкостью 2 тыс. куб. м выполнен по разделу VII „Стальные здания и сооружения п. VII 2.5 плана типового проектирования на 1982г на основании задания, утвержденного организацией № А-1442 30 июля 1982г.
 Данный альбом содержит чертежи стальных конструкций резервуара.

Изготовление ферм производится совместно со шпангоутами. Каждая ферма поставляется на монтаж двумя элементами и перед установкой на место упрямляется.
 Щиты покрытия полностью изготавливаются на заводе. Изготовление, монтаж и испытание резервуара должны осуществляться в соответствии со СНиП III-18-75 и проектом производства работ (см. Альбом III).

Защита от коррозии

Наружная поверхность оболочки резервуара кроме зон шпангоутов, очищенная от прокатной окалины, ржавчины, жиробрызг и прочих загрязнений аэрируется на заводе слоем грунтовок, например ГФ-021, ГФ-632, ГФ-0163 и др. за исключением зон шириной 50 мм, подлежащих сварке, которые защищаются и аэрируются на монтаже; наружная поверхность оболочки в зоне шпангоутов очищается в заводских условиях от прокатной окалины и ржавчины абразивным способом и аэрируется грунтом - шпателькой ЭП-0010 или протекторной грунтовкой ЭП-057, ГЧ 6-10-1117-75.
 При сборке на всю наружную поверхность оболочки, включая щиты покрытия, наносится резинопитумная мастика по ГОСТ 15836-76, толщиной 3-5 мм, в зависимости от наружной температуры, а в зоне шпангоутов, кроме того, армированный стеклохолст по ГОСТ 9015-74, на который после укладки резинопитумной мастикой производится оклейка рубероида в 1 слой.
 При производстве работ руководствуется СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве Москва 1982г.“
 Мероприятия по внутренней защите резервуаров от коррозии разрабатываются при их приезде.

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

1. Удельный вес продукта - 10 кН/м^3
2. Внутреннее избыточное давление в газовой среде - 2 кПа
3. Вакуум - $0,4 \text{ кПа}$
4. Вес снегового покрова - 1500 Н/м^2
5. Скоростной напор ветра - 550 Н/м^2
6. Расчетная температура наружного воздуха - минус 40° и выше
7. Объемный вес грунта - 18 кН/м^3
8. Угол внутреннего трения - $\varphi = 19^\circ$
9. Удельные сцепление грунта - $0,025 \text{ м}^2/\text{м}^2$
10. Грунтобая засыпка высотой - 250 мм
11. Сейсмичность района строительства - 7 баллов
12. Максимальная высота налба - 6 м
13. Полезный объем резервуара - 2310 м^3

Материал стальных конструкций

1. Для изготовления конструкций оболочки, ферм, связей, щитов покрытия должна применяться сталь марки ВСт3пс6-1 по ГЧ 14-1-3823-80, для конструкций стрелынок сталь марки ВСт.Зкп по ГОСТ 380-71.*
2. Сварка стальных конструкций должна производиться с применением следующих материалов:
 а) при автоматической и полуавтоматической сварке стальной оболочки, флансов и других присоединяемых материалов, обеспечивающих качественное сварное соединение встык, равнопрочное основному металлу.
 б) при ручной сварке электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75.

Конструкция резервуара

Конструкция траншейного резервуара состоит из стальной оболочки толщиной 5 мм, укладываемой в прямоугольный вырытый в земле котлован с откосами, имеющими уклон 30° . Котлован перекрывается фермами, пролет ферм 18 м, шаг 6 м, на которые укладываются щиты размером $3000 \times 6000 \text{ мм}$. Щиты засыпаются слоем грунта высотой 250 мм. Расчет ферм произведен по 4-м вариантам - комбинациям нагрузок, соответствующим порядку монтажа резервуара. Основным расчетным вариантом принят случай пустого резервуара при полной вертикальной нагрузке и давлении насыпного грунта.
 Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе. Оболочка изготавливается в виде 3-х продольных палатниц, поставляемых на монтаж в рулонах.
 Сварка листов палатниц производится встык, автоматической сваркой.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2.1-2.2	Техническая спецификация металла	
3	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	
4	План и разрезы резервуара	
5	Геометрическая схема оболочки	
6	Развертка оболочки резервуара	
7	Раскладка рулонов оболочки	
8	Раскрой рулонов оболочки	
9	Схема расположения ферм, связей, шпангоутов и щитов покрытия	
10	Геометрическая схема фермы Таблица элементов и нагрузок	
11	Узлы ферм	
12	Узлы ферм и шпангоутов Ш1	
13	Узлы ферм, шпангоутов Ш3 и связей	
14	Узлы ферм и шпангоутов Ш2	
15	Шпангоуты и раскладка щитов покрытия	
16	Щит покрытия Щ1	
17	Щит покрытия Щ2	
18	Щит покрытия Щ3	
19	Узлы щитового покрытия	
20	Стрелынка	
21	Ляжки и патрубки на покрытие	
22	Ляжки и патрубки	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические	Альбом II

Альбом II
704-1-193.86
Типовой проект

Лист № 1 из 2, Подпись и дата, Число листов

704-1-193.86 КМ		Стальная резервуар траншейного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м		Стандия	Лист	Листов
Общие данные		Госстандарт СССР ЦНИИПроектСтальконструкция им. Мельникова г. Москва		Р	1	

Привязан:

Эл. констр.	Максимец	Маш
Руч. бриг.	Опарина	Опар
Проверка	Максимец	Маш
Исполнил	Опарина	Опар

Альбом II

704-1-193.86

Пиловый проект

Лист Подпись и дата

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№№ по порядку	Код					Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т						Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется
				Марки металла	Профиля	Размер профиля	Количество шт.	Оболочка		Фермы со шпангоутами	Прогоны и торцевые шпангоуты	Связи	Щиты покрытия	Стремянки	Люки и патрубки		I	II	III	IV	
Разные изделия, кг																					
Фланцы ГОСТ 12920-80	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*	1-150-2,5	1																		
		1-100-2,5	2				4														
		Итого:	3	12300				1													
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 ГОСТ 1050-74**	M16*70	4				508			12	26	19			2	17	76				
		Итого:	5	33049						12	26	19			2	17	76				
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 10 ГОСТ 1050-74**	M16	6				508			3	6	5			1	4	19				
		Итого:	7	33049						3	6	5			1	4	19				
Шайбы ГОСТ 11371-78	Ст 10 ГОСТ 1050-74**	16	8				508			1	3	2			1	2	9				
		Итого:	9	33049						1	3	2			1	2	9				
Всего масса изделий:			10							16	35	26			4	39	120				

Привязан:

Инд №

704-1-193.86 КМ

Директор Кузнецов Т. инж. ин. Ларионов Нач. отд. Тамплинг Т.п. констр. Максимец Т.п. инж. пр. Максимец Инж. брига. Опарина Проверил Опарина Испытал Лизункова	[Подписи]	Ставля Лист Листов Р 22 2	Стальной резервуар танкшеидного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м. Техническая спецификация металла	Гострой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУИЦЕНТРА им. Мельникова г. Москва
--	-----------	------------------------------	--	--

Льбом II
704-1-193.86
проект
Милорад

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта 01-22	позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций по видам профилей													всего с учётом 3% на монтаж и потери при раскрое металла	Качество, шт.	Серия типовых конструкций
				всего стали по чертежам и проектам	брак и швеллеры	широкополочные двутавры	круглая сталь	средней	Мелкосортная сталь	Тяжелосортная сталь > 4 мм	Углеродистая сталь	Тяжелосортная сталь < 4 мм	сталь	сталь	сталь	сталь			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Резервуар траншейного типа со щитовой кровлей ёмкостью 2 тыс. куб. м	103-39	1			8.15	13.48	13.80		0.12	56.85						92.40	93.33		
(в том числе корпус)	103-40	2					(0.41)			(39.83)						(40.24)	(40.64)		
Люки - лазы круглые для резервуаров	103-41	3								0.59				0.24	0.06	0.89	0.90		
Люки световые	103-45	4							0.01	0.11				0.08	0.05	0.25	0.25		
Патрубки приёмно-раздаточные	103-46	5								0.02				0.20	0.02	0.25	0.24		
Каркас (барaban) для набора чибачия рулонов корпуса резервуара	103-47	6					1.92			0.20						2.12	2.14		
Итого с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		7			8.15	13.48	15.72		0.13	57.77				0.52	0.13	95.90	96.86		
Итого с учётом отхода 3,7%		8			8.45	13.98	16.30		0.14	59.91				0.54	0.14	99.46			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		9			8.45	14.40	16.30		0.14	59.91				0.64	0.14	99.98			
Разница приведенной и натуральной массы.		10														0.52			
Распределение массы металла по разделам текучести с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		11							в Ст 3 пс, в Ст 3 кп ГОСТ 380-71 *							26.96			
на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		12							в Ст 3 пс б-1 ТУ 14-1-3023-80							72.50			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71 * масса металла с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		13														100.19			
всего приведенная масса металла с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		14														100.71			

привязан:

Ив. №

Директор	Кчзвцов	С.И.
Зл. инж. пр.	Лавинов	В.И.
Нач. отд.	Томлин	В.И.
Зл. констр.	Томлин	В.И.
Зл. инж. пр.	Максимен	В.И.
Рук. бриг.	Опарина	О.И.
Нормовик	Опарина	О.И.
Проверш.	Опарина	О.И.
Успалкил	Лизункова	В.И.

