ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-170.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЁМКОСТЬЮ 10 000 м³.

АЛЬБОМ I

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА

Привязан:

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-170.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 10000 м³

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА.
АЛЬБОМ II КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОНТОНА.
АЛЬБОМ III ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ КРЕПЕЖНЫЕ УЗЛЫ.
АЛЬБОМ IV ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ. ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ.
АЛЬБОМ V ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА. ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ.
АЛЬБОМ VI ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ. МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ VII ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА.
АЛЬБОМ VIII ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.
АЛЬБОМ IX СМЕТЫ.
АЛЬБОМ X ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-II-59/74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГОПС-2000, ГОПС-600, ГОПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ" АЛЬБОМЫ I, IV, V (РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН:
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ – АЛЬБОМЫ I; II
ИНСТИТУТОМ
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ИНСТИТУТОМ
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД – АЛЬБОМЫ III; IV; V; VIII; IX; X
ИНСТИТУТОМ
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ – АЛЬБОМЫ VI; VII

Рабочие чертежи
Утверждены и введены в действие Миннефтепромом
Протокол от 23.05.83г.

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Кузнецов В.В.
Вышегородская Э.Ю.

				Привязан	
Инв. №					

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные (начало)	
1.2	Общие данные (окончание)	
2.1-2.2	Техническая спецификация стали. Снег 1,00 кПа, 1,5 кПа, ветер 0,45 кПа. Избыточное давление 0.	
2.3-2.4	Техническая спецификация стали. Снег 2,00 кПа, ветер 0,45 кПа. Избыточное давление 0.	
2.5-2.6	Техническая спецификация стали. Снег 1,00 кПа, ветер 1,0 кПа. Избыточное давление 0.	
2.7	Техническая спецификация стали. Площадки и ограждение на крыше.	
3	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Снег 1,00 кПа, ветер 0,45 кПа. Избыточное давление 0.	
4	Общий вид. Фасад и план.	
5	Таблица расхода стали. Анкерное крепление резервуара	
6	Стенка.	
7	Днище.	
8	Опорное кольцо. Тип I.	
9	Опорное кольцо. Тип II.	
10	Покрытие. Монтажная схема.	
11	Покрытие. Монтажные узлы.	
12	Покрытие. Геометрическая схема щитов.	
13	Покрытие. Укрупненный промежуточный щит.	
14	Таблица сечений и расчетных усилий элементов щитов.	
15	Покрытие. Центральное кольцо.	
16	Покрытие. Начальные щиты 1 и 2.	
17	Покрытие. Промежуточные щиты 3 и 4.	
18	Покрытие. Замыкающие щиты 5 и 6.	
19	Покрытие. Узлы щитов.	
20	Покрытие. Узлы щитов.	
21	Площадки и ограждение на крыше.	
22	Люк монтажный и патрубки на крыше.	
23	Люки-лазы в I поясе стенки.	
24	Патрубок приема-раздаточный Ду 400 и	
	патрубок для зачистки.	
25	Патрубок приема-раздаточный Ду 600.	
26	Исходные данные для проектирования	
	основания и фундаментов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовая документация	Наружные лестницы для стальных	Листы
на строительные	резервуаров.	
конструкции		Распространяет ЦИТП
Серия КЭ-05-4		
		г. Москва.
Типовой проект	Стационарная установка генераторов высокократной пены ГВПС-2000,	Альбомы I, V (Распространяет Казахский филиал ЦИТП).
402-11-59/74	ГВПС-600, ГВПС-200 на стальных	
	вертикальных резервуаров для	
	нефти и нефтепродуктов	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические резервуара	Альбом I
КМ	Конструкции металлические понтона	Альбом II

Общие указания

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 10000 м³ для нефти и нефтепродуктов выполнен по плану типового проектирования на 1981-1982 г.г. (Раздел VII, пункт VII. 2.3). на стадии рабочей документации на основании задания утвержденного Миннефтепромом, согласованного Госстроем СССР.

Альбом I проекта содержит конструкции металлические резервуара, альбом II - конструкции металлические понтона.

Необходимость применения понтона, в каждом отдельном случае, должна устанавливаться технологической организацией, привязывающей проект к конкретным условиям. При привязке проекта следует учитывать требования охраны окружающей среды.

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

1 Плотность продукта:
- при расчете на прочность — 0,9 т/м³
- при расчете понтона на плавучесть — 0,7 т/м³
- при испытании — 1,0 т/м³ (вода)

2 Внутреннее избыточное давление:
- в газовом пространстве — 2,00 кПа (200 мм вод.ст)
- аварийное — 2,30 кПа (230 мм вод.ст)

3 Вакуум — 0,25 кПа (25 мм вод.ст)
- аварийный — 0,40 кПа (40 мм вод.ст)

4 Тепловая изоляция на стенке — 0,30 кПа (30 кгс/м²)

5 Вес снегового покрова — 1,00; 1,50; 2,00 кПа (100; 150; 200 кгс/м²)

6 Скоростной напор ветра — 0,45; 1,00 кПа (45; 100 кгс/м²)

7 Расчетная температура наружного воздуха — минус 40°С и выше.

8 Максимальная температура продукта — плюс 90°С.

9 Сейсмичность района строительства — 6 и 9 баллов.

10 Диаметр резервуара — 28,50 м

11 Высота стенки резервуара — 17,88 м

12 Площадь зеркала продукта — 638 м²

13 Площадь застройки (по диаметру окрайков) 643 м²

14 Максимальная высота налива:
- в резервуаре без понтона — 17,12 м (в сейсмических районах 16,13 м)
- в резервуаре с понтоном — 16,70 (до низа понтона)

15 Полезный объем резервуара:
- без понтона — 10893 м³
- с понтоном — 10825 м³.

Примечания:

а) Резервуар с понтоном не предназначен для эксплуатации его под избыточным давлением;

б) При расчете на прочность принимается полный залив резервуара продуктом;

в) Максимальная высота налива в резервуаре без понтона определяется высотой врезки ГВПС, в резервуаре с понтоном верхним положением понтона;

г) Скоростной напор ветра 1,00 кПа (100 кгс/м²) учитывается только при весе снегового покрова 1,00 кПа (100 кгс/м²)

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Вышегородская З.Ю.

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Главн.инж.	Лорианов		
Нач.отд.	Тамплинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Вышегородская		
Рук.груп.	Богословская		
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Вышегородская		

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	2

Общие данные (начало)

ЦИТП Проектстальконструкция им. Мельникова

Материалы

Наименование	Марка стали	ГОСТ или ТУ		Нормы допусков по ГОСТ 6617-73
Нижние 5÷6 поясов стенки, окрайки днища.	09Г2С-12 ВС.1	14-1-3023-80		3608А
Остальные пояса стенки, косынки крыши.	ВСт3Сп5-1	—•—		3428А
Несущие элементы крыши, опорное кольцо.	ВСт3пс6-1	—•—		—•—
Центральная часть днища.	ВСт3пс6	380-71*		—•—
Настил крыши.	ВСт3пс2	•		•
Лестница, площадки и ограждение	ВСт3кп2 ВСт3кп**	—•—		342

** При толщине 3мм и менее

Автоматическая и полуавтоматическая сварка стальных конструкций должна производиться с применением материалов, соответствующих марке свариваемых сталей и обеспечивающих механические свойства металла шва встык не ниже механических свойств свариваемого металла.

Конструкции резервуара

Все конструкции резервуара должны изготовляться на заводе. Стенка и днище резервуара изготовляются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту строительства, свернутыми в рулоны.

При изготовлении полотнищ соединение листов выполняется встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Кромки листов обрабатываются прострожкой.

Допускаемые отклонения от проектных линейных размеров не должны превышать по ширине ±0,5 мм, по длине ±2 мм.

Покрытие резервуара в виде ребристо-кольцевого купола собирается из укрупненных щитов. Между собой щиты соединяются путем сварки внахлест.

Опорное кольцо, установленное на стенке резервуара, служит для восприятия распора купола и ветровой нагрузки со стенки резервуара, кольцо состоит из отдельных монтажных элементов.

Щиты покрытия и элементы опорного кольца изготавливаются в кондукторах. Укрупнение щитов на монтаже также производится в кондукторе.

В соответствии с „Правилами техники безопасности при эксплуатации резервуаров" для обслуживания оборудования, расположенного на крыше, резервуар снабжен площадками с ограждением и наружной лестницей.

Лестница на резервуар многомаршевая шахтная, используемая в качестве каркаса для навешивания полотнища стенки, или кольцевая, которая крепится к стенке резервуара.

По условиям техники безопасности марши лестницы имеют уклон 45°.

Все монтажно-сварочные работы следует выполнять по проекту монтажных работ (альбомы VI и VII). Монтаж конструкций, условия приемки и допуски в построенном резервуаре после испытания на прочность и плотность резервуара должны удовлетворять требованиям главы СНиП „Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции."

В соответствии со СНиП II-23-73 защиту от коррозии наружной поверхности резервуаров, предназначенных для эксплуатации в условиях со слабой степенью агрессивного воздействия окружающей среды, следует производить лакокрасочными покрытиями, состоящими из 1 слоя грунтовки ГФ-021 (ТУ 6-10-1642-77) или ГФ-0163 (ОСТ 6-10-409-77) и 2 слоев лака ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с 10-15% алюминиевой пудры ПАП-2 (ГОСТ 5494-71) или 1 слоя грунтовки ГФ-021 или ГФ-0163 и 2 слоев алюминиевой краски БТ-577 (лак БТ 577 по ГОСТ 5631-79 с добавкой 15-20% алюминиевой пудры ПАП-2)

Лакокрасочные покрытия наносят на поверхность, очищенную от окалины, ржавчины и др. загрязнений механическим инструментом или дробеструйной (гидроабразивной) очисткой до степени 2 или 3 по ГОСТ 9.402-80.

Защиту от коррозии наружной поверхности резервуаров, предназначенных для эксплуатации в условиях со средней степенью агрессивного воздействия окружающей среды, следует производить лакокрасочными покрытиями, состоящими из 2 слоев грунтовки ФЛ-03К (ГОСТ 9109-76) или ГФ-021 и 4 слоев эмали ХС-1125 (ГОСТ 10144-74).

Лакокрасочные покрытия наносят на поверхность, очищенную от окалины, ржавчины и др. загрязнений дробеструйной (дробеметной, гидроабразивной) очисткой до степени 1 или 2 по ГОСТ 9.402-80.

При производстве работ следует соблюдать правила техники безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.016-79 „Антикоррозионные работы при строительстве."

Решения по защите внутренних поверхностей металлоконструкций от коррозии должны разрабатываться проектным институтом, осуществляющим привязку типовых проектов резервуаров для конкретных условий строительства или привлеченной для этой работы специализированной организацией, преимущественно институтом „Проектхимзащита."

В проекте учтены мероприятия, направленные на экономию металла и прогрессивность конструкций.

1. На основании СНиП II-23-81:
   а) при выполнении прочностных расчетов повышены расчетные сопротивления стали;
   б) изменены марки стали элементов конструкций, в которых преобладает расчет на прочность.
2. Учтены изменения и дополнения СНиП II-6-74.
3. Введен коэффициент надежности по назначению.

Проект содержит традиционные строительные решения, научно-технические достижения в строительных конструкциях не применены.

Экономия стали на резервуар составляет от 3 до 8% (в зависимости от климатического района строительства и условий эксплуатации).

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж. пр.	Борсенов		
Нач. отд.	Томашис		
Гл. конструктор	Максимович		
Гл. инж. пр.	Вышегородцев		
Привязан	Рук. груп.	Богословский	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м3 — Стадия: Р; Лист: 1,2; Листов:
	Нормоконтр.	Богословский	
	Проверил	Демидова	Общие данные (Окончание)
	Исполнил	Вышегородцев	Гипронефтеспецстройпроект им. Мельникова
Инв. №			

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

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

Вид профиля, ГОСТ, ТУ.	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN по ведомости	Код: Марки металла	Профиля	Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т): Стенка Снег 1,00 кПа	Стенка Снег 1,50 кПа	Днище	Опорное кольцо	Покрытие	Люки-лазы		Общая масса (т): Снег 1,00 кПа	Общая масса (т): Снег 1,50 кПа	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкций													
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80	-12×1500	1		71110		15	6000	12.61	12.61						12.80	12.80					
		-9×1500	2		"		15	6000	9.46	9.46	8.49			0.19		17.95	17.95					
		-8×1500	3		"		15	6000	8.41	8.41						8.41	8.41					
		-7×1500	4		"		60	6000	7.36	22.07						7.36	22.07					
		свободный	5																			
		-6×1500	6		"		45	6000	18.92							18.92						
		Ø10	7											0.07		0.07	0.07					
	Итого:		8						58.76	52.55	8.49			0.26		65.51	61.30					
	ВСт. 3 сп. 5 ГОСТ 380-71*	-7×1500	9		71110		45	6000		22.07							22.07					
		-6×1500	10		"		129	6000	31.53	18.92						31.53	18.92					
		свободный	11																			
		Ø26	12		"									0.18		0.18	0.18					
	Итого:		13	14460					31.53	40.99				0.18		31.71	41.17					
	ВСт. 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	-5×1500	14		71110		61	6000			20.23					20.23	20.23					
		-5×1500	15		"		2	4500			0.53					0.53	0.53					
	Итого:		16	12380							20.76					20.76	20.76					
	ВСт. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	-6×1500	17		71110		8	6000				3.39				3.39	3.39					
		Ø16	18		"							0.04				0.04	0.04					
		Ø12	19		"								0.07			0.07	0.07					
		Ø10	20		"							1.26		0.10		1.36	1.36					
		Ø8	21		"								1.78			1.78	1.78					
		Ø6	22		"								0.22			0.22	0.22					
		Ø5	23		71110									0.10		0.10	0.10					
	Итого:		24	12300								4.69	2.07	0.20		6.96	6.96					
	ВСт. 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	Ø4	25		71114								19.81			19.81	19.81					
	Итого:		26	12252									19.81			19.81	19.81					
Всего профиля:			27						88.29	93.54	29.25	4.69	21.88	0.64		144.75	150.00					
Двутавры ГОСТ 8239-72*	ВСт. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	I 18	28		84155								6.61			6.61	6.61					
Всего профиля:			29	18300																		
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	С22	30		26255								6.61			6.61	6.61					
Всего профиля:			31	18300								1.88				1.88	1.88					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	L 100×63×7	32		22225							1.88				1.88	1.88					
		L 90×56×6.5	33		22217								1.32			1.32	1.32					
		L 75×50×5	34		22195								2.30			2.30	2.30					
													0.08			0.08	0.08					
Всего профиля:			35	18300																		
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	L 75×6	36		21113								3.70			3.70	3.70					
		L 68×5	37		—"—								1.09			1.09	1.09					
													0.31			0.31	0.31					
Всего профиля:			38	18300									1.40			1.40	1.40					

1. Совместно смотреть лист 2.2.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тонкие		
Гл. конструктор	Максимец		
Гл. инж. пр.	Виноградская		
Бригадир	Богословская		
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Бощинская		
Исполнил	Витер		

Привязан:

Инв. N

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Техническая классификация стали. Снег 1,00 кПа и 1,50 кПа, ветер 0,45 кПа. Избыточное давление 0

Стадия	Лист	Листов
Р	21	7

ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

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

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Профиля	Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т) — Стенка: Снег 1,00 кПа	Снег 1,50 кПа	Днище	Опорное кольцо	Покрытие	Люки-лазы		Общая масса (т): Снег 1,00 кПа	Снег 1,50 кПа	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкций													
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст. 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 630 х 8	39										0,05			0,05	0,05					
Всего профиля			40										0,05			0,05	0,05					
Всего масса металла			41						38,29	93,54	29,25	6,57	33,64	0,64		158,39	163,64					
В том числе по маркам:	ВМ 20С-18-1 ГОСТ 14-1-3023-80		42	—					56,76	52,55	8,49	—	—	0,26		65,51	61,30					
	ВСт 3 сп5 ГОСТ 380-71*		43	14460					31,53	40,99	—	—	—	0,18		31,71	41,17					
	ВСт 3 пс6 ГОСТ 380-71*		44	12300					—	—	20,76	—	—	—		20,76	20,76					
	ВСт 3 пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80		45	12300					—	—	—	6,57	13,78	0,20		20,55	20,55					
	ВСт 3 пс2 ГОСТ 380-71*		46	12262					—	—	—	—	19,81	—		19,81	19,81					
	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*		47	—					—	—	—	—	0,05	—		0,05	0,05					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				
Разные изделия (кг)																						
Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	600-6	1										26			26	26					
		500-2,5	2											16		16	16					
Всего профиля			3	14460									26	16		42	42					
Заглушки ГОСТ 12836-67*	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	600-1	4										73			73	73					
		500-2,5	5											44		44	44					
Всего профиля			6	14460									73	44		117	117					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст. 20 пс ГОСТ 1050-74**	М24 х 80	7										12	10		22	22					
		М20 х 80	8											4		4	4					
		М12 х 40	9											1,5		1,5	1,5					
Всего профиля			10	—									12	15,5		27,5	27,5					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст. 20 пс ГОСТ 1050-74**	М24	11										3	3		6	6					
		М20	12											1		1	1					
		М12	13											0,5		0,5	0,5					
Всего профиля			14	—									3	4,5		7,5	7,5					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	24	15										1	1		2	2					
		20	16											0,3		0,3	0,3					
		12	17											0,3		0,3	0,3					
Всего профиля			18	11240									1	1,6		2,6	2,6					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	Ф16	19	11240	11118									3		3	3					

1. При наличии изоляции на стенке резервуара и при изготовлении резервуара, работающего под давлением 2,00 кПа, спецификацию на стенку резервуара следует скорректировать в соответствии с таблицей, приведенной на листе 6 для соответствующих снеговой и ветровой нагрузок.
2. В спецификации не учтена сталь для анкеровки стенки и каркасы для наворачивания полотнищ.
3. Техническую спецификацию стали на площадки см. лист 2.7.

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Гомлинг		
Гл. констр.	Плакеинец		
Гл. инж. пр.	Бинегородск		
Инж. пр.	Бесарабская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³ — Стадия Р, Лист 2.2, Листов
Н. контр.	Бойцовская		
Проверил	Вагинская		Техническая спецификация стали. Снег 1,00 кПа и 1,50 кПа. Ветер 0,45 кПа. Избыточное давление 0. — ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова
Исполнил	Бинер		
Привязан:			
Инв. №			

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла. ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т): Днище	Стенка	Опорное кольцо	Покрытие	Люки-лазы			Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкций												
		-12 x 1500	1		71110		15	6000		18.61											
		-9 x 1500	2		—"—		15	6000	8.49	9.46			0.19			18.80					
	09Г2С-12-1. по ТУ 14-1-3023-80	-8 x 1500	3		—"—		15	6000		8.41						17.95					
		-7 x 1500	4		—"—		45	6000		22.08						8.41					
		δ10	5		—"—								0.07			22.08					
																0.07					
	Итого:		6	—					8.49	58.56											
		δ26	7		71110								0.26			67.31					
	ВСт. 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	-7 x 1500	8		—"—		90	6000		44.14			0.18			0.18					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*																44.14					
	Итого:		9	14460						44.14											
		-5 x 1500	10		71110		61	6000	20.23				0.18			44.32					
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	-5 x 1500	11		—"—		2	4500	0.53												
																20.23					
	Итого:		12	12300					20.76							0.53					
		-6 x 1500	13		71110		8	6000								20.76					
		δ16	14		71110						3.39										
	ВСт. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	δ12	15		—"—						0.04					3.39					
		δ10	16		—"—							0.07				0.04					
		δ8	17		—"—						1.26		0.10			0.07					
		δ6	18		—"—							1.78				1.36					
		δ5	19		—"—							0.22				1.78					
													0.10			0.22					
																0.10					
	Итого:		20	12300																	
	ВСт. 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	δ4	21		71110						4.69	2.07	0.20			6.96					
	Итого:		22	12262								19.81				19.81					
Всего профиля:			23						29.25	46.70	4.69	19.81									
Двутавры ГОСТ 8239-72*	ВСт. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	I 18	24		24155							21.32	0.64			19.81					
																153.16					
Всего профиля:			25	12300								6.51									
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	[22	26		28255							6.51				6.51					
											1.88										
Всего профиля:			27	12300												1.88					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	L 110 x 70 x 8	28		22233						1.88										
		L 100 x 63 x 7	29		22225							0.87				1.88					
		L 90 x 56 x 5	30		22217							1.15				0.87					
		L 75 x 50 x 5	31		22195							2.30				1.15					
Всего профиля:			32	12300								0.08				2.30					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	L 75 x 6	33		21113							4.40				0.08					
		L 56 x 5	34		—"—							0.90				4.40					
												0.17				0.90					
Всего профиля:			35	12300								1.07				0.17					
																1.07					

1. Совместно смотреть лист 2.4.

Типовой проект 704-1-170.84

Альбом I

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Априанов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вишневский		
Бригадир	Богословский		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³
Н. контр.	Богословский		Стадия: Р; Лист: 2.3; Листов:
Проверил	Защинская		
Исполнил	Витер		Техническая спецификация стали. Снег 2.00 кПа, ветер 0.45 кПа. Избыточное давление 0.
Привязан:			ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова
Инв. N			

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм.	Масса металла по элементам конструкций (т): Днище	Стенка	Опорное кольцо	Покрытие	Люки-лазы			Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкций												
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст. 20пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 630-8	36									0.05				0.05					
Всего профиля			37									0.05				0.05					
Всего масса металла			38						29.25	98.70	6.57	34.01	0.64			167.17					
В том числе по маркам:	ВСт3сп5-12-1по ТУ14-1-3023-80		39	—					8.49	52.56	—	—	0.26			61.31					
	ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71*		40	14460					—	44.14	—	—	0.18			44.32					
	ВСт.3пс6 ГОСТ 380-71*		41	12300					20.76	—	—	—	—			20.76					
	ВСт3пс6-1по ТУ14-1-3023-80		42	12300					—	—	6.57	14.15	0.020			20.92					
	ВСт.3пс 2 ГОСТ 380-71*		43	12262					—	—	—	19.81	—			19.81					
	Ст.20пс ГОСТ 1050-74**		44	—					—	—	—	0.05	—			0.05					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)		I II III IV																			

Разные изделия (кг).

Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71*	800-6	1									28				28					
		500-2.5	2										16			16					
Всего профиля			3	14460								28	16			42					
Заглушки ГОСТ 12836-67*	ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71*	600-1	4									73				73					
		500-2.5	5										44			44					
Всего профиля			6	14460								73	44			117					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст. 20пс ГОСТ 1050-74**	М24×80	7									12	10			22					
		М20×80	8										4			4					
		М12×40	9										1.5			1.5					
Всего профиля			10	—								12	15.5			27.5					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст. 20пс ГОСТ 1050-74**	М24	11									3	3			6					
		М20	12										1			1					
		М12	13										0.5			0.5					
Всего профиля			14	—								3	4.5			7.5					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	24	15									1	1			2					
		20	16										0.3			0.3					
		12	17										0.3			0.3					
Всего профиля			18	11240								1	1.6			2.6					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	Ф16	19	11240									3			3					

1. При наличии изоляции на стенке резервуара и при изготовлении резервуара, работающего под давлением 2.00кПа, спецификацию на стенку резервуара следует скорректировать в соответствии с таблицей, приведенной на листе 6 для соответствующих снеговой и ветровой нагрузок.
2. В спецификации не учтена сталь для анкеровки стенки и каркасы для наварачивания полотнищ.
3. Техническую спецификацию стали на площадки см. лист 2.7

Привязан:

Инв.№

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл.инж.	Порфонов		
Нач.отд.	Томлинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инженер	Дышегорцевич		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000м³
Рук.груп.	Богдановская		
Нормоконт.	Богословская		Техническая спецификация стали. Снег 200кПа, ветер 245кПа. Избыточное давление 0.
Проверил.	Ващинская		
Исполнил	Витер		

Стадия	Лист	Листов
Р	2.4	

Госстрой СССР Союзгипроспецмонтажпроект им. Мельникова

Типовой проект 704-1-170.84

Альбом I

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Код элемента конструкций по порядку	Код марки металла	Код профиля	Код размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т): Стенка	Днище	Опорное кольцо	Покрытие	Люки-лазы			Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80.	-12×1500	1		71110		15	6000	12.61				0.19			12.80					
		-9×1500	2		—"—		15	6000	9.46	8.49						17.95					
		-8×1500	3		—"—		45	6000	25.22							25.22					
		Ø10	4		71110								0.07			0.07					
	Итого:		6	—					47.29	8.49			0.26			56.04					
	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	Ø26	6		71110								0.18			0.18					
		-8×1500	7		71110		15	6000	8.41							8.41					
		-7×1500	8		—"—		90	6000	44.14							44.14					
	Итого:		9	11460					52.55				0.18			52.73					
	ВСт.3 пс 6 ГОСТ 380-71*	-6×1500	10		71110		61	6000		20.23						20.23					
		-5×1500	11		—"—		2	4500		0.53						0.53					
	Итого:		12	12300						20.76						20.76					
	ВСт.3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	-8×1500	13		71110		8	6000			4.30					4.30					
		Ø16	14		71110						0.04					0.04					
		Ø14	15		—"—						1.95					1.95					
		Ø12	16		—"—							0.07				0.07					
		Ø10	17		—"—								0.10			0.10					
		Ø8	18		—"—							1.78				1.78					
		Ø6	19		—"—						0.17	0.22				0.39					
		Ø5	20		—"—								0.10			0.10					
	Итого:			12300																	
	ВСт3 пс 2 ГОСТ 380-71*	Ø4	21		71110						6.46	2.07	0.20			8.73					
	Итого:		22	12262								19.81				19.81					
Всего профиля:			23						99.84	29.25	6.46	19.81				19.81					
Двутавры ГОСТ 8239-72*	ВСт.3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	I 18	24		24155							21.88	0.64			158.07					
Всего профиля:			25	12300								6.61				6.61					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт.3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	[22	26		26265							6.61				6.61					
Всего профиля:			27	12300							1.88					1.88					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт.3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	L 100×63×7	28		22225						1.88					1.88					
		L 90×56×5,5	29		22217							1.32				1.32					
		L 75×50×5	30		22195							2.30				2.30					
Всего профиля:			31	12300								0.08				0.08					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт.3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80	L 75×6	32		21113							3.70				3.70					
		L 56×5	33									1.09				1.09					
												0.31				0.31					
Всего профиля:			34	12300								1.40				1.40					

1. Совместно смотреть лист 2.6.

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Теплинг		
Гл. конструктор	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородцев		
Рук. брига	Богословский		
Нормоконт.	Богословский		
Проверил	Вацинская		
Исполнил	Витер		

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Техническая спецификация стали. Снег 1,5 кПа, ветер 1,00 кПа. Избыточное давление 0.

Стадия	Лист	Листов
Р	2.5	

ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Нн по росписи	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. изд.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т): Стенка	Днище	Опорное кольцо	Покрытие	Люки-лазы			Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкции												
1	2	3	5	5	6	7	8	9													
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст. 20 пс ГОСТ 1050-74**	ТВ. 630 х 8	35									0.05				0.05					
Всего профиля:			36									0.05				0.05					
Всего масса металла			37						99,84	29,25	8.34	33,64	0.64			171.71					
	ПМ120-12-1 ПМ 114-1-3023-80		38	—					47.29	8.43	—	—	0.26			58.04					
	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*		39	14460					52.55	—	—	—	0.12			52.73					
	ВСт.3 пс 6 ГОСТ 380-71*		40	12300					—	20.76	—	—	—			20.76					
	ВСт.3пс-1 ПМ 114-1-3023-80		41	12300					—	—	8.34	13.78	0.20			22.32					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*		42	12262					—	—	—	19.81	—			19.80					
	Ст.20пс ГОСТ 1050-74**		43	—					—	—	—	0.05	—			0.05					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)		I																			
		II																			
		III																			
		IV																			

Разные изделия (кг)

Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт. 3 сп5 ГОСТ 380-71*	600-6	1									26				26					
		500-2.5	2										16			16					
Всего профиля:			3	14460								26	16			42					
Заглушки ГОСТ 12835-67*	ВСт. 3 сп5 ГОСТ 380-71*	600-1	4									73				73					
		500-2.5	5										44			44					
Всего профиля:			6	14460								73	44			117					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст. 20 пс ГОСТ 1050-74**	М24 х 80	7									12	10			22					
		М20 х 80	8										4			4					
		М12 х 40	9										1.5			1.5					
Всего профиля:			10	—								12	15.5			27.5					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст. 20 пс ГОСТ 1050-74**	М24	11									3	3			6					
		М20	12										1			1					
		М12	13										0.5			0.5					
Всего профиля:			14	—								3	4.5			7.5					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	24	15									1	1			2					
		20	16										0.3			0.3					
		12	17										0.3			0.3					
Всего профиля:			18	11240								1	1.6			2.6					
Сталь Крепежная ГОСТ 8590-71*	ВСт. 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ф16	19										3			3					
				11240																	

1. При изготовлении резервуара, работающего под давлением 2,00 кПа, спецификацию на стенку резервуара следует скорректировать в соответствии с таблицей, приведенной на листе 6 для соответствующих снеговой и ветровой нагрузок.
2. В спецификации не учтена сталь для анкеровки стенки и каркасы для наворачивания полотнищ.
3. Техническую спецификацию стали на площадки см. лист 2.7.

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Лопанин	
Нач. отд.	Томлинс	
Гл. конструктор	Максимец	
Гл. инженер проекта	Виногородская	
Рук. груп.	Богословская	
Нормокон.	Богословская	
Проверил	Вишунская	
Исполнил	Витер	

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³. Техническая спецификация стали. Снег 1,00 кПа, ветер 1,00 кПа. Избыточное давление 0.

Стадия	Лист	Листов
Р	2.5	

Ленинградское отделение ГПИ Гипрококсстройконструкция им. Пельтикова

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Nп по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т): Площадки и ограждение на крыше (Код элемента конструкций)	Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Б6	1		71110				0.08	0.08					
Всего профиля			2	11240					0.08	0.08					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	L50×4 ∨	3		21113				0.43	0.43					
		L36×4 ∨	4		—"—				0.03	0.03					
		L25×3 ∨	5		—"—				0.10	0.10					
Всего профиля			6	11240					0.56	0.56					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	L90×56×6,5 ∨	7		22217				0.02	0.02					
Всего профиля			8	11240					0.02	0.02					
Сталь листовая толсто-тянутая ГОСТ 8706-78*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	ПВ 510	9		71404				1.02	1.02					
Всего профиля			10	11240					1.02	1.02					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт3 кп ГОСТ 380-71*	L50×40×12×2,5 ∨	11		74002				0.35	0.35					
Всего профиля			12						0.35	0.35					
Сталь корытная ЧМТУ 2-130-70	ВСт3 кп ГОСТ 380-71*	[90×30×25×3 ∨	13						0.31	0.31					
Всего профиля			14						0.31	0.31					
Всего металла			15						2.34	2.34					
В том числе по сталям	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		16	11240					1.68	1.68					
	ВСт3кп ГОСТ 380-71*		17	—					0.66	0.66					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)		I													
		II													
		III													
		IV													

Разные изделия в кг.

Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М12×25	1				118		3	3					
Всего профиля			2				118		3	3					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М12	3				118		1	1					
Всего профиля			4				118		1	1					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	12	5				118		0.7	0.7					
Всего профиля			6				118		0.7	0.7					

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

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

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Дорионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. конструктор	Максимович		
Гл. инж. пр.	Вишеградская		
Рук. груп.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10 000 м³
Нормоконтр.	Богословская		
Проверил	Вищенская		Техническая спецификация стали. Площадки и ограждения на крыше
Исполнил	Храмская		

Привязан:

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций (т) по видам профилей: Всего стали повышенной прочности	Балки и швеллеры	Широкополосн. и фасонн. универ.	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Стальной листовой горячекатаный 8-4 мм	Универсальная сталь	Стальной листовой горячекатаный 3-4 мм	Гнутые и сварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу неучтенного металла	Кол-во шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Днище	571	1		8.74						21.38						30.12	29.42		
Стенки	572	2		58.46						32.48						90.94	91.85		
Покрытие	573	3			8.74		5.25			27.37				0.85		41.41	41.82		
Люки - лазы	328	4		0.27						0.39						0.66	0.67		
Шахтная лестница площадки	569	5			2.42		0.95	0.03	0.17	2.27			1.62			7.46	7.53		
Каркас для наворачивания рулонов стенки и днища	604	6					7.70									7.70	7.78		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		7		67.47	11.16		13.90	0.03	0.17	83.89			1.62	0.85		178.29	180.07		
Итого с учетом отходов 3.7%		8		69.97	11.57		14.41	0.03	0.18	86.99			1.68	0.05		184.88			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы.		9		69.97	11.57	-	14.41	0.03	0.18	86.99			1.92	0.06		185.13			
Разница приведенной и натуральной масса		10														0.25			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы.		11		МПА 215 - 225 235 - 255 328 - 340			(кгс/мм²) (22 - 23) (24 - 26) (33 - 35)									35.25 77.99 69.97			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		12		86.76						87.06						173.82			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		13														201.99			

1. Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

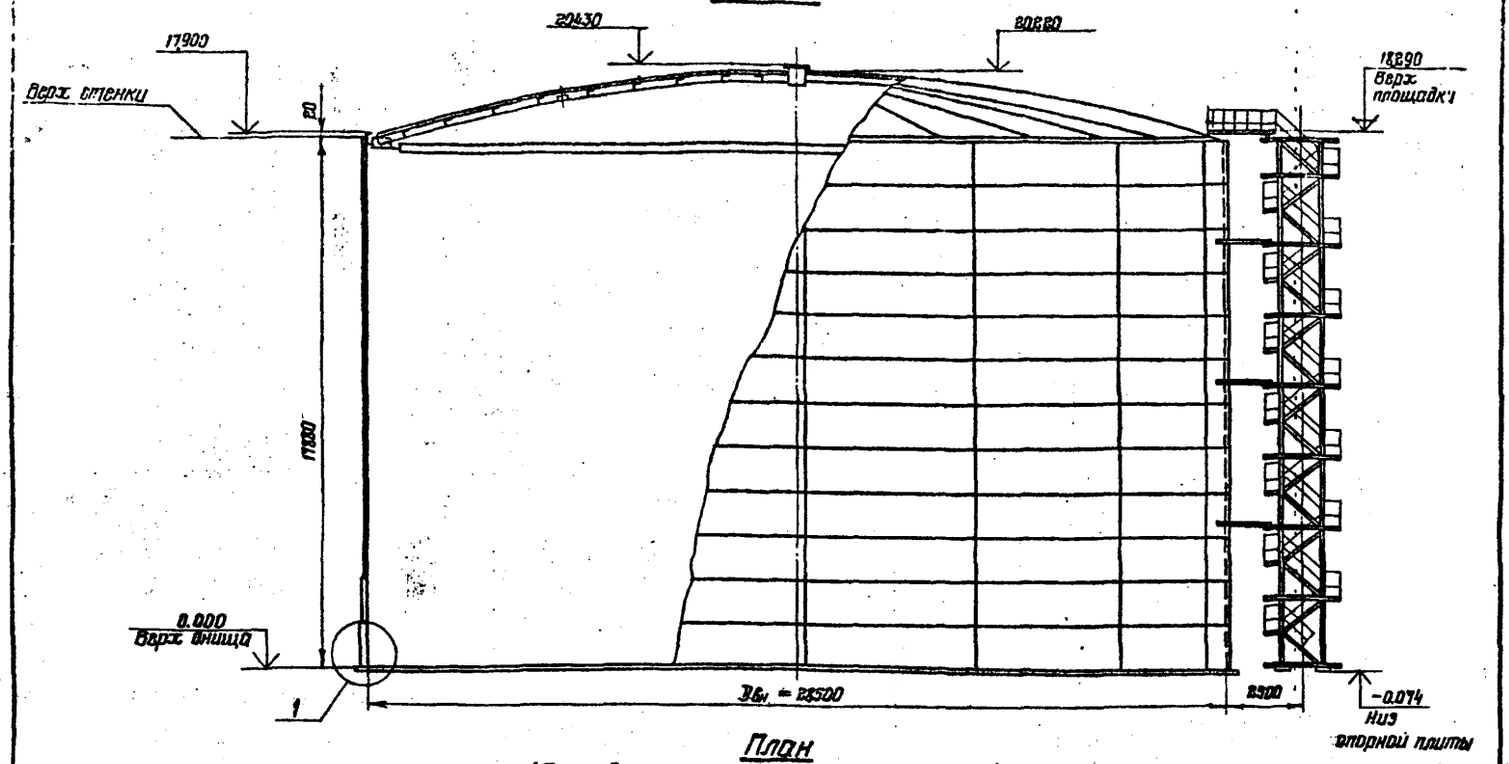
Инв. №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Лорианов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. констр.	Рыжсинец		
Гл. инженер	Синегородская		
Рук. бриг.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Нормоконт.	Богословская		
Проверил	Мединская		Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Снег 1.0 кПа; ветер 0.45 кПа. Избыточное давление 0.
Исполнил	Витер		

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

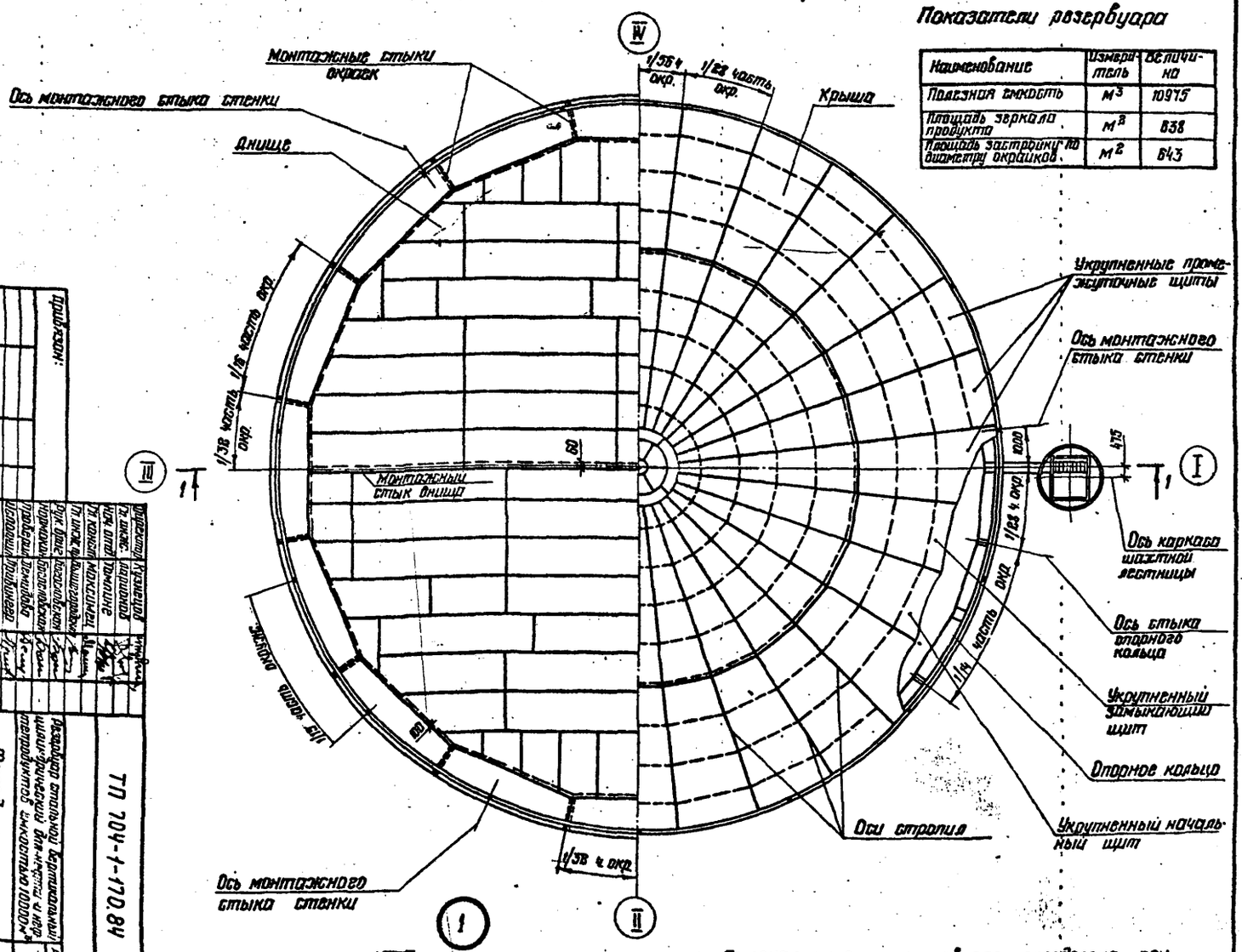
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Фасад



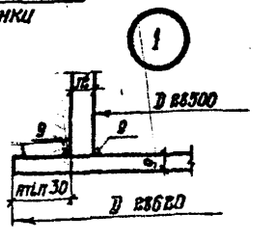
План

(Площадки и ограждение не показаны)



Показатели резервуара

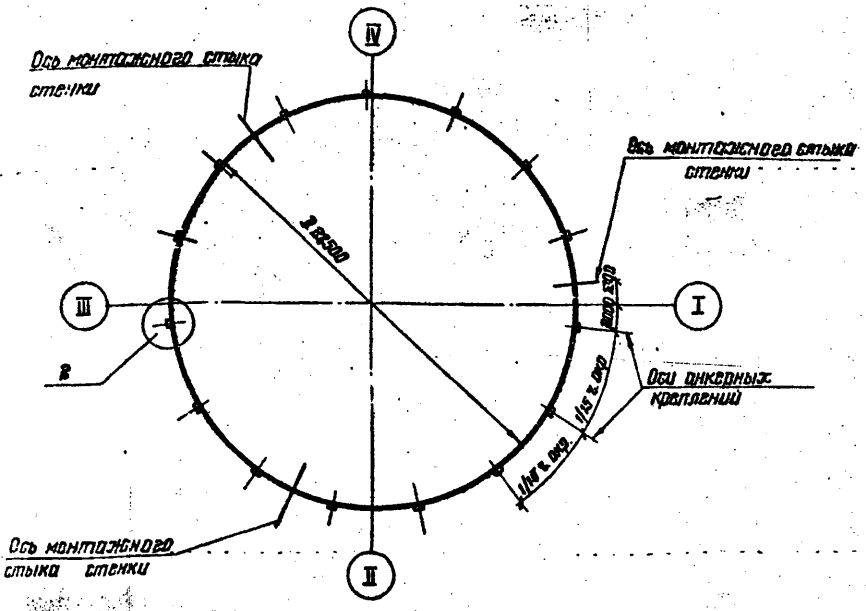
Наименование	Измеритель	Величина
Полезная емкость	$м^3$	10975
Площадь зеркала продукта	$м^2$	838
Площадь застройки по диаметру окраек	$м^2$	643

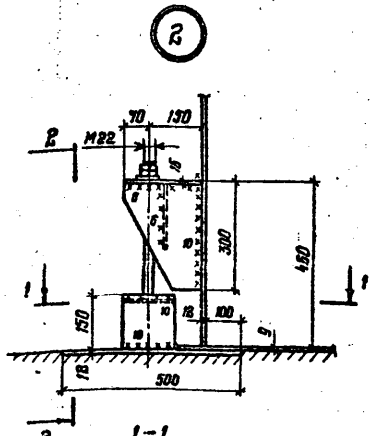


1. Полезная емкость резервуара определена при заливе на высоту 17130 мм
2. Монтажную ручную сварку конструкций из низколегированной стали выполнять электродами типа 350А, конструкций из углеродистой стали электродами типа 342А ГОСТ 9467-75

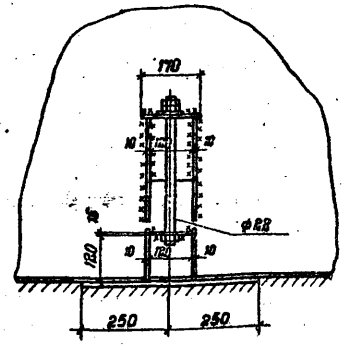
Разработано впервые: Вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Лит.	Масса
		Р	Листов 4
Фасад и план	ТП 704-1-170.84		
Инженер Т.Ф. Ковальчук	Гл. инж. проекта Ю.Ф. Ковальчук		
Гл. инж. отдела Ю.Ф. Ковальчук	Гл. конструктор Ю.Ф. Ковальчук		
Рук. отдела Ю.Ф. Ковальчук	Нач. отдела Ю.Ф. Ковальчук		
Нормоконтролер Ю.Ф. Ковальчук	Проверил Ю.Ф. Ковальчук		
Согласовано: Ю.Ф. Ковальчук			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Анкерное крепление резервуара





2-2



1-1

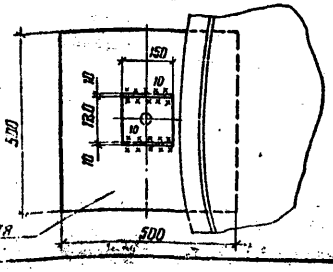


Таблица расхода стали в тоннах

	Наименование	Вес снегового покрова кПа			
		1,00	1,50	2,00	1,00
		Скоростной напор ветра кПа			
		0,47			1,00
Весовые показатели резервуара при эксплуатации его без испытательного давления	Днище	29,34			
	Стенка	89,16	94,47	97,65	100,83
	Опорное кольцо	8,64			8,41
	Покрытие	33,31		33,68	33,31
	Площадки, ограждение	2,36			
	Шахтная лестница	5,02			
	Итого:	166,03	171,34	174,89	179,47
Весовые показатели резервуара при эксплуатации его под давлением газа	Днище	29,54			
	Стенка	110,39	113,58	116,76	119,94
	Опорное кольцо	8,64			8,41
	Покрытие	33,31		33,68	33,31
	Площадки, ограждение	2,36			
	Шахтная лестница	5,02			
	Итого:	187,26	190,45	194,00	198,58
	Каркасы для наворачивания полотнищ стенки и днища	19,50			

Наименование	Скоростной напор ветра 1,00 кПа
Усилие на анкер т	3,12
Количество анкеров	15
Диаметр анкера мм	22
Масса анкерного устройства на весь резервуар кг	308

1. Анкерное крепление стенки резервуара производится при строительстве в районах со скоростным напором ветра 100 кПа и хранении продукта под давлением 2,00 кПа.
2. Размещение крепежных устройств в плане, должно уточняться технологической организацией, привязывающий резервуар с учетом расположения оборудования. Минимальное расстояние от вертикального стыка стенки до анкера 500 мм.
3. В массу анкерного устройства не включена масса закладных плит, заделка которых разработана в альбоме III.
4. Конструкция анкерного крепления должна уточняться при разработке основания в каждом конкретном случае.