704-1-193.86 КМ

Стальной резервуар траншейного типа для нефтепродуктов объёмом 2 тыс. куб. м

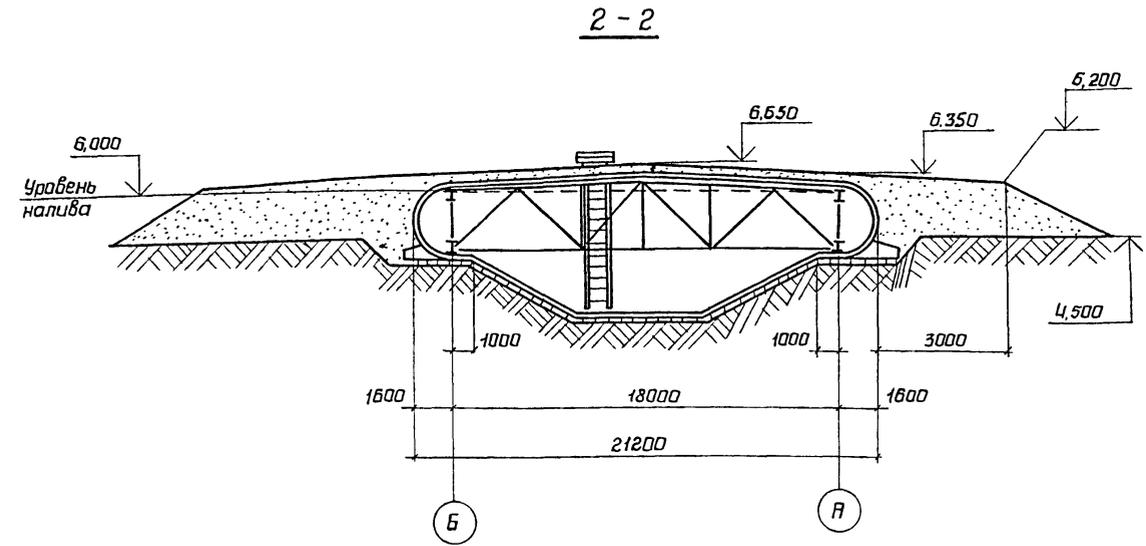
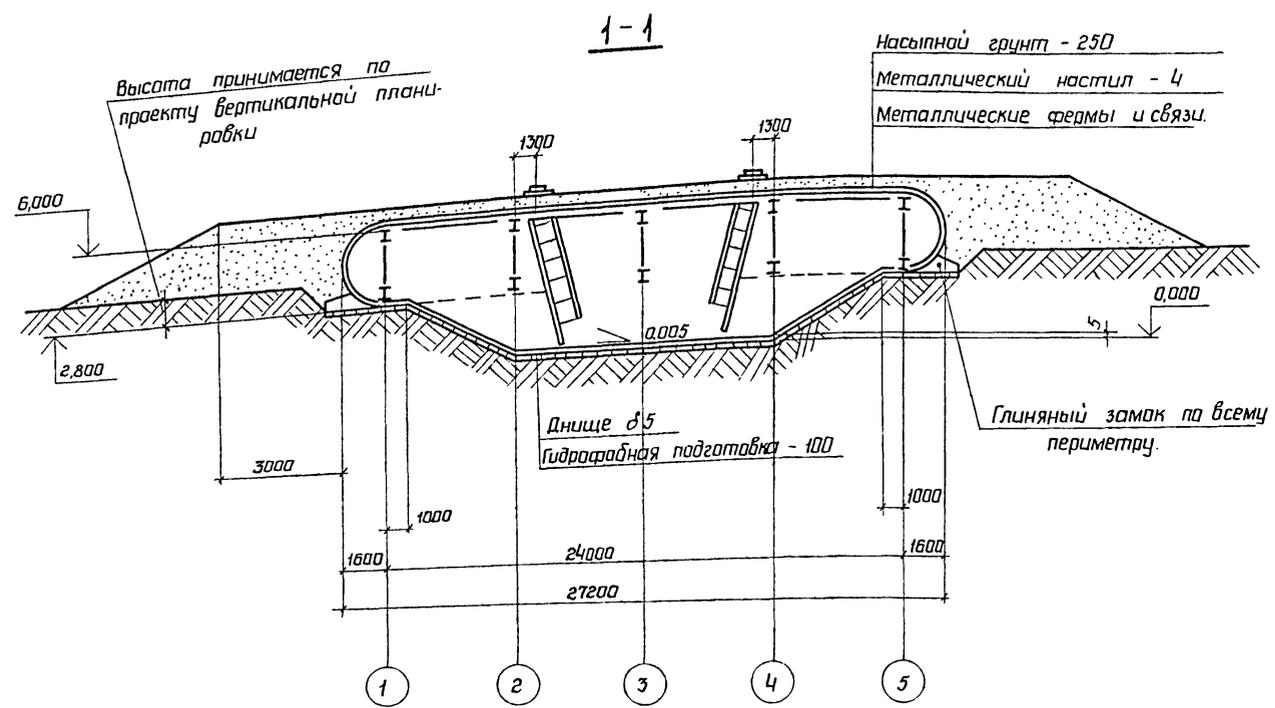
Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Стандия	Лист	Листов
Р	3	

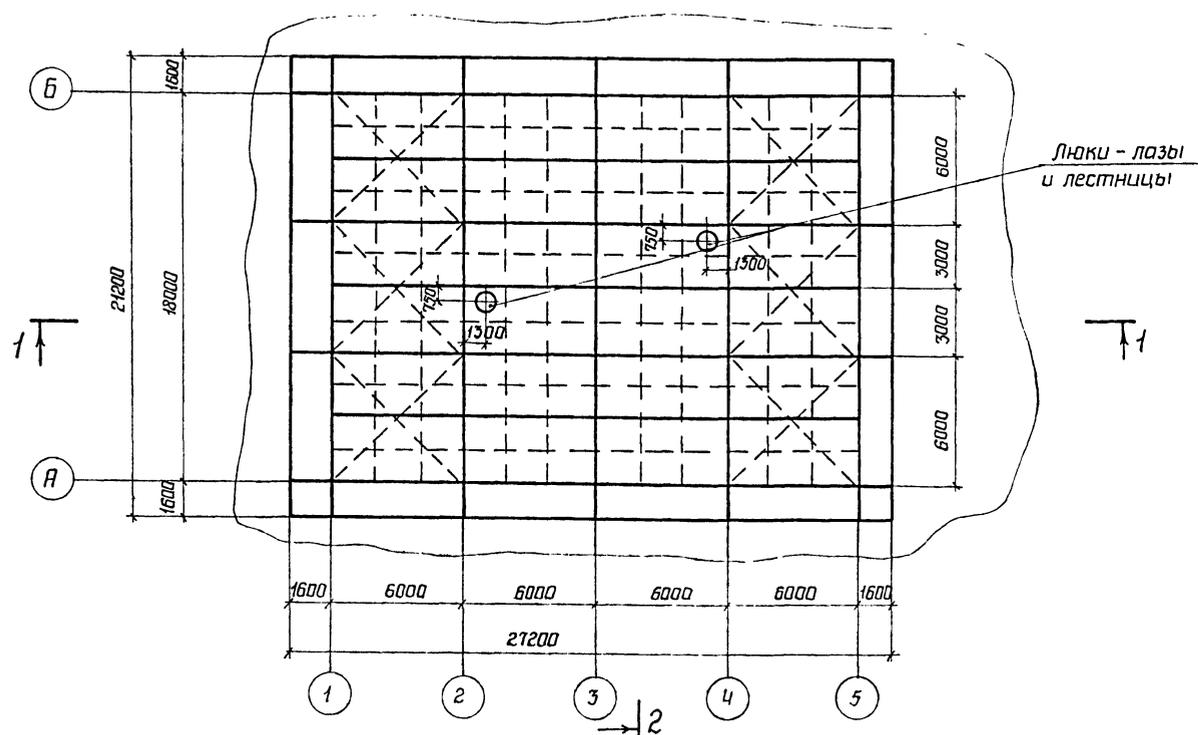
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Шиб. № подл. Подпись и дата

Альбом II
Тилдой проект 704-1-193.86



План резервуара



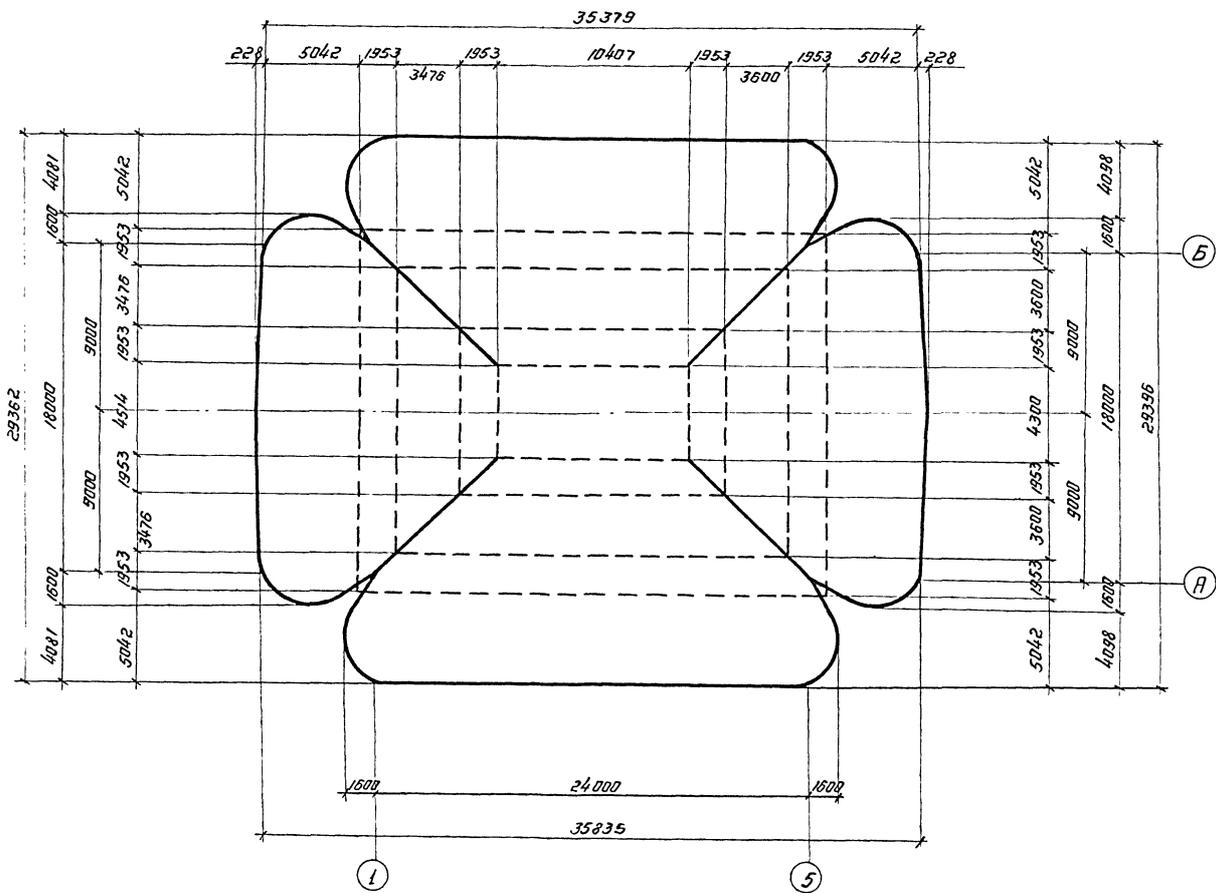
- 1 Стальной резервуар траншейного типа предназначен для хранения светлых нефтепродуктов при избыточном давлении 200 мм водяного столба и вакууме 40 мм вод. столба.
- 2 Объемный вес хранимого продукта $1,0 \text{ т/м}^3$.
- 3 Конструкция резервуара рассчитана на давление грунта $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$ и $\varphi = 19^\circ$.
- 4 Материал конструкций сматреть техническую спецификацию металла лист 3.
- 5 Сварку монтажных швов производить электродами типа 342 А ГОСТ 9467-75.

		704-1-193.86 KM	
Директор	Кузнецов	Инж.	
Тех. инж.	Парианов	Инж.	
Нач. отд.	Тамплинг	Инж.	
Инж. констр.	Максимец	Инж.	
Тех. инж. пр.	Максимец	Инж.	
Вук. орг.	Опарина	Инж.	
Нормоконт.	Опарина	Инж.	
Проверил	Лизинкова	Инж.	
Исполнил	Федорова	Инж.	
Привязан:		Стальной резервуар траншейного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м.	Стадия Лист Листов: Р 4
Инв. N		План и разрезы резервуара.	Госстрой СССР ЦНИИПроектСтальКонструкция им. Мельникова г. Москва

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

Тупової проект 704-1-193.86 Альбом II

Развертка оболочки
резервуара



1. Развертка оболочки дана по геометрическим размерам внешней стороны листов.
2. Вырезка "ендровы" производится на площадке по шаблону после раскладки полотнищ.
3. Пунктиром показаны крайние линии радиусов перегиба оболочки в угловых переходах.
4. Рассмотреть совместно с листами 4÷8.

Привязки:

Инд. №

704-1-193.86 КМ

Директор	Кузнецов	Министр			
З.и.и.и.	Ларионов	Инженер			
Инж. отв.	Томлин	Инженер			
З.и.и.и.и.	Максимец	Инженер			
Инж. отв.	Опарина	Инженер			
Инж. отв.	Опарина	Инженер			
Инж. отв.	Лизункова	Инженер			
Инж. отв.	Бочарова	Инженер			

Стальной резервуар танковой емкости для нефтяных продуктов объемом 2 тыс. куб. м.

Станция лист Листов

Р 6

Госстрой СССР
ЦНИИпроектспецмашин
им. Мельникова
г. Москва

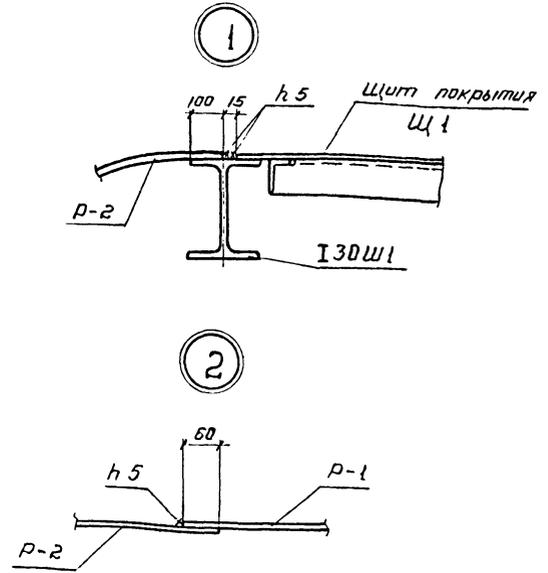
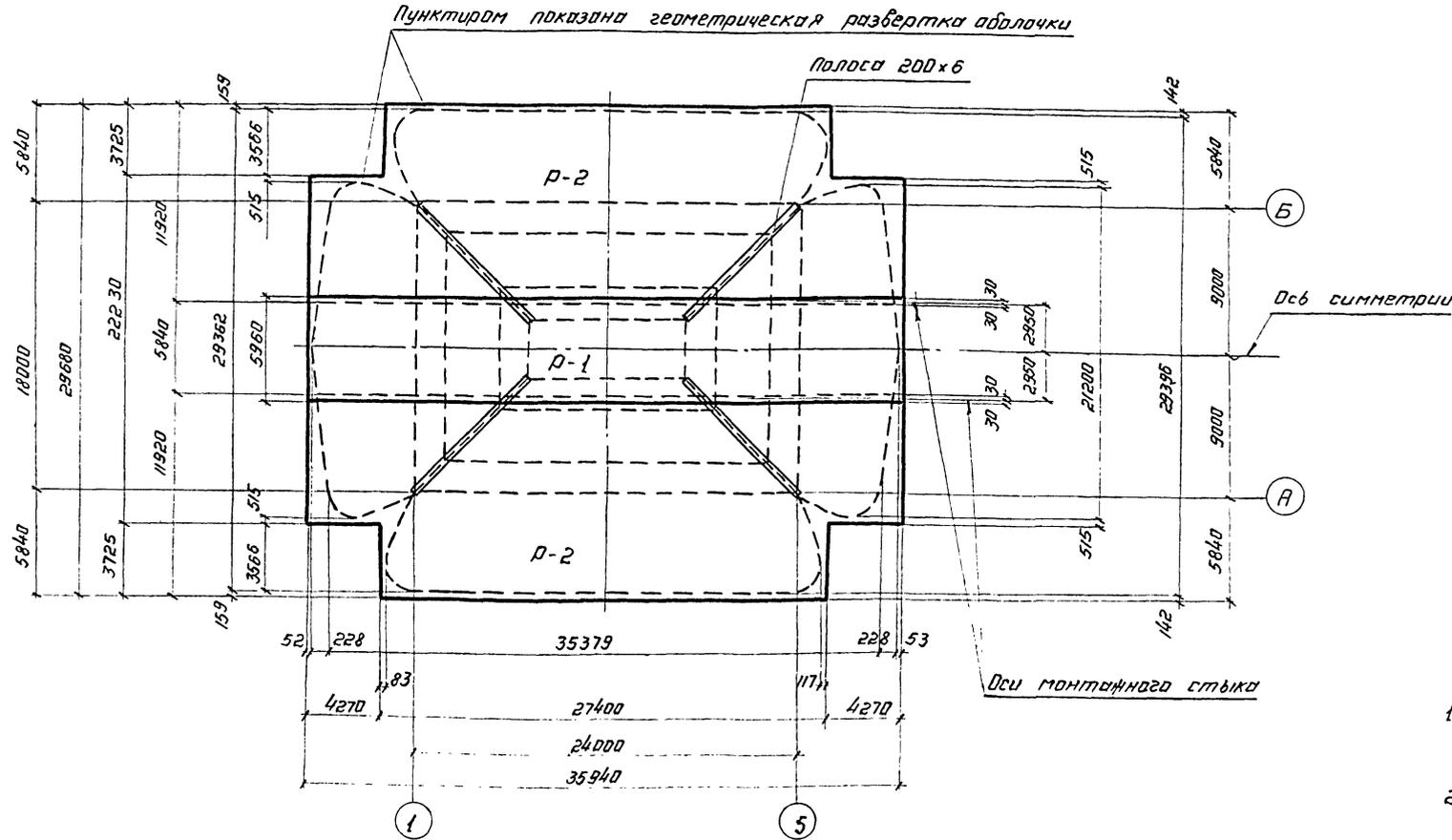
Раскладка стальных рулонов оболочки резервуара.

Альбом II

704-1-193.86

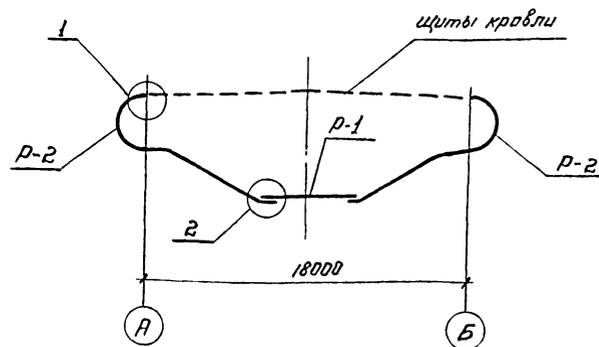
проект

типовой



1. Вырезка ендробы производится на площадке по шаблону после раскладки палатки.
2. Накладные полосы на монтажный стык ендробы приваривать после проверки монтажного шва.
3. Монтажную сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
4. Рассматривать совместно с листами 4÷8.