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инженер	Ларионов		
Нач. отд.	Тамарин		
Гл. конст.	Мажгинец		
Гл. инженер проекта	Эмиль-Аладин		
Рук. группы	Богословский		
Нормоконтр.	Богословский		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Пришнгер		

Привязан:

Инв. №

Резервуар вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

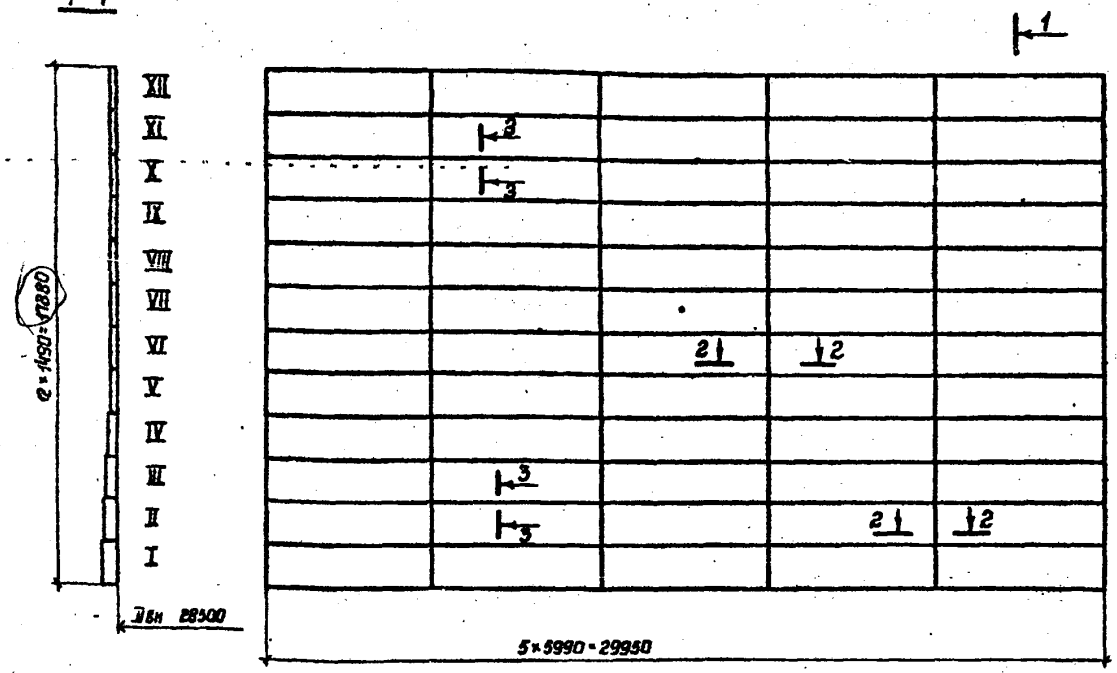
Таблица расхода стали. Анкерное крепление резервуара.

Лит	Лист	Листов
Р	5	

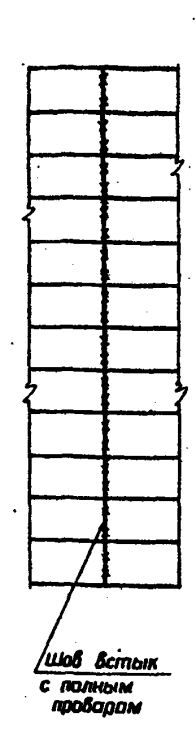
Проектстальконструкция им. Мельникова

Типовой проект 704-1-170.84 Альбом I

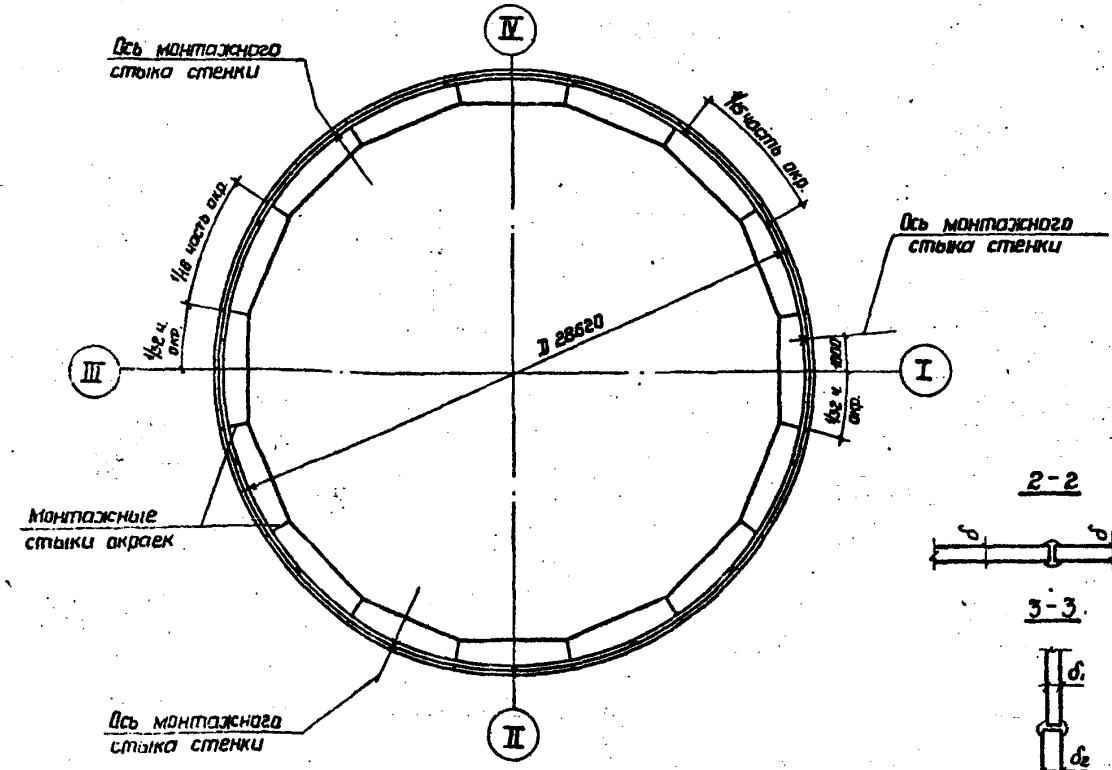
Развертка полотнища стенки



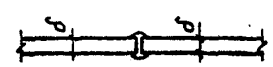
Монтажный стык



План монтажных стыков окраек днища и монтажных стыков стенки.



2-2



3-3

Таблица толщин листов стенки по поясам

Пояса	Резервуар, эксплуатируемый без избыточного давления							Резервуар, эксплуатируемый под давлением 2,0 КПа с изоляцией и без изоляции.			
	без изоляции				С изоляцией						
	Вес снегового покрова КПа							Вес снегового покрова КПа			
	1,0	1,5	2,0	1,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,0	1,5	2,0	1,0
	Скоростной напор ветра КПа							Скоростной напор ветра КПа			
	0,45			1,0	0,45		0,45	1,0	0,45			1,0
Сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*												
XII	6	6	7	7	6	6	7		8	8	8	8
XI	6	6	7	7	6	6	7		8	8	8	8
X	6	6	7	7	6	7	7		8	8	9	8
IX	6	7	7	7	6	7	7		8	8	9	9
VIII	6	7	7	7	6	7	7		8	8	9	9
Сталь 09Г2С-12 кп1 по ТУ 14-1-3023-80												
VII	6	7	7	7	6	7	8		8	9	9	9
VI	6	7	7	8	7	7	8		8	9	9	10
V	6	7	7	8	7	7	8		9	9	9	10
IV	7	7	7	8	7	7	8		9	9	9	10
III	8	8	8	8	8	8	8		9	9	10	10
II	9	9	9	9	9	9	9		9	10	10	10
I	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12
Масса в т	89,16	94,47	97,65	100,83	91,29	99,53	101,90		110,39	113,58	117,82	119,94
в том числе 09Г2С т.	57,32	53,07	53,07	47,77	53,07	53,07	47,77		41,39	42,46	43,52	33,96

1. Стенка состоит из 3[х] полотнищ.
2. Длина полотнища включает припуск ~100мм для образования монтажных стыков.
3. Соединение листов в полотнища производить встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса, присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
4. Кромки листов обработать простружкой, допуски на отклонение от линейных размеров принимать по таблице 8 СНиП III-18-75.
5. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, производить электродами типа Э50А (сталь марки 09Г2С) и Э42А (сталь марки ВСт3) по ГОСТ 9467-75.
6. Разворачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
7. Монтажный шов сваривать встык с контролем проникающим излучением по всей длине. Разделку кромок под монтажный шов производить по проекту производства работ.

Директор	Кузнецов		
Главный инж.	Порюнов		
Нач. отд.	Томпинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. груп.	Богословская		
Нормоконт.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Инженер		

Привязан:

Инв. N

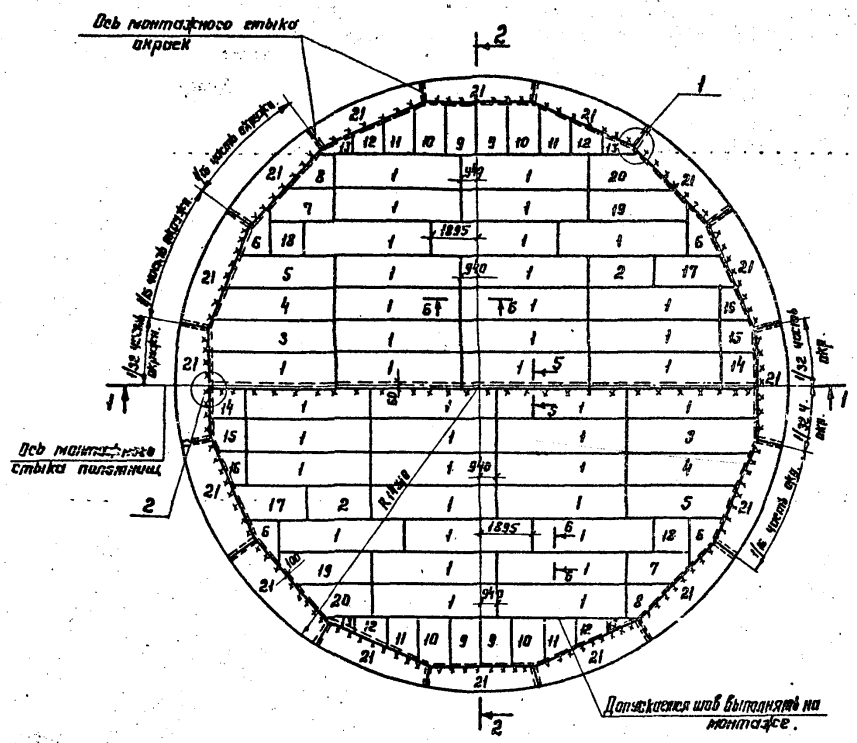
ТП 704-1-170.84

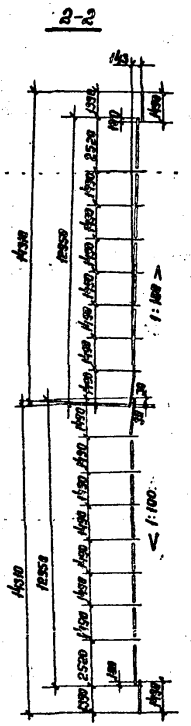
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

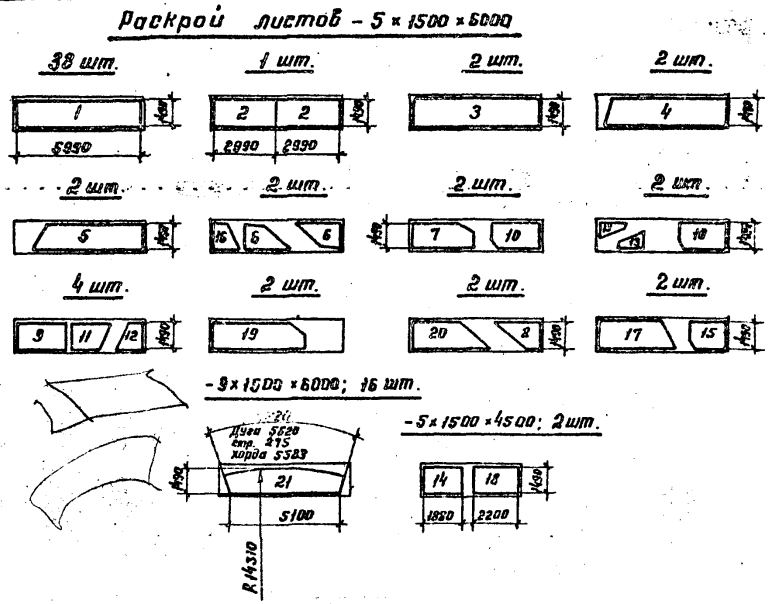
Лит	Лист	Листов
Р	6	

Стенка

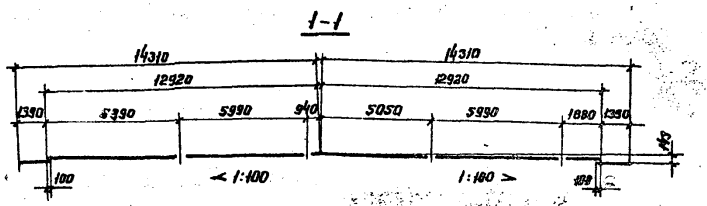
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

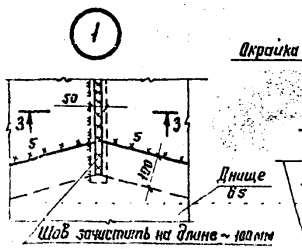


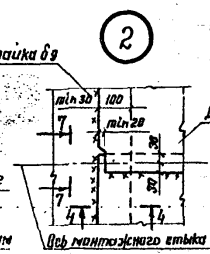


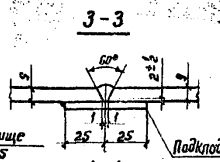


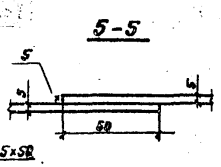
1. Масса днища – 29,54 т, в том числе 8,57 т стали марки ВСт2С
2. Соединение листов в полотнищах производить двухсторонней автоматической сваркой. Для сварки следует применять материалы, соответствующие классу свариваемых сталей и обеспечивающие требуемые свойства сварных соединений.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467 – 75.
4. Кромки листов, свариваемых встык, обработать пространжкой. Допуски при обработке листов принимать по таблице 8 СНиП III – 18-75.
5. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках 30 мм
6. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.

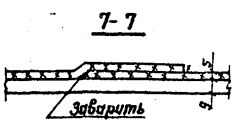


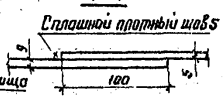


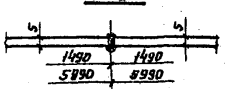












Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тамгине		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Сомсгородская		
Гл. спец.	Богословская		
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Дементьева		
Делопроизв.	Лойзингер		

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-170.84

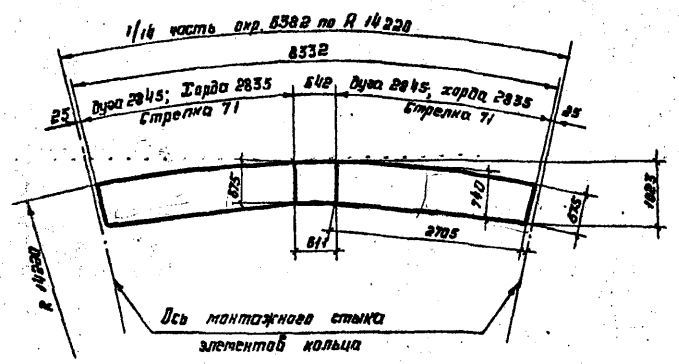
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

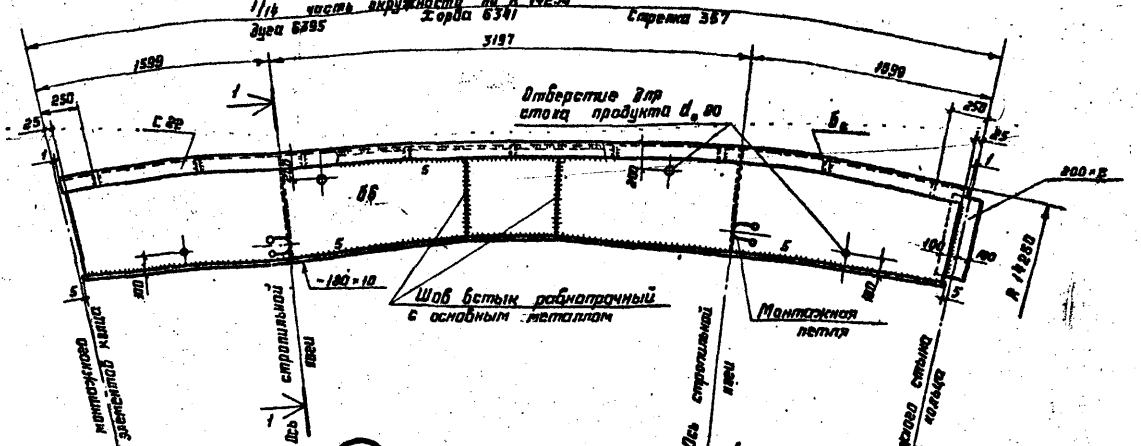
Днище

ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

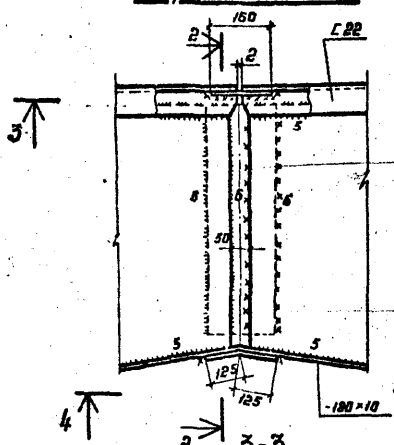
Геометрическая схема настила элемента кольца

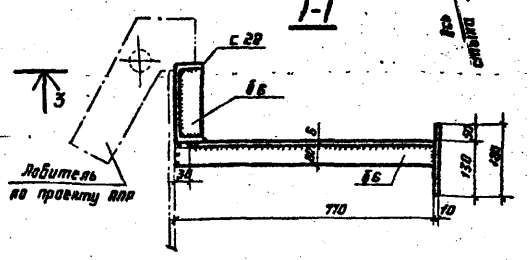


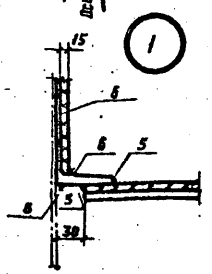
Элемент опорного кольца

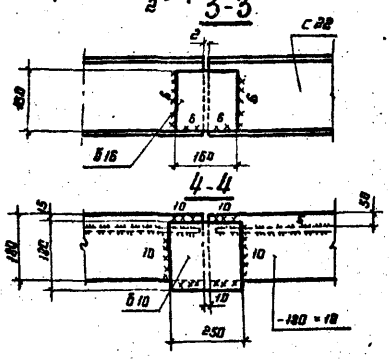


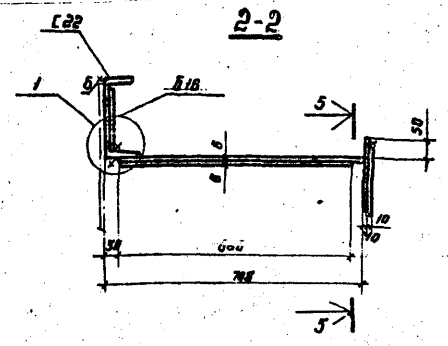
Монтажный стык элементов опорного кольца

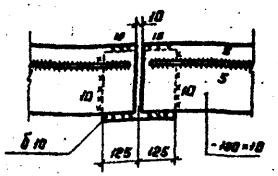








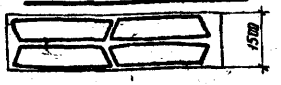




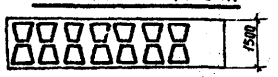
Вес снегового покрова кПа	1,00; 1,50; 2,00
Скоростной напор ветра кПа	0,45
Масса элемента кольца	~0,47т
Масса кольца т	6,64

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.