Поперечная схема раскладки рулонов оболочки резервуаров



Привязан:

Инв. №

704-1-193.86 КМ		
Директор Кузнецов Гл. инж. Ларионов Нач. отд. Поплинг Зл. констр. Максимец Зл. инж. пр. Максимец Рук. брига. Вларинов Нач. констр. Вларинов Проверил Лизучкова Испытал Бачурова	[Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature]	Стальной резервуар траншейного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м Раскладка рулонов оболочки.
Страница	Лист	Листов
Р	7	
Госстандарт СССР		ЦНИИПРОСТАНДАРТСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова г. Москва

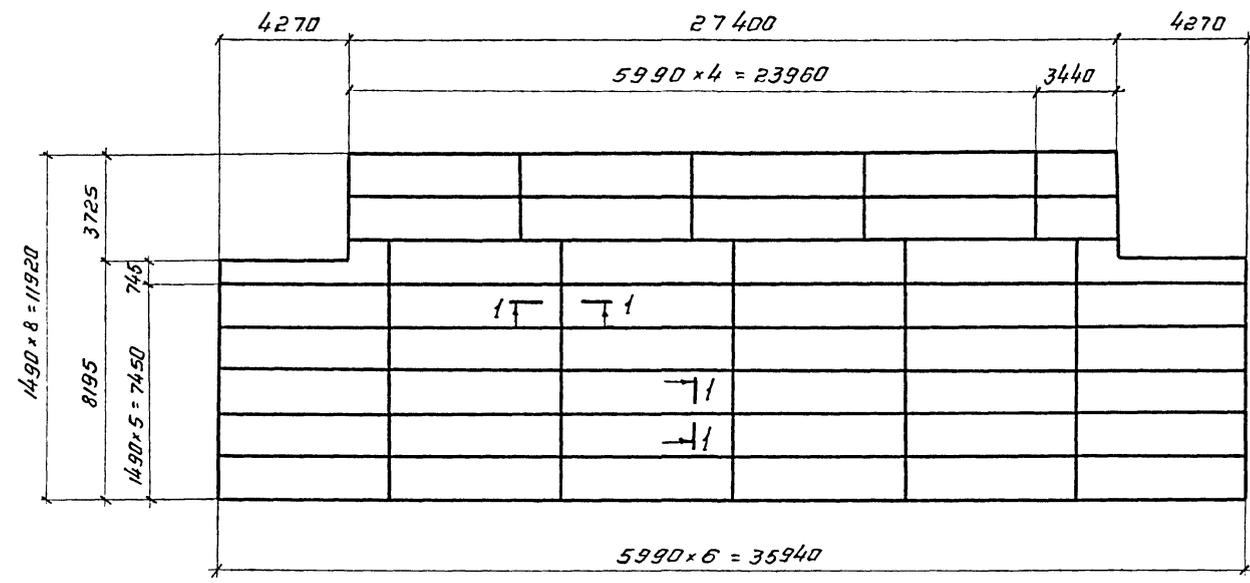
Инв. № подл. / Подпись и дата / Взам инв. №

Альбом II

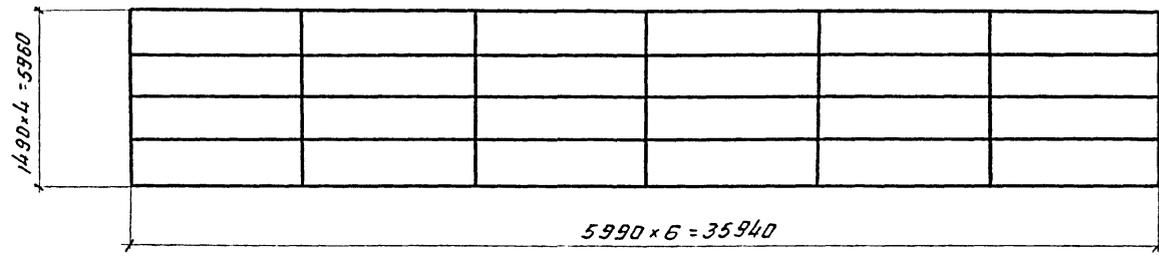
704-1-193.86

Миловой проект

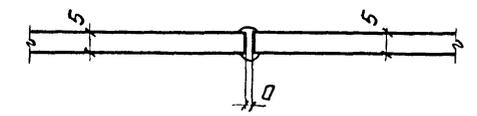
Раскрой рулона Р-2 (2 шт.)



Раскрой рулона Р-1 (1 шт.)



1-1



1. Соединение листов палатника должно производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса.
Стальная пробалка, флюса и другие присадочные материалы должны обеспечивать равномерность сварного шва основному металлу.
2. Кромки листов, свариваемых веток, должны быть обработаны прастражкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм.
3. Материал конструкций см. в технической спецификации металла.
4. Рассмотреть совместно с листами 4÷7.

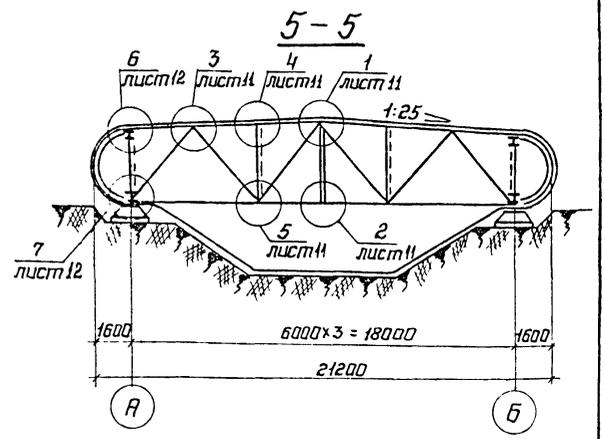
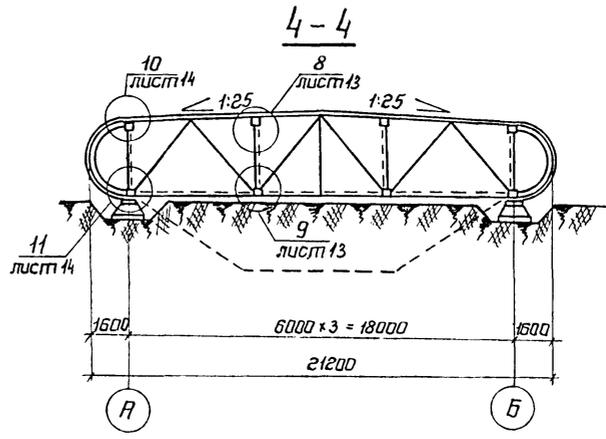
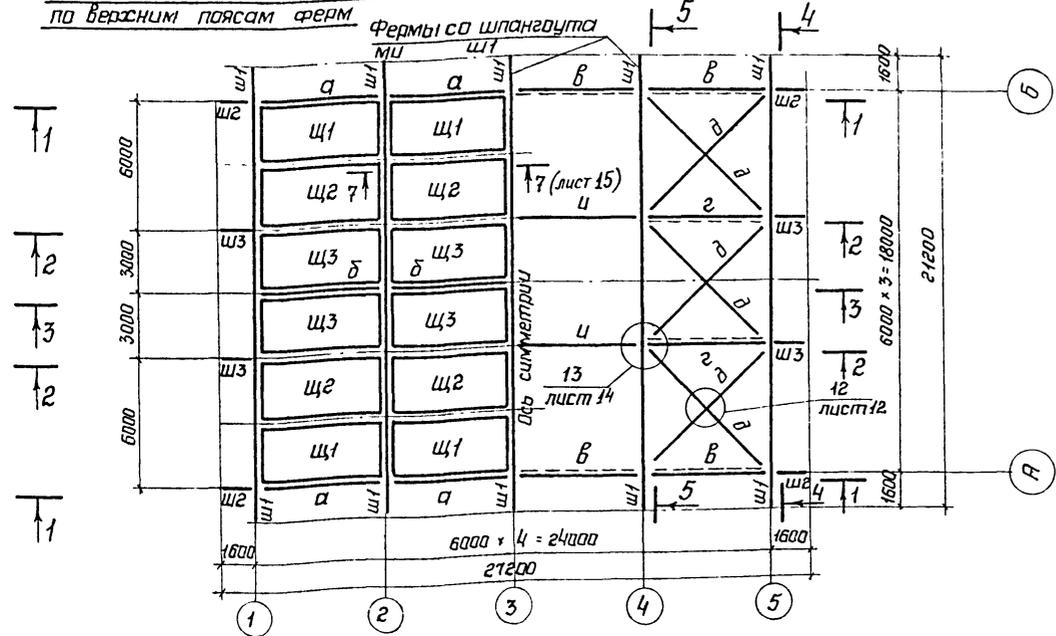
Изм. № подл. Изданы и дата. Вып. инв. №

704-1-193.86		КМ	
Директор	Кузнецов	Инженер	
З.м.инж.	Ларионов		
М.ч.отв.	Томлин		
З.п.констр.	Максимец		
З.м.инж.пр.	Максимец		
Рук.бриг.	Оперина		
Машинист	Оперина		
Пробери	Позункова		
Исполнил	Федорова		
Инв. №			
Привязан:		Стальной резервуар танковидного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м.	
		Раскрой рулонов оболочек.	
Стр.	Лист	Листов	
Р	8		
Гострой сср ЦНИИПроектСтальконструкция ул. Мельникова г. Москва			

Схема расположения ферм, связей, шпангоутов и щитов покрытия

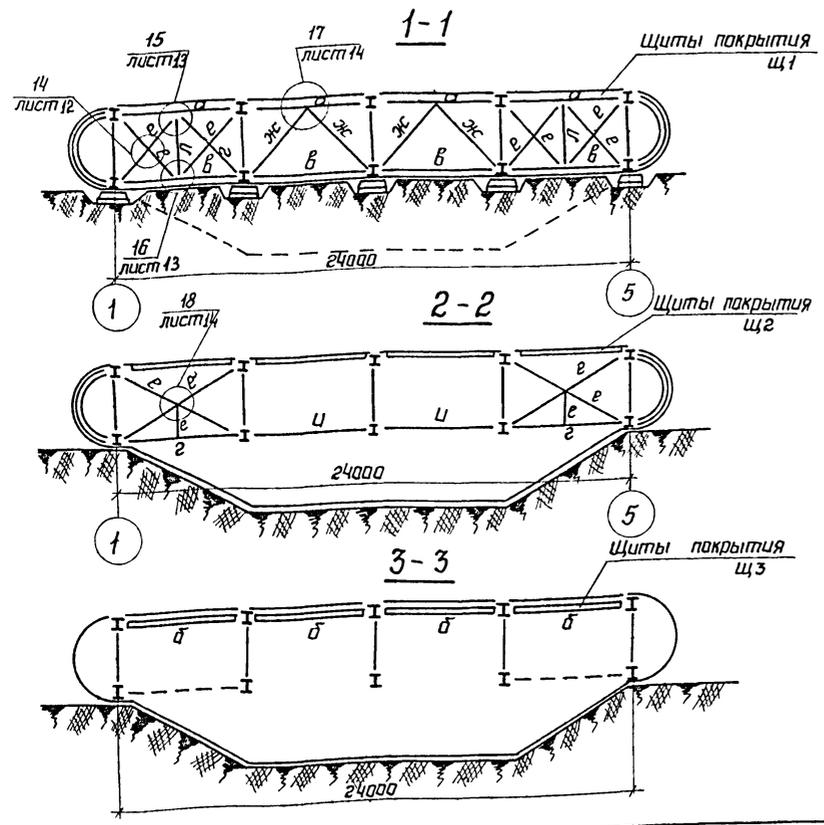
План щитового покрытия по верхним поясам ферм

План связей по нижним поясам ферм



Ведомость элементов связей

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	M T.C. M	N T.C.	Q T.C.		
а	I	I 30 Ш 1	M ₁ = 0,73 M ₂ = 3,04	- 6,4	—	ВСтЗпсб-1	
б	I	I 20 Ш 2	5,4	- 4,1	—	—	
в	I	I 23 Ш 2	—	- 28,1	—	—	
г	Г	2 L 100 x 7	—	- 15,9	—	—	
д	L	L 80 x 6	—	+ 22,5	—	—	
е	L	L 75 x 6	по гибкости		—	—	
жс	L	2 L 75 x 6	—	- 3,2	—	—	
и	L	L 80 x 6	по гибкости		—	—	
л	Г	2 L 75 x 6	—	- 4,5	—	—	
ш2	300	2 L 16	3,6	- 19,3	—	—	
ш3	300	2 L 16	3,6	- 19,3	—	—	



1 Монтаж конструкций производить на черных балках с 16 мм.
2 Рассматривать совместно с листами 10-19

Привязан:

Инв. N

704-1-193.86 КМ

Директор	Кузнецов	Инженер	Труфанов
Гл. инж.	Ларионов	Инженер	Зайцев
Нач. отд.	Тамплинг	Инженер	Васильев
Гл. констр.	Максимец	Инженер	Валов
Гл. инж. лр.	Максимец	Инженер	Валов
Рук. бригады	Опарина	Инженер	Опарина
Управляющий	Опарина	Инженер	Опарина
Проверил	Лизункова	Инженер	Лизункова
Исполнил	Федорова	Инженер	Федорова

Стальной резервуар траншейного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м.

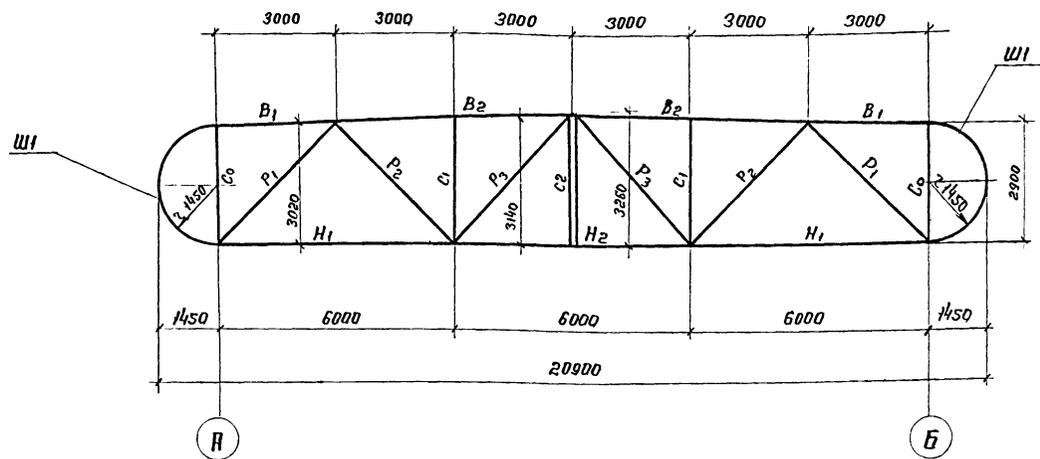
Схема расположения ферм, связей, шпангоутов и щитов покрытия.

Стадия: Лист 9, Листов 9

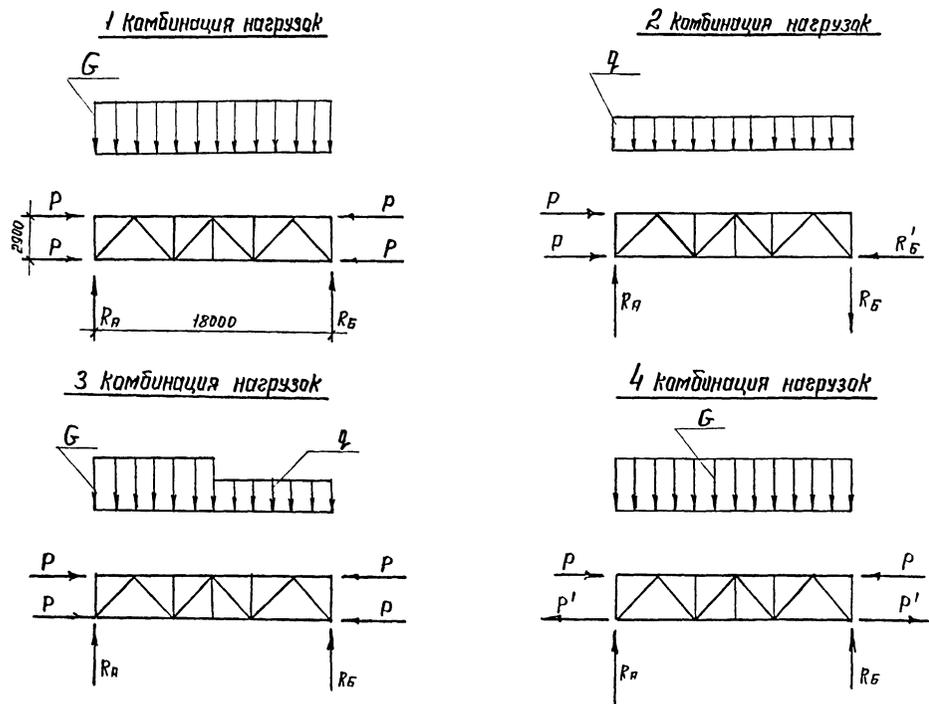
Институт: ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Альбом II
704-1-193.86
Милова проект

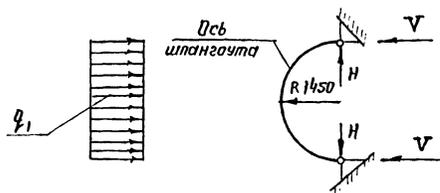
Геометрическая схема фермы



Расчетная схема фермы и нагрузки.



Расчетная схема шпангоута



$q_1 = 14,15 \text{ тс/м}$ (давление грунта + вакуум).

$V = 20,5 \text{ тс}$ $H = 10,3 \text{ тс}$

G - полная нагрузка на фермы

q - нагрузка от собственного веса конструкции

1. Фермы на монтаже собираются из 2-х заводских полуферм.
2. Полуфермы изготавливаются и поставляются совместно со шпангоутами Ш1.

Таблица расчетных нагрузок на ферму.

Нагрузки и реакции	Расчетные комбинации нагрузок			
	1 комб.	2 комб.	3 комб.	4 комб.
$G, \text{ тс/м}$	5,53	—	Односторон. 5,29	5,53
$q, \text{ тс/м}$	—	0,64	Односторон. 0,64	—
$P_1, \text{ тс}$	16,3	Односторон. 15,9	15,9	5,7
$P'_1, \text{ тс}$	—	—	—	4,5
$R_A, \text{ тс}$	49,8	3,2	37,3	57,5
$R_B, \text{ тс}$	49,8	8,3	16,3	57,5
$P'_B, \text{ тс}$	—	31,9	—	—

Ведомость элементов фермы

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа Конструк.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	поз.	Состав	M тс. м	N тс	Q, тс			
Ф-1	I	B ₁	230Ш1	6,22	-16,3	—	по устойчивости	ВСт3пс6-1	ТУ 14-1-3023-80
	I	B ₂	230Ш1	6,22	-78,6	—		ВСт3пс6	ГОСТ 380-71*
	I	H ₁	223Ш2	—	+45,6	—	по устойчивости	ВСт3пс6-1	ТУ 14-1-3023-80
	I	H ₂	223Ш2	—	-24,6	—		ВСт3пс6	ГОСТ 380-71*
	Г	C ₀	2 L 75x6	—	-16,2	—	по устойчивости	ВСт3пс6-1	ТУ 14-1-3023-80
	Г	C ₁	2 L 75x6	—	-16,6	—		ВСт3пс6	ГОСТ 380-71*
	Г	C ₂	2 L 75x6	—	0	конструкт.	то же	то же	
	Г	P ₁	2 L 140x9	—	-58,2	—	то же	то же	
	Г	P ₂	2 L 75x6	—	+31,2	—	то же	то же	
	Г	P ₃	2 L 100x7	—	-13,2	по гибкости	то же	то же	
	Ш	Ш1	2 С16	3,60	-19,3	—	то же	то же	

Привязан:

И/в. N

704-1-193.86 КМ

Директор	Кузнецов	И.И.
Н.п.инж.ин.	Ларионов	Г.И.
Нач. отд.	Топилин	И.И.
Н.п.инж.ин.	Максимец	В.И.
Р.ж.б.инж.	Исперина	О.И.
Нормиров.	Исперина	О.И.
Проверил	Лизункова	Л.И.
Установил	Лизункина	Л.И.

Стальной резервуар траншейного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м.

Геометрическая схема фермы и ведомость элементов и нагрузок.