-6 × 1500 × 6000, 7шт.



-6 × 1500 × 6000, 1 шт.



Привязан:

Инв. №

Нормоконт.	Богословская		
Инженер	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тютина		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Быреердаков		
Рук. груп.	Богословская		
Проверил	Кратенко		
Исполнил	Бощинская		

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Опорное кольцо тип 1.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИПромстальконструкция им. Мельникова

Альбом I

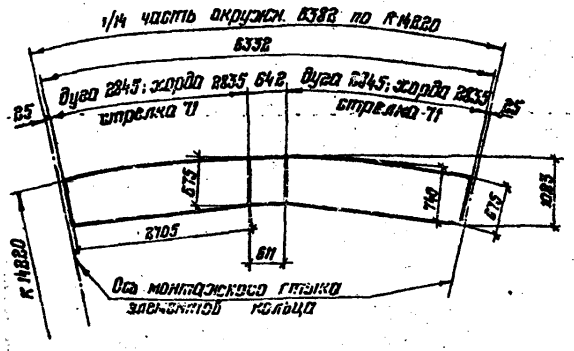
Типовой проект 704-1-170.84

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

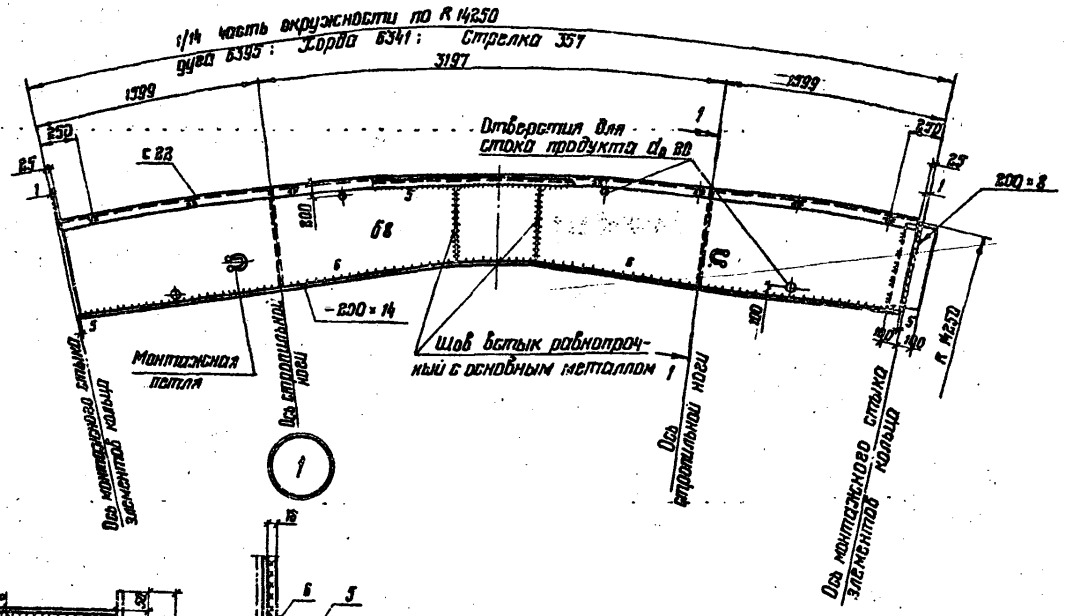
Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

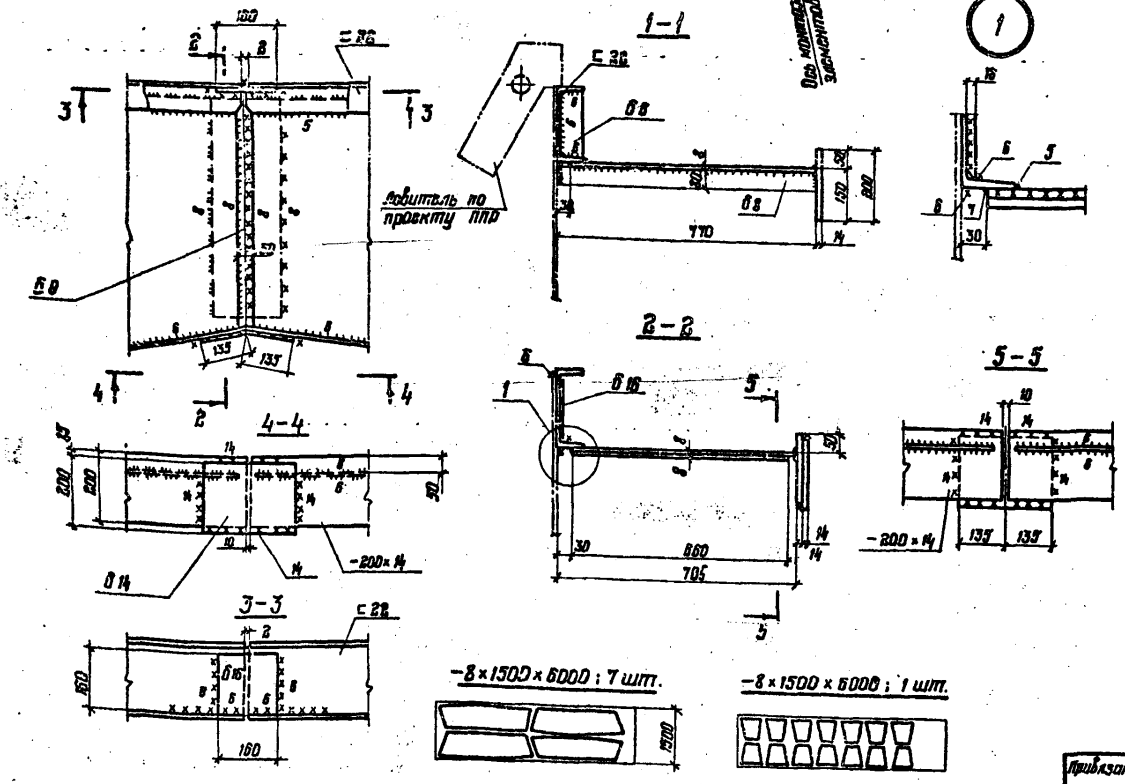
Геометрическая схема настила элемента кольца



Элемент опорного кольца



Монтажный стык элементов опорного кольца



Вес снегового покрова кПа	1.00
Скоростной напор ветра кПа	1.00
Масса элемента кольца т	~0.601
Масса кольца т	3.41

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75

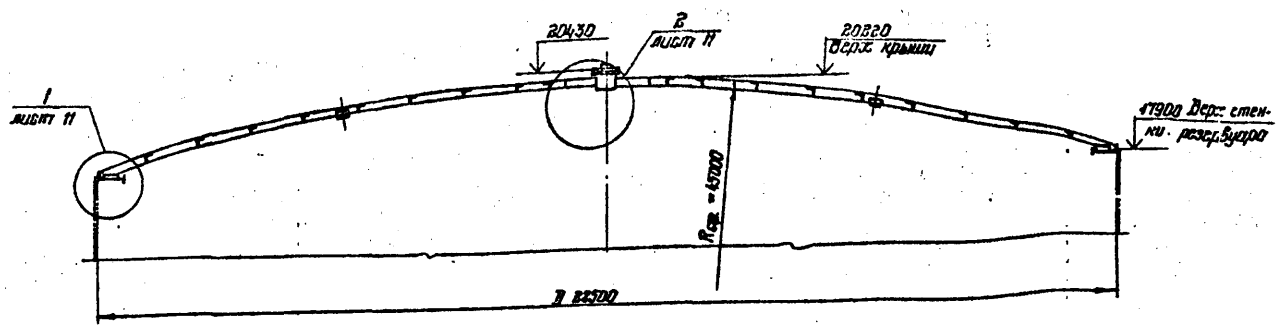
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж. пр.	Дорошов		
Нач. отд.	Тамлина		
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³ — Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Гл. инж. пр.	Вышегородцев		
Рук. груп.	Богословская		
Н. контр.	Богословская		Опорное кольцо тип II
Проверил	Крамская		
Исполнил	Лощинская		ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

Привязан:

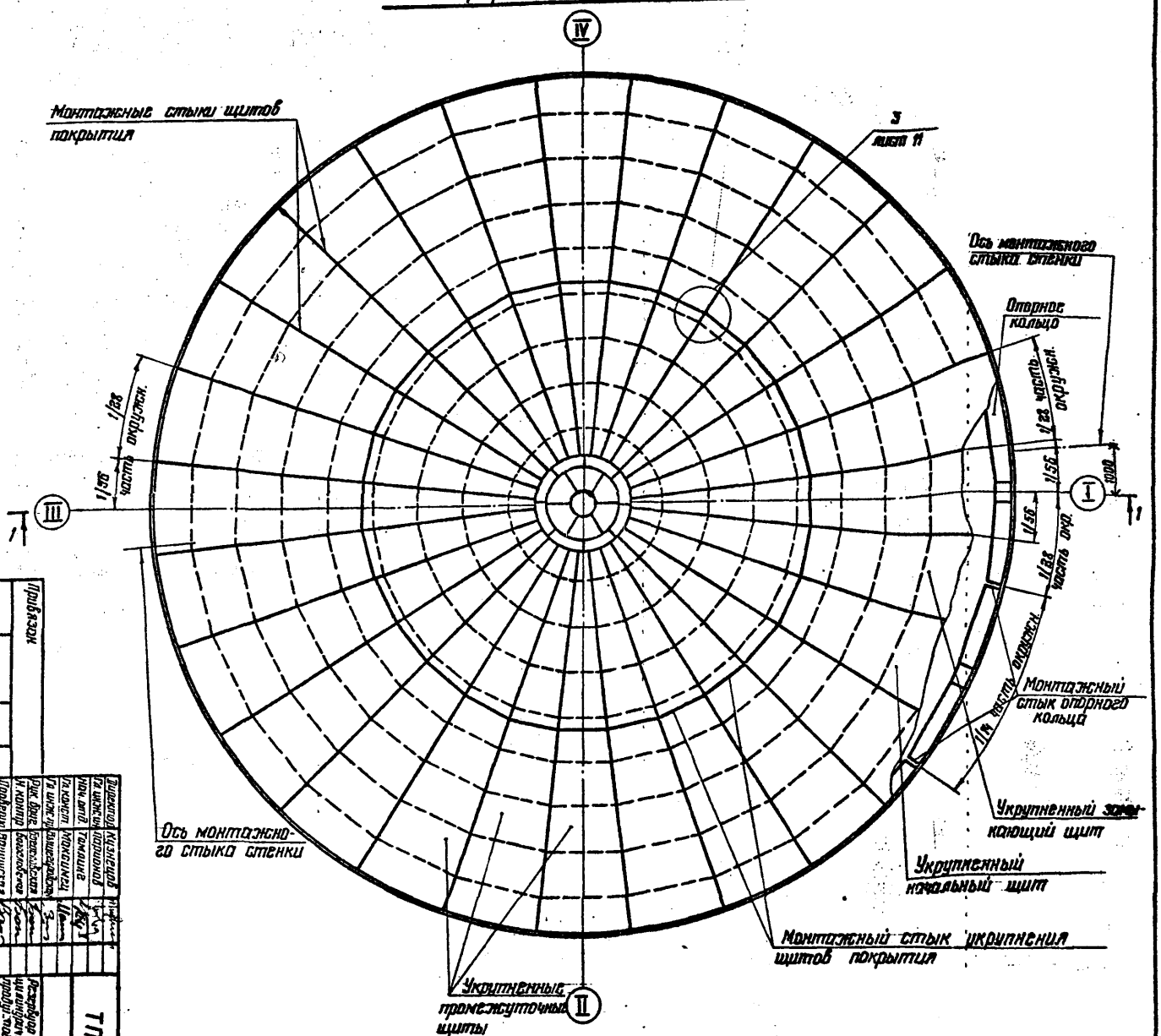
Инв. №

ТП 704-1-170.84 Лист 9

1-1



План сферического покрытия



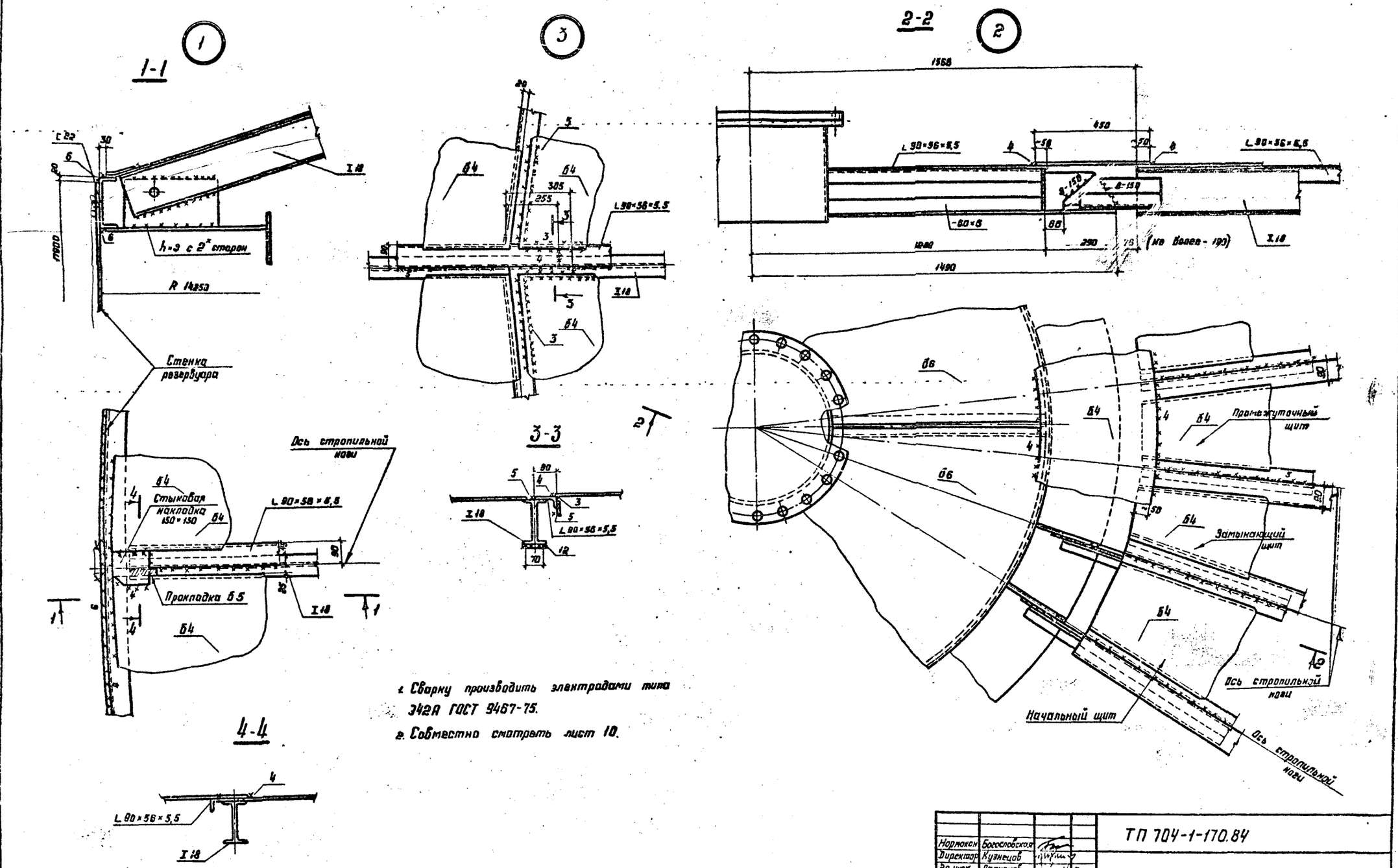
1. Совместно смотреть лист 11
2. Количество монтажных стыков стенки уточнять по чертежу стенки (см. лист 6)

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Главный инженер проекта	Кислицкий						
Гл. инж. проекта	Тимошенко						
Нач. отд.	Пономарев						
Гл. конст. проекта	Кондратьев						
Гл. инж. проекта	Ермолаева						
Рук. группы	Корольков						
Н. контр.	Кондратьева						
Проверил	Ермолаева						
Составил	Чернышев						
Резервуар вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³							
Покрытие Монтажная схема				Стадия	Лист	Листов	
				Р	10		
ГПИ Нефтехимпроект г. Уфа							

ТП 704-1-170.84

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84



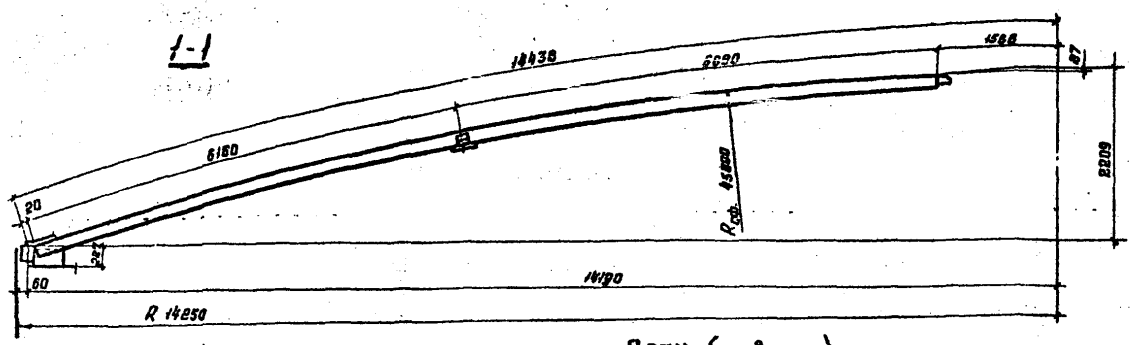
1. Сварку производить электродами типа 342А ГОСТ 9467-75.
2. Совместно смотреть лист 10.

Привязан				ТП 704-1-170.84			
			Нормоконт	Богословская			
			Директор	Кузнецов			
			Гл. инж.	Ларионов			
			Нач. отд.	Топтине			
			Гл. констр.	Максимец	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Стадия: Р	Лист: 11	Листов:
			Гл. инж. пр.	Сыщеграбская			
			Рук. брига.	Всесвятская	Покрытие. Монтажные узлы.	ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова	
			Проверил	Дашинская			
Инв. №			Исполнил	Прибинеер			

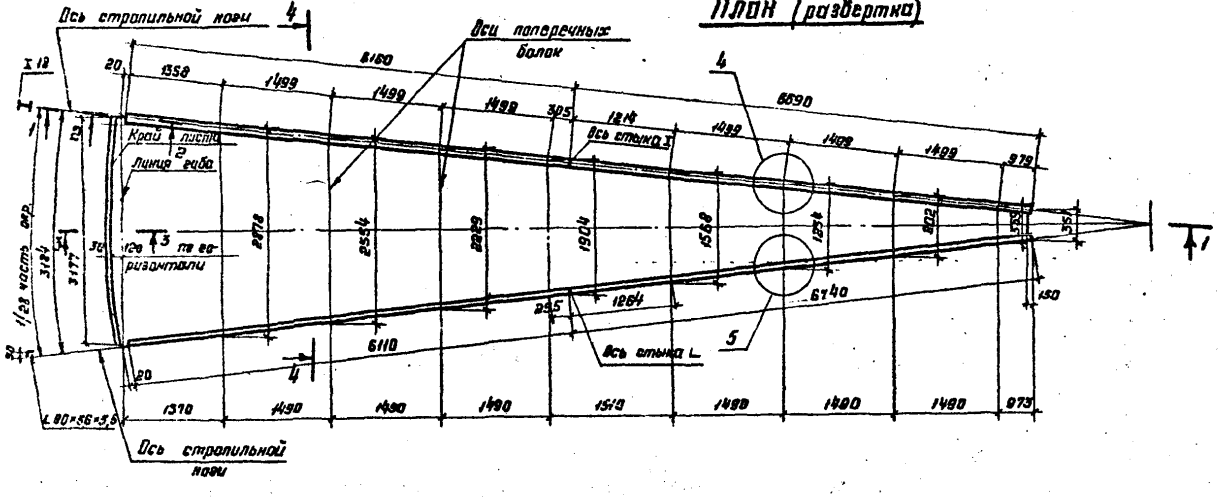
Альбом I

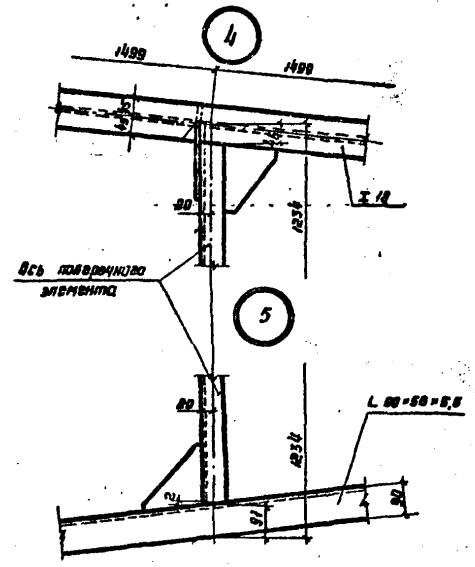
Типовой проект 704-1-170.84

1-1



План (развертка)

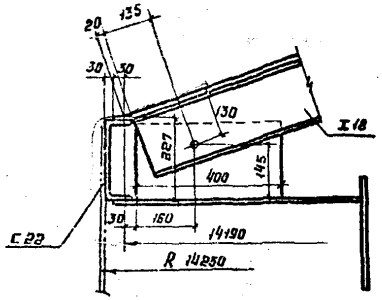




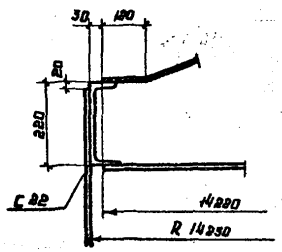
Пояснения к геометрической схеме щитов покрытия резервуара

1. Щиты изогнуты по цилиндрической поверхности.
2. Радиальные несущие элементы щитов и радиальные вовязочные уголки гнутся по радиусу сферы, поперечные элементы выполняются прямыми.
3. В геометрической схеме щитов расстояния между осями стропильных ног по концам щитов и по оси монтажного стыка двутавра определяются по нормальным радиусам, как хорды горизонтальных сечений.
4. Остальные размеры по осям поперечных элементов определяются из развернутых на плоскость трапеций, основаниями которых служат хорды, определенные по нормальным радиусам.
5. Совместно с данным смотреть листы 13-20

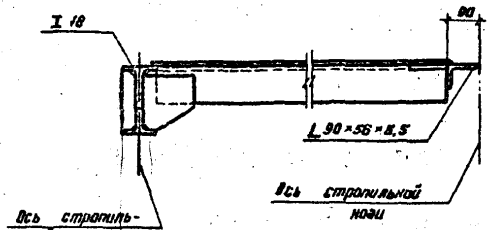
2-2



3-3



4-4



Привязан:				ТП 704-1-170.84			
			Нормоконт.	Богословский			
			Директор	Кузнецов			
			Гл. инж.	Порионов			
			Нач. отд.	Томпина		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
			Гл. консул.	Максимец			
			Гл. инж. пр.	Дмитегородский			
			Рук. груп.	Богословский		Покрытие. Геометрическая схема щита.	ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова
			Проверил	Ващинская			
Инв. №			Исполнил	Петухова			

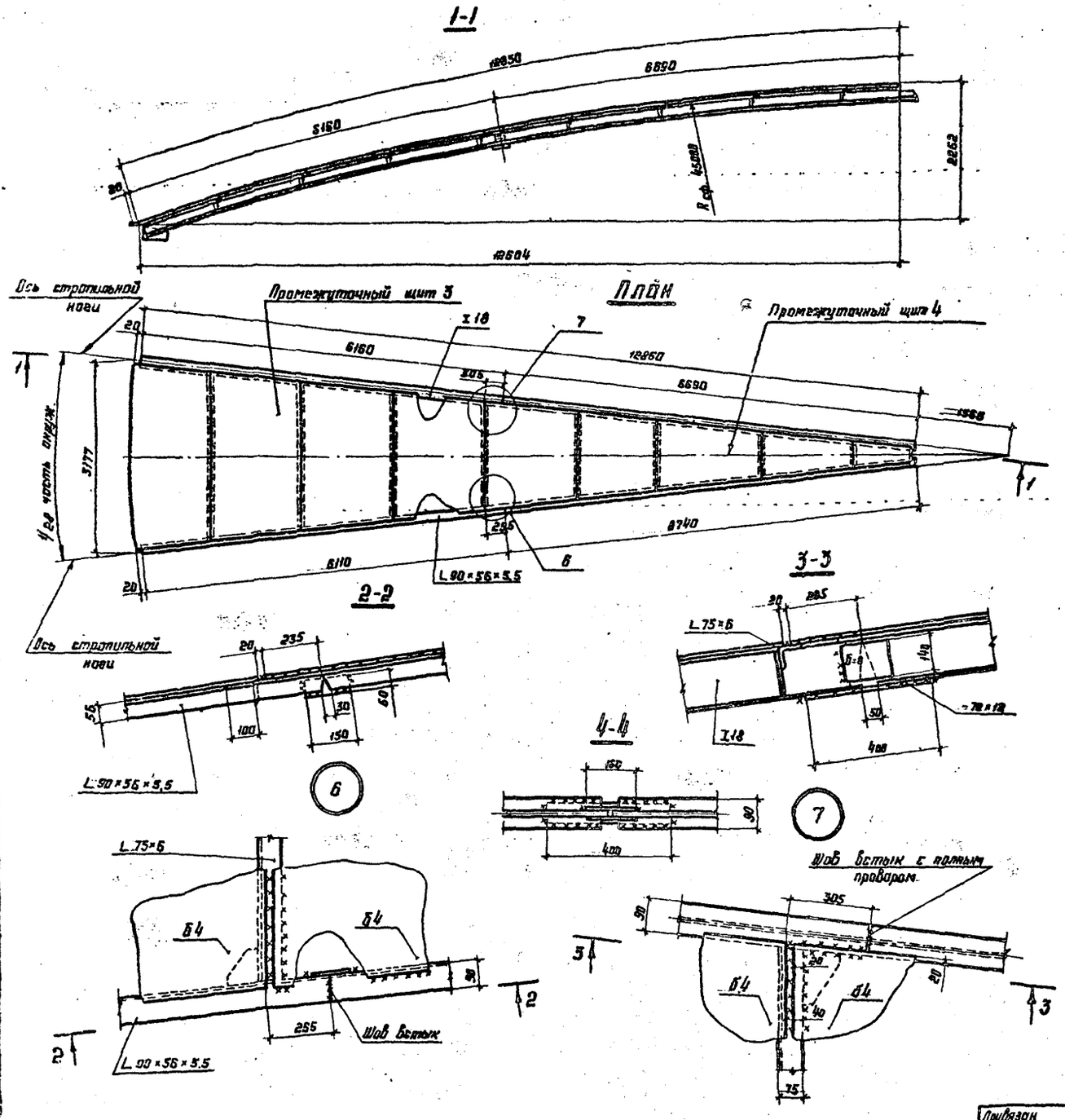


Таблица расхода стали на покрытие

Наименование щита	Количество	Вес снегового покрова 6 кПа			
		1,00 ; 1,50		2,00	
		Масса 6 кг			
		1 шт щита	Общий	1 шт щита	Общий
Начальный щит 1	1	801	801	811	811
Начальный щит 2	1	528	528	531	531
Укрупненный начальный щит (1+2)	1	1329	1329	1339	1339
Промежуточный щит 3	26	711	18486	721	18746
Промежуточный щит 4	26	437	11362	440	11440
Укрупненный промежуточный щит (3+4)	26	1143	29848	1161	30186
Замыкающий щит 5	1	607	607	617	617
Замыкающий щит 6	1	324	324	326	326
Укрупненный замыкающий щит (5+6)	1	931	931	943	943
Общий вес покрытия		—	38108	—	32468

1. На чертеже изображен промежуточный укрупненный щит. Состав начального и замыкающего укрупненных щитов смотреть в таблице.
2. Укрупнение щитов производить со строительным подъёмом 150мм
3. Совместно смотреть листы: 12, 14, 16, 17, 18.

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

Нормоконт.	Богословская		ТП 704-1-170.84
Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Лорданов		
Нач. отд.	Томлина		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Гл. конструктор	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородцев		
Рук. бриг.	Богословская		Покрытие. Укрупненный промежуточный щит.
Проверил	Вищинская		
Исполнил	Петухова		

Стадия: Р | Лист: 13 | Листов:

Гипрокислородмаш им. Мельникова

Привязан

Инв. №

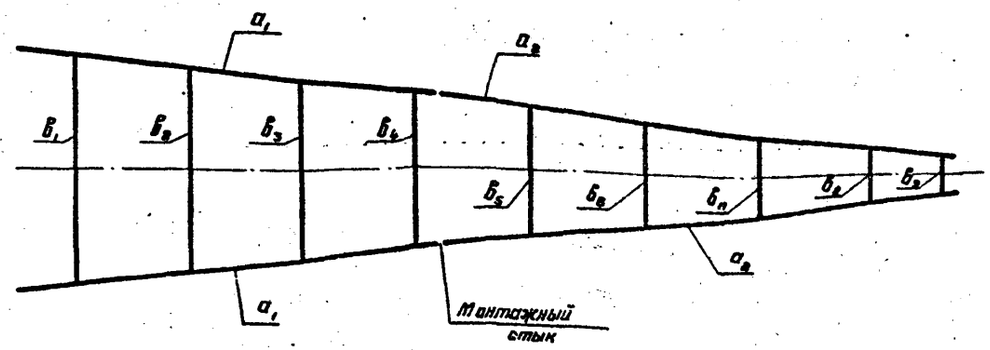
Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-170.84 Альбом I

Таблица элементов щитов

Наименование элементов	Для районов с весом снегового покрова 1,00 и 1,50 кПа				Для районов с весом снегового покрова 2,00 кПа				Примечание
	Сечение элемента	Нормальная сила т	Момент тс.м	Расчетное сечение с учетом настила б 4мм	Сечение элемента	Нормальная сила тс	Момент тс.м	Расчетное сечение с учетом настила б 4мм	
a_1 ; a_2	I 18	21,0	0,48	I 18	I 18	29,0	0,49	I 18	
$б_1$; $б_2$	L 90×56×5,5	—	—	—	L 90×56×5,5	—	—	—	не расчетный элемент
$б_1$	L 100×63×7	8,9	0,46	⊓ −190×4 L 100×63×7	L 110×70×8	11,1	0,58	⊓ −190×4 L 110×70×8	
$б_2$	L 100×63×7	9,7	0,35	⊓ −183×4 L 100×63×7	L 100×63×7	12,0	0,44	⊓ −183×4 L 100×63×7	
$б_3$	L 75×6	10,1	0,26	⊓ −176×4 L 75×6	L 100×63×7	12,5	0,32	⊓ −183×4 L 100×63×7	
$б_4$	L 75×6	10,4	0,18	⊓ −195×4 L 75×6	L 75×6	13,0	0,22	⊓ −183×4 L 75×6	
$б_5$	L 75×6	10,7	0,11	⊓ −195×4 L 75×6	L 75×6	13,2	0,13	⊓ −195×4 L 75×6	
$б_6$	L 56×5	10,8	0,06	⊓ −176×4 L 56×5	L 75×6	13,4	0,08	⊓ −195×4 L 75×6	
$б_7$	L 56×5	11,1	0,03	⊓ −176×4 L 56×5	L 56×5	13,7	0,04	⊓ −176×4 L 56×5	
$б_8$	L 56×5	9,1	0,01	⊓ −176×4 L 56×5	L 56×5	11,0	0,02	⊓ −176×4 L 56×5	
$б_9$	L 90×56×5,5	—	—	⊓ −183×4 L 90×56×5,5	L 90×56×5,5	—	—	⊓ −183×4 L 90×56×5,5	

Схема расположения элементов в щитах покрытия



1. Настоящая таблица является неотъемлемой частью чертежей щитов (листы 12÷20)

Привязан:	Директор	Кузнецов	
	Гл.инж.пр.	Ларионов	
	Нач.отд.	Тамлине	
	Гл.конст.	Максимец	
	Гл.инж.пр.	Вышегородцев	
	Рук.бриг.	Богословский	
	Нормокон.	Богословский	
	Проверил	Демидова	
Инв. N°	Исполнил	Витер	

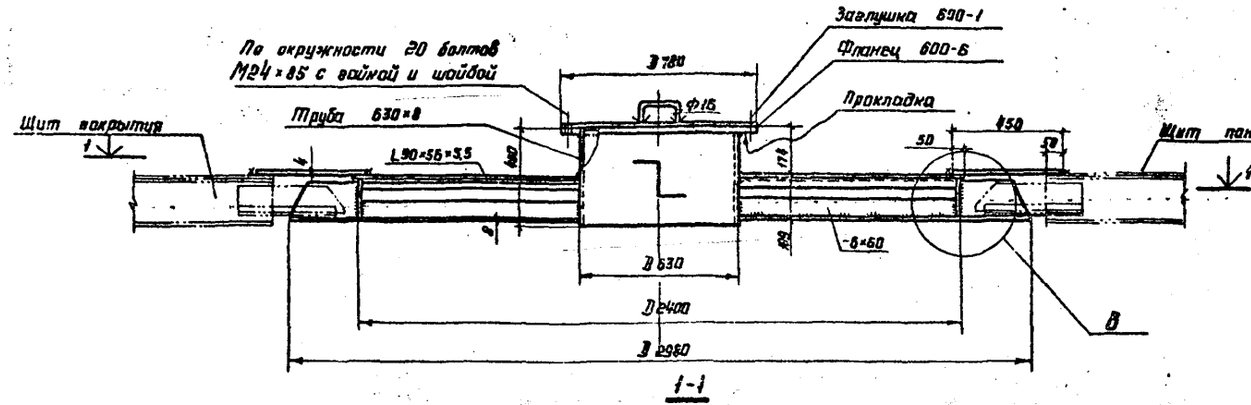
ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 10000 м³

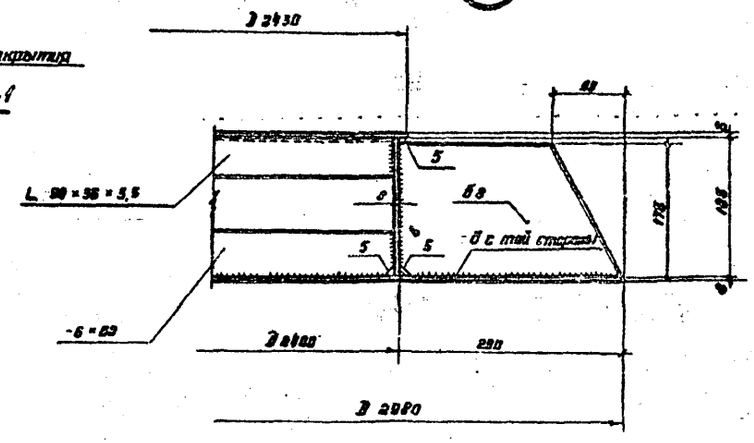
Покрытие. Таблица сечений и расчетных усилий элементов щитов

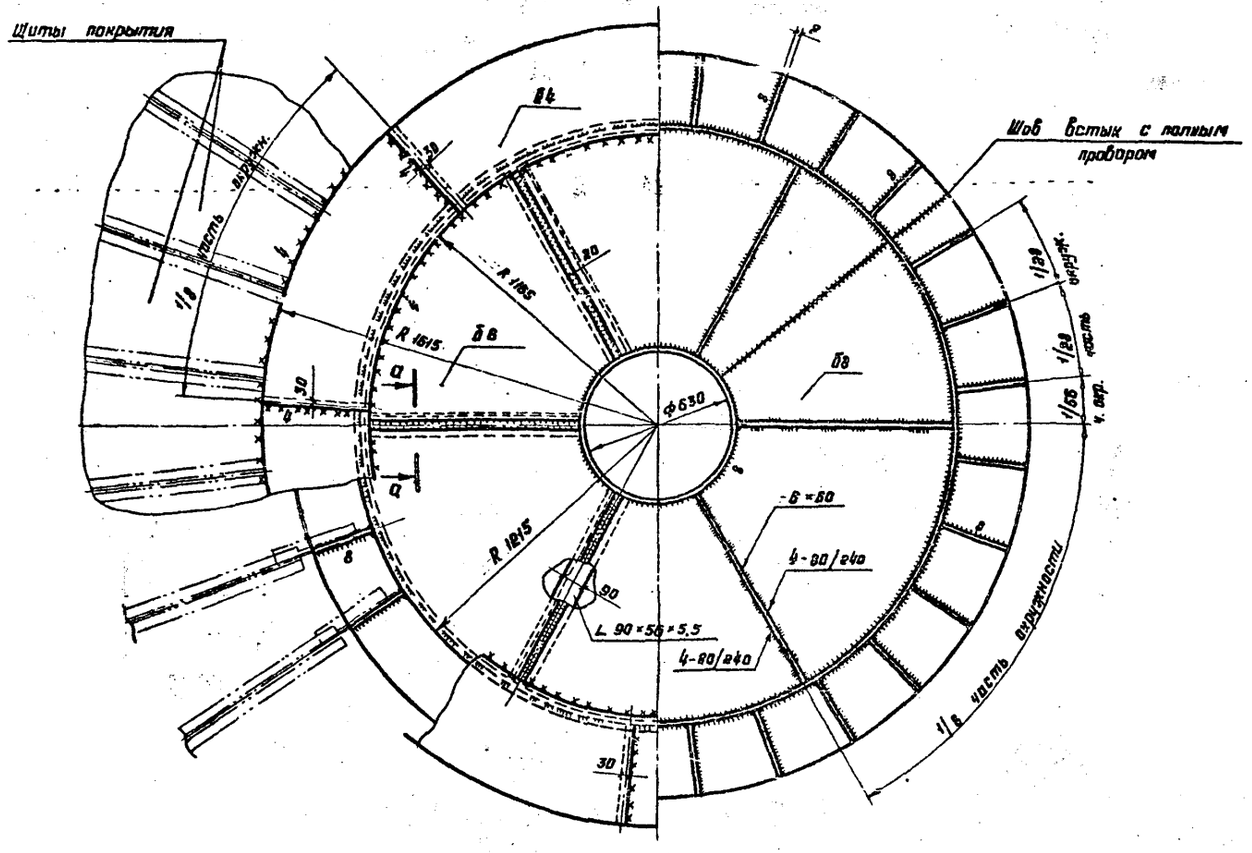
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

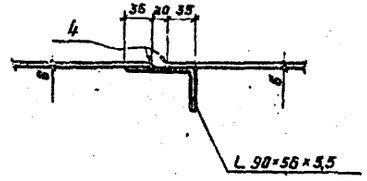


1-1





А-А



1. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3. Масса центрального кольца 1130 кг.

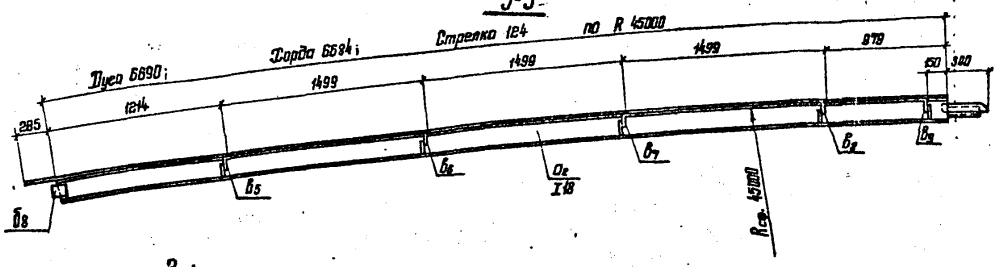
Привязан	Норманюк	Богословский		ТП 704-1-170.84		
	Директор	Кузнецов				
	Гл. инж.	Парфенов				
	Нач. отд.	Тамлина		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Стадия Р	Лист 15 / Листов
	Гл. конструктор	Максимец				
	Гл. инж. пр.	Змыгородский				
	Рук. брига	Богословский		Покрытие. Центральное кольцо.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мелькинова	
Инв. №	Проверил	Башинская				
	Исполнил	Петухова				

Альбом I

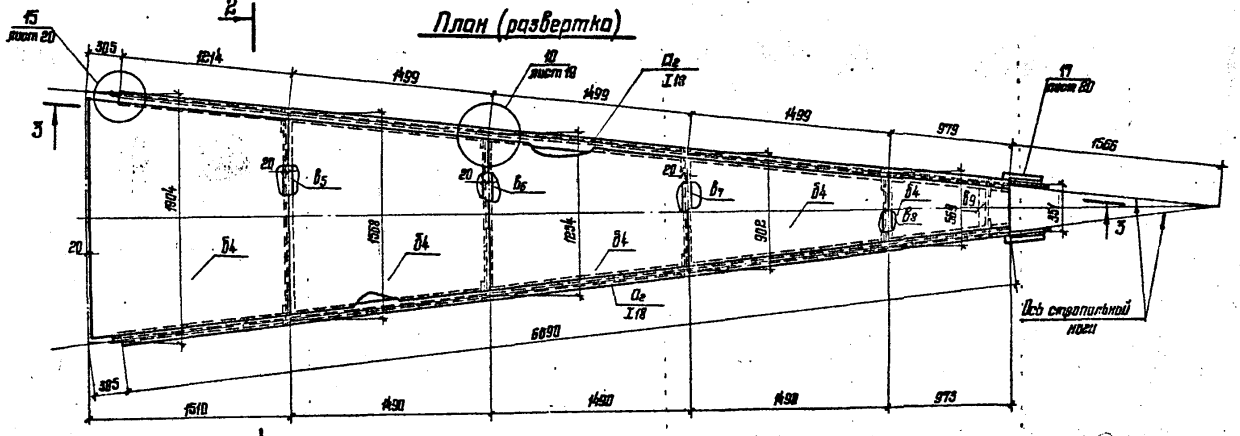
Типовой проект 704-1-170.84

Начальный щит 2

3-3

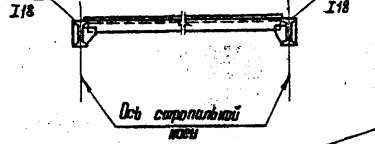


План (развертка)

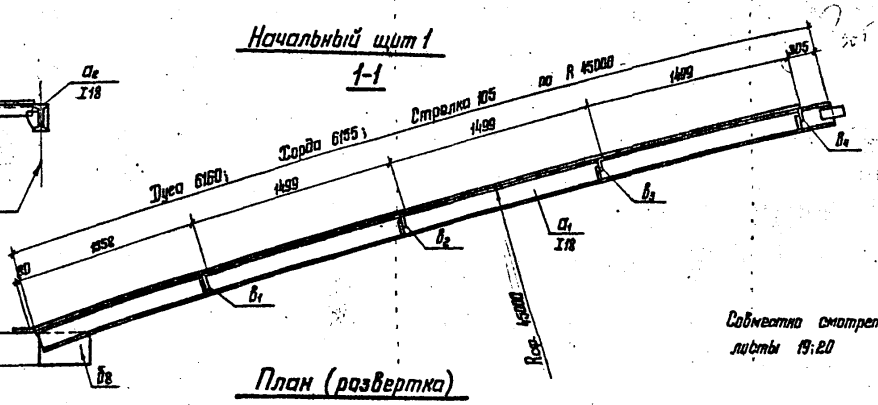


Начальный щит 1

2-2

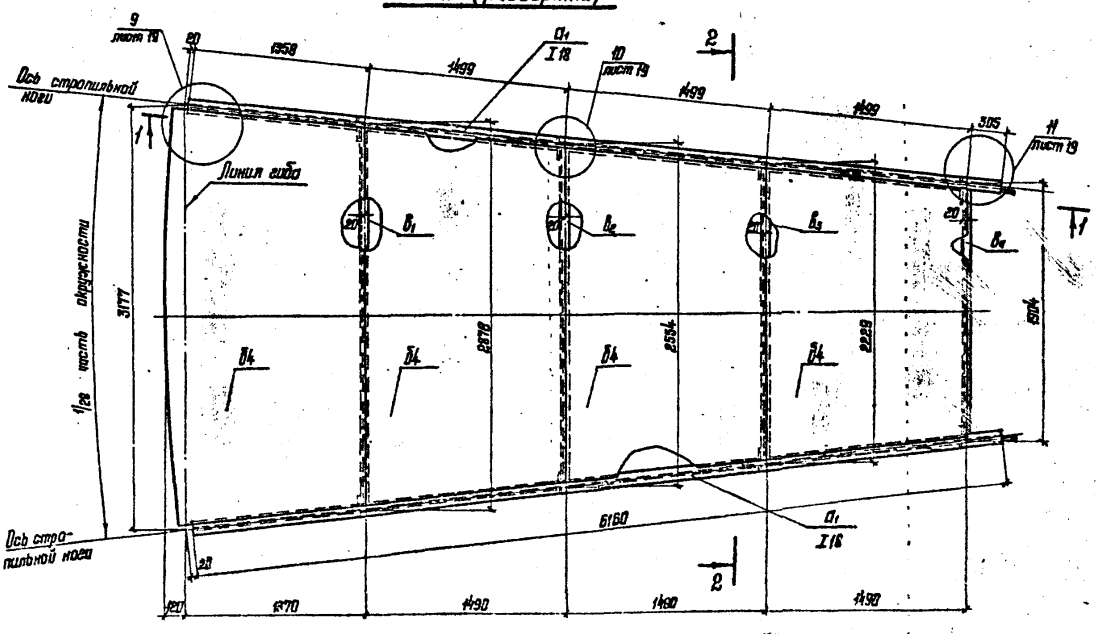


1-1



Совместно смотреть листы 19;20

План (развертка)



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Малинин				ТП 704-1-170.84	
Пров.		Трусов					
Гл.спец.		Максимов					
Нач.отд.		Трусов					
Гл.инж.пр.		Ольшевская					
Нач.пр.		Безобразова					
Пров.		Бычковская					
Контр.		Сорокина					
Утв. гл.инж.		Ольшевская					

Прикреплен:

Инв. №

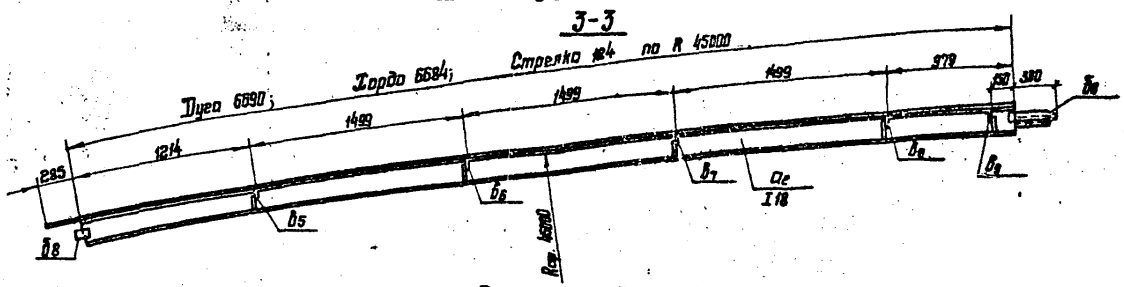
Рекламный стропильный деревянный цилиндрический для кровли из керамической черепицы емкостью 1000 шт.