Сталь	Лист	Листов
Р	10	

Госстрой СССР
ЦНИИПромбенза
им. Мельникова
г. Москва

Листом II

704-1-193.86

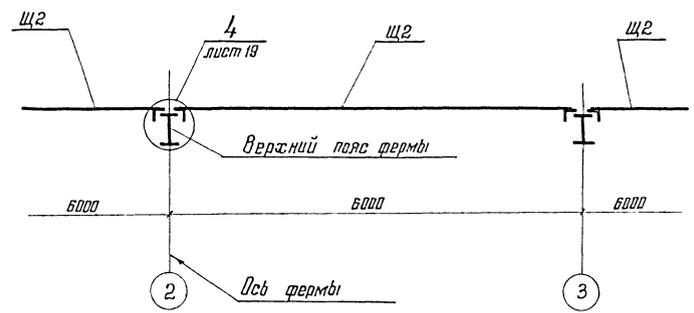
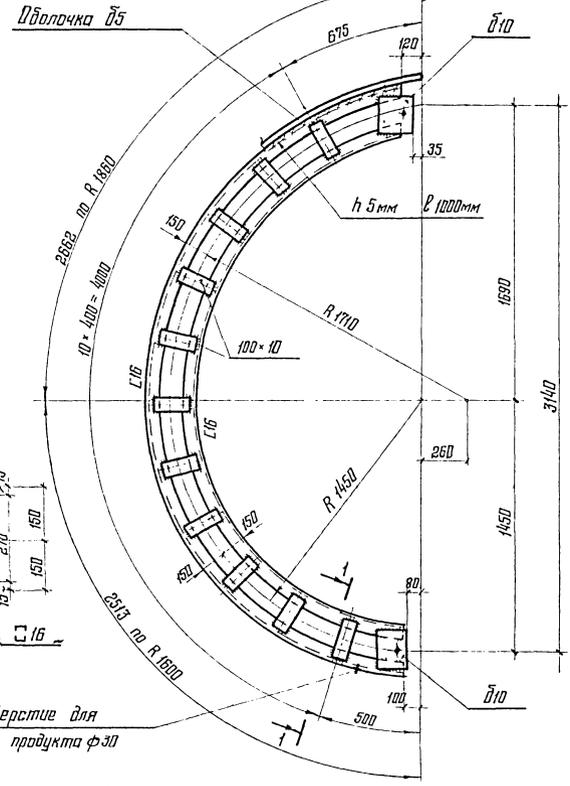
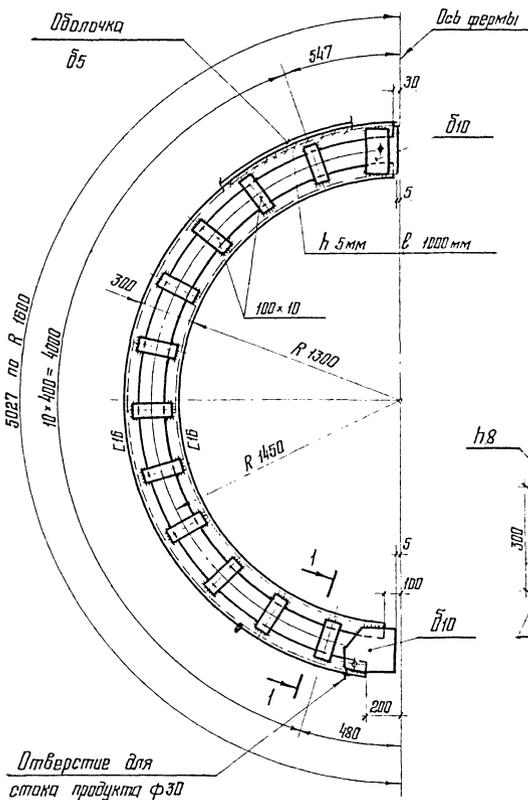
Топилин проект

Имя и фамилия
Подпись и дата
Взам. инж.м.

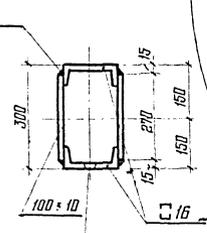
Шпангоут Ш2

Шпангоут Ш3

7-7 (см. лист 9)

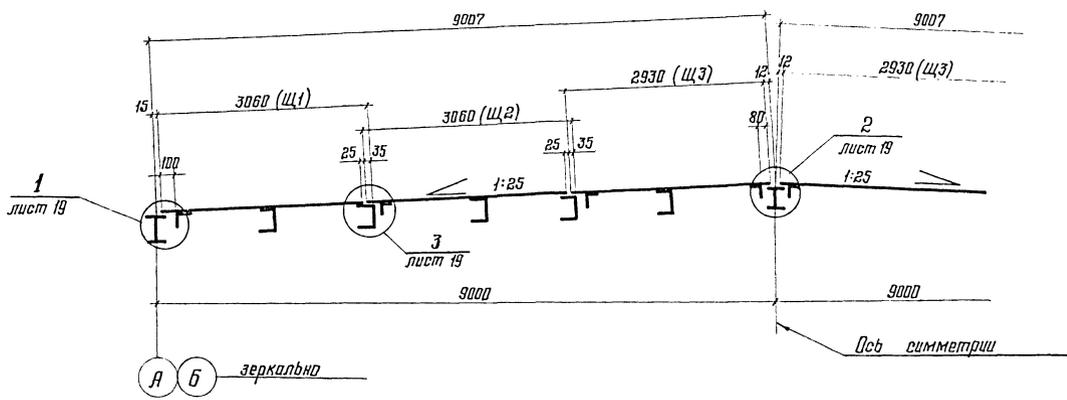


1-1



Отверстие для
стака продукта ф30

6-6 (см. лист 9)



1. Высота сварных швов $h \geq 6 \text{ мм}$, кроме оговоренных.
2. Расстояние между планками шпангоута разрешается принимать до 40 г инерции C16.
3. Изготовление шпангоутов производить с допуском по радиусу $\pm 5 \text{ мм}$.
4. Оболочка, после наварачивания на шпангоуты, приваривается к ним с двух сторон сплошным швом $h 5 \text{ мм}$, $\ell 1000$ (верх шпангоута).
5. Расматривать совместно с листами 9, 16-19.

Привязка:

704-1-193.86 КМ

Директор	Кузнецов			
Зач. инж. ин	Ларионов			
Нач. отд	Потемкина			
Инженер	Максимец			
Инж. пр.	Максимец			
Инж. впр.	Плорина			
Нормальщик	Плорина			
Переводчик	Лизункина			
Установщик	Чайрава			

Стальной резервуар транзитного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс куб. м.

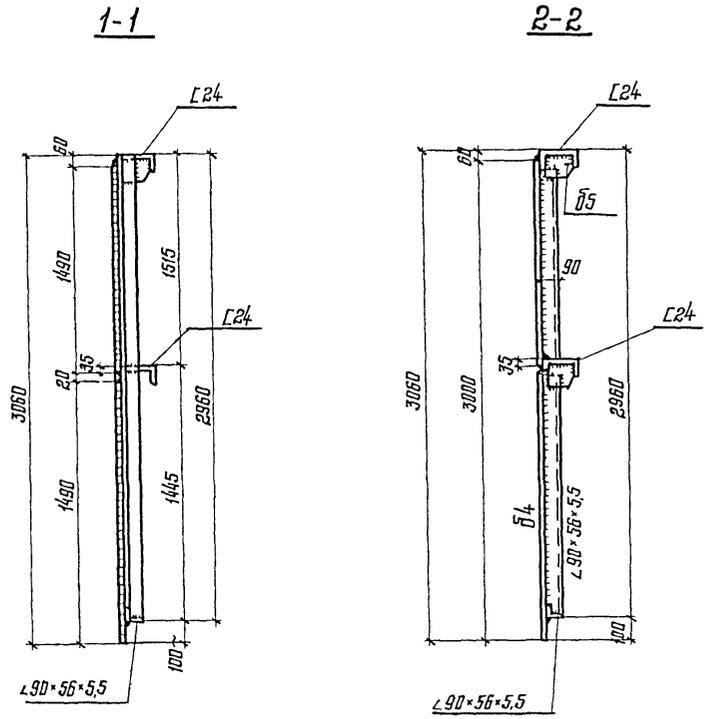
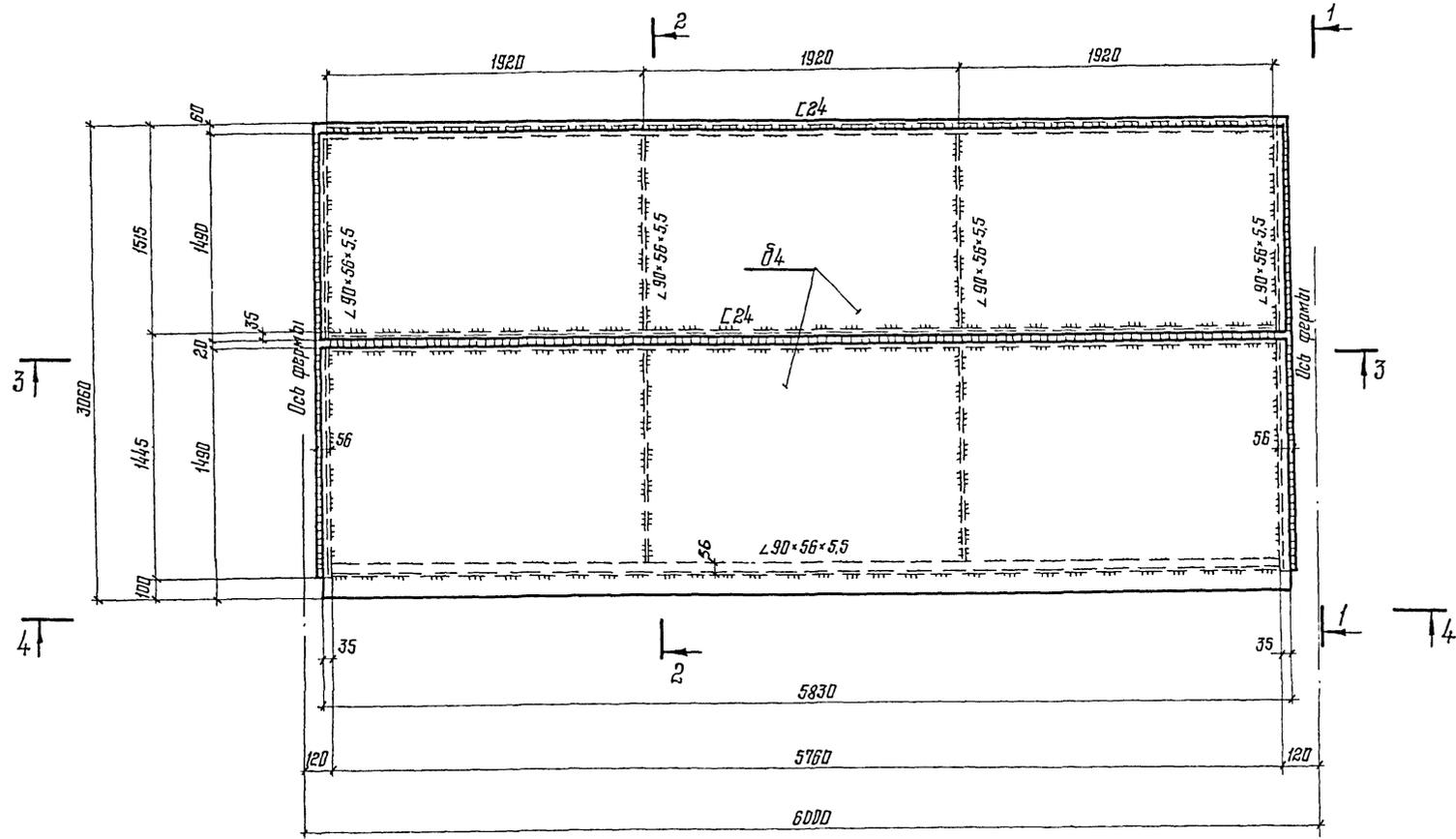
Шпангоуты и раскладка щитов покрытия

Стация	Лист	Листов
Р	15	

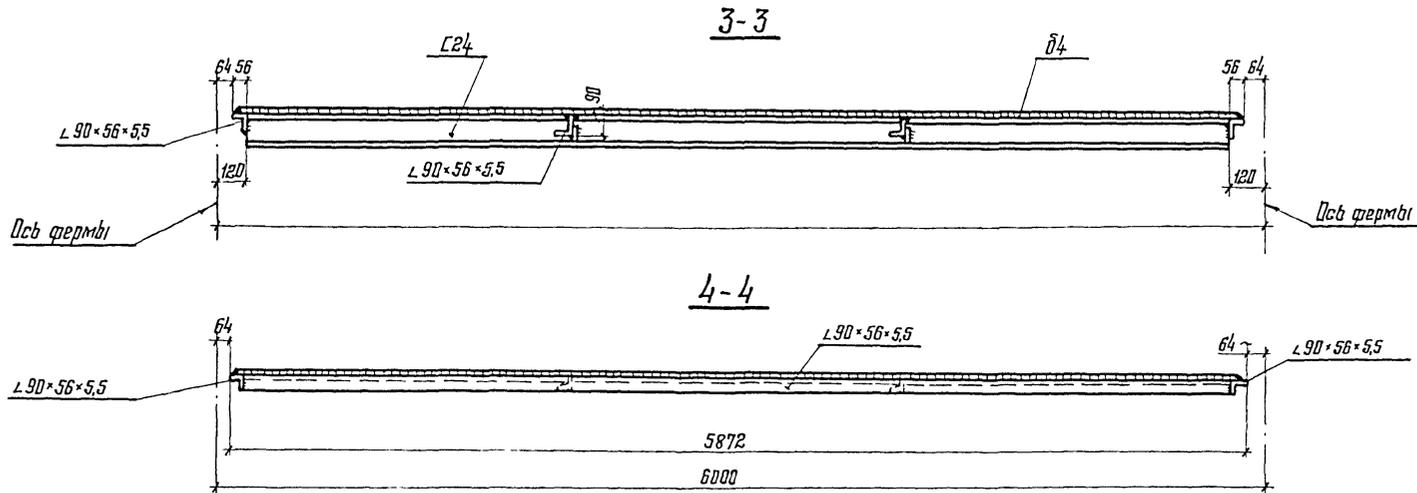
Госстандарт СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬПРОСРУКЦИЯ
им. Мещерякова
г. Москва

Лист 19
704-1-193.86
Митовый проект
Людвиг II

Щит покрытия Щ1



1. Масса щита покрытия Щ1-960 кг.
2. Высота сварных швов 4мм.
3. Рассматривать совместно с листами 9,15÷19.



Привязка:

Изм. №

704-1-193.86 КМ		
Директор Кузнецов Инж. ин. Ларина Нач. отд. Топлига Инж. констр. Максимец Инж. пр. Максимец Вук. воег. Ларина Нормокон. Ларина Проверил Ливинкова Испытал Бочарова	[Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature]	Стальной резервуар трансформатора типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м Щит покрытия Щ1
Стация	Лист	Листов
□	16	
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва		

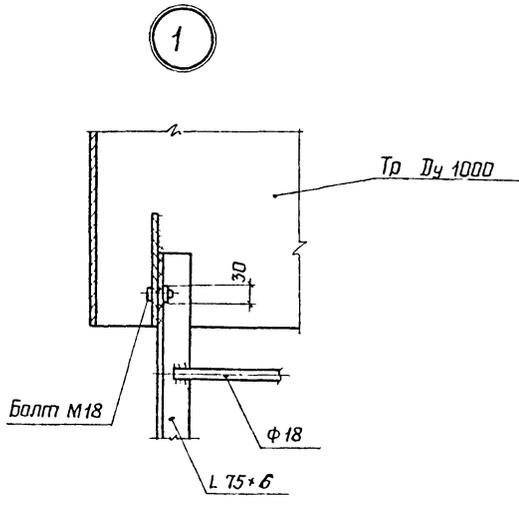
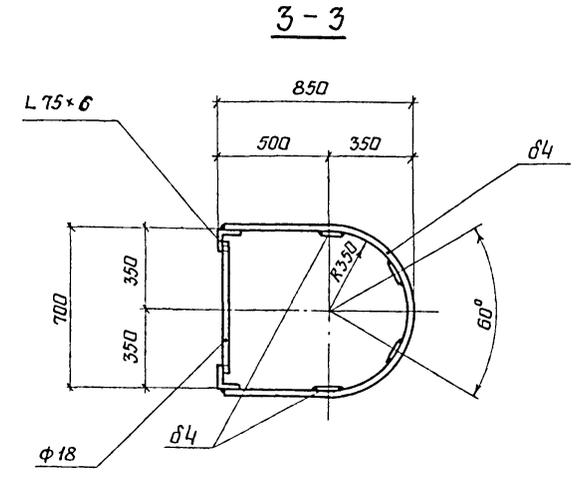
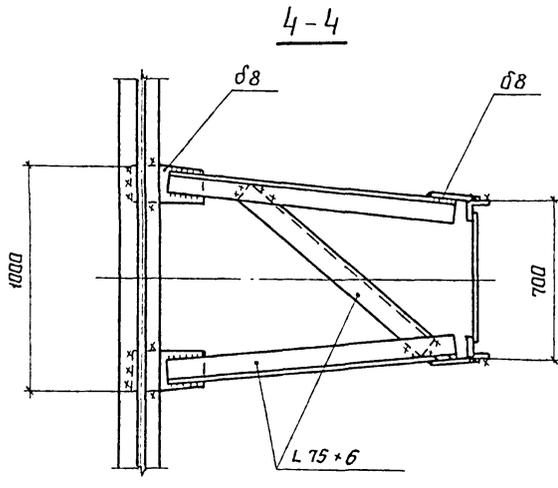
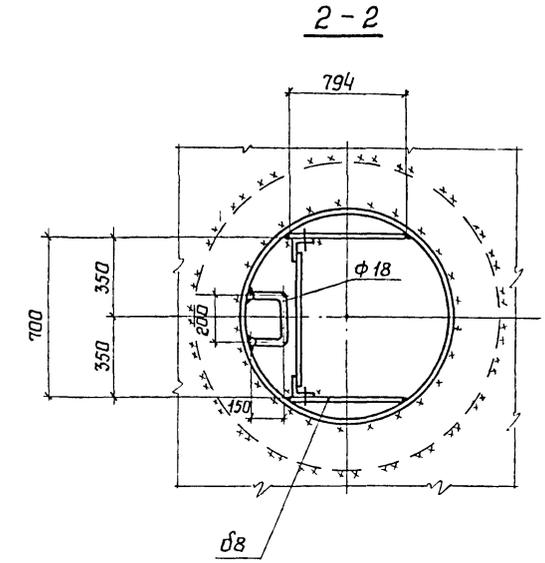
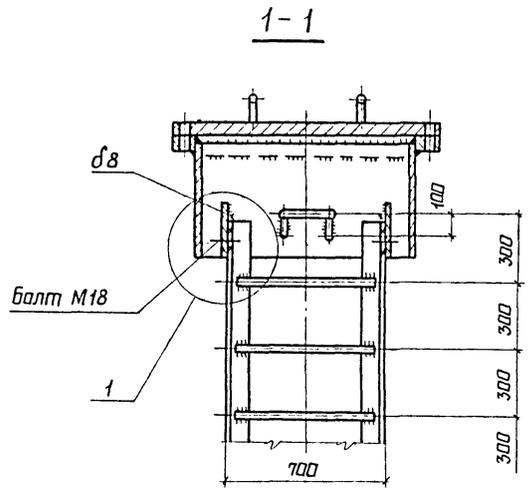
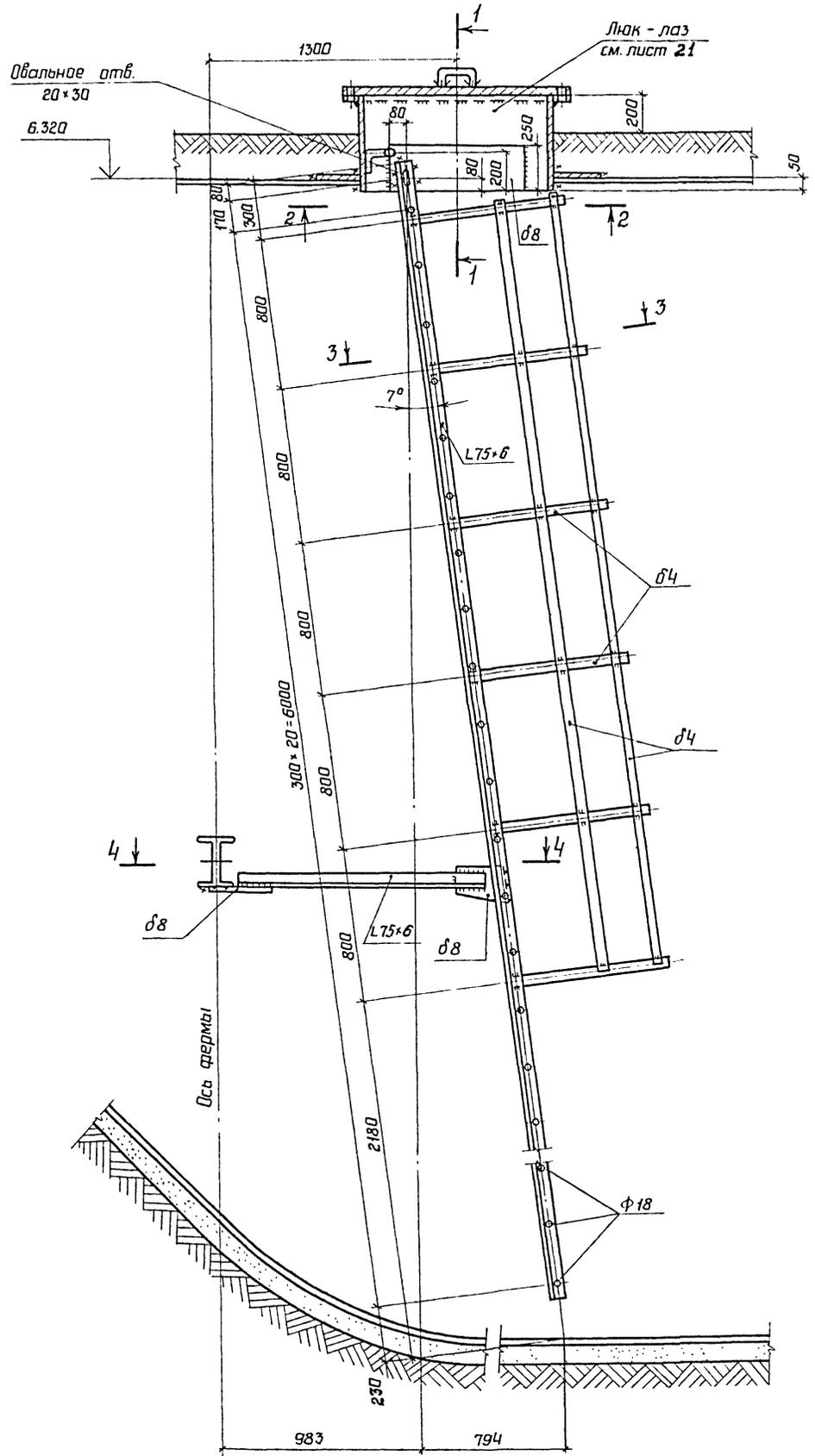
Листом II

704-1-193.86

Монтажный проект

Лист № 16 из 16
 Подпись и дата
 1950 г. окт. № 2

Стремянка



Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

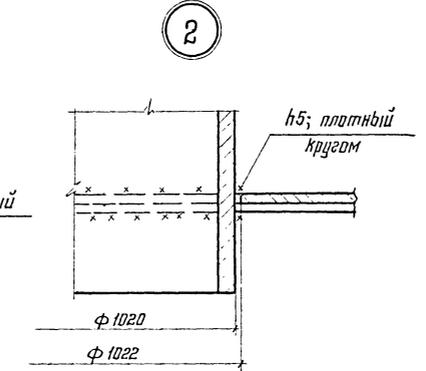
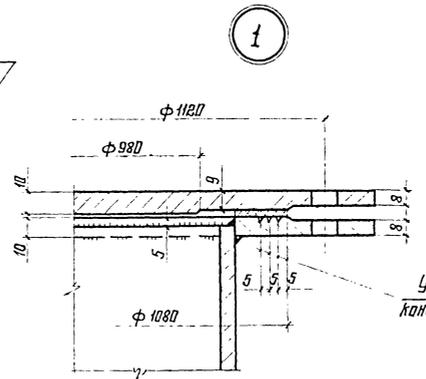
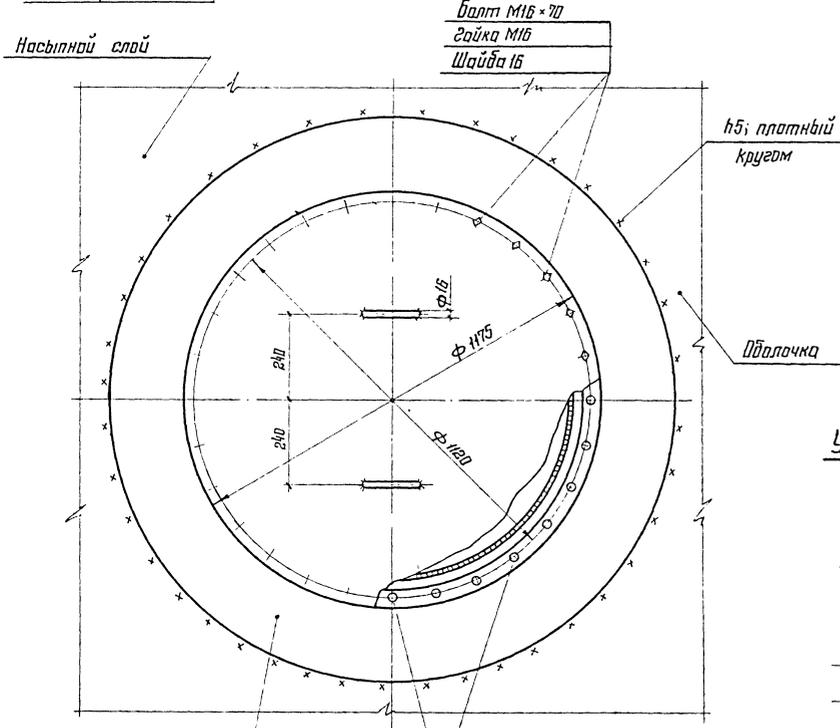
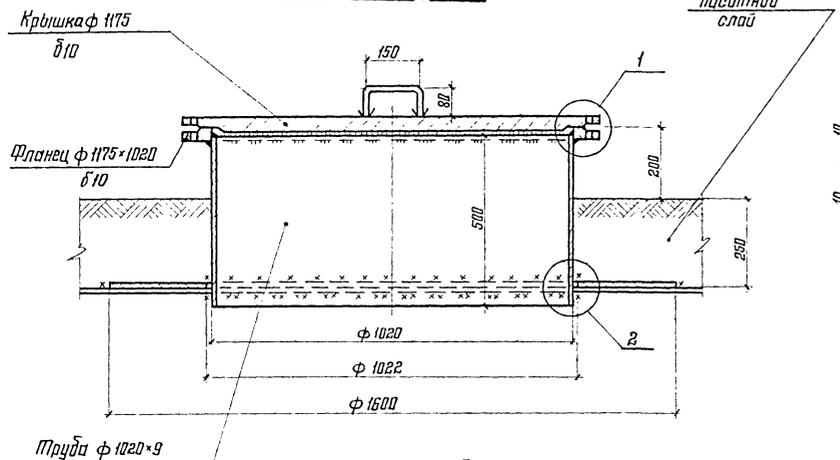
Привязан:			
Инв. №			

704-1-193.86 КМ			
Директор	Кузнецов		
Гл.инж.пр.	Ларичанов		
Нач.отд.	Тамплинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Максимец		
Рук.бриг.	Апарина		
Нормокон.	Апарина		
Проверил	Мерзляк		
Исполнил	Бачарова		
Стальной резервуар траншейного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м		Стадия	Лист 20
Стремянка		госстрой СССР ЦУИИПРОЕКТС ТАЛКОНОСТРОИТЕЛЬНАЯ им.Мельникова г.Москва	

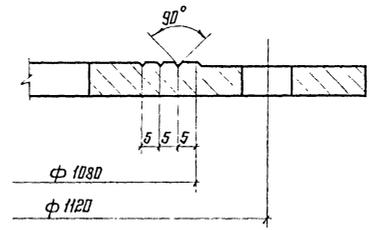
Тыловой проект 704-1-193.86 Алядом II

Шк.н.подл. Подпись и дата. Взам.инв.№

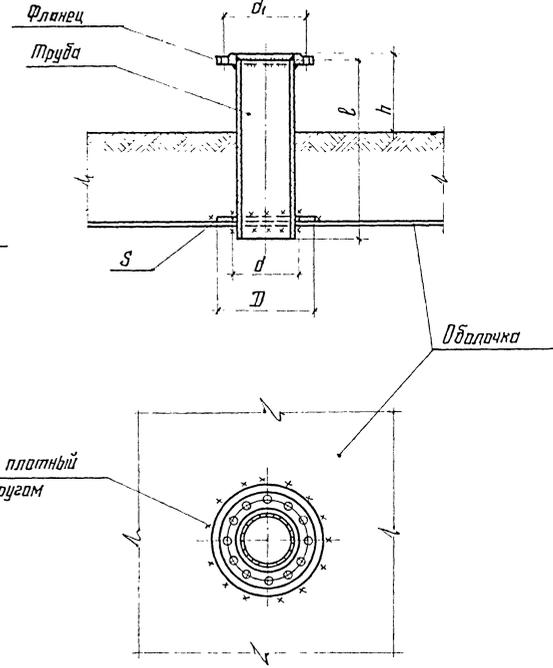
Люк монтажный Ду 1000
Люк-лаз Ду 1000



Уплотнительные канавки



Патрубки на оболочке для обмуровки



Ду патрубка	Фланец		Труба			Усиливающие кольца			Масса патрубка в кг	Кол-во патрубков шт.	Примечание
	Ди 2,5	d1	Условные обознач.	l	h	D	d	s			
150	150	225	159x4,5	500	200	270	161	5	15	4	
100	100	170	108x4,5	500	200	220	110	5	9	1	

1. Масса монтажного люка - 274 кг.
2. Материал усиливающих колец соответствует материалу оболочек.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.

704-1-193.86 КМ

Директор	Кузнецов				Стальной резервуар траншейного типа для нефтепродуктов объемом 2 тыс. куб. м.	Стальной лист	Лист	Листов
Гл. инж. и.п.	Ларионов					Р	21	
Нач. отд.	Попов							
Гл. констр.	Максимец							
Инж. в.в.	Владимир				Люки и патрубки на покрытии	Газотрой СССР		
Инж. в.в.	Владимир					ЦНИИПРОЕКТСТАНКОСТРОИТЕЛЬНАЯ им. Мельникова г. Москва		

Трубовой проект 704-1-193.86 Албам I

Лист № 1 из 1 Листов в объеме