Стадия: Р | Лист: | Листов: 16

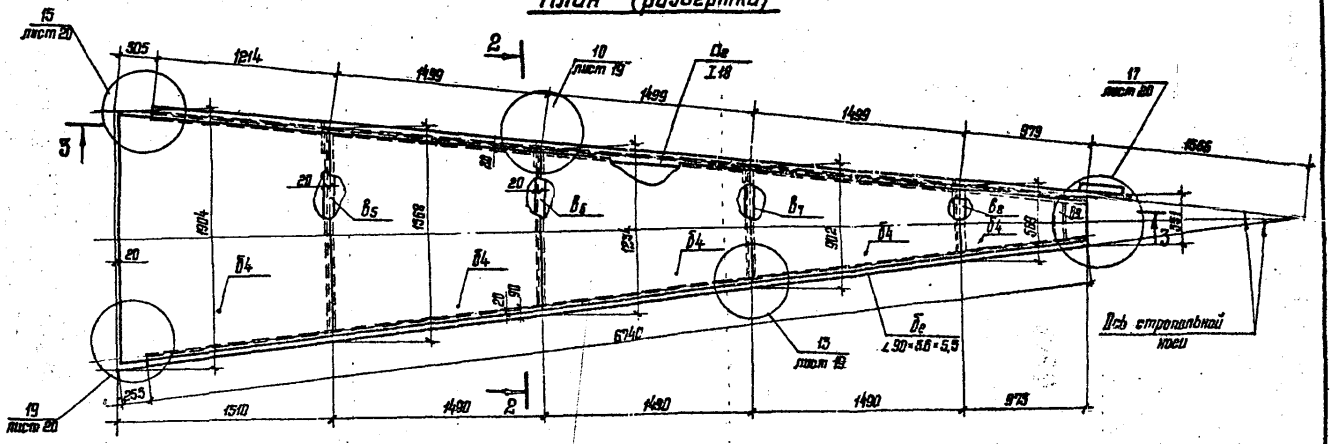
Покрытие. Начальные щиты 1 и 2

ЦНИИЭП инженерного оборудования им. Мезлина

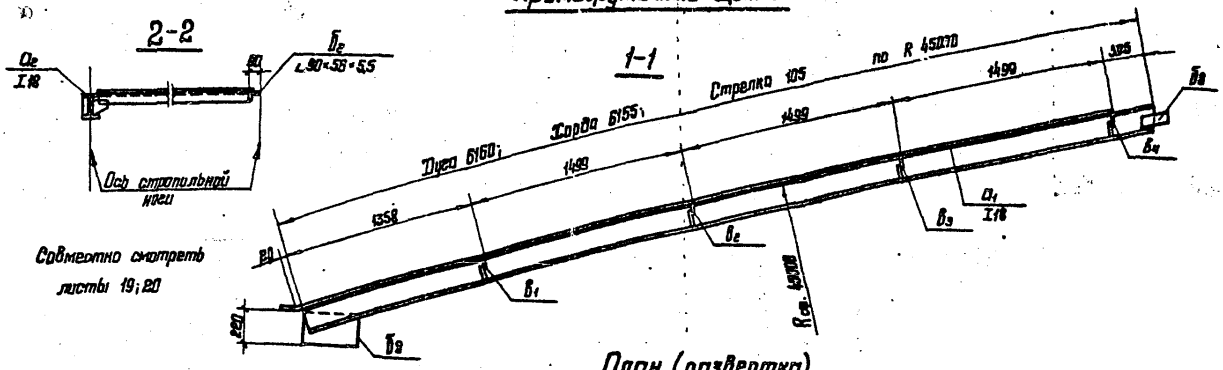
Промежуточный щит 4



План (развертка)

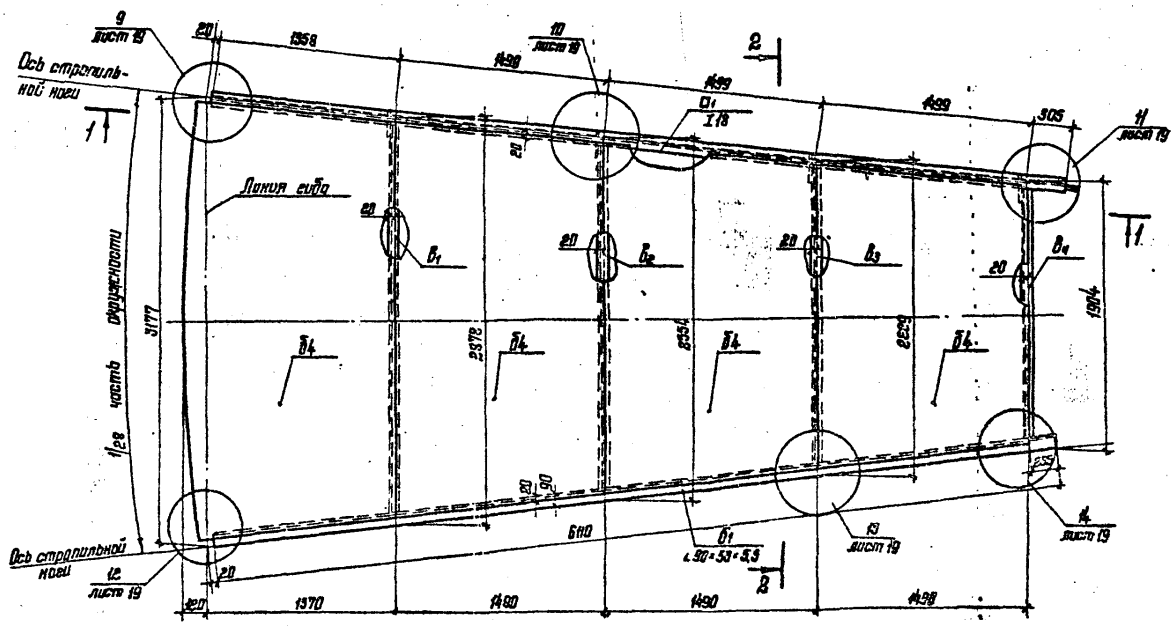


Промежуточный щит 5



Совместно смотреть листы 19; 20

План (развертка)



Инженер	Кузьмин				
Гл. инж. пр.	Дубровин				
Нач. отд.	Лопатина				
Гл. конструктор	Новикова				
Гл. инж. пр.	Ушакевич				
Ст. инженер	Виноградова				
Инженер	Сергеев				
Инженер	Сергеева				
Инженер	Сергеева				
Инженер	Ковалева				
Инженер	Ковалева				

Изменения:

Инв. №

ТП 704-1-170.84

Разработка стропильного фермы трапецеидальной для крыши и подсобного помещения. Пролет 18,0 м.

Полубалка.

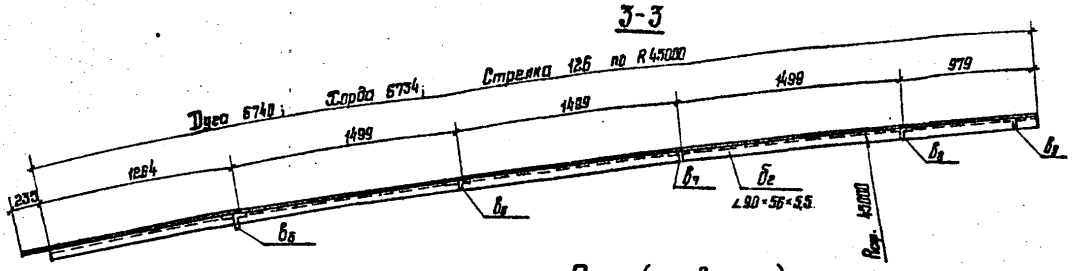
Рабочие чертежи. Лист 3, 4.

Стадия Р | Лист 17 | Листов 25

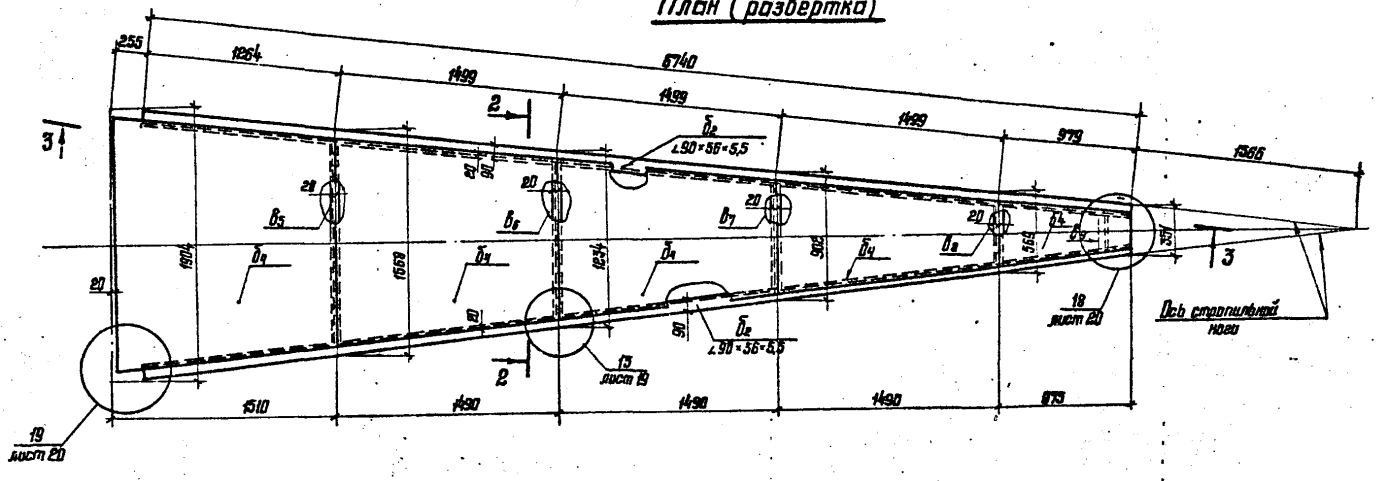
ЦНИИпромзданий им. Мезинова

Замыкающий щит 6

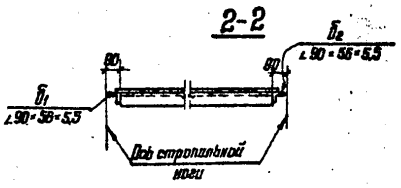
3-3



План (развертка)

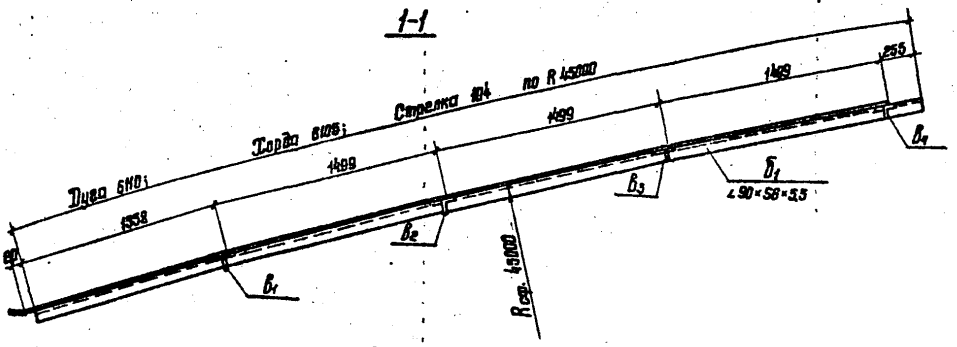


2-2

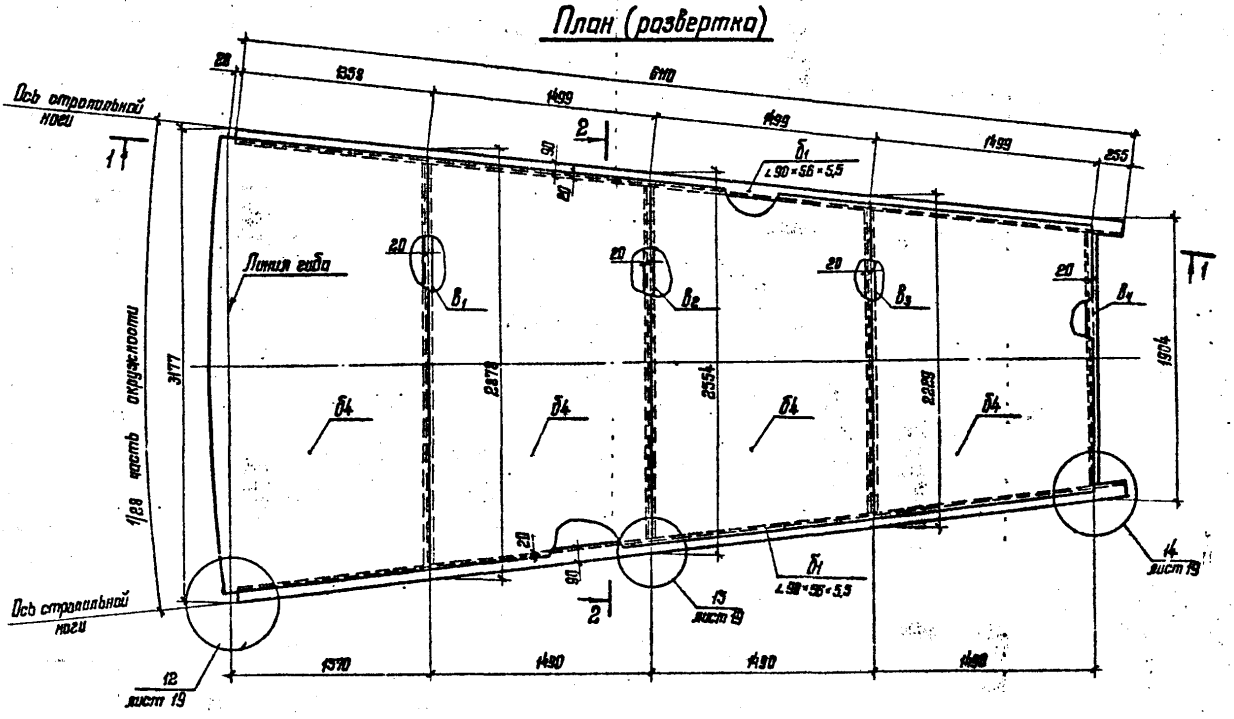


Замыкающий щит 5

1-1



План (развертка)



Совместно смотреть листы 15÷20

Инв. №			
Подпись и дата			
Взам. инв. №			
Главный инж. пр.	Кузнецов		
Нач. отд.	Порохной		
Гл. конструктор	Полетаев		
Гл. инж. пр.	Монсинец		
Рук. бюро	Мушкатов		
Нормоконтроль	Гостелорова		
Проверил	Денисова		
Исполнил	Прудникер		

Привязан:

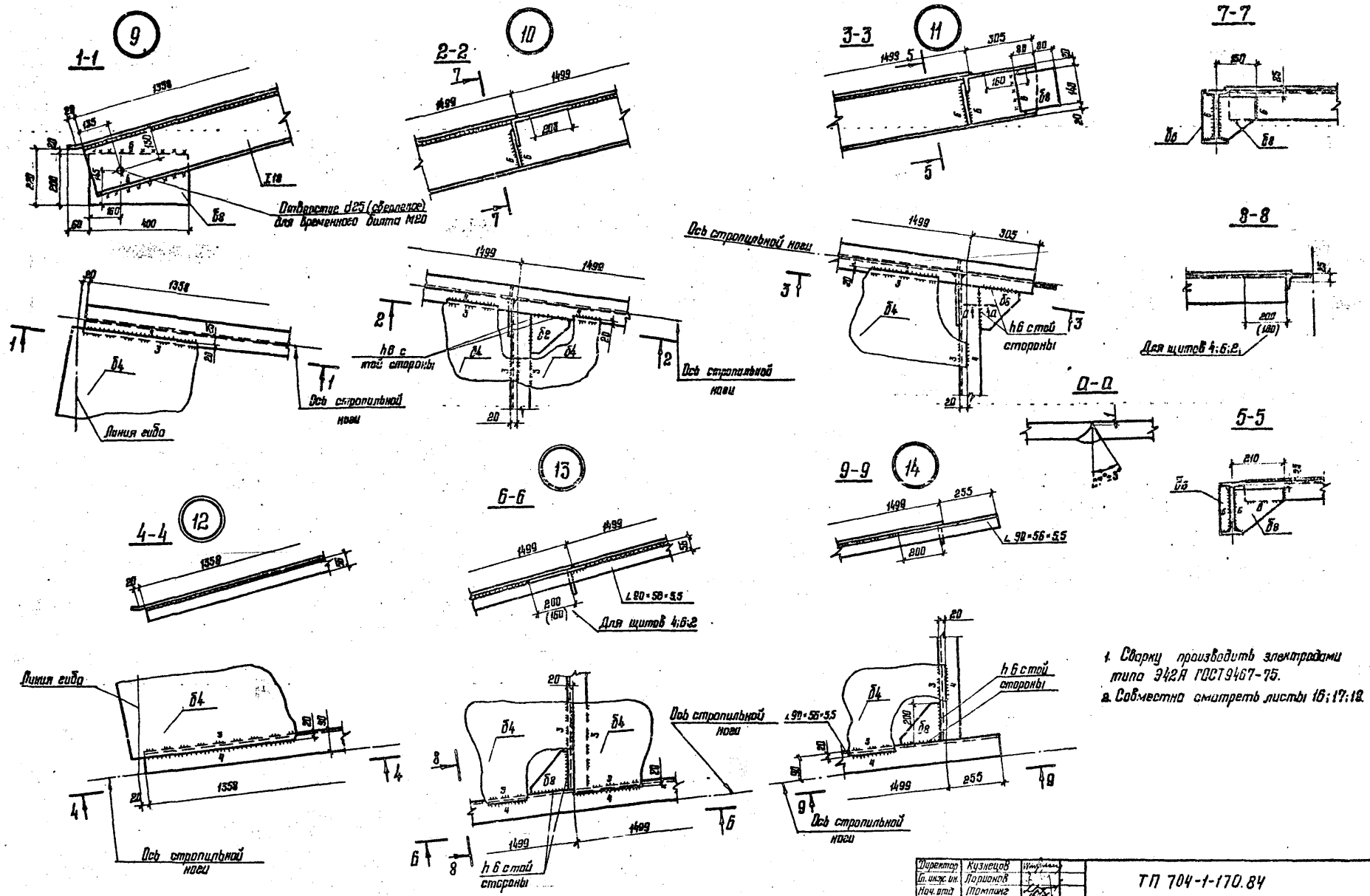
ТП 704-1-170.84

Разработка стропильной вертикальной кружальчатой для несгр. и напряженно-деформируемых конструкций пролетом 18,00 м

Покрытие. Замыкающие щиты 5 и 6.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЦНИИПРОМЗЕРНОПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Кржижановского



1. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
2. Совместно смотреть листы 16; 17; 18.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томпинг		
Гл. констр.	Мохситец		
Гл. инж. пр.	Кошегурдяков		
Рук. груп.	Богородская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³
Нормоконт.	Благовещенская		Покрытие. Узлы щитов.
Проверил	Вощинская		
Исполнил	Привалкер		

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Мельникова

Привязан:

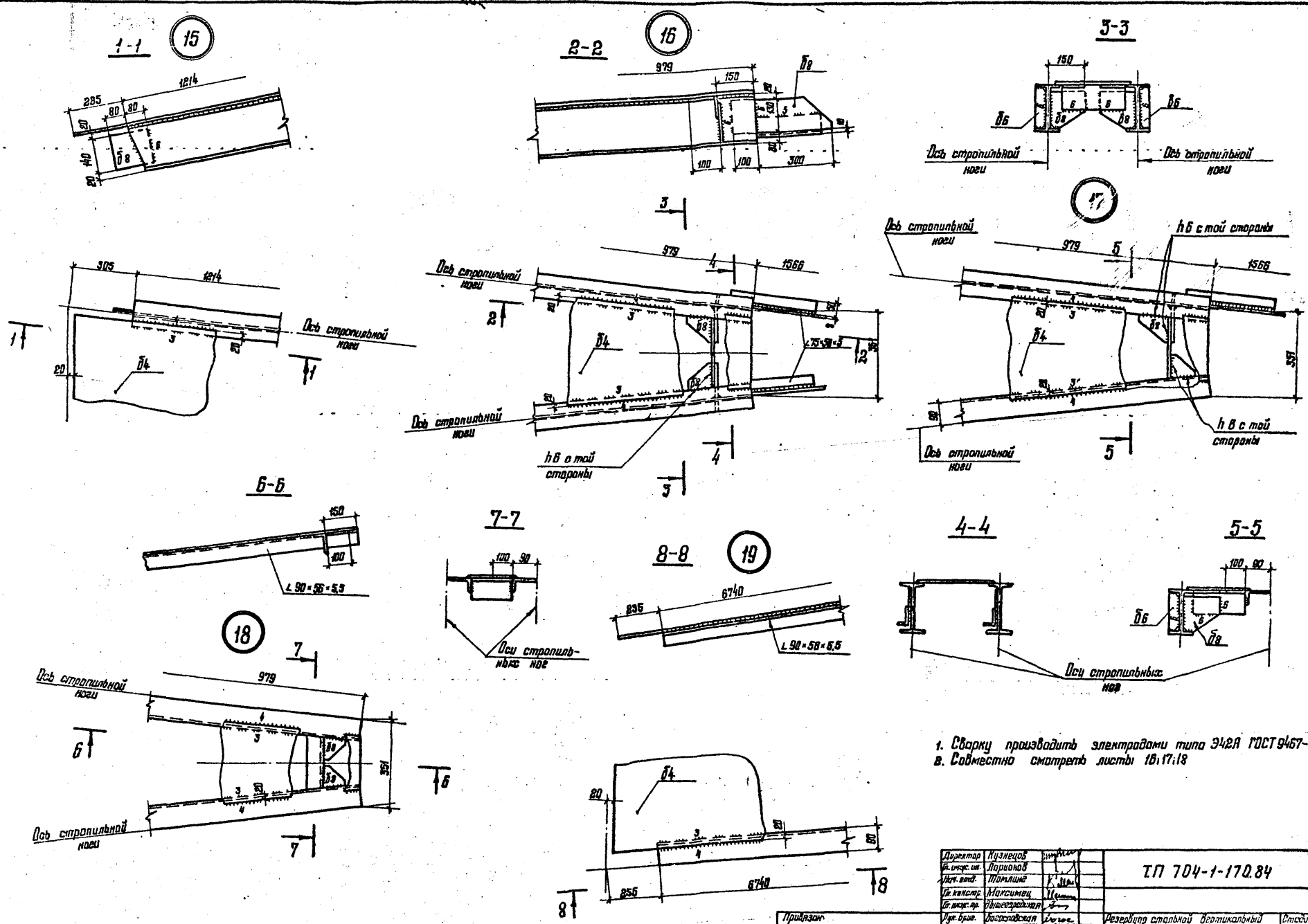
Инв. №

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84



1. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
2. Совместно смотреть листы 16, 17, 18

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84			
Гл. инж. пр.	Лорвонов					
Нач. отд.	Тамлина					
Гл. конструктор	Максимец					
Гл. инж. пр.	Вышегородская					
Рук. брига.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрической для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Стадия	Лист	Листов
Нормоконт.	Богословская			Р	20	
Проверил	Пищинская		Покрытие. Узлы щитов.	ЦИПРОСЕЛЬСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Исполнил	Витер					

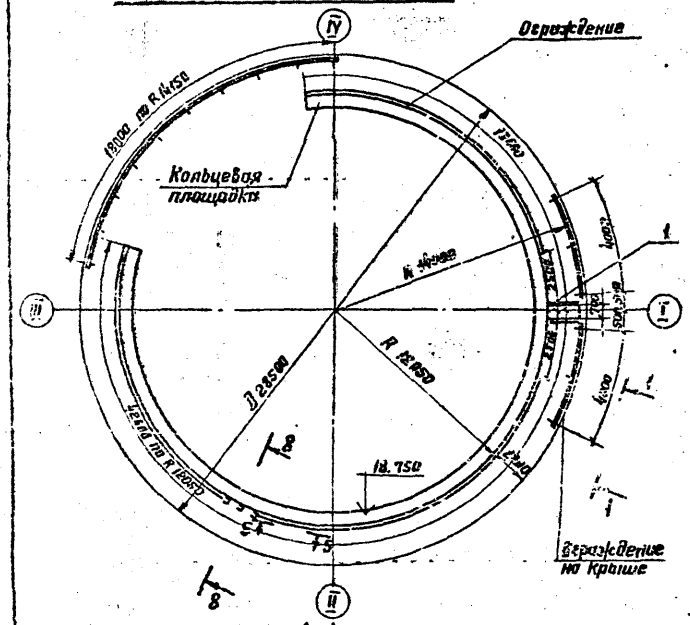
Привязан

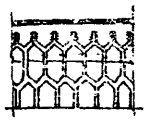
Инв. №

Подпись и дата

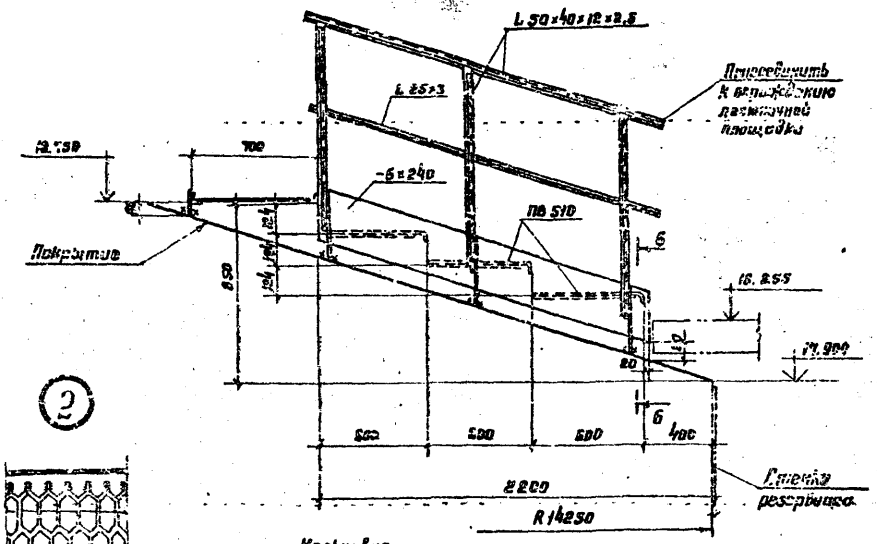
Взам. инв. №

План площадок и ограждения.

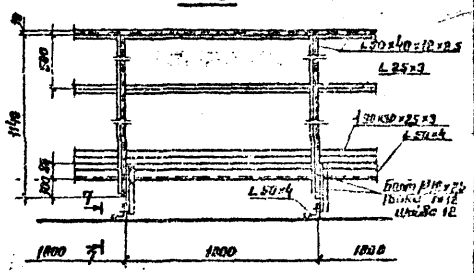




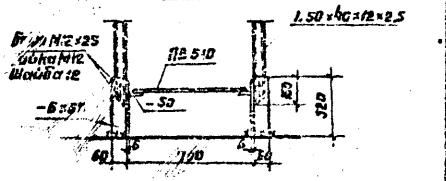
4-4



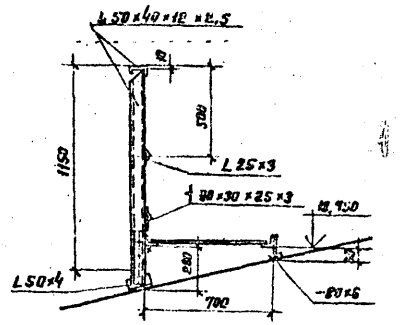
5-5



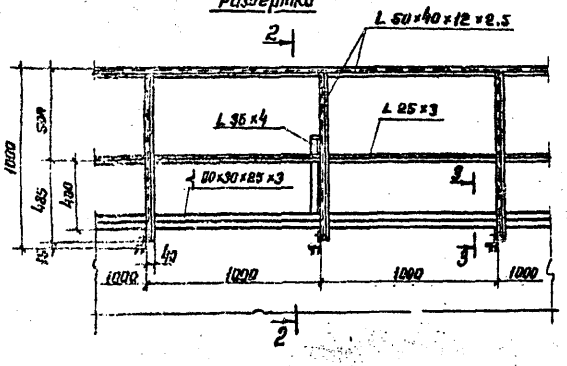
6-6

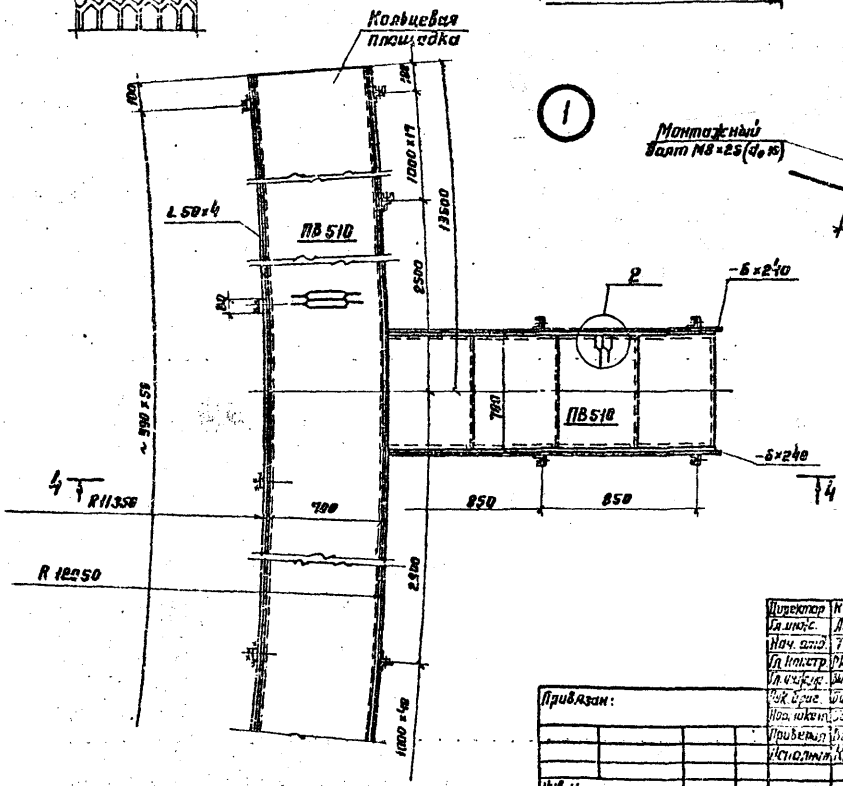


8-8

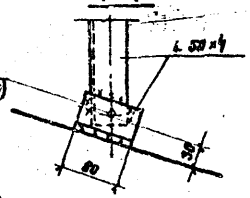


1-1
Развертка

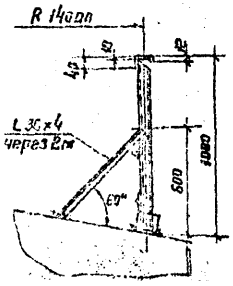




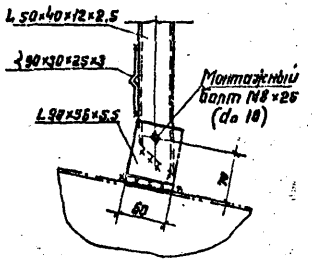
7-7



2-2



3-3



1. Масса площадок – 2,56 т
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Присоединение ограждения переходной площадки к ограждению лестничной и кольцевой площадок производить по месту.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузьцов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Миронов		
Нач. отд.	Тонких		
Гл. конструктор	Пономарев		
Гл. инж. пр.	Шилоносовский		
Рук. груп.	Шилоносовский		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Нач. сектора	Шилоносовский		Стадия: Р; Лист: 21; Листов:
Проверил	Волынская		Площадки и ограждение на крыше.
Исполнил	Кралькая		Ленинградское отделение ЦНИИПромстальконструкция им. Мельникова

Альбом I

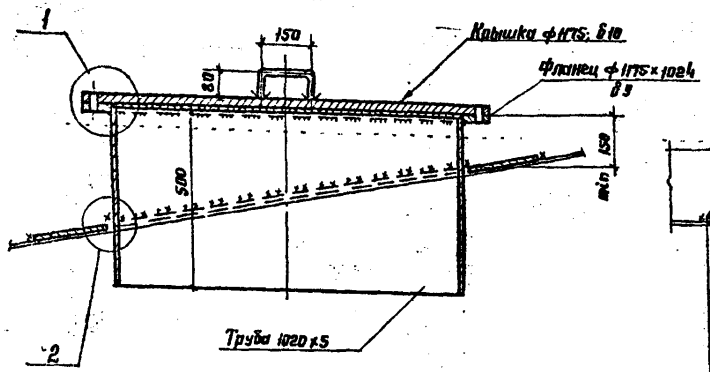
Типовой проект 704-1-170.84

Альбом I

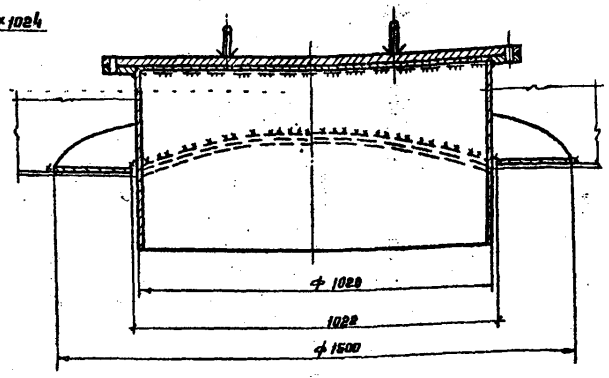
Типовой проект 704-1-170.84

Люк монтажный Ду 1000 на крыше

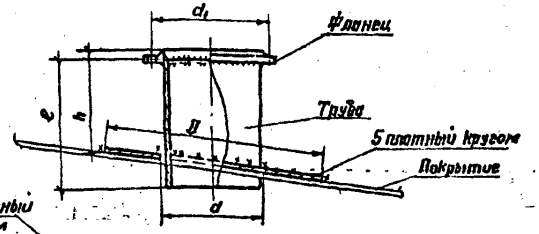
1-1

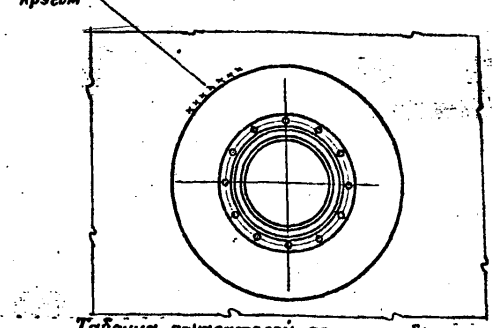


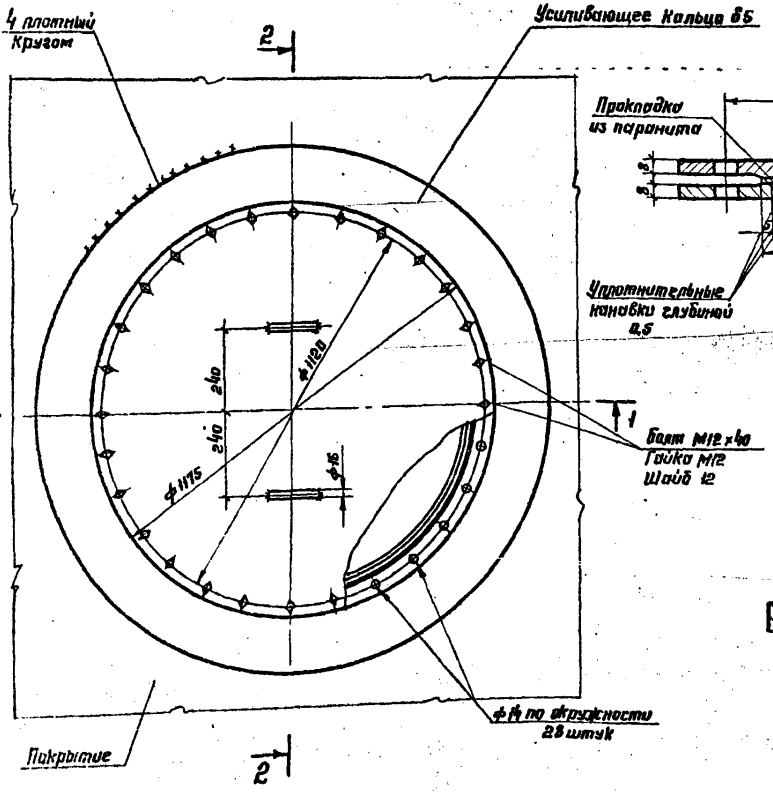
2-2



Патрубки на крыше для установки оборудования







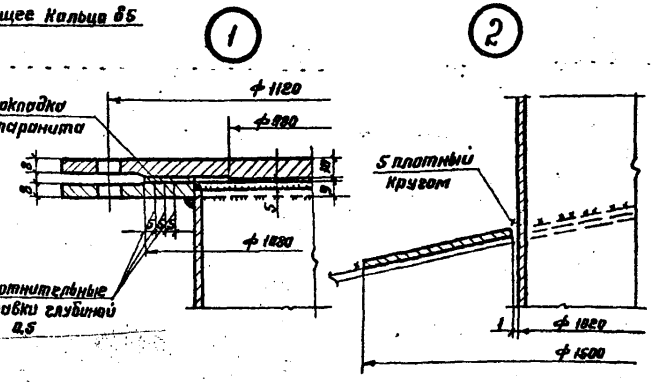
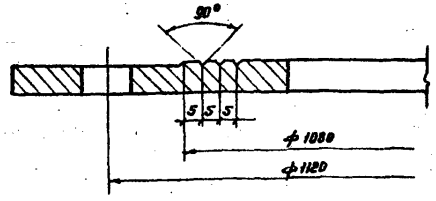


Таблица показателей по патрубкам

Ду патрубка	Фланец Ду 25	Труба условное обознач.	Труба C мм	Труба h мм	Усиливающее кольцо B мм	Усиливающее кольцо d мм	d1 мм	Масса патрубка кг.	Масса усиливающего кольца кг.
150	150	159×6	300	220	550	163	225	11	9
250	250	273×7	320	—"—	650	277	335	22	11
350	350	377×5	360	—"—	750	381	445	27	13
500	500	530×7	380	—"—	960	534	600	51	19

1. Масса монтажного люка 210 кг., масса патрубков указана в таблице.
2. Материал усиливающих колец принимать соответственно материалу листов настила покрытия.
3. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.

Уплотнительные канавки



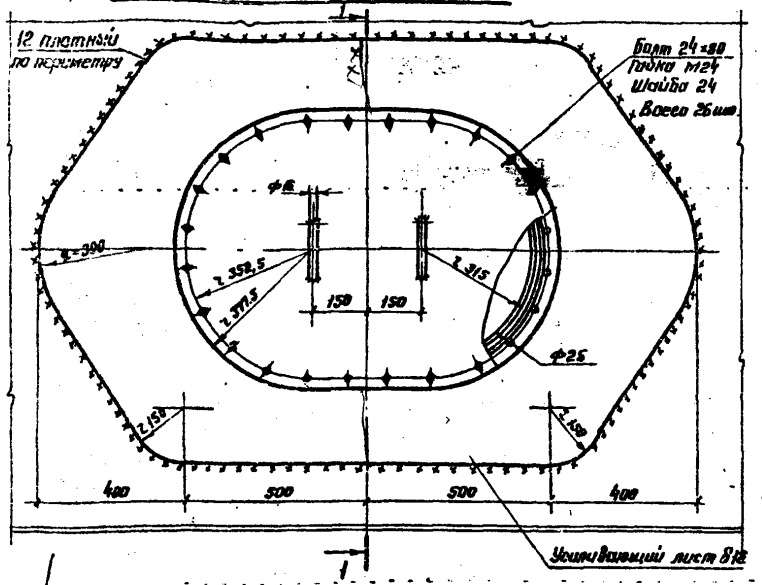
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тотмин		
Гл. констр.	Макеитец		
Гл. инж. пр.	Виногородский		
Рук. брига	Богословский		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³ — Стадия Р, Лист 22, Листов
Чертежник	Богословская		
Проверил	Волынская		Люк монтажный и патрубки на крыше.
Исполнил	Сафронова		ЦНИИПромстальконструкция им. Мельникова

Привязан:

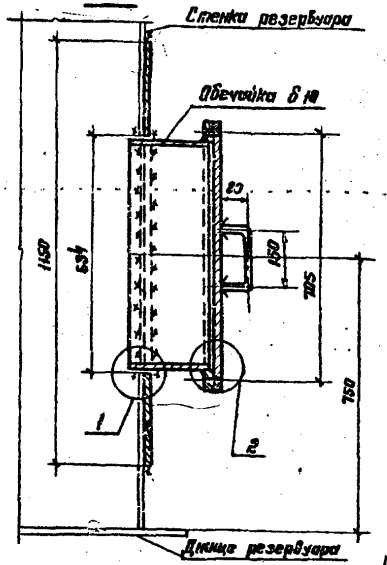
Инв. №

Подпись и дата | Взам. инв. №

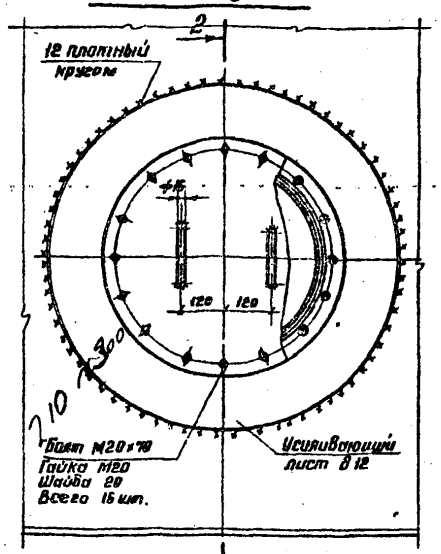
Люк-лаз овальный 600×900



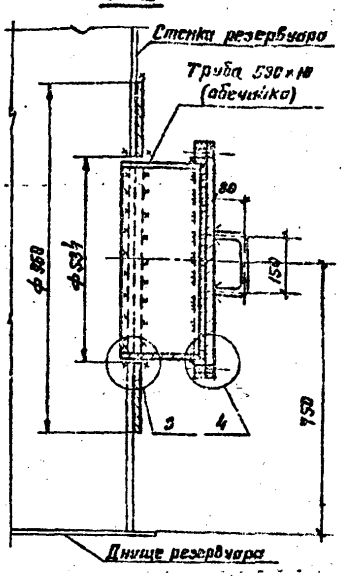
1-1

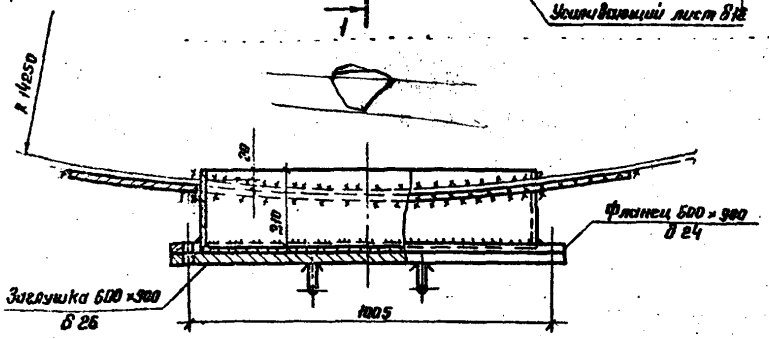


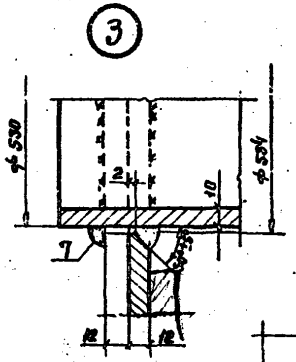
Люк-лаз Ду 500

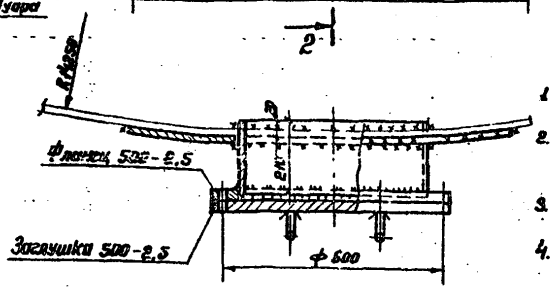


2-2

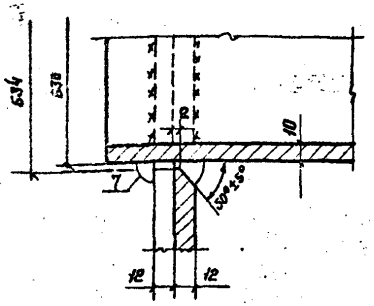


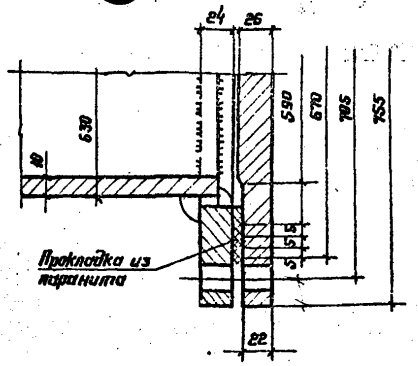


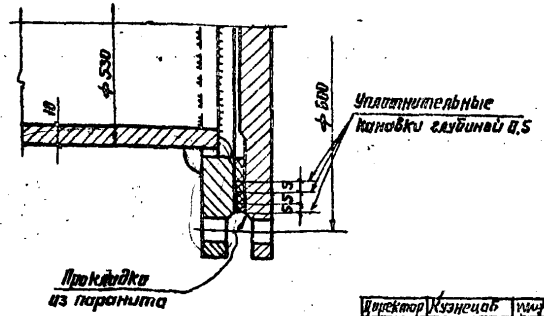




1. Масса люка-лаза Ду 500 – 156 кг. Масса люка-лаза овального – 365 кг.
2. Материал усиливающего листа и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки.
3. Обечайку вписывается изготавливать из листа.
4. Усиливающий лист приварить к стенке резервуара после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75 и Э50А.
6. Количество и расположение люков-лазов уточнить по альбомам оборудования.







Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Порошов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. конструктор	Максимец		
Гл. инж. пр.	Высгородская		
Инж. I кат.	Огоновская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³ — Стадия Р, Лист 23, Листов
Нормоконтр.	Богоявленская		
Проверил	Бащинская		
Исполнил	Грабинзер		Люки-лазы в I поясе стенки. — ЦНИИЭПсельстрой им. Мельникова

Привязан:

Инв. №

Альбом I

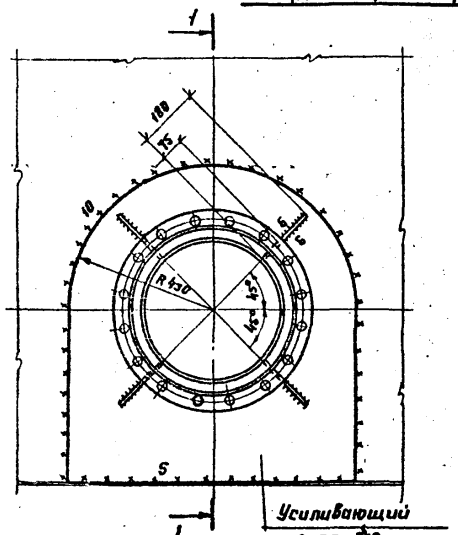
Типовой проект 704-1-170.84

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

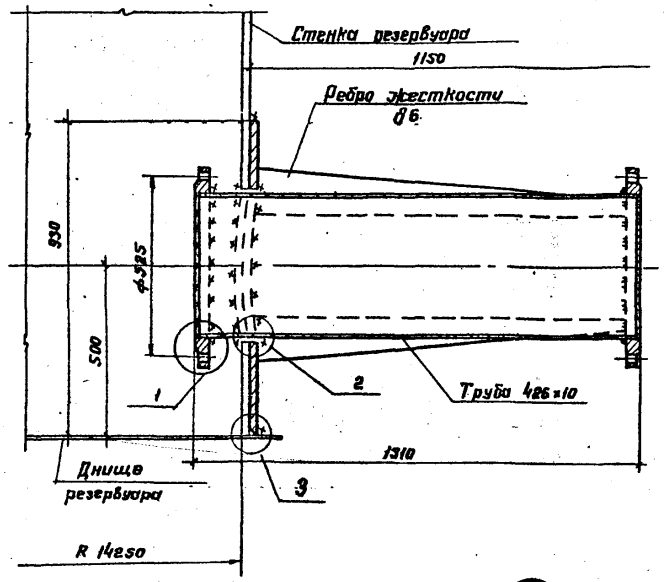
Альбом I

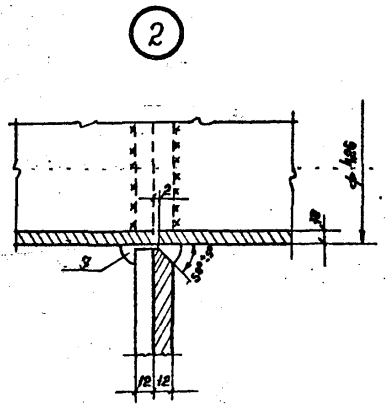
Типовой проект 704-1-170.84

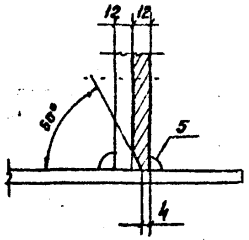
Патрубок приема-раздаточный Ду 400



1-1

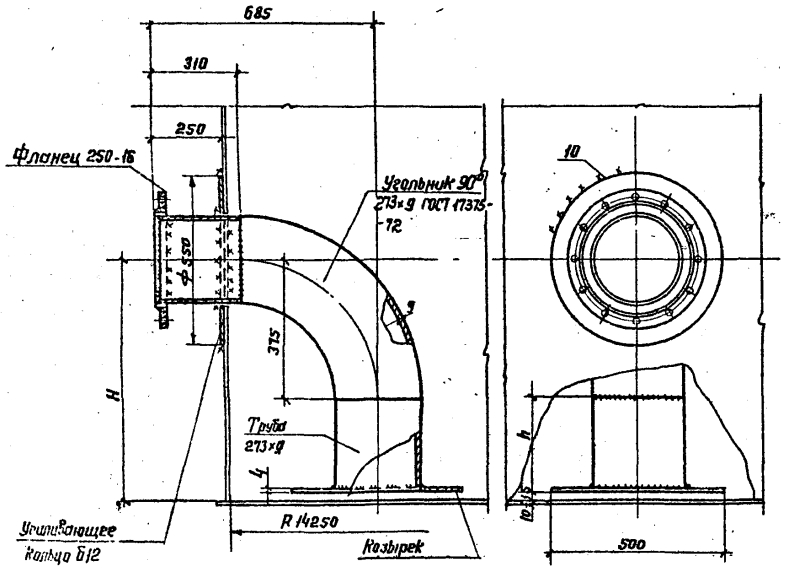






1. Масса ППРДу 400 - 270 кг
2. Масса зачистного патрубка указана в табл. 1
3. Усиливающие листы приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
4. Материал усиливающих листов принимать по материалу первого пояса стенки.
5. Сборку производить электродами типа Э46А ГОСТ 9467-75 и Э50А.

Патрубок для зачистки Ду 250



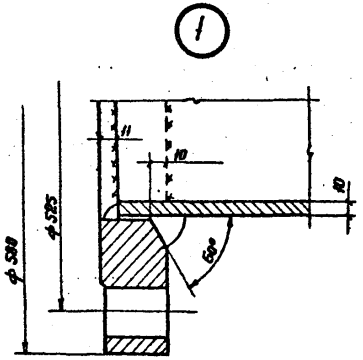


Таблица 1

Ду приема-раздаточного патрубка	H	h	Масса патрубка зачистки кг	Примечан.
400	500	415	75	
600	700	315	84	

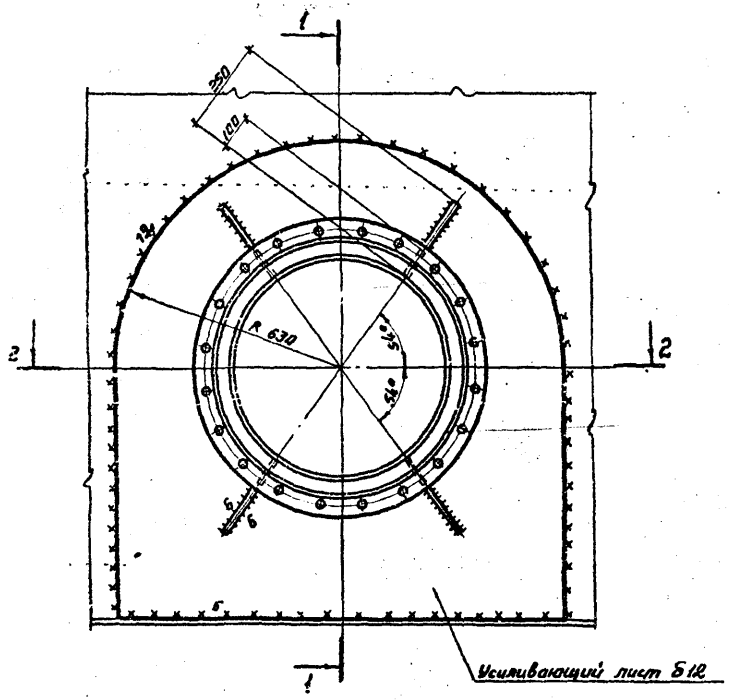
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Поршнев		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. Констр.	Мукеинец		
Гл. инж. пр.	Вытегорский		
Рук. груп.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Норм. контр.	Богословская		
Проверил	Вищицкая		Патрубок приема-раздаточный Ду 400 и патрубок для зачистки.
Исполнил	Сафонова		

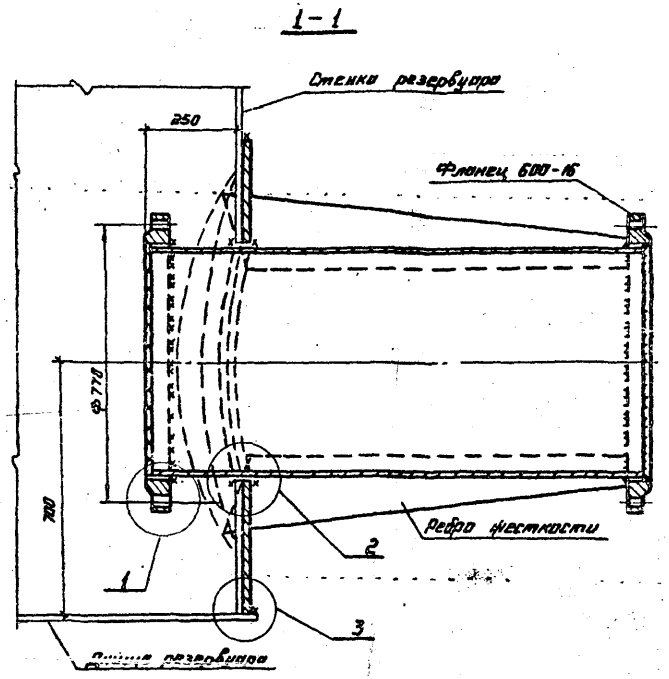
Привязан:

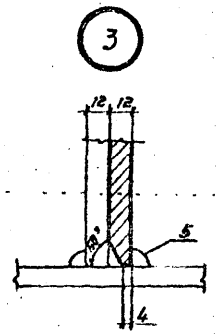
Инв. №

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

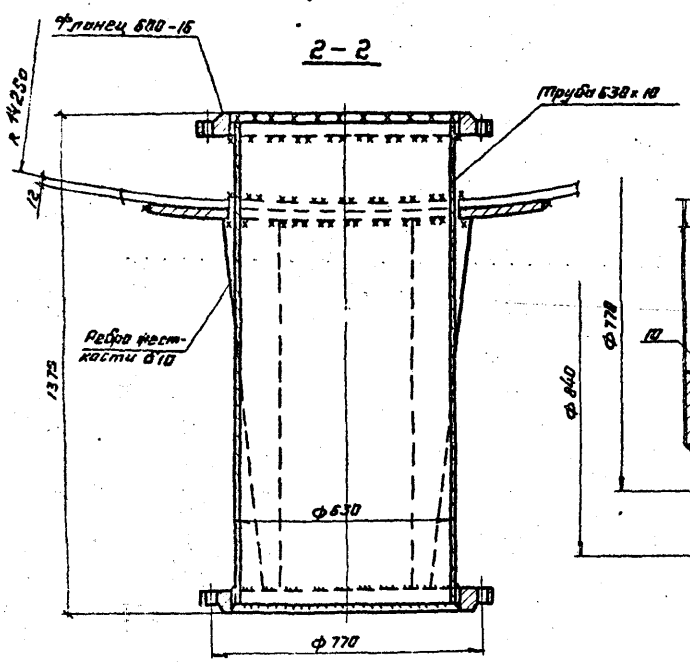
ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

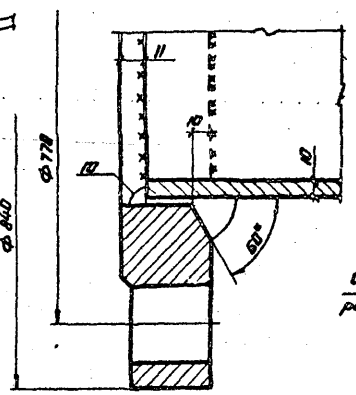


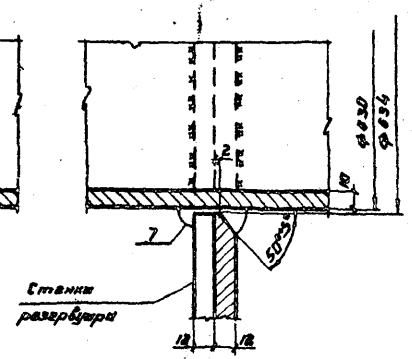




1. Масса патрубка - 535 кг.
2. Усиливающий лист приварить к стенке резервуара и трубе после привварки трубы к стенке и проверке шва на плотность.
3. Материал усиливающего листа и трубы принимать по материалу первого пояса стенки.
4. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.







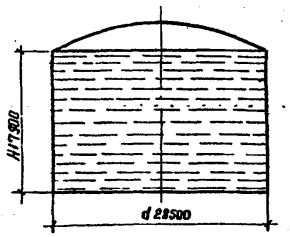
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84	
Гл. инж.	Лорванов			
Нач. отд.	Этлин г.			
Гл. констр.	Нагинец			
Гл. инж. пр.	Виногородская			
Бригадир	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³.	Стадия Р, Лист 25, Листов
Н. контр.	Богословская			
Проверил	Ванчинская			
Исполнил	Сергомова		Патрубок приемо-раздаточный Ду 600.	ГПИ Промстальконструкция им. Мельникова

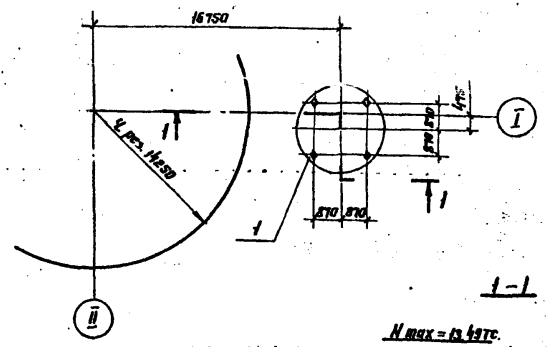
Привязан:

Инв. №:

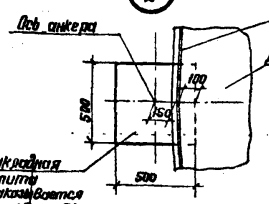
Альбом I

Типовой проект 704-1-170.84

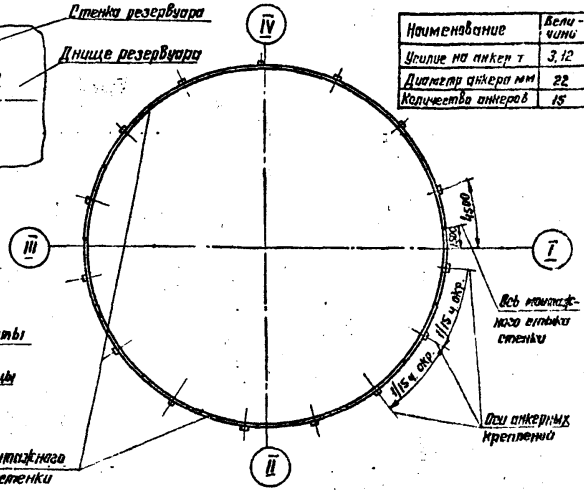




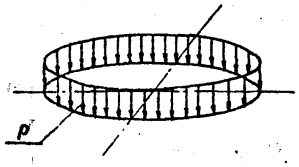
Анкерное крепление стенки резервуара.



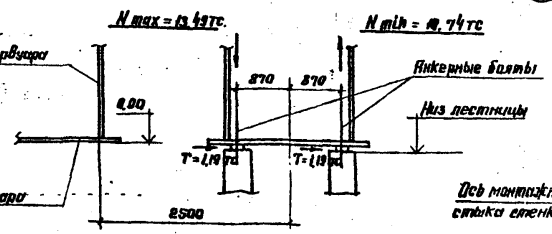
Наименование	Величина
Усилие на анкер т	3,12
Диаметр анкера мм	22
Количество анкеров	15



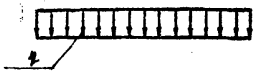
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара в тс/м



Вес конструкций + + Вес снега + Вакуум = P = 4,34



Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища резервуара в тс/м²

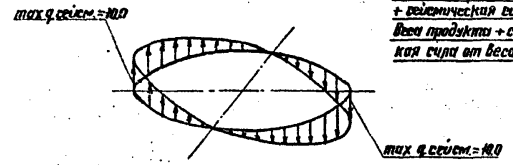


Гидростатическое давление + + Вес днища + избыточное давление = q

q_1 = 1639

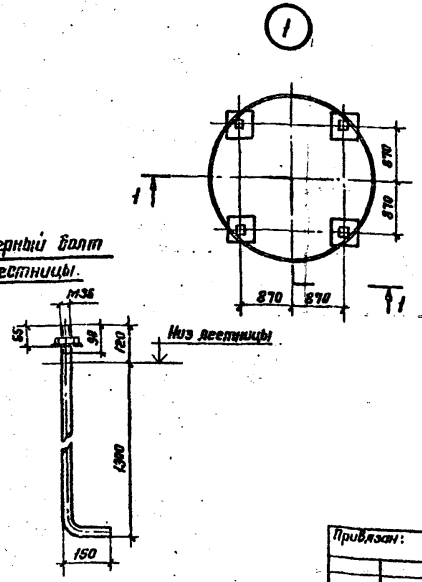
q_2 = 1728

Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах в тс/м



Сейсмическая сила от веса конструкции резервуара + + сейсмическая сила от веса продукта + сейсмическая сила от веса снега

Анкерный болт лестницы.



1. Анкерное крепление стенки производится при строительстве резервуара в районе со скоростным напором ветра 1.00 кПа и хранении продукта под давлением 2.00 кПа.
2. Расположение анкеров в плане должно уточняться организацией, привязывающей проект к конкретным условиям, с учетом размещения оборудования и вертикальных швов стенки.
3. Заделку плит для анкерных креплений см. в альбоме III.
4. Воздействие ветровой нагрузки на резервуар при определении нагрузок на основание не учитывается т.к. разгружающее действие отсоса больше нагружающего действия ветрового момента.
5. Гидростатическое давление определено дважды: при полном заливе резервуара продуктом q_1 и при испытании его водой q_2 = 0,95.
6. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку: распределенную на площади 0,5 х 12 м силу 60 тс, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м² силу 60 тс, приложенную в любом месте по контуру основания.
7. Фундаменты под лестницу показаны условно.
8. Анкерные болты лестницы заказываются в альбоме III.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Порошев		
Нач. отд.	Томлинс		
Гл. Констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Виноградская		
Рук. груп.	Богословская		
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Привинцер		

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова