

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-172.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 30 000 м³
АЛЬБОМ I
СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ II КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОНТОНА
АЛЬБОМ III ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ КРЕПЕЖНЫЕ ЧЗЛЫ
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 40:2-И-59/74 "СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ
ПЕНЫ ГВПС-2000, ГВПС-600, ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ" АЛЬБОМЫ I, IV, V (РАСПРОСТРАНЯЕТ
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТИ)

РАЗРАБОТАН:

Ордена Трудового Красного Знамени - Альбомы I, II
ИНСТИТУТОМ

ЦНИИПроектСтальКонструкция

ИНСТИТУТОМ

Южгипронефтепровод - Альбомы III, IV, V, VIII, IX, X

ИНСТИТУТОМ

Гипронефтеспецмонтаж - Альбомы VI, VII

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА

Г. С. Сидоров

КУЗНЕЦОВ В В

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

М. М. Мамин

МАКСИМЕЦ В А

Рабочие чертежи

Утверждены и введены в действие Миннефтепромом

Протокол от 23.05.83г.

					Резервуар

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

Альбом I

Лист	Наименование	Примечание
Ш.1а	Общие данные	
21-22	Техническая спецификация металла	
31-34	Ведомость потребности металлоконструкций по профилям	
4	Общий вид Фасада с планом	
5	Общий вид Разреза и таблица показателей расхода стали	
6	Листы План и разрезы	
7	Листы Узлы и разрезы	
8	Стенка резервуара	
9	Опорное кольцо	
10	Промежуточные кольца жесткости	
11	Покрытие План сварочного покрытия	
12	Покрытие План монтажных узлов	
13	Покрытие Геометрическая схема щитов	
14	Покрытие Разрезы к геометрической схеме	
15	Покрытие Таблица сечений и расчетных усилий элементов	
16	Покрытие Схемы укрупненных щитов	
17	Покрытие Монтажные узлы щитов	
18	Покрытие Центральное кольцо	
19	Покрытие Щит 1	
20	Покрытие щит 2	
21	Покрытие щит 3	
22	Покрытие щит 4	
23	Покрытие щит 5	
24	Покрытие щит 6	
25	Покрытие Узлы щитов	
26	Покрытие Узлы щитов	
27	Покрытие Узлы щитов	
28	Покрытие Узлы щитов	
29	Очертание и площадка на крыше	
30	Площадки на крыше. Разрезы	
31	Люк-лаззы в Т поясе стенки	
32	Люк монтажный и патрубки на крыше	
33	Патрубки Частично-раздаточный Ду 600 и для зачистки	
34	Патрубок приемно-раздаточный Ду 700	
35	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов	
36	Патрубок приемно-раздаточный Ду 700 (для выв. Ридита с Клепушкой)	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовая документация на строительные конструкции	Наружные лестницы для стальных резервуаров	Листы
Серия КЗ-03-4	Стационарная установка генераторов высокократной пены	Распространен ЦД 777 г. Москва Альбом I и II (распространен в г. Казань)
Типовой проект 406-11-59/74	Стационарная установка вертикальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов	схем фронтальных и плановых

- Плотность продукта:
 - при расчете на прочность - 0.9 Т/м^3
 - при расчете пантона на плавучесть - 0.7 Т/м^3
 - при испытании - 1.0 Т/м^3 (вода)
- Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве обваренное:
 - 2.00 кПа (200 мм вод.ст.)
 - 2.30 кПа (230 мм)
- Вакуум обваренный:
 - 0.25 кПа (25 мм)
 - 0.40 кПа (40 мм)
- Тепловая изоляция на стенке: - 0.30 кПа (30 кгс/м^2)
- Вес снегового покрова: 1.00; 1.50; 2.00 кПа ($100; 150; 200 \text{ кгс/м}^2$)
- Скоростной напор ветра - 0.45; 1.00 кПа ($45; 100 \text{ кгс/м}^2$)
- Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°C и выше
- Максимальная температура продукта - плюс 90°C
- Сейсмичность района строительства - 6 и 9 баллов
- Диаметр резервуара - 45.6 м
- Высота стенки резервуара - 17.9 м
- Площадь зеркала продукта - 1632 м^2
- Площадь застройки (по диаметру окружности) - 1654 м^2
- Максимальная высота налива в резервуаре без пантона - 17.25 м (всеймическая радиация 11.25 м)
- в резервуаре с пантоном - 16.70 м (до низа пантона)
- Плезная емкость резервуара:
 - без пантона - 28150 м^3
 - с пантоном - 27850 м^3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические резервуара	Альбом I
КМ	" " " пантона	Альбом II

Общие указания:

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 30000 м³ для нефти и нефтепродуктов выполнен по плану типового проектирования 1981-1982 гг. (раздел VII пункт VII.2.3) на стадии рабочей документации на основании задания утвержденного Миннефтепромом, согласно ванного Госстроя СССР.

Альбом I - проектные конструкции металлического резервуара.

Альбом II - конструкции металлические пантона

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

Примечания:

- Резервуар с пантоном не предназначен для эксплуатации его под избыточным давлением;
- При расчете на прочность принимается полный залив резервуара продуктом;
- Максимальная высота налива в резервуаре без пантона определяется высотой врезки ГВС в резервуаре с пантоном - верхним положением пантона;
- Скоростной напор ветра 1.00 кПа (100 кгс/м^2) учитывается только при весе снегового покрова 1.00 кПа (100 кгс/м^2).

Типовой проект 704-1-172.84

Итого листов 30

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

Главный инженер проекта *М.И. Макамуца* в.я.

Выполнено	Проверено	Дата	Исполнитель	Проверитель	Дата	Исполнитель	Проверитель	Дата	Исполнитель	Проверитель	Дата
Г.И.И.	В.И.И.	10.08.84	И.И.И.	И.И.И.	10.08.84	И.И.И.	И.И.И.	10.08.84	И.И.И.	И.И.И.	10.08.84
Т.П. 704-1-172.84											
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³						Страницы		Листов			
Общие данные (начало)						Р		1, 1, 2			
Итого листов 30											

Альбом I
 Милораб проект 704-1-172.84
 Ш. В. П. Милораб, И. А. Милораб, И. А. Милораб

Материалы

Наименование	Марка стали	ГОСТ или ТУ	Группа прочности	Тип элемента по ГОСТ 9467-75
Нижние пояса стенки и крайки днища	09Г2С-12	14-1302-88	I	346A
Верхний пояс стенки, опорное кольцо и промежуточные кольца жесткости	08Г3Сл 5-1	"	"	342A
Несущие элементы покрытия	08Г3лс 6-1	"	"	"
Рулонруемая часть днища	08Г3лс 6	380-71*	"	"
Настил щитов покрытия	08Г3лс 2	"	"	"
Лестница, площадки, ограждения	08Г3лс 2 08Г3лс	"	"	342

* При толщине 3 мм и менее

Автоматическая и полуавтоматическая сварка стальных конструкций должна производиться с применением материалов, соответствующих марке свариваемых сталей и обеспечивающих качественное соединение встык, равнопрочное основному металлу.

Конструкции резервуара

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе. Стенка и днище резервуара изготавливаются в виде панелей, которые транспортируются к месту строительства свернутыми в рулоны.

При изготовлении панелей соединение листов выполняется встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Кромки листов обрабатываются простражкой.

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

Покрытие резервуара в виде ребристо-кольцевого купола собирается из крупных 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. Укрепление щитов на монтаже также производится в кондукторе.

В соответствии с Правилами техники безопасности при эксплуатации резервуаров для обслуживания оборудования, расположенного на крыше, резервуар снабжен пла-

щадками с ограждением и наружной лестницей. Лестница на резервуар многоярусная шахтная, используемая в качестве марша для обслуживания панелей стенки, или кольцевая, которая крепится к стенке резервуара.

По условиям техники безопасности марши лестницы имеют уклон 45° . Все монтажные 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-28-73 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 грунтовок ПФ-021 (ТУ 6-10-1642-77) или ПФ-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 грунтовок ПФ-021 или ПФ-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 окислы, ржавчины и др. загрязнений механическим инструментом или дробеструйной (дробеметной, гидробразивной) очисткой до степени 2 или 3 по ГОСТ 9402-80.

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 грунтовок ПФ-021 (ГОСТ 9109-76) или ПФ-021 и 4 слоев эмали ХВ-125 (ГОСТ 10144-74).

Лакокрасочные покрытия наносят на поверхность, очищенную от окислы, ржавчины и др. загрязнений дробеструйной (дробеметной, гидробразивной) очисткой до 1 степени 1 или 2 по ГОСТ 9402-80.

При производстве работ следует соблюдать правила техники безопасности в соответствии с ГОСТ 123-016-79, "Антикоррозионные работы при строительстве".

Решения по защите внутренних поверхностей металлоконструкций от коррозии должны разрабатываться проектными институтами, осуществляющим привязку типовых проектов резервуаров для конкретных условий строительства, или привлеченной для этой работы специализированной организацией, преимущественно институтом "Протектизащита". В проекте учтены мероприятия направленные на экономии металла и агрессивности конструкций:
 а) 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;
- в) учтены изменения и дополнения СНиП II-6-74;
- з) введен коэффициент надежности по назначению.

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

			ТП 704-1-172.84		
Привязка	Прямая		Кучнецов Ларионов Татлина Максименко Максименко Опарина Опарина Максименко Максименко	Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников	
			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкость 3000 м ³		Стенка лист
					лист
					Р
					12
					2
			Общие данные (окончание)		
			Исполнение стальной конструкции из металла		

Итого: Т

Типовой проект 704-1-172-84

Итого: Т

Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марки металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код			Ков.во	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции, т					Итого: масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т				Заполняется ВЦ	
				Марки металла	Профиля	Размер по профилю			Днище	Гтенка	Упорное кольцо	Промежуточные кольца	Покрывные		Настилки монтажные люк	I	II	III		IV
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	17 x 1500	1				24,5	6000						0,26	28,76					
		15 x 1500	2				24	6000							25,14					
		13 x 1500	3				24	6000							21,80					
		12 x 1500	4				48,5	6000	18,75					0,09	32,95					
		10 x 1500	5				48	6000						0,18	33,52					
	Итого:		7						18,75					0,53	148,35					
	ВСт 3 сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80	9 x 1500	8				144	6000							90,50					
		86	9											4,83	4,83					
		Итого:		10										4,83	95,33					
	ВСт 3 сп 6 ГОСТ 380-71*	6 x 1500	11				167	6000	69,06						69,06					
Итого:		12	12300					69,06						69,06						
ВСт 3 сп 6-1 ТУ 14-1-3023-80	8 14	13												4,99						
	8 12	14												0,25						
	8 10	15												1,56	0,11					
	8 8	16												0,51						
	8 6	17												5,08						
Итого:	18							0,07					0,22	7,40	0,12			5,08		
ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71*	4 x 1500	20												48,40						
	Итого:	21	12262						69,06					48,40						
Всего профиля:		22			7110			87,88	219,57	17,89	5,05	55,80	0,76	48,40				386,95		
Двутавры широкополочные ТУ 14 2-24 72	ВСт 3 сп 6-1 ТУ 14-1-3023-80	I 30Б1	23			24611	96	18640						32,02				32,02		
Всего профиля:			24											32,02				32,02		
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт 3 сп 6-1 ТУ 14-1-3023-80	C 24	26			26271	24	5970						3,44				3,44		
		Итого:	27												3,44				3,44	
Всего профиля:			28			26108								3,44				3,44		
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт 3 сп 6-1 ТУ 14-1-3023-80	L 100x63x7	29					22225						3,94				3,94		
		L 90x56x5,5	30					22217						6,78				6,78		
		L 75x50x5	31					22195						0,84				0,84		
Итого:	32												11,56				11,56			
Всего профиля:			33			22004								11,56				11,56		
Всего масса металла:			34					87,88	219,57	21,33	5,05	89,38	0,76	433,97						
в том числе по маркам	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80		35					18,75	129,07				0,53	148,35						
	ВСт 3 сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80		36						90,50			4,83		95,33						
	ВСт 3 сп 6-1 ТУ 14-1-3023-80		37					0,07		21,33	0,22	50,98	0,23	72,83						
	ВСт 3 сп 6 ГОСТ 380-71*		38	12300				69,06						69,06						
	ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71*		39	12262										48,40				48,40		

1. Техническая спецификация металла на разнле изделия дана на листе 2.5.
 2. При изготовлении резервуара, работающего под давлением 2,0 мпа, спецификацию металла на стенку следует скорректировать в соответствии с таблицей, приведенной на листе 8.
 3. Техническая спецификация металла на площадки и аэржждения по крыше дана на листе 2.6.

ТП 704-1-172-84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³

Техническая спецификация металла: Спес - 1,00 мпа, Ветер - 0,45 мпа, Избыточное давление - 0

Исполнитель: Мельников

Примечание:

Имя	Подпись
Имя	Подпись
Имя	Подпись
Имя	Подпись
Имя	Подпись

Листом I

Таблица проект 704-1-172.84

1/16 к табл. Подпись и дата. Дата табл.

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код				Кат. В	В. ради, мм	Масса металла по элементам конструкции, т					Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется в Ц
				Марки металла	Профиля	Размер профиля, мм	Кат. В			В. ради, мм	Днище	Стенка	Опорное кольцо	Промежуточные калцы		Покрытие	Люки - лазы, монтажные люки	I	II	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	17 x 1500	1					24,5	6000		28,50				0,26	28,76				
		15 x 1500	2					24	6000		25,14					25,14				
		13 x 1500	3					48	6000		43,58					43,58				
		12 x 1500	4					72,5	6000	18,75	40,23				0,09	59,07				
		0 26	5												0,18	0,18				
	Итого:		6							18,75	137,45				0,53	156,73				
	ВСт 3 сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80	10 x 1500	7					144	6000		100,56					100,56				
		0 6	8									4,83				4,83				
		Итого:		9							100,56		4,83			105,39				
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	6 x 1500	10					157	6000		69,06					69,06				
		Итого:	11	12300							69,06					69,06				
	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	0 76	12									5,71				5,71				
		0 12	13									14,57		0,25		14,82				
		0 10	14									0,76		1,56	0,11	2,43				
		0 8	15										0,22	5,08		5,08				
		0 6	16												0,12	0,12				
		0 5	17								0,07		21,04	0,22	7,40	0,23	28,96			
	Итого:		18							0,07		21,04	0,22	7,40	0,23	28,96				
	ВСт 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	4 x 1500	19											48,40		48,40				
Итого:		20	12262										48,40		48,40					
Всего профиля:		21		71110						87,88	238,01	21,04	5,05	55,80	408,54					
Двутавры шоркапалочные ТУ 14-2-24-72	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	I 3061	22				24511	96	10640					32,02	32,02					
		Итого:	23												32,02	32,02				
Всего профиля:		24		24503										32,02	32,02					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	C 24	25				26271	24	5970				3,44		3,44					
		Итого:	26											3,44	3,44					
Всего профиля:		27		26108										3,44	3,44					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	L 100 x 63 x 7	28				22285						3,94		3,94					
		L 90 x 56 x 5,5	29				22217						6,78		6,78					
		L 75 x 50 x 5	30				22195						0,84		0,84					
Всего профиля:		31										11,56		11,56						
Всего масса металла		32		22004										11,56	11,56					
в том числе по маркам	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80		34							18,75	137,45	24,48	5,05	99,38	0,76	455,56				
	ВСт 3 сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80		35								100,56		4,83		105,39					
	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80		36							0,07		24,48	0,22	50,98	0,23	75,98				
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		37	12300						69,06					69,06					
	ВСт 3 пс 2 ГОСТ 380-71*		38	12262										48,40	48,40					

1. Техническая спецификация металла на разные изделия дана на листе 2.5.
2. При изготовлении резервуара, работающего под давлением 2,0 кПа, спецификацию металла на стенку следует скорректировать в соответствии с таблицей, приведенной на листе 8

3. Техническая спецификация металла на площадки и здания по крыше дана на листе 2.6.

Привязан:	Директор Кузнецов Глаш. Ларионов Нач. штаб Голышев Ин. констр. Макашеч Глаш. пр. Михайлов Рук. бриг. Опарино Нармажон Опарино Проверил Плягина Исполнял Лизункава	Инф. 2.1.4 Дав. 1 Дав. 1 Дав. 1 Дав. 1 Дав. 1 Дав. 1 Дав. 1 Дав. 1 Дав. 1	ТП 704-1-172.84	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкости 30000 м³ Стадия Лист Листов Р 22 Техническая спецификация металла Снег-1,0в кПа, Ветер-1,00 кПа. Давление 2,0 кПа. ЦНИИПроектгосстройтехинформ Мельников
-----------	---	--	-----------------	---

Исполн. Т.П. 704-1-172.84

Тилабов

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код			Класс	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т						Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т				Заполняется ВЦ							
				Метки металла	Профиля	Размер по профилю			Днище	Стелка	Опорное кольцо	Промежуточные кольца	Покр. покрытие	Люки-лазы, монтажные люк		I	II	III	IV								
																					шт	мм	Код элементов	конструкций			
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С 12-1 ТУ 14-1-3023-80	11x1500	1				24,5	6000																			
		15x1500	2				24	6000																			
		13x1500	3				24	6000																			
		12x1500	4				48,5	6000	18,75																		
		10x1500	5				48	6000																			
		8x25	6																								
		Итого:	7							18,75		129,07											0,26			36,76	
	В Ст 3 сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80	10x1500	8				96	6000																			
		9x1500	9				48	6000																			
		6x									67,04																
		Итого:	10								30,17																
		В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	6x1500	11				167	6000	69,06				4,83													
		Итого:	12	12300						69,06																	
	В Ст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	8x14	13																								
8x12		14									4,99																
8x10		15									12,90				0,25												
8x8		16													1,56	0,11											
Итого:		17								0,07					6,48												
В Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	4x1500	18								0,07																	
	Итого:	19								0,07					0,58												
Всего профиля	Итого:	20										17,89	0,22		8,87		0,12										
Двутавры шкелополочные ТУ 14-2-24-72	В Ст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	I 30Б1	21	12262							48,40					0,23											
		Итого:	22			7110					81,88		226,28		17,89	5,05		57,27		0,76							
Шпеллеры ГОСТ 8240-72	В Ст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	Г 24	23				24511	96	10640																		
		Итого:	24													32,02											
		Итого:	25				24903									32,02											
Всего профиля	Итого:	26					26271	24	5970						3,44												
		Итого:	27													3,44											
		Итого:	28				26108									3,44											
Сталь листовая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	В Ст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	L 110x70x8	29																								
		L 100x63x7	30																								
		L 90x56x5,5	31																								
Всего профиля:	Итого:	32																									
Всего масса металла:	Итого:	33				22004																					
В том числе по маркам:	09Г2С 12-1 ТУ 14-1-3023-80	34																									
	В Ст 3 сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80	35											21,33	5,05		102,98		0,76									
	В Ст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	36																									
	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	37																									
	В Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	38	12300																								
Всего масса металла:	Итого:	39	12262																								

1. Техническая спецификация металла на разные изделия дана на листе 2.6.

2. При изготовлении резервуара, работающего под давлением 2,0 кПа, спецификацию металла на стенку следует скорректировать в соответствии с таблицей, приведенной на листе 8.

3. Техническая спецификация металла на площадке и вращающего по крыше дана на листе 2.6

Директор	Инженер	Инженер
Г.И.Иванов	В.В.Куликов	М.М.Лопатин
Т.И.Ковалев	С.С.Морозов	К.К.Новиков
А.А.Сидоров	Л.Л.Тарасов	Я.Я.Федотов
Н.Н.Харин	Р.Р.Цыганов	

ТП 704-1-172.84

Привязан:

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкости 30000 м ³	Сталь	Высот	Листов
Техническая спецификация металла: Снег - 1,50 кПа; Ветер - 0,45 кПа; Дополнительно давление - 0	Р-2,3		
Исполнитель: И.И.Иванов			

Ялдам I

Түпбау проект 704-1-172.84

Түпбау

№ п. таб. (подпись и дата) В.З.М. ш.б. н

Вид профиля и ГОСТ, ту	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код					Масса металла по элементам конструкции, т						Площадь, м ²	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)	Заполняется ВЦ					
				Марки металлов	Профиля	Размер по профилю	Кол-во шт	Длина, мм	Днище	Стенка	Опорное кольцо	Промежуточные кольца	Покрывные	Линки-позы монтажные люк								
																		Код элементов		конструкций		
													т	I	II	III	IV					
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09гвс-12-1 ТУ 14-1-3023-80	17x1500	1				24,5	6000							0,26	28,76						
		15x1500	2				24	6000								25,14						
		13x1500	3				24	6000								21,80						
		12x1500	4				24	6000								18,75						
		Ø 25	5				96,5	6000								60,34						
	Итого:			6						18,75	135,78					0,53	155,06					
	ВСт 3 сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80	11x1500	11x1500	7				72	6000							55,31						
			10x1500	8				72	6000							50,28						
			Ø 6												4,83							
			Итого:			9											105,59					
ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		6x1500	10				167	6000	69,06													69,06
Итого:			11	12300					69,06													69,06
ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	Ø 14	Ø 14	12								4,99											4,99
		Ø 12	13										0,25									0,25
		Ø 10	14								12,90			1,56	0,11							14,57
		Ø 8	15										0,22	6,48								6,70
		Ø 6	16											0,58								0,58
Итого:			18						0,07		17,89	0,22	8,87	0,12							0,19	27,28
ВСт 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	4x1500	19											48,40								48,40	
Итого:			20	12262										48,40								48,40
Всего профиля:			21			71110			87,88	241,37	17,89	5,05	57,27	0,76							440,22	
Двутавры широкополочные ТУ 14-2-24-72	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	I 30Б1	22				24511	96	10640						32,02						32,02	
Итого:			23												32,02						32,02	
Всего профиля:			24			24503									32,02						32,02	
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	C 24	25				26271	24	5970						3,44						3,44	
Итого:			26												3,44						3,44	
Всего профиля:			27			26108									3,44						3,44	
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	L 125x80x8	28				22241								4,42						4,42	
		L 110x70x8	29				22233								3,74						3,74	
		L 100x63x7	30				22225								2,09						2,09	
		L 90x56x5,5	31				22217								4,88						4,88	
		Итого:			32											15,13						15,13
Всего профиля:			33			22004								15,13						15,13		
Всего масса металла			34						87,88	241,37	21,35	5,05	104,42	0,76	460,81							
в том числе по маркам	09гвс-12-1, ТУ 14-1-3023-80		35						18,75	135,78					0,53	155,06						
	ВСт 3 сп 5-1, ТУ 14-1-3023-80		36							105,59					0,18	110,42						
	ВСт 3 пс 6-1, ТУ 14-1-3023-80		37						0,07		21,33	0,22	56,02	0,23	77,87							
	ВСт 3 пс 6, ГОСТ 380-71*		38	12300					69,06							69,06						
	ВСт 3 пс 2, ГОСТ 380-71*		39	12262											48,40						48,40	
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)			I																			
			II																			
			III																			
			IV																			

1. Техническая спецификация металла на разные изделия дана на листе 2.5.
2. При изготовлении резервуара, работающего под давлением 2,0 кПа, спецификацию металла на стенку следует скорректировать в соответствии с таблицей, приведенной на листе 8.

3. Техническая спецификация металла на площадки и ограждения по крыше дана на листе 2.6.

Привязан:

Директор	Кузнецов	Иванов
Зам. инж.	Перионов	Сидоров
Нач. отд.	Тарлинг	Петров
Инж. констр.	Максимен	Васильев
Инж. тр.	Максимен	Иванов
рук. брвс.	Дворнико	Сидоров
Норминг.	Дворнико	Сидоров
Инженер	Дворнико	Сидоров
Исполнит.	Визункова	Визункова

ТП 704-1-172.84

Резервуар сферический вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³

Техническая спецификация металла

Снее 2,00 кПа, Ветер 0,45 м/с

Условное обозначение - 0

Стр. № 2.4

И.И.И. Проектная организация им. Мельникова

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	N п/п	Код			К-во шт	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т					Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется в Ц.	
				Марки метал	Профиль	Размер профиля			Днище	Стенка	Опорное кольцо	Промежуточные кольца	Покрытие		Люки-лозы, монтажный люк	I	II	III		IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9												
Разные изделия, кг																				
Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71* 09Г2С ГОСТ 19282-73	1-700-6	1	14460			1						37					37		
		1-500-2,5	2				1								16			16		
Всего профиля:			3										37					53		
Заглушки ГОСТ 12836-67*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71* 09Г2С ГОСТ 19282-73	700-2,5	4	14460			1						106					106		
		500-2,5	5				1								45			45		
Всего профиля:			6										106					151		
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 лс ГОСТ 1050-74**	M24*90	7				50						12		12			24		
		M20*70	8				16								4			4		
		M12*50	9				28								2			2		
Всего профиля:			10	33049									12		18			30		
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 лс ГОСТ 1050-74**	M24	11				50						3		3			6		
		M20	12				16								1			1		
		M12	13				28								1			1		
Всего профиля:			14	33049									3		5			8		
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	24	15				50						1		1			2		
		20	16				16								1			1		
		12	17				28								1			1		
Всего профиля:			20	11240									1		3			4		
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	φ 16					4	310					1		3			4		
		Всего профиля:				11240								1		3			4	
Всего масса металла:													160		90			250		

Рассматривать совместно с листами 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.6

Лист 1

Типовой проект 704-1-172 84

СНП МРПД, Уфа и др. филиалы

Директор Кузнецов Главный инженер Нач. отд. Тамлин Главный механик Главный экономист		Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер	ТП 704-1-172 84			
Привязан:	Рук. отд. Опарица Нач. отд. Опарица Нач. отд. Опарица Нач. отд. Опарица	Инженер Инженер Инженер Инженер	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения неагрессивных емкостью 30000л	Стация	Лист	Листов
Циф. N			Техническая спецификация металла на разные изделия	Р	25	
			ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЯ им. Мельникова			

Листом 1

Типовой проект 704-1-172.84

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	N по по- ряд- ку	Код					Масса металла по элементам конструкций, т	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется заказчиком)				Заполня- ется в.ц.
				Марки метал- ла	Про- филя	Разме- ры по профи- лю	Кв. арт.	Этаж, мм			Площадки и ограждение на крыше	I.	II	III	
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Сталь листовая горяче- катанная ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	8Б	1						0,17	0,17					
			Итого:	2	11240					0,17	0,17				
			Всего профиля:	3		71110					0,17	0,17			
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 50x4 L 35x4 L 25x3	4						0,83	0,83					
			5						0,03	0,03					
			6							0,16	0,16				
			Итого:	7	11240					1,02	1,02				
Всего профиля:	8		21113					1,02	1,02						
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 90x56x5,5	9					22217	0,02	0,02					
			Итого:	10	11240					0,02	0,02				
			Всего профиля:	11		22204					0,02	0,02			
Сталь листовая расче- вытяжная ГОСТ 8706-78*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	1В 5-10	12						2,00	2,00					
			Итого:	13	11240					2,00	2,00				
			Всего профиля:	14		71404					2,00	2,00			
Швеллеры гнутые неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	L 50x40x12x2,5	15					74136	0,54	0,54					
			Итого:	16						0,54	0,54				
			Всего профиля:	17		71402					0,54	0,54			
Сталь карбытная ЧМТУ 2-130-70	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	L 90x30x25x3	18					76708	0,53	0,53					
			Итого:	19						0,53	0,53				
			Всего профиля:	20							0,53	0,53			
Всего масса металла:			21					4,28	4,28						
В том числе по маркам	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		22					3,21	3,21						
	ВСт3кп ГОСТ 380-71*		23					1,07	1,07						
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)	I														
	II														
	III														
	IV														

Разные изделия, кг

Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	M12 x 2,5	1					560		23	23				
Всего профиля:	Итого:		2	33049						23	23				
Гайки ГОСТ 5915-72*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	M12	3					560		7	7				
Всего профиля:	Итого:		4	33049						7	7				
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	12	5					560		4	4				
Всего профиля:	Итого:		6	11240						4	4				
Всего масса металла:			7							34	34				

С. № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Директор	К.С.Мещеряков	Инженер	И.И.Иванов
Нач. отд.	Варламов	Инженер	Томпине
Инженер	Максимов	Инженер	Иван
Сл. констр.	Максимов	Инженер	Иван
Бригадир	Плорина	Инженер	Иван
Нормовик	Плорина	Инженер	Иван
Приверты	Плорина	Инженер	Иван
Исполнитель	Иванюкова	Инженер	Иван

ТП 704-1-172.84

Привязан.

Имеет

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкость 30000 м³	Стандарт	лист	лист
Техническая спецификация металла	ЦНИИПромтехст	АБНМ	ГРМ
Площадки и ограждение на крыше	им	Мельникова	

Листом 1

Типовой проект 704-1-172.84

№ п. п. обл. Подпись и дата

Наименование конструкции по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту		Код конструкции	Масса конструкций, т по видам профилей													Всего	Всего с учетом 1% на массу металла	Количество, шт	Серия типовых конструкций			
	2	3		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
Днище	576	1		19,32						71,20						90,52	91,42						
Стенка	577	2		132,94						93,22						226,16	229,42						
Покрытие, опарное					3,55	32,98	11,91			81,11					0,17	129,72	131,02						
Кольца, промежуточные кольца	578	3													0,03	0,88	0,89						
Люки лазы		4		0,61																			
Шахтная лестница, площадки на крыше	569	5			2,47		1,41		0,25	3,35				2,08		9,56	9,66						
Каркас для наброски-взвешивания ручных	604	6					24,26									24,26	24,50						
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		7		152,87	6,02	32,98	37,58		0,25	249,12				2,08	0,20	481,10	485,91						
Итого с учетом отходов 3,7%		8		158,6	6,3	34,2	39,0		0,3	258,4				2,2	0,2	499,2							
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9		158,6	6,3	35,3	39,0		0,3	258,4				2,5	0,2	500,6							
Разница приведенной и натуральной массы		10														1,4							
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		11		МПа (кгс/мм ²)												160,8							
				$≤ 225 - 245 (23 - 25)$												77,9							
				235 - 245 (24 - 26)												101,9							
				235 - 255 (24 - 26)												158,6							
				305 - 345 (31 - 35)																			
Приведенная к стали теперодитной обыкновенного качества по ГОСТ 380-71 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		12														540,1							
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		13														541,5							

Рассмотреть совместно с листами 21, 2.5, 2.6.

Привязан:

Итого:

Исполнитель	С.И. Иванов	И.И. Петров
Проверенный	М.М. Сидоров	В.В. Козлов
Утвержденный	А.А. Мухоморов	Г.Г. Яковлев
Согласованный	Д.Д. Волков	З.З. Орлов
Согласованный	И.И. Смирнов	К.К. Морозов
Согласованный	Л.Л. Соколов	Н.Н. Степанов
Согласованный	О.О. Федотов	П.П. Лебедев
Согласованный	Р.Р. Иванов	С.С. Куликов
Согласованный	Т.Т. Павлов	У.У. Попов
Согласованный	Ф.Ф. Сидоров	Х.Х. Морозов
Согласованный	Ц.Ц. Соколов	Ч.Ч. Степанов
Согласованный	Ш.Ш. Федотов	Щ.Щ. Лебедев
Согласованный	Ъ.Ъ. Иванов	Ы.Ы. Куликов
Согласованный	Э.Э. Павлов	Ю.Ю. Попов
Согласованный	Я.Я. Сидоров	С.С. Морозов

ТП 704-1-172.84

Исполнитель: *С.И. Иванов*

Проверенный: *М.М. Сидоров*

Утвержденный: *А.А. Мухоморов*

Согласованный: *Д.Д. Волков*

Согласованный: *И.И. Смирнов*

Согласованный: *Л.Л. Соколов*

Согласованный: *О.О. Федотов*

Согласованный: *Р.Р. Иванов*

Согласованный: *Т.Т. Павлов*

Согласованный: *Ф.Ф. Сидоров*

Согласованный: *Ц.Ц. Соколов*

Согласованный: *Ш.Ш. Федотов*

Согласованный: *Ъ.Ъ. Иванов*

Согласованный: *Э.Э. Павлов*

Согласованный: *Я.Я. Сидоров*

Исполнитель: *С.И. Иванов*

Проверенный: *М.М. Сидоров*

Утвержденный: *А.А. Мухоморов*

Согласованный: *Д.Д. Волков*

Согласованный: *И.И. Смирнов*

Согласованный: *Л.Л. Соколов*

Согласованный: *О.О. Федотов*

Согласованный: *Р.Р. Иванов*

Согласованный: *Т.Т. Павлов*

Согласованный: *Ф.Ф. Сидоров*

Согласованный: *Ц.Ц. Соколов*

Согласованный: *Ш.Ш. Федотов*

Согласованный: *Ъ.Ъ. Иванов*

Согласованный: *Э.Э. Павлов*

Согласованный: *Я.Я. Сидоров*

Листом 1

Типовой проект 704-1-172.84

Имя и фамилия, должность и дата

Наименование конструкции по номенклатуре преискурнта	Позиции по преискурнту	М по порядку	Код конструкции	Масса конструкций т по видам профилей													Всего	Всего с учетом 3% на погрешности изготовления металла	Колуче ства шт	Серия типовых конструкций
				Возвращены рабы, винты и болты по профилю	Болты и шпильки	Широкополочные двутавры	Крановая сталь	Среднейсерия сталь	Медносерия сталь	Тавровые балки с полкой > 4 мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь < 4 мм	Гвозди и другие крепежные изделия	Трубы	Прочие					
																5				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Днище	576	1		19,32						71,20						90,52	91,42			
Стенка	577	2		141,58						103,58						245,16	247,61			
Покрывтие, опорное																				
Кольцо, промежуточные кольца	578	3			3,55	32,98	11,91			84,35					0,77	132,96	134,29			
Люки - лазы		4		0,61						0,24					0,03	0,88	0,89			
Шахтная лестница, площадки на крыше	569	5			2,47		1,41		0,25	3,35				2,08		9,56	9,66			
Корпус для навешивания рулонов	604	6						24,26								24,26	24,50			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		7		161,51	6,02	32,98	37,58		0,25	262,72				2,08	0,20	503,34	508,37			
Итого с учетом отходав 3,7%		8		167,5	6,3	34,2	39,0		0,3	272,5				2,2	0,2	522,2				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение. Массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9		167,5	6,3	35,3	39,0		0,3	272,5				2,5	0,2	523,6				
Разница приведенной и натуральной массы		10														14				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.	И		МПа (кгс/мм²)	225 - 245 (23 - 25)												150,8				
				235 - 245 (24 - 25)												81,2				
				235 - 255 (24 - 26)												112,7				
				305 - 345 (31 - 35)												167,5				
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														565,5				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		13														566,9				

Рассматривать совместно с листами 2.2, 2.5, 2.6.

Привязан:

И№.И

Директор	Кузнецов	Инженер	
Гл. инж.	Ларионов	Инженер	
Нач. отд.	Тамарин	Инженер	
Гл. констр.	Максименко	Инженер	
Гл. инж. пр.	Максименко	Инженер	
Инж. спец.	Волгина	Инженер	
Инженер	Волгина	Инженер	
Инженер	Волгина	Инженер	
Инженер	Лисинкова	Инженер	

ТП 704-1-172.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Снег - 1,0 кПа; Ветер - 1,0 кПа

Стация	Лист	Листов
Р	3.2	

ЦНИИПроектгазпромстройгаз

Альбом 1

Типовой проект 704-1-172.84

СМД и чертежи

Наименование конструкции по номенклатуре преискурннта	Позиция по преискурннту	К по порядку	Код конструкции	Масса конструкции Т по видам профилей													Всего	Возвзс учетом 1% на массу типов металле	Количество шт	Серия типовых конструкций			
				Дуго ступи павы и басы ный прачежачи	Блаки и шибелери	Широкола дучные абубавры	Крпаксавная сталя	Срелажавная сталя	Млксавная сталя	Кавстакма баа сталя 2-4 мм	Универсальная сталя	Титалкста-бор сталя 0-4 мм	Плуме и стловдржк профилли	Трубы	Прочие								
																5					6	7	8
Днище	576	1		19.32								71.20						90.52	91.42				
Стенки	577	2		132.95								100.13						233.08	235.71				
Пакртыце опорное Кольца протажуачные кольца	578	3			3.55	32.98	4.10					82.62				0.17		133.42	134.76				
Люки-пазы		4		0.61								0.24				0.03		0.88	0.89				
Шахтная лестница площадки на крыше	569	5			2.47		1.41			0.25		3.35				2.08		9.56	9.66				
Корпус для набарачивания рудонов	604	6					24.26											24.26	24.50				
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		7		152.88	6.02	32.98	39.77			0.25		257.54			2.08		0.20	491.72	496.64				
Итого с учетом отходов 3.7%		8		158.6	6.3	34.2	41.3			0.3		267.1			2.2		0.2	510.2					
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		9		158.6	6.3	35.3	41.3			0.3		267.1			2.5		0.2	511.6					
Разница приведенной и натуральной массы		10																1.4					
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		11		МПа (кгс/мм ²)														160.8					
				225 - 245	(23 - 25)													31.7					
				235 - 245	(24 - 25)													103.1					
				235 - 255	(24 - 26)													158.6					
				305 - 345	(31 - 35)																		
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-74 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		12																551.3					
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		13																552.7					

Рассматривать совместно с листами 2.3; 2.5; 2.6.

Приказом:

И.И.И.

Директор	Кознецов	И.И.И.			
Тех. инж.	Лопухов	И.И.И.			
Нач. отд.	Тютин	И.И.И.			
Т. Команд.	Мясимов	И.И.И.			
Тех. инж. пр.	Павлов	И.И.И.			
Р.И. пр.	Игорин	И.И.И.			
Нормовик	Огарин	И.И.И.			
Проектант	Огарин	И.И.И.			
Исполнитель	Поздников	И.И.И.			

ТП 704-1-172.84

Ведомость металлоконструкций по видам профилей: Сталь 1.5 мм; В. ступ - 0.45 мм

Вид	Лист	Листов
Р	33	

И.И.И. И.И.И. И.И.И.

Альбом 1

Типовой проект 704-1-172.84

Имя и фамилия
Имя и фамилия
Имя и фамилия

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиция по преискуранту	N по порядку	Код конструкции	Масса конструкций, т по видам профилей													Всего	Всего с учетом 1% на массу сварочных металлов	Количество, шт	Серия типовых конструкций			
				Дуго-стальной и высокопрочный	Сталь и металл	Алюминий	Фибробетон	Кристаллическая сталь	Среднесортная сталь	Медносплавная сталь	Титановая сталь	Углеродистая сталь	Углеродистая сталь > 4 мм	Углеродистая сталь	Титановая сталь	В - 4 мм					Легкие и легкие толстые профили	Трубы	Прочие
Днище	576	1		19.32								71.20						90.52	91.42				
Стенка	577	2		139.86								108.76						248.62	251.11				
Покрытие опорное																							
Кольца, промежуточные кольца	578	3			3.55	32.98	45.59					32.62				0.17		134.91	136.26				
Люки-разъёмы		4		0.61								0.24				0.03		0.88	0.89				
Щитная лестница, площадки на крыше	569	5			2.47		1.41		0.25		3.35				2.08			9.56	9.66				
Каркас для наварачивания рудов	604	6					24.26											24.26	24.50				
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		7			158.79	6.02	32.98	41.26		0.25	266.17				2.08		0.20	508.75	513.81				
Итого с учетом отходов 3.7%		8			165.7	6.3	34.2	42.8		0.3	276.0				2.2		0.2	527.7					
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		9			165.7	6.3	35.3	42.8		0.3	276.0				2.5		0.2	529.1					
Разница приведенной и натуральной массы		10																1.4					
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		11		МПа (кгс/мм²)														160.8					
				225 - 245 (23 - 25)														83.2					
				235 - 245 (24 - 26)														118.0					
				235 - 255 (24 - 26)														165.7					
				305 - 345 (31 - 35)																			
Приведенная к стали черлодистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		12																571.7					
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		13																573.1					

Привязан:

Ив. №:

Рассматривать совместно с листами 2.4; 2.5, 2.6

Директор	Кузнецов				
Ин. инж.	Ларионов				
Нач. отд.	Томпоне				
Ин. констр.	Максимец				
Ин. инж. пр.	Максимец				
Инж. пр.	Олегрина				
Нормокон.	Олегина				
Проверка	Олегина				
Исполнит.	Кузнецова				

ТП 704-1-172.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

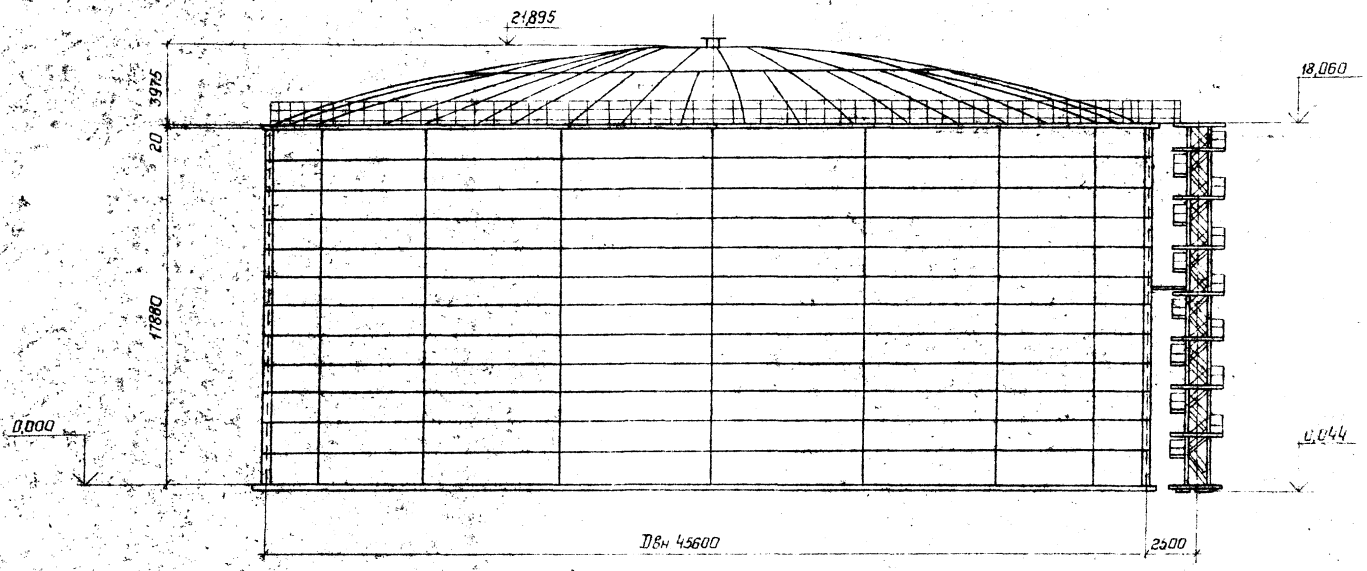
Снег 20х100 Ветер - 45 м/с

Стр. 3.4

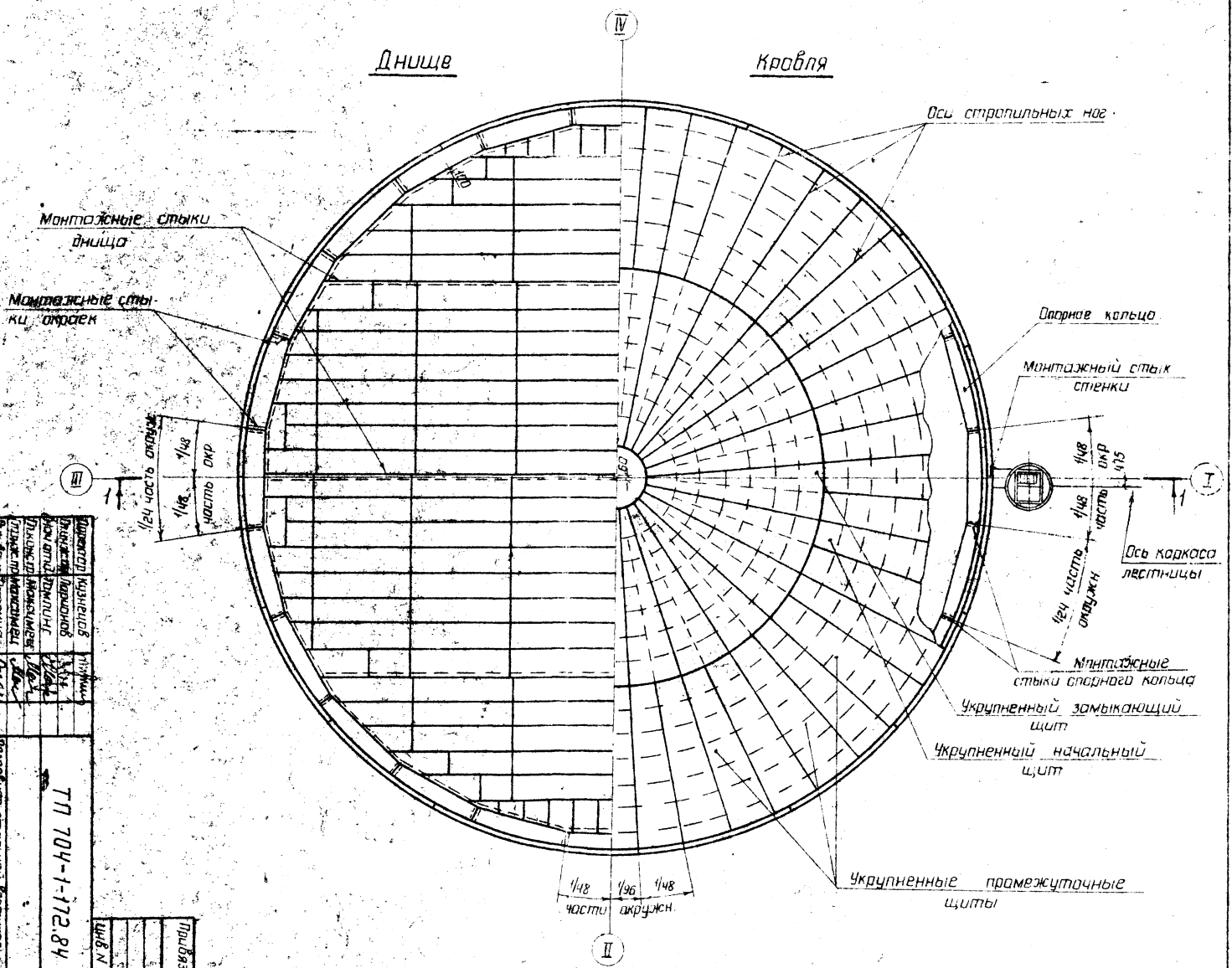
Лист 3.4

Листов

Фасад



План



Исполнитель	Колесников	Начальник	
Проверенный	Лавренко	Инженер	
Дизайнер	Трофимов	Инженер	
Конструктор	Михайлов	Инженер	
Архитектор	Сидоров	Инженер	
Инженер	Петров	Инженер	
Инженер	Смирнов	Инженер	
Инженер	Иванов	Инженер	
Инженер	Куликов	Инженер	
Инженер	Лебедев	Инженер	
Инженер	Морозов	Инженер	
Инженер	Новиков	Инженер	
Инженер	Осипов	Инженер	
Инженер	Попов	Инженер	
Инженер	Рябенко	Инженер	
Инженер	Соловьев	Инженер	
Инженер	Тихонов	Инженер	
Инженер	Федотов	Инженер	
Инженер	Харин	Инженер	
Инженер	Цыганков	Инженер	
Инженер	Чайков	Инженер	
Инженер	Шаров	Инженер	
Инженер	Ширшов	Инженер	
Инженер	Щеглов	Инженер	
Инженер	Юрьев	Инженер	
Инженер	Яковлев	Инженер	
Инженер	Зайцев	Инженер	
Инженер	Королев	Инженер	
Инженер	Медведев	Инженер	
Инженер	Мухоморов	Инженер	
Инженер	Павлов	Инженер	
Инженер	Перевалов	Инженер	
Инженер	Петухов	Инженер	
Инженер	Романов	Инженер	
Инженер	Савин	Инженер	
Инженер	Самойлов	Инженер	
Инженер	Семин	Инженер	
Инженер	Ситников	Инженер	
Инженер	Славин	Инженер	
Инженер	Соловьев	Инженер	
Инженер	Степанов	Инженер	
Инженер	Сухов	Инженер	
Инженер	Тарасов	Инженер	
Инженер	Тимофеев	Инженер	
Инженер	Тютчев	Инженер	
Инженер	Устинов	Инженер	
Инженер	Филиппов	Инженер	
Инженер	Фролов	Инженер	
Инженер	Харин	Инженер	
Инженер	Хохлов	Инженер	
Инженер	Цыганков	Инженер	
Инженер	Чайков	Инженер	
Инженер	Шаров	Инженер	
Инженер	Ширшов	Инженер	
Инженер	Щеглов	Инженер	
Инженер	Юрьев	Инженер	
Инженер	Яковлев	Инженер	
Инженер	Зайцев	Инженер	
Инженер	Королев	Инженер	
Инженер	Медведев	Инженер	
Инженер	Мухоморов	Инженер	
Инженер	Павлов	Инженер	
Инженер	Перевалов	Инженер	
Инженер	Петухов	Инженер	
Инженер	Романов	Инженер	
Инженер	Савин	Инженер	
Инженер	Самойлов	Инженер	
Инженер	Семин	Инженер	
Инженер	Ситников	Инженер	
Инженер	Славин	Инженер	
Инженер	Соловьев	Инженер	
Инженер	Степанов	Инженер	
Инженер	Сухов	Инженер	
Инженер	Тарасов	Инженер	
Инженер	Тимофеев	Инженер	
Инженер	Тютчев	Инженер	
Инженер	Устинов	Инженер	
Инженер	Филиппов	Инженер	
Инженер	Фролов	Инженер	
Инженер	Харин	Инженер	
Инженер	Хохлов	Инженер	
Инженер	Цыганков	Инженер	
Инженер	Чайков	Инженер	
Инженер	Шаров	Инженер	
Инженер	Ширшов	Инженер	
Инженер	Щеглов	Инженер	
Инженер	Юрьев	Инженер	
Инженер	Яковлев	Инженер	

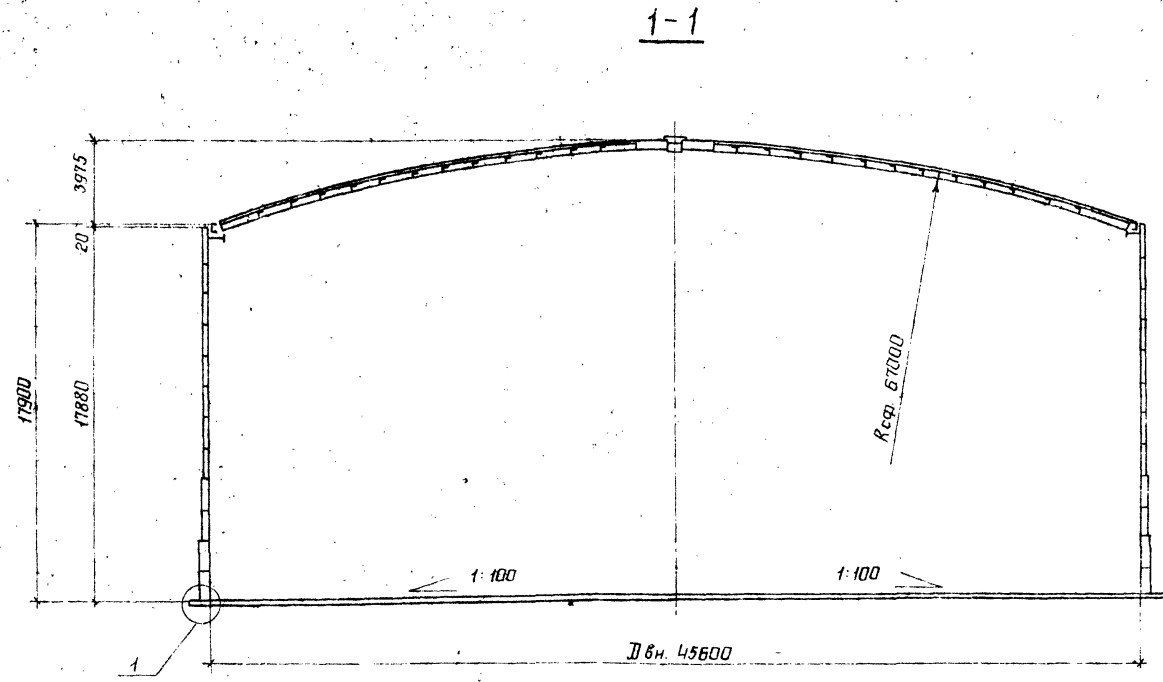
ТП 704-1-172.84

Рассматривать совместно с листом 5

Альбом I

Тиловой проект 704-1-172.84

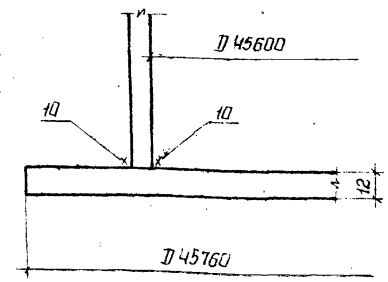
№ п/п Дата Изданий



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Монтажная ручная сварка конструкций из низколегированной стали должна выполняться электродами типа Э50А, конструкций из углеродистой стали - электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75
3. Минимальная величина нахлестки в монтажных радиальных стыках щитов покрытия 30мм
4. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках днища - 60мм
5. Разваривание рулонов стенки производить по часовой стрелке.
6. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм.
7. В таблицу показателей расхода стали не включены конструкции, относящиеся к оборудованию.
8. За условную отметку $\nabla 0,00$ принят верх окантовки днища.
9. Масса конструкций дана с учетом наплавленного металла.
10. Совместно смотреть лист 4.

Таблица показателей расхода металла, т

Наименование	Для районов со снеговыми нагрузками в кПа (кг/м²)			
	1,0 (100)		1,5 (150)	
	2,0 (200)			
	Для районов с ветровыми нагрузками в кПа (кг/м²)			
	0,45 (45)		1,0 (100)	
	0,45 (45)		0,45 (45)	
Резервуар эксплуатационный под давлением 2 МПа (200 кг/м²)	Днище	88,8	88,8	88,8
	Стенка	257,4	277,7	276,5
	Оборное кольцо, промежуточные кольца жесткости	26,6	29,8	26,6
	Покрытие	100,4	104,0	105,5
	Ограждение, площадки	4,3	4,3	4,3
	Люки - лазы	1,0	1,0	1,0
Итого:	478,5	502,0	492,2	502,2
Резервуар эксплуатационный без давления	Днище	88,8	88,8	88,8
	Стенка	221,8	240,4	228,4
	Оборное кольцо	26,6	29,8	26,6
	Покрытие	100,4	104,0	105,5
	Ограждение, площадки	4,3	4,3	4,3
	Люки - лазы	1,0	1,0	1,0
Итого:	442,9	464,7	453,2	470,0
Каркасы для набивания панелей стенки и днища		31,55		

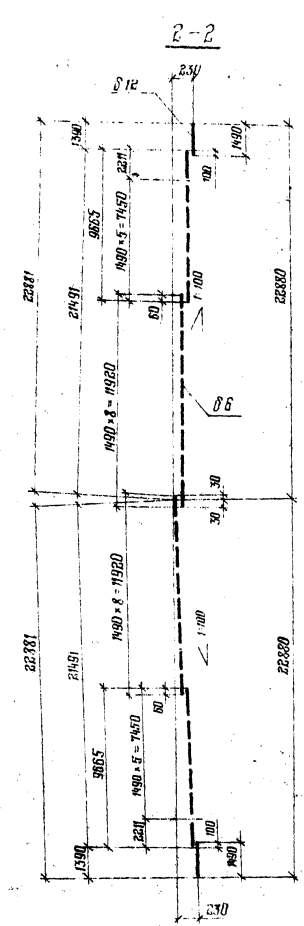
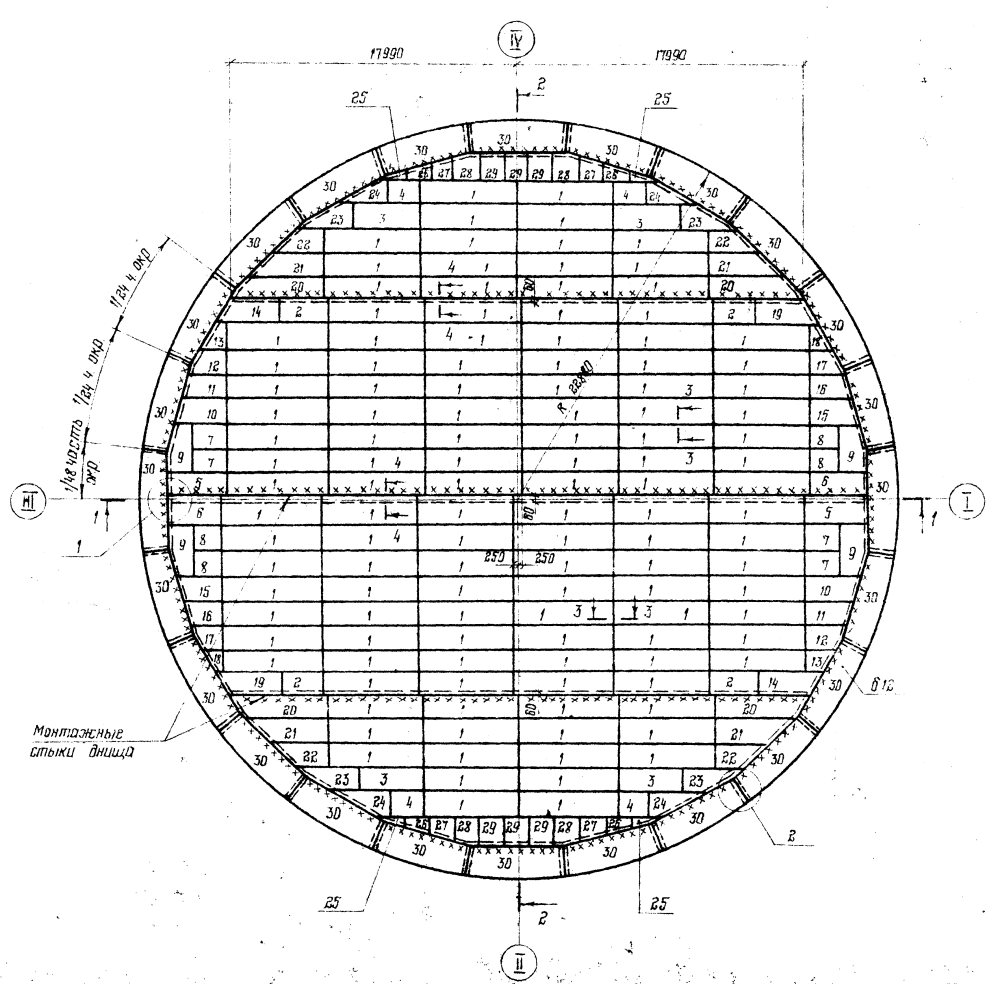


Привязан			
ИНВ. N			

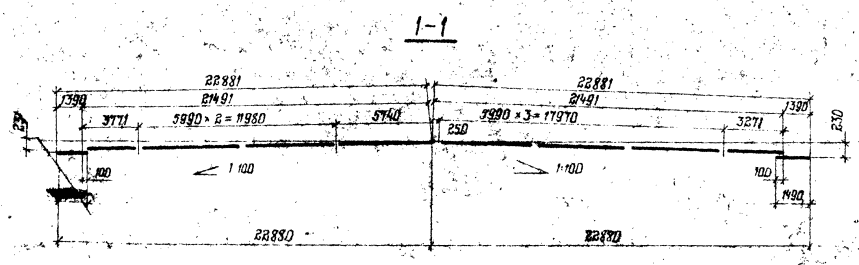
Директор Кузнецов Главный инженер Ларионов Нач. отд. Тамлинг Инженер Максимец Инженер Максимец Рук. орг. Опарина Инженер Опарина Инженер Лизучкова Инженер Федорова	Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер	ТП 704-1-172.84 Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³ Днище вид разреза и таблица показателей расхода стали	Стр. 5 Лист 5 Листов
---	--	---	----------------------------

Таблицы проекта 704-1-172-84

Альбом I



1. Масса днища ~ 33,8 т
2. Соединение листов в полотно должно производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и применяемые материалы должны обеспечивать равномерность сварного шва встык основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые брачную, в том числе и монтажные, должны производиться: электродами типа Э50А - для низколегированной стали, электродами типа Э48А - для углеродистой стали.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны протражкой. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм.
5. Минимальная величина нахлестки монтажных стыков 60 мм.
6. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
7. Совместно смотреть лист 7.

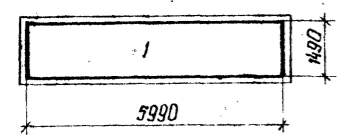


Проект: Кувалда		Таблицы проекта		Таблицы проекта	
Инженер	Л.И.С.	Инженер	Л.И.С.	Инженер	Л.И.С.
Проверен	Л.И.С.	Проверен	Л.И.С.	Проверен	Л.И.С.
Конструктор	Л.И.С.	Конструктор	Л.И.С.	Конструктор	Л.И.С.
Монтажник	Л.И.С.	Монтажник	Л.И.С.	Монтажник	Л.И.С.
Исполнитель	Л.И.С.	Исполнитель	Л.И.С.	Исполнитель	Л.И.С.
Резервуар стальной вертикальный шов шовноспаянный для хранения и транспортировки емкостью 3000 л.		Резервуар стальной вертикальный шов шовноспаянный для хранения и транспортировки емкостью 3000 л.		Резервуар стальной вертикальный шов шовноспаянный для хранения и транспортировки емкостью 3000 л.	
Днище		Днище		Днище	
План и разрезы		План и разрезы		План и разрезы	
И.И.С.		И.И.С.		И.И.С.	

Алюминий

Типовой проект 704-1-172.84

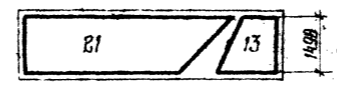
1500 × 6000 × 6 ; 124 шт.



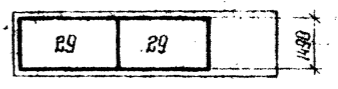
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



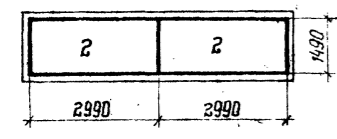
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



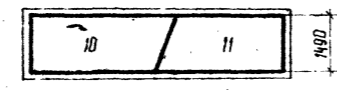
1500 × 6000 × 6 ; 1 шт.



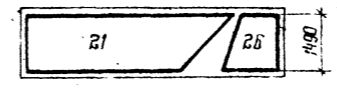
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



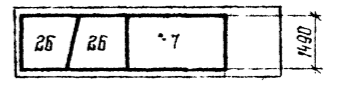
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



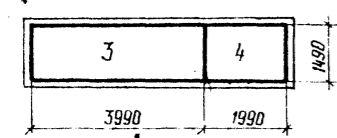
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



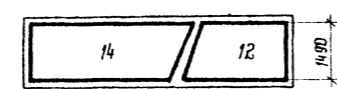
1500 × 6000 × 6 ; 1 шт.



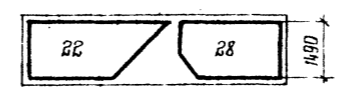
1500 × 6000 × 6 ; 4 шт.



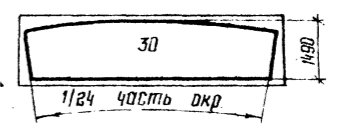
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



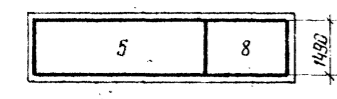
1500 × 6000 × 6 ; 4 шт.



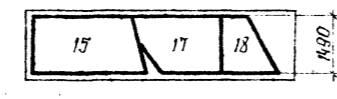
1500 × 6000 × 12 ; 24 шт.



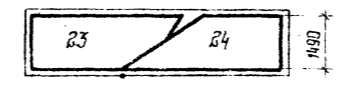
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



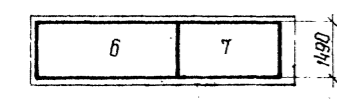
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



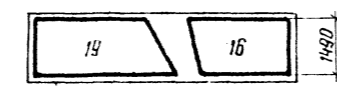
1500 × 6000 × 6 ; 4 шт.



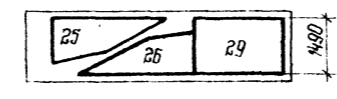
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



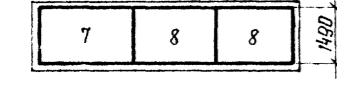
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



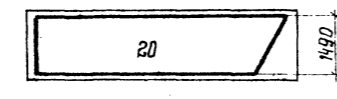
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



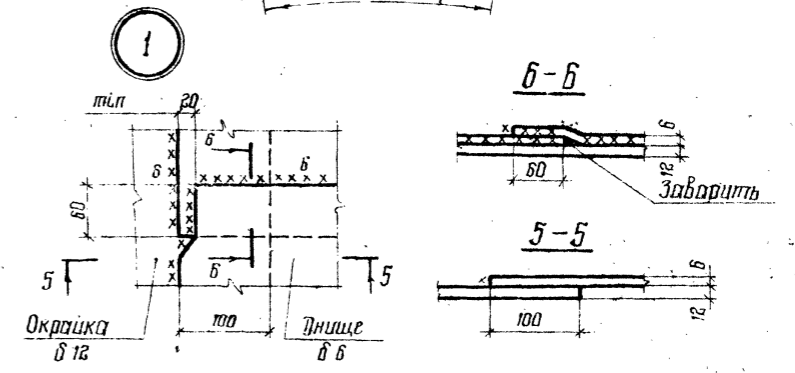
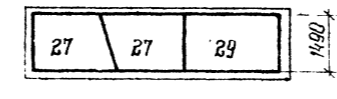
1500 × 6000 × 6 ; 1 шт.



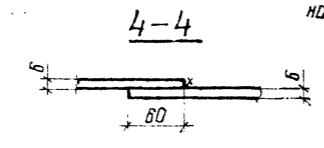
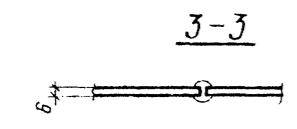
1500 × 6000 × 6 ; 4 шт.



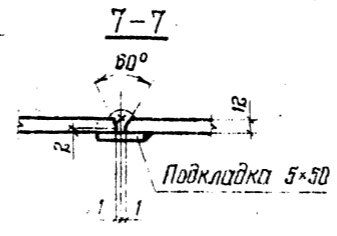
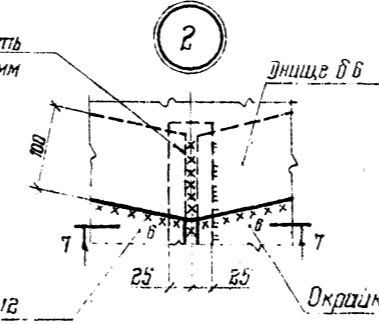
1500 × 6000 × 6 ; 2 шт.



Совместно с данным см. лист 6



Щоб зачистити на довжину 100 мм



Окрайка Ø 12

Окрайка Ø 12

Приблизно:			
инв. №			

Инженер	К. Уманец	Ум.
Ст. инженер	Л. Троицкий	Л. Т.
Мастер	Т. Кондрат	Т. К.
Тех. конструктор	М. Максименко	М. М.
Сварщик	О. Ордина	О. О.
Надсмотрщик	О. Ордина	О. О.
Проверщик	М. Мерзляк	М. М.
Уполномоченный	В. Ваксман	В. В.

ТП 704-1-172.84		
Резервуар вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		
Стандарт	Лист	№
Р	7	
Этап: Разработка и узлы.		
Проект: ТЭО		

Альбом I

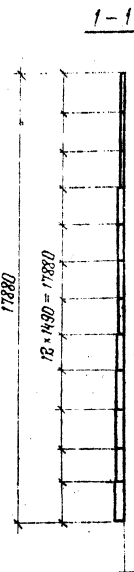
Тяговой проект 704-1-172.84

№, к. табл. Материалы и детали в соответствии с чертежом

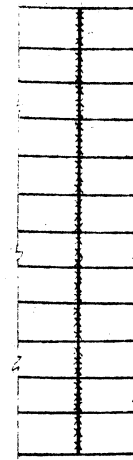
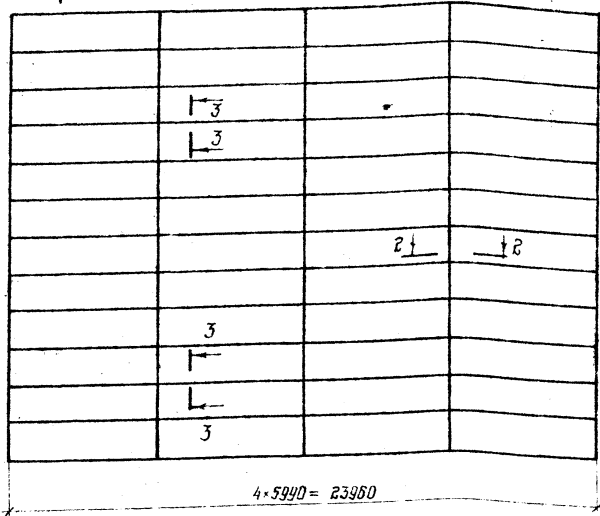
Развертка полотна стенки

Монтажный стык

Таблица толщин листов по поясам



Пояс
XII
XI
X
IX
VIII
VII
VI
V
IV
III
II
I

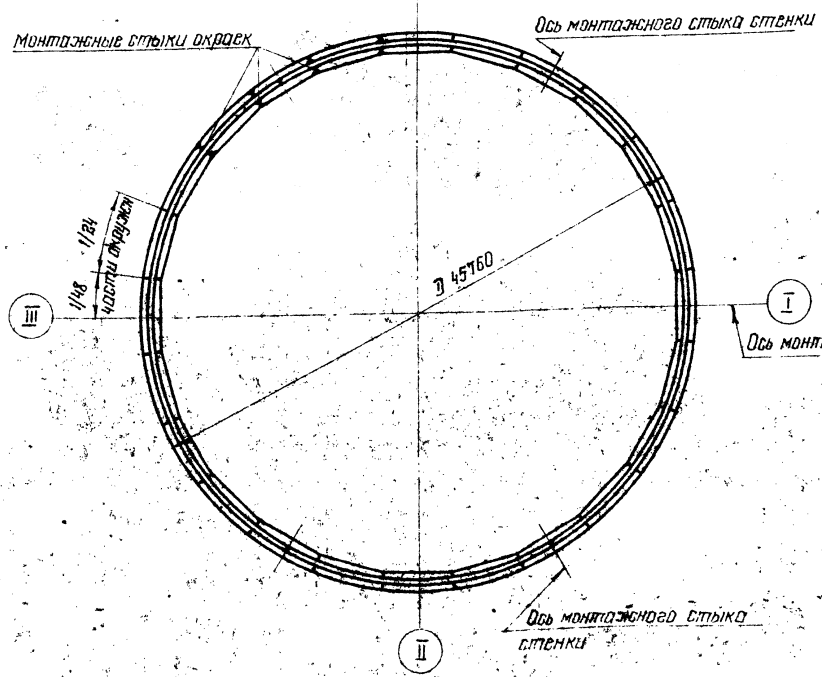


Сталь 09Г2С-12 ар. 1
по ТУ Ч. 1-3023-80

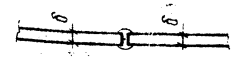
Сталь в ст. 3 ар. 5-1
по ТУ Ч. 1-3023-80

Пояс	Развертка, эксплуатируемый без изысканий							
	Вес снегового покрова в кПа (кгс/м²)							
	1.0 (100)	1.5 (150)	2.0 (200)	1.0 (100)	1.5 (150)	2.0 (200)		
	Среднейной напор ветра в кПа (кгс/м²)							
	0.45 (45)	1.0 (100)	0.45 (45)	0.45 (45)	0.45 (45)	1.0 (100)	0.45 (45)	0.45 (45)
XII	9	10	9	10	11	12	12	12
XI	9	10	9	10	11	12	12	12
X	9	10	10	10	11	12	12	12
IX	9	10	10	11	11	12	12	12
VIII	9	10	10	11	11	12	12	13
VII	9	10	10	11	12	12	12	13
VI	10	12	10	12	12	14	13	14
V	10	12	10	12	12	14	13	14
IV	12	13	12	12	14	15	13	14
III	13	13	13	13	14	16	14	14
II	15	15	15	15	16	16	16	16
I	17	17	17	17	17	17	17	17
Масса стенки, т	219,6	238,1	226,4	241,4	254,8	274,9	264,9	273,3
В том числе 09Г2С, т	129,1	137,3	129,1	135,8	162,6	174,2	144,2	145,2

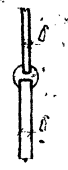
План монтажных стыков окрест днища и монтажных стыков стенки



2-2



3-3



- Стенка состоит из 6^ч полотна
- Длина полотна включает припуск-100мм для образования монтажных стыков
- Соединение листов в полотнища производить стык двухсторонний автоматической сваркой под слоем флюса, присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва стык основному металлу.
- Кромки листов обработать прострожкой, допуски на отклонения от линейных размеров принимать по таблице 8.СН и П III - 18-75
- Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные производить электродом типа Э46А (сталь марки 09Г2С) и Э42А (сталь марки Ст3) по ГОСТ 9467-75
- Разборачивание рулона на монтаж предусмотреть по часовой стрелке.
- Монтажный шов сваривать стык с контролем проникающим излучением по всей длине, разделку кромок под монтажный шов производить по проекту производства работ.

Приблизно:

Лист №

ТП 704-1-172.84

Стенка

Инженер	К.И.Цицков	Проверен	
Техник	Д.В.Павлов	Проверен	
Мастер	В.М.Иванов	Проверен	
Мастер	М.С.Сидоров	Проверен	
Мастер	В.А.Петров	Проверен	
Мастер	В.А.Петров	Проверен	
Мастер	В.А.Петров	Проверен	
Мастер	В.А.Петров	Проверен	

Исполнитель: П.З.

Альбом 1

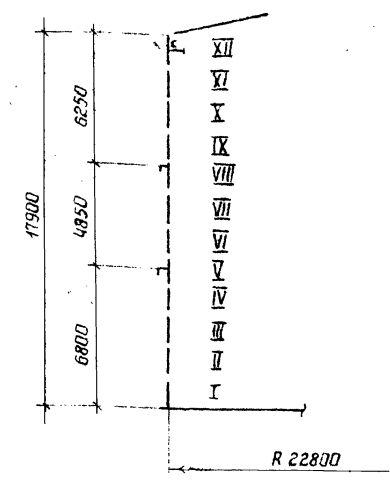
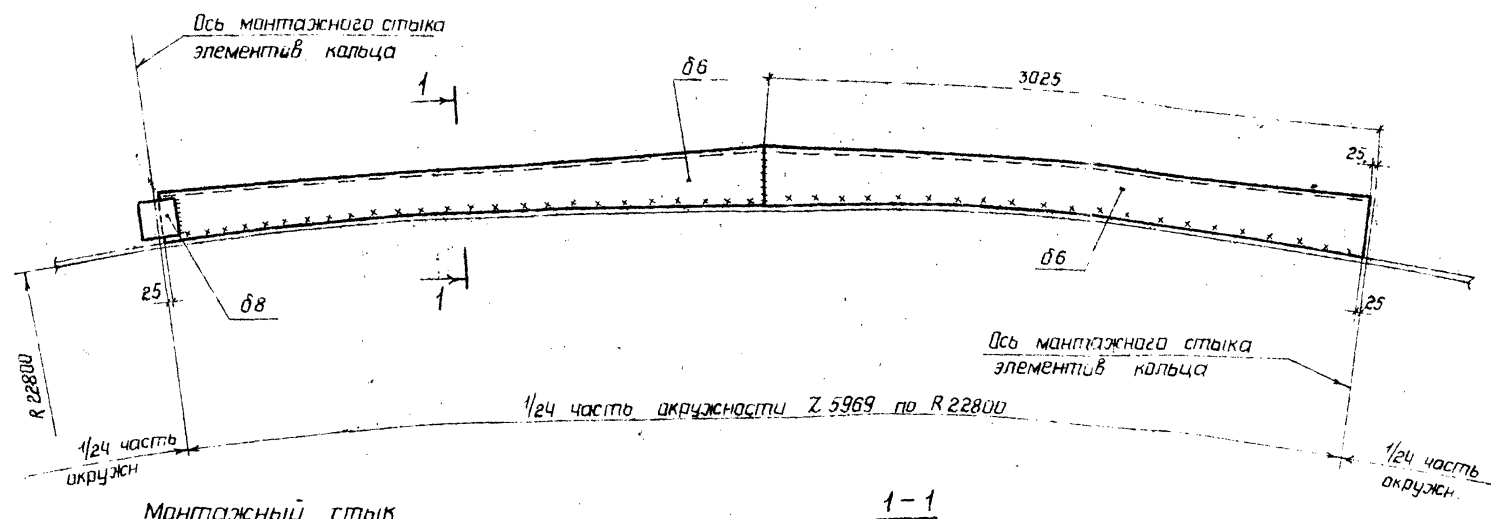
Пиловоп проект 704-1-172.84

Элемент

промежуточных колец жесткости на V и VIII поясах стенки

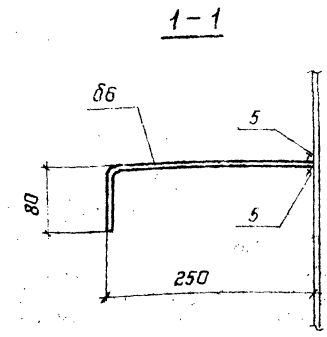
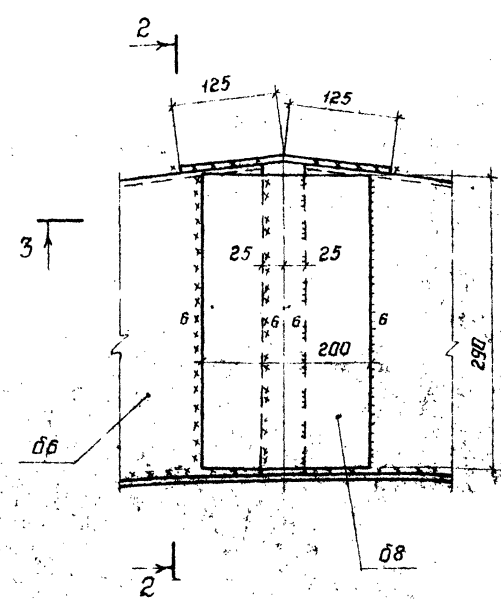
Схема расположения колец

жесткости на стенке резервуара

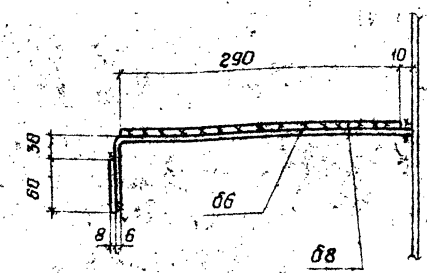


Монтажный стык

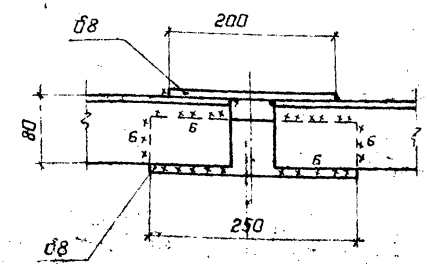
элементов колец жесткости на V и VIII поясах стенки



2-2



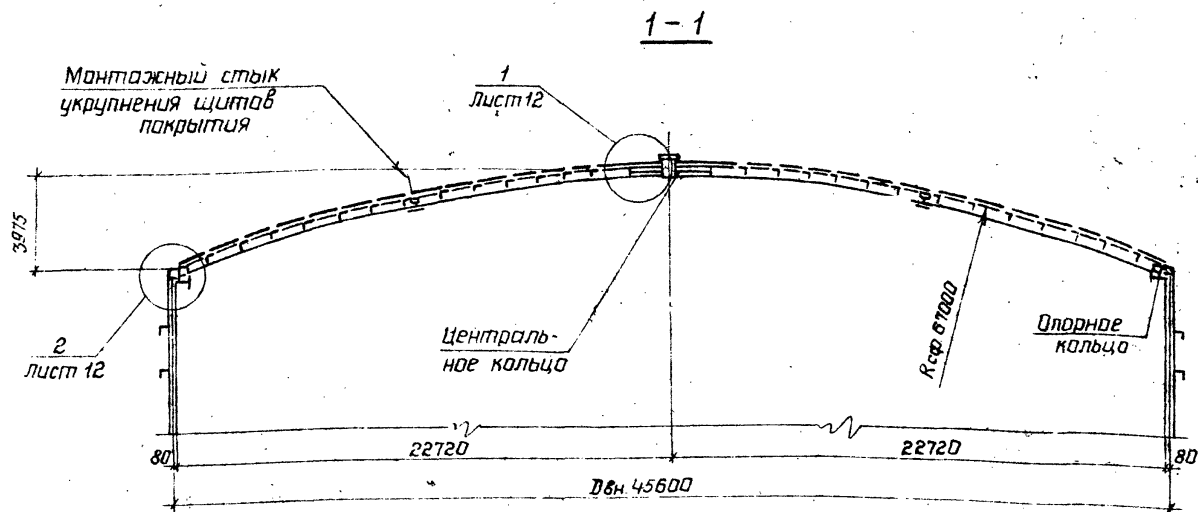
3-3



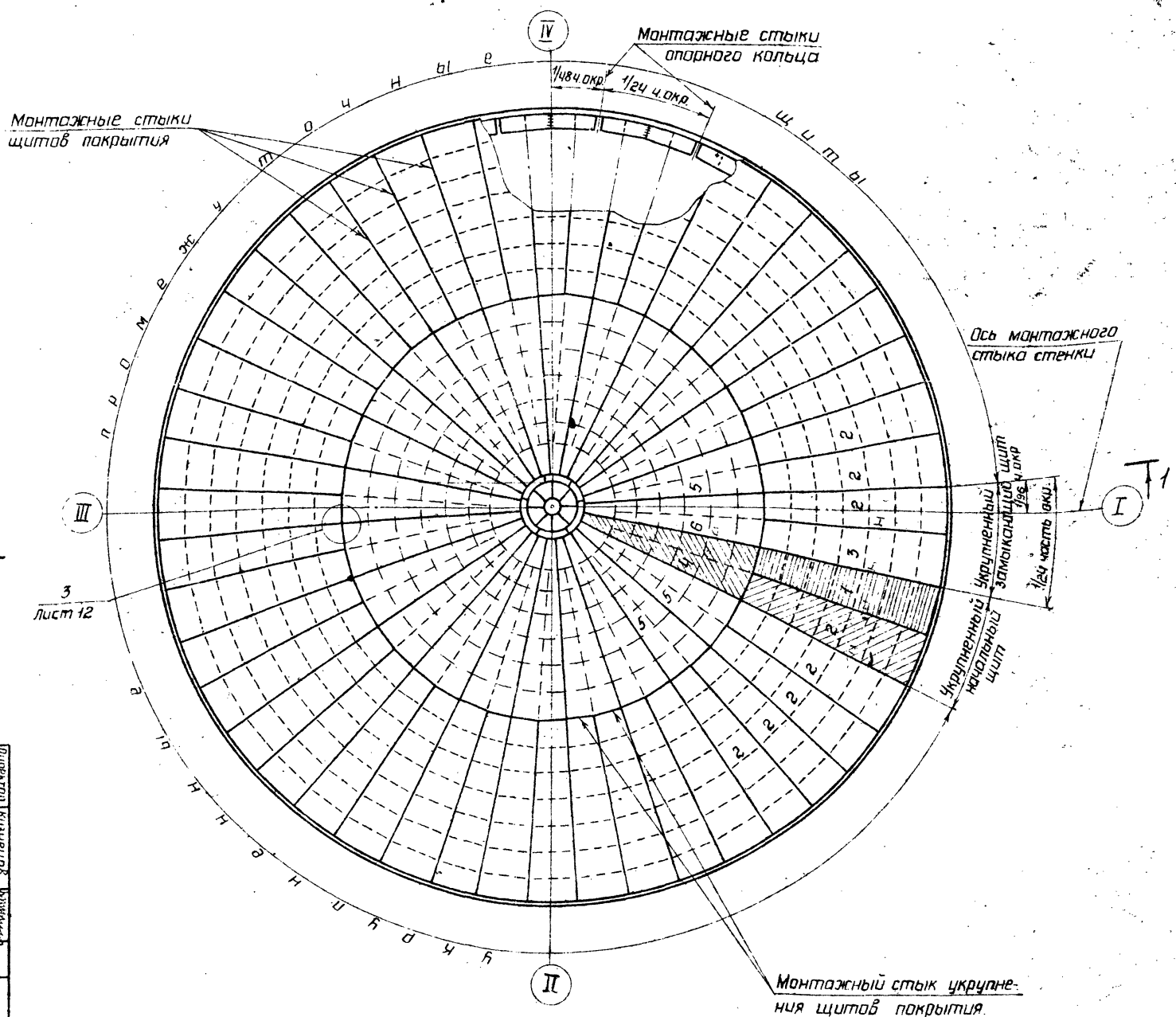
- 1 Масса элемента промежуточного кольца жесткости - 106 кг
- 2 Сварку производить электродами типа Э42А
- 3 Материал промежуточных колец указан в технической спецификации металла.
- 4 Рассматривать совместно с листом 8.

Сделано в ЦНБ. Проверено в ЦНБ. Проверено в ЦНБ.

Инженер	Кузнецов	Стрелок		ТП 704-1-172.84		
Главный инженер	Воронцов	Сидоров				
Нач. отд.	Томлинг	Мамин		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и перемещения емкостью 30000 м ³		
Инженер	Михайлов	Мамин		Стенка	Лист	Листов
Инженер	Максимец	Мамин		Р	10	
Рис.	Орлова	Орлова		Промежуточные кольца жесткости		
Инженер	Орлова	Орлова		ЦНБ ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА ИМ. МЕНДЕЛЬЕВА		
Проверил	Лизункова	Лизункова				
Исполнил	Федорова	Федорова				



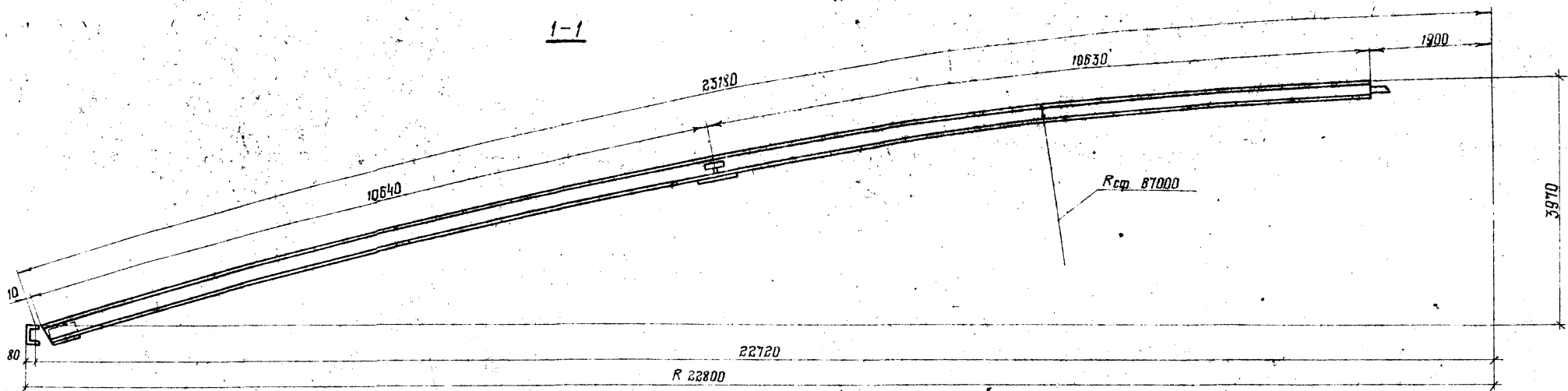
План сферического покрытия



1. Покрытие монтируется укрупненными щитами. Каждый укрупненный щит собирается из 3^х заводских щитов марки которых показаны на плане покрытия.
2. При монтаже предусмотреть строительный подъем 150 мм. (в центре покрытия)
3. Совместно смотреть листы 12-28.

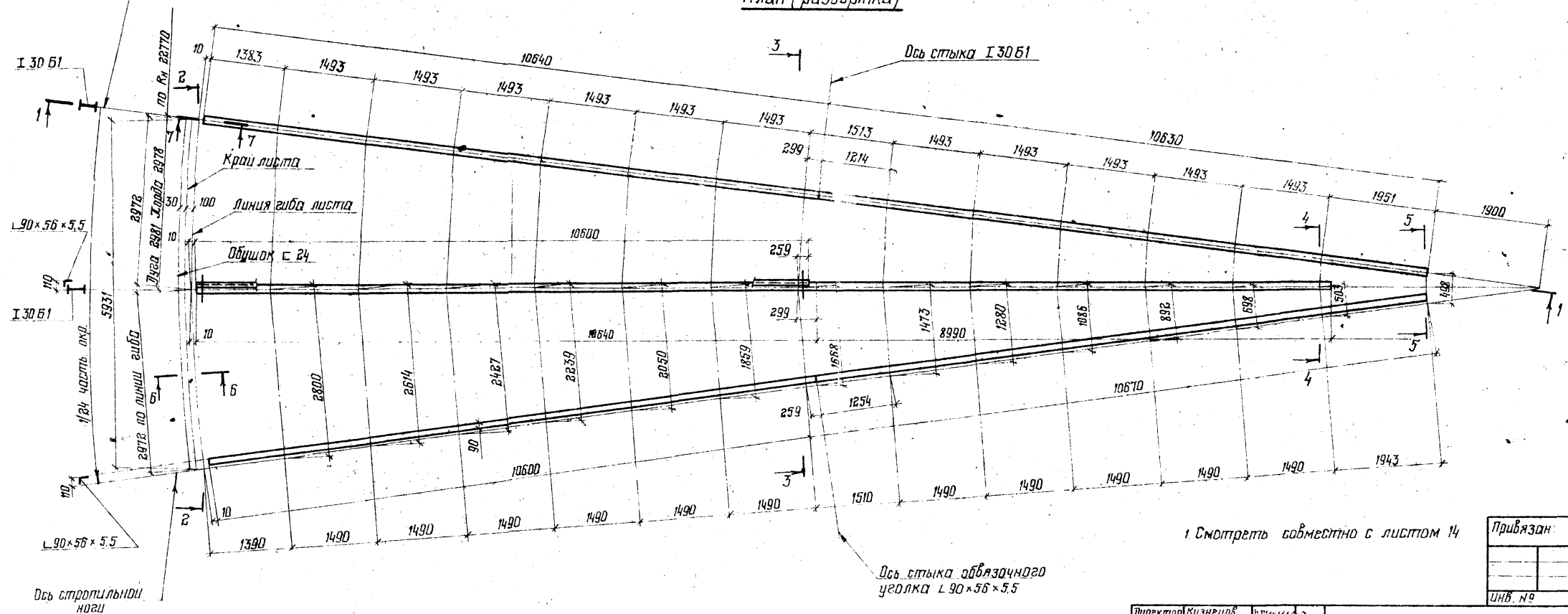
Директор	Инженер	Монтаж	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	11	11
ТН 704-1-172.84				
Покрытие				
Резервуар стальной вертикальный для нефти и нефтепродуктов				
Лист сферического покрытия				
И.И.И.				

1-1



План (развертка)

Ось стропильной ноги



1 Смотреть совместно с листом 14

Привязан:	
Инв. №	

Альбом I

Типовой проект ТУЧ-1-172.84

Листы в альбоме и детали в другом альбоме

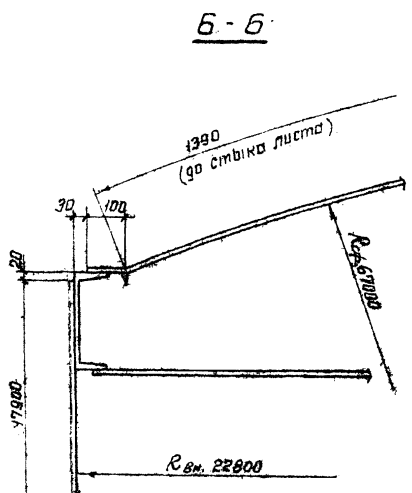
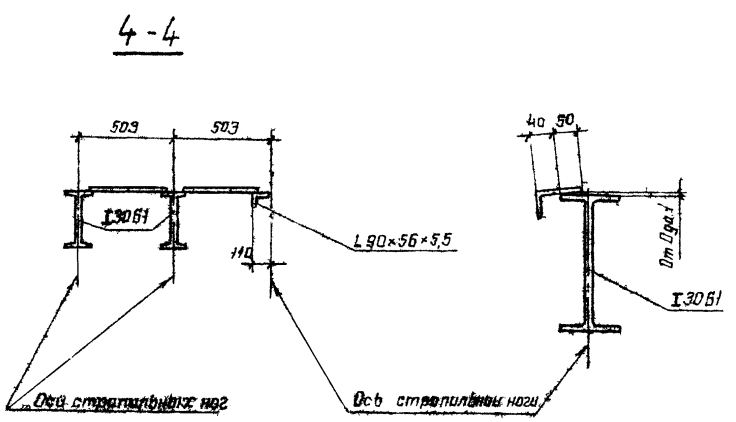
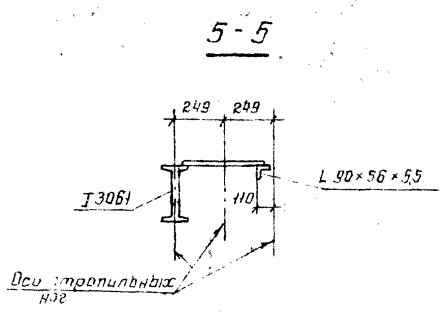
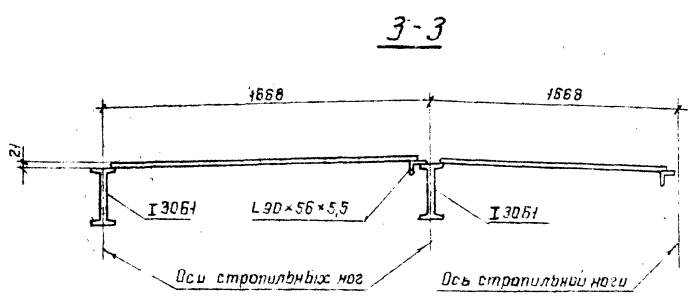
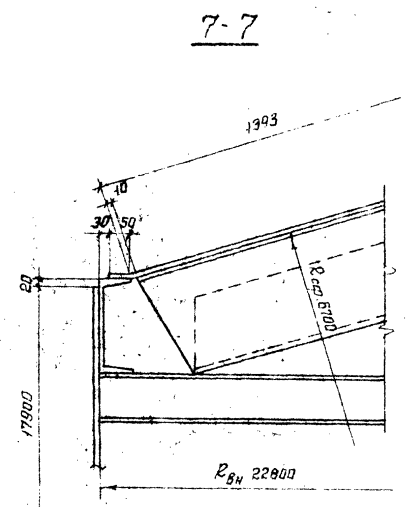
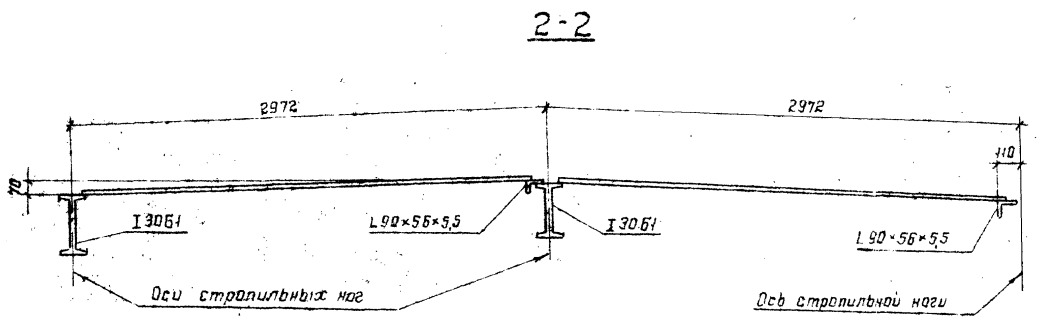
Директор	Кузнецов	Инженер	
Гл. инж.	Ларионов	Инженер	
Нач. отд.	Томашин	Инженер	
Гл. конст.	Максимец	Инженер	
Гл. инж. пр.	Максимец	Инженер	
Рук. бриг.	Опарина	Старший	
Нормокон.	Опарина	Старший	
Пробирч.	Лизучкоба	Инженер	
Цспайлинг	Федорова	Инженер	

ТП 704-1-172.84		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 50000 м ³	Стальной лист	Листов
Покрывшие Гвастричевская-Стема щитов	Р	13
ИНИПРОЕСТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Льбом I

Технический проект 704-1-172.84

Ш.В. № 1000. Проект и детали. 1980 г.



1. Щиты изогнуты по цилиндрической поверхности.
2. Радиальные несущие элементы щитов и радиальные обвязочные 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. Детальные размеры по осям поперечных элементов, определяются из развернутых на плоскость трапеций, основаниями которых служат хорды определенные по нормальным радиусам.
5. Смотреть совместно с листом 13.

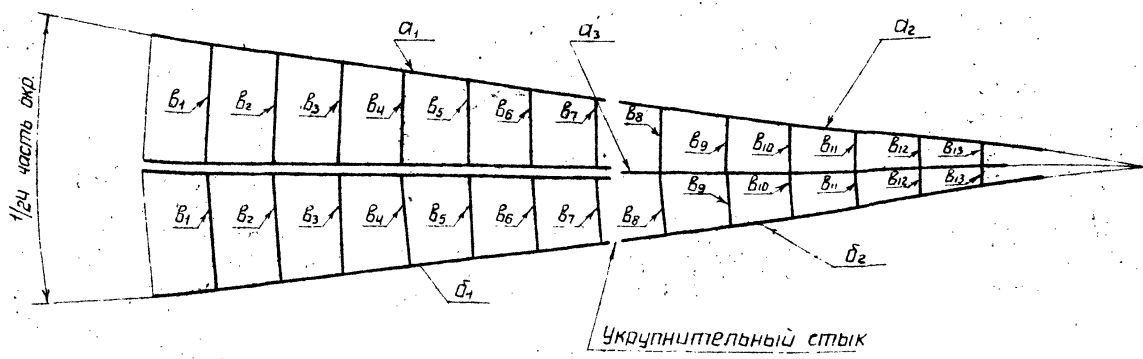
Привязан:			
Изм. №			

Директор завода:	Инженер:	Технический проект 704-1-172.84	Лист 14
Проектировщик: Лыткин В.И.	Проверщик: Лыткин В.И.		
Нач. отд.: Понкин В.И.	Инженер: Лыткин В.И.		
Инженер: Морозов В.И.	Инженер: Лыткин В.И.		
Инженер: Максимов В.И.	Инженер: Лыткин В.И.		
Инженер: Остров В.И.	Инженер: Лыткин В.И.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Лист 14
Инженер: Остров В.И.	Инженер: Лыткин В.И.		
Инженер: Лыткин В.И.	Инженер: Лыткин В.И.		
Инженер: Лыткин В.И.	Инженер: Лыткин В.И.	Ломовитые. Разрезы и геометрической схеме.	Инженер: Лыткин В.И.

Таблица сечений и расчетных усилий элементов щитов

Снеговая нагрузка 1,0 кПа (100 кгс/м²)										Снеговая нагрузка 1,5 кПа (150 кгс/м²)										Снеговая нагрузка 2,0 кПа (200 кгс/м²)									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечания	Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечания	Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечания			
	Эскиз	Поз	Состав	M TC.M	N TC	Q TC				Эскиз	Поз	Состав	M TC.M	N TC	Q TC				Эскиз	Поз	Состав	M TC.M	N TC	Q TC					
a ₁			I 30Б1	0,072	26,00		ВСт3псБ-1	ТУ 14-1-3023-80	a ₁			I 30Б1	0,096	34,42		ВСт3псБ-1	ТУ 14-1-3023-80	a ₁			I 30Б1	0,118	42,54		ВСт3псБ-1	ТУ 14-1-3023-80			
a ₂			I 30Б1				"	"	a ₂			I 30Б1				"	"	a ₂			I 30Б1				"	"			
a ₃			I 30Б1				"	"	a ₃			I 30Б1				"	"	a ₃			I 30Б1				"	"			
b ₁ , b ₂			L 90*56*5,5				"	"	b ₁ , b ₂			L 90*56*5,5				"	"	b ₁ , b ₂			L 90*56*5,5				"	"			
b ₁			L 100*63*7	0,24	17,60		"	"	b ₁			L 110*70*8	0,30	24,79		"	"	b ₁			L 125*80*8	0,35	31,72		"	"			
b ₂			"	0,21	17,73		"	"	b ₂			"	0,26	25,06		"	"	b ₂			"	0,30	32,13		"	"			
b ₃			"	0,18	18,02		"	"	b ₃			"	0,22	25,44		"	"	b ₃			"	0,26	32,58		"	"			
b ₄			"	0,15	18,28		"	"	b ₄			"	0,18	25,77		"	"	b ₄			L 110*70*8	0,21	32,98		"	"			
b ₅			L 90*56*5,5	0,12	18,90		"	"	b ₅			L 100*63*7	0,15	26,05		"	"	b ₅			"	0,17	33,33		"	"			
b ₆			"	0,09	18,72		"	"	b ₆			"	0,12	26,33		"	"	b ₆			"	0,14	33,66		"	"			
b ₇			"	0,07	18,86		"	"	b ₇			"	0,09	26,50		"	"	b ₇			"	0,10	33,86		"	"			
b ₈			"	0,05	19,00		"	"	b ₈			"	0,06	26,65		"	"	b ₈			L 100*63*7	0,07	34,04		"	"			
b ₉			L 75*50*5	0,04	19,07		"	"	b ₉			"	0,05	26,73		"	"	b ₉			"	0,06	34,10		"	"			
b ₁₀			"	0,03	19,07		"	"	b ₁₀			L 90*56*5,5	0,03	26,69		"	"	b ₁₀			"	0,04	34,04		"	"			
b ₁₁			"	0,02	19,00		"	"	b ₁₁			"	0,02	26,55		"	"	b ₁₁			"	0,03	33,83		"	"			
b ₁₂			"	0,01	18,82		"	"	b ₁₂			"	0,02	26,25		"	"	b ₁₂			"	0,02	33,47		"	"			
b ₁₃			"	0,01	18,43		"	"	b ₁₃			"	0,01	25,63		"	"	b ₁₃			"	0,02	32,57		"	"			

Схема расположения элементов в щитах покрытия



1 Элементы a₁, a₂, a₃ подобраны по изгибающему моменту от монтажной нагрузки - 17,4 тс.м;
 2 Чертежи щитов даны на листах с 19 - 24.

Прибязан:			

Директор Кузнецов	Инженер		ТП 704-1-172.84		
Главный архитектор					
Начальник	Максимец				
Инженер	Максимец				
Руководитель	Опарина				
Инженер	Опарина				
Инженер	Ливинков				
Инженер	Чубарова				

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для неагрессивных жидкостей емкостью 30000 л

Покрытие: таблица сечений и расчетных усилий элементов щитов

Страна	Лист	Листов
Р	15	

Исполнитель: Мельникова

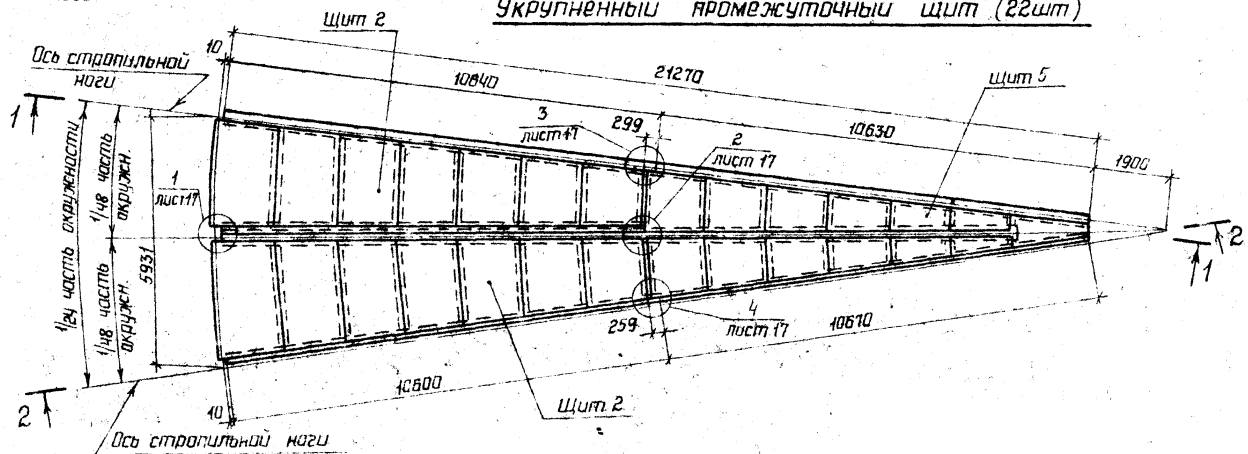
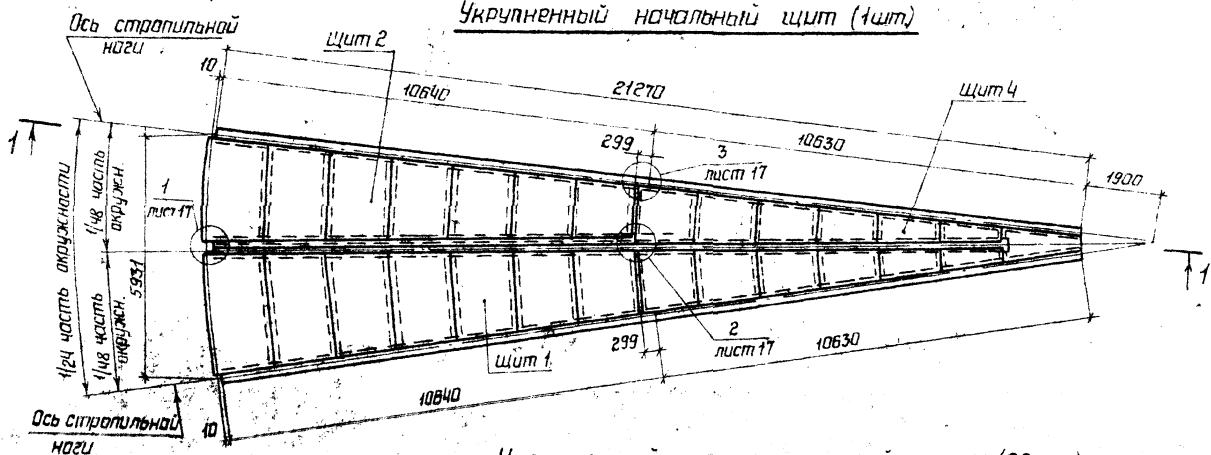
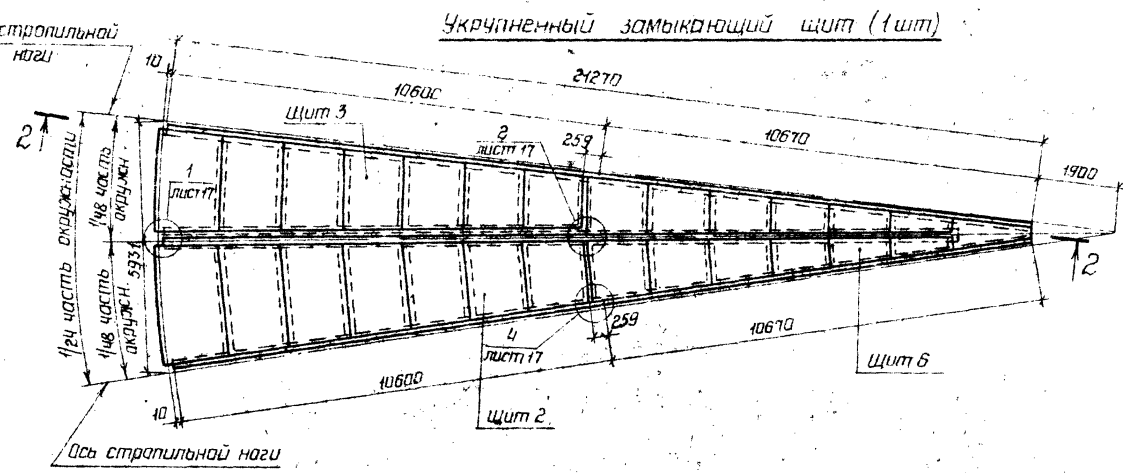
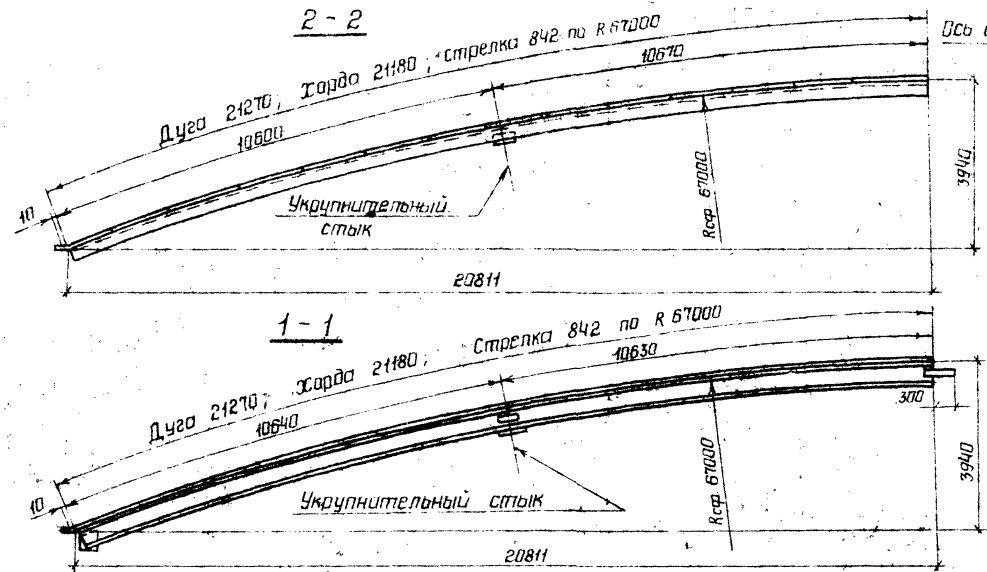
Листом I

Тиловац проект 704-1-172.84

Исполнитель: Мельникова

Лавдым I

Типовой проект 704-1-172.84



Масса щитов, кг

Наименование щитов	Снеговые нагрузки, кПа (кгс/м²)		
	1,0 (100)	1,5 (150)	2,0 (200)
Щит 1	1657	1707	1730
Щит 2	1320	1370	1394
Щит 4	1783	1842	1855
Укрепленный начальный щит с монтаж наклад	4769	4935	4995
Щит 2 (2шт)	2640	2740	2788
Щит 5	1454	1506	1518
Укрепленный промежуточный щит	4106	4258	4318
Щит 2	1320	1370	1394
Щит 3	982	1022	1047
Щит 6	1123	1169	1181
Укрепленный замыкающий щит	3433	3569	3630

1. Укрепление щитов производить со стропильным подъемом 230 мм.
2. Смотреть совместно с листами 13 и 17.

Инженер-проектировщик	И.И.И.
Инженер-конструктор	И.И.И.
Маш.опт.	И.И.И.
Инженер-монтажник	И.И.И.
Инженер-максимец	И.И.И.
Руч.дроз.	И.И.И.
Надзорщик	И.И.И.
Прораб	И.И.И.
Исполнитель	И.И.И.

Т.П 704-1-172.84

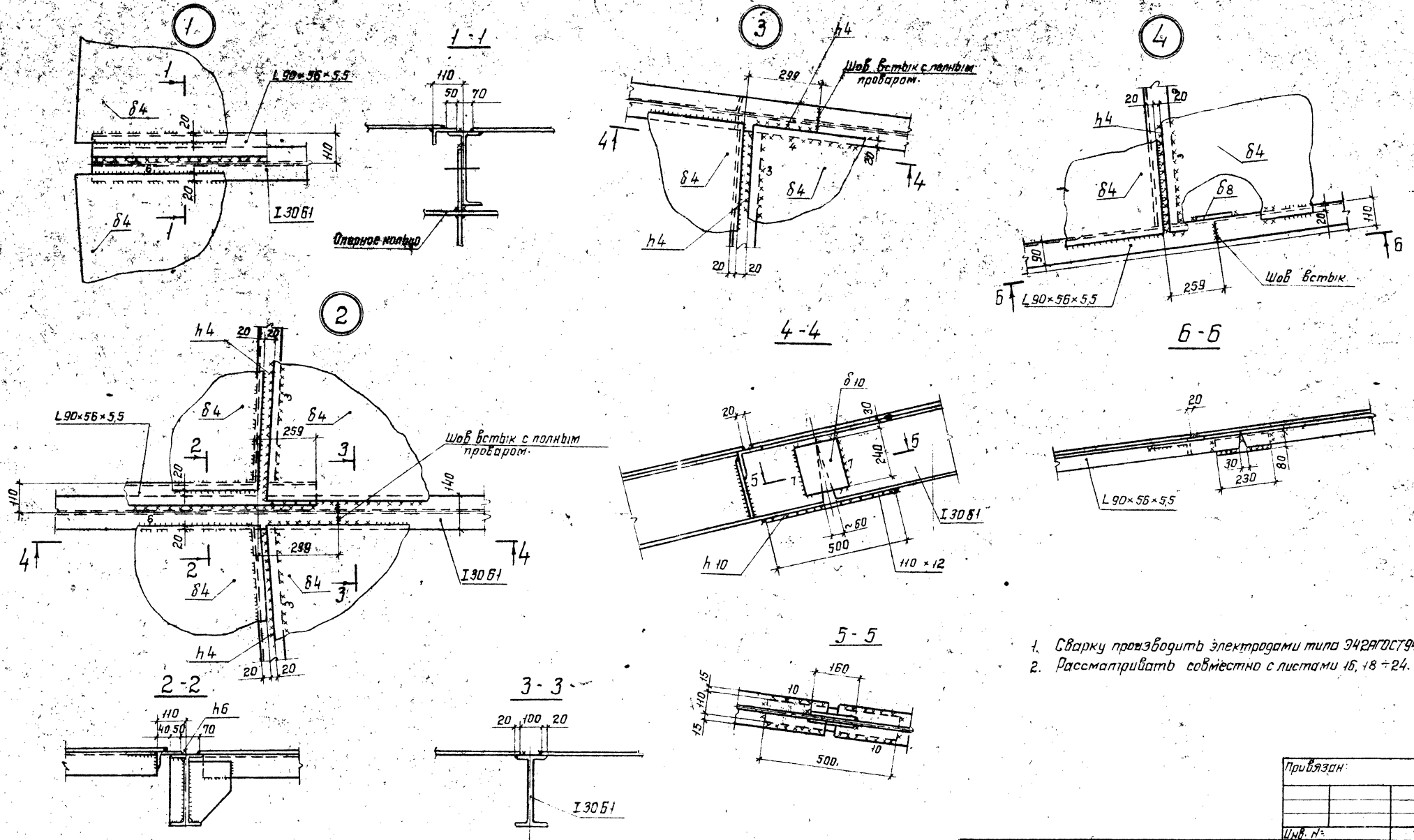
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³

Пакеты укрупненных щитов

Лист 16

И.И.И.

Привязан:	
И.И.И.	



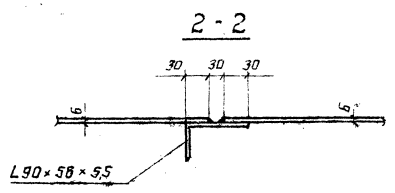
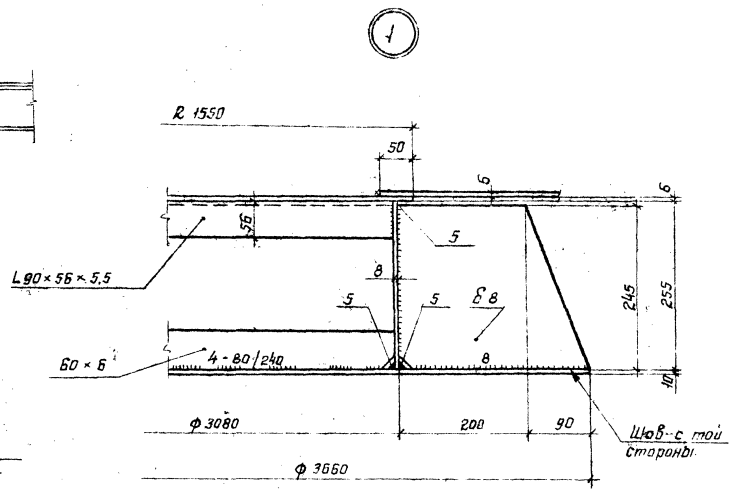
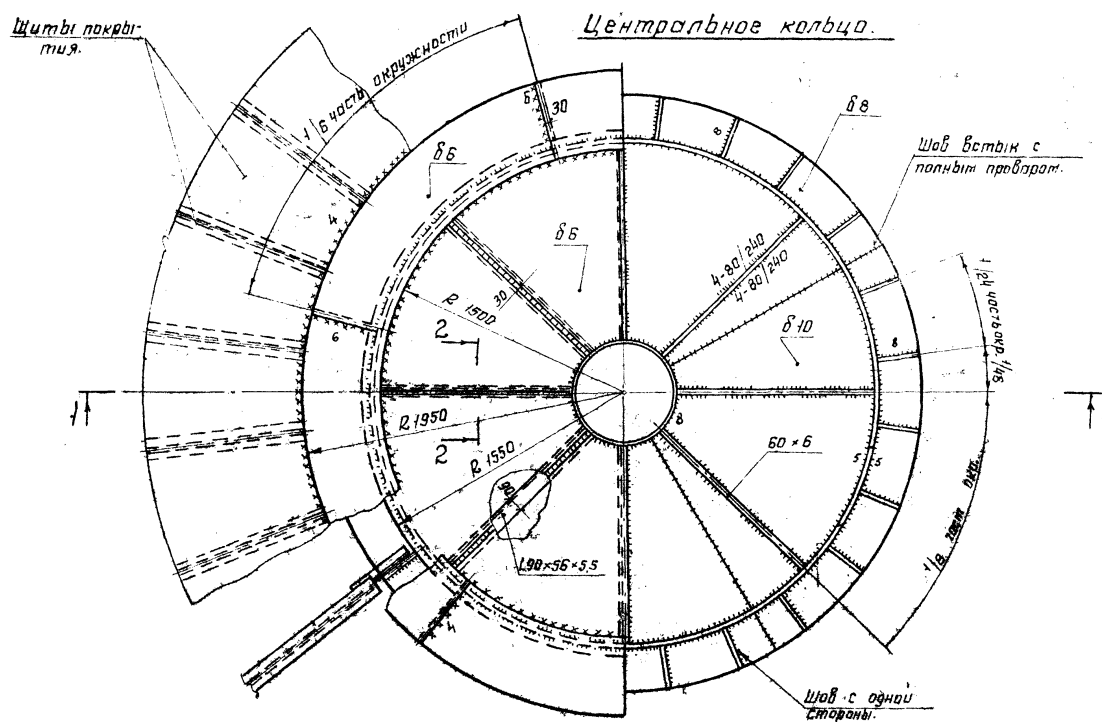
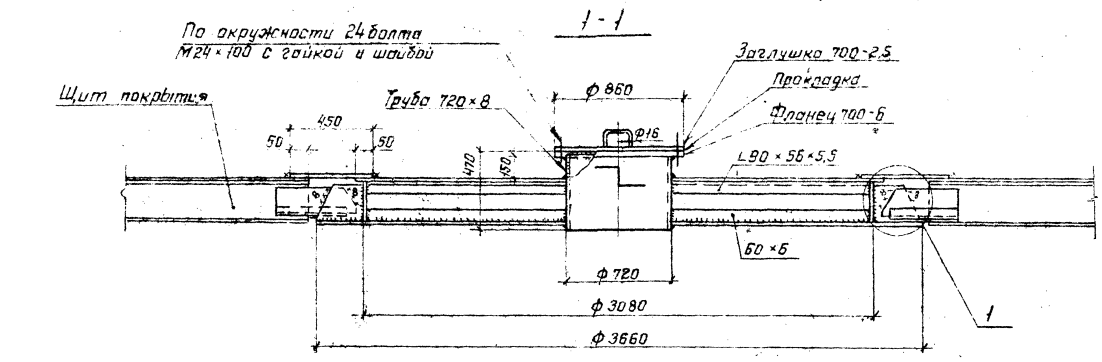
1. Сварку производить электродами типа Э42АГОСТ9467-75.
2. Рассматривать совместно с листами 16, 18 и 24.

Привязан:			
Шв. н°:			

Директор	Кузнецов	Инженер	ТП 704-1-172.84		
Тех. инж.	Паричков	Машинист	Резервуар	Стадия	Лист
Маш. отв.	Томичев	Делоп.	стальной вертикаль-	Р	17
Пр. констр.	Максимец	Машин.	ный цилиндрический для нефти и		
Сл. констр.	Максимец	Машин.	нефтепродуктов емкостью 30000 м³		
Рук. бр-д.	Огарина	Старш.	Покровителе		
Инспектор	Огарина	Инж.	Монтажные узлы щитов.		
Проверил	Лизикова	Инж.			
Чертежник	Мельник	Инж.			

Технический проект 704-1-172.84

Щиты покрытия

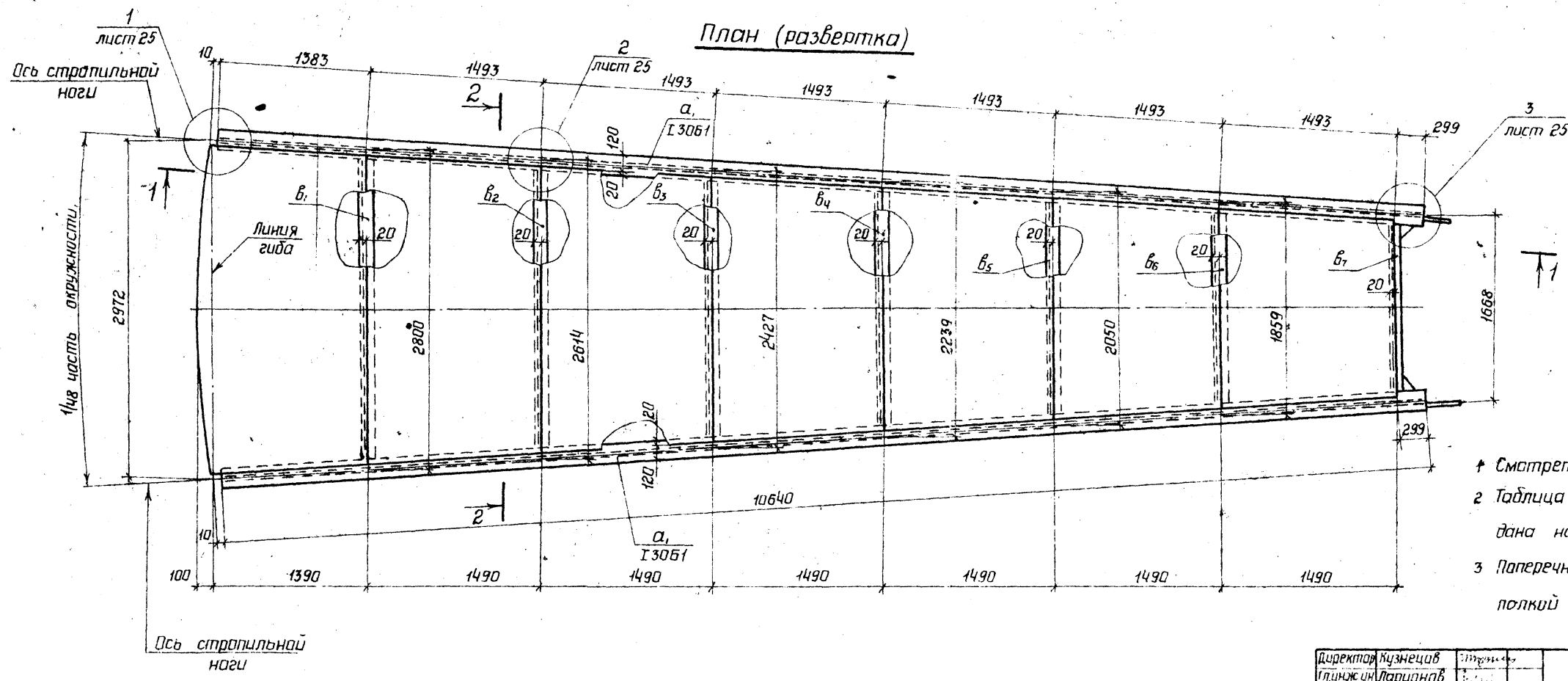
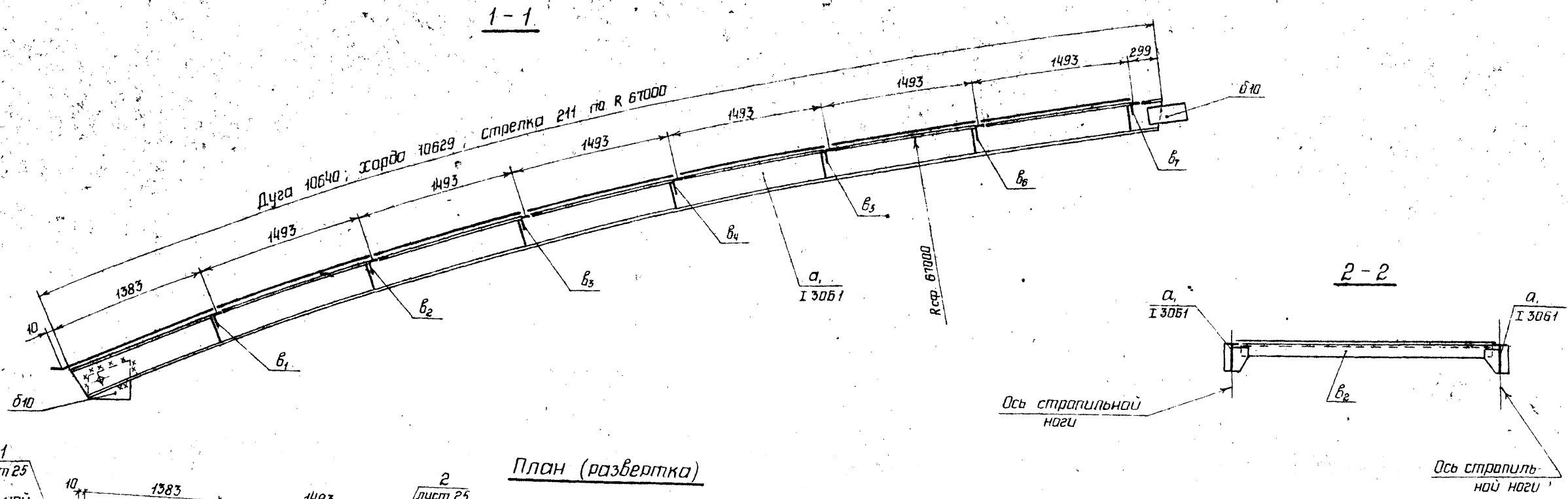


1. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Материал конструкции - сталь в технической спецификации металла.
3. Масса центрального кольца - 1920 кг.

Привязки:		ТТ 704-1-172.84	
Директор Кузнецов	Инженер	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Страница
Ведущий Ларионов	Машинист	Покрытие	Лист
Машинист Толмачев	Машинист	Центральное кольцо	18
Инженер Максимова	Машинист		
Инженер Максимов	Машинист		
Инженер Ополова	Машинист		
Инженер Степанов	Машинист		
Инженер Лизинкова	Машинист		
Инженер Мерзляк	Машинист		

Альбом I

Тилобой проект 704-1-172.84



- † Смотреть совместно с листами 16, 25
- 2 Таблица сечений элементов цита дана на листе 15.
- 3 Поперечные ребра ($b_1 - b_7$) ставить большой полкой вертикально.

И. В. Мельников

Директор Кузнецов	Инженер				
Главный Ларионов	Инженер				
Нач. отд. Тамлинг	Машинист				
Гл. констр. Максимец	Машинист				
Гл. инж. пр. Максимец	Машинист				
Рук. бр. Опарина	Машинист				
Нормирова Опарина	Машинист				
Проверил Лизункова	Машинист				
Исполнил Мерзляк	Машинист				

Привязан:					
И. В. М.					

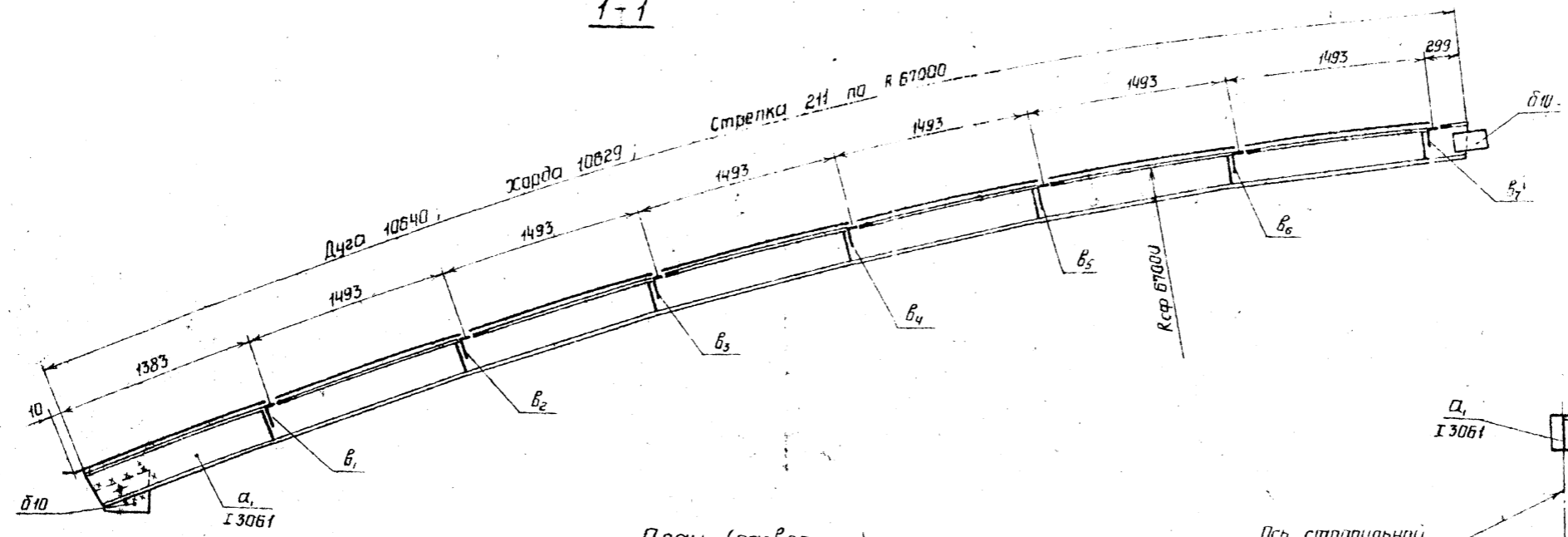
ТП 704-1-172.84			
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 л	Стадия	Лист	Листов
Покровение цита I	Р	19	
	И. В. Мельников		

Альбом I

Туповый проект 704-1-172.84

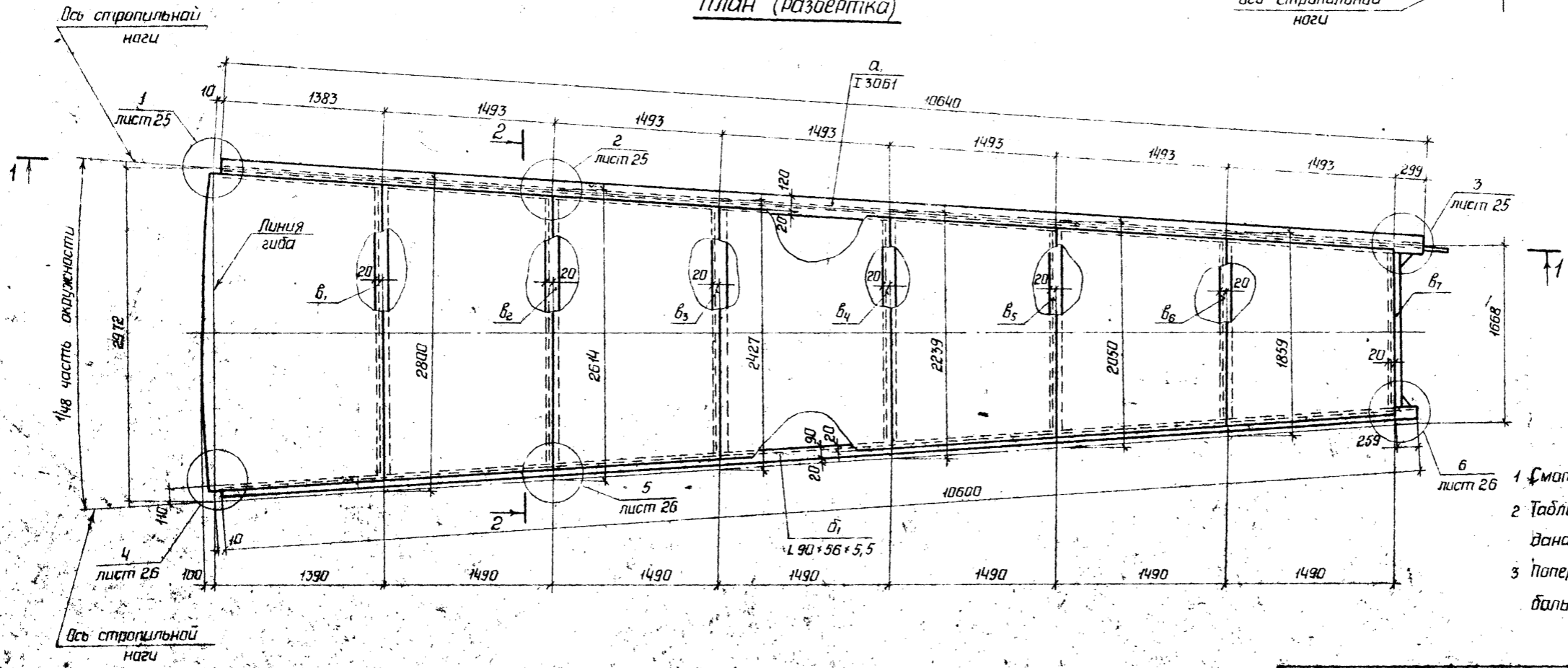
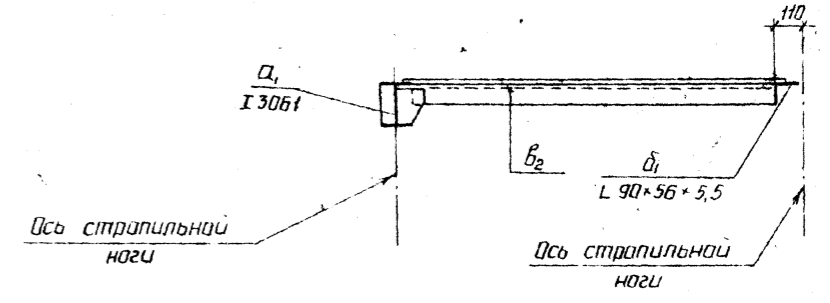
Исполнитель: Мельников И.А.
 Проверил: Мельников И.А.
 Проект: Мельников И.А.

1-1



План (развертка)

2-2



- 1 Смотреть совместно с листами 16, 25, 26.
- 2 Таблица сечений элементов щита дана на листе 15.
- 3 Поперечные ребра ($b_4 - b_7$), ставить большой полкой вертикально.

Директор Кузнецов	Мельников
Инженер Ларионов	Мельников
Инженер Попович	Мельников
Инженер Максимец	Мельников
Инженер Протасимец	Мельников
Рук. бач. Опарина	Мельников
Народный инспектор Мельников	Мельников
Проверил Мельников	Мельников
Исполнил Мельников	Мельников

ТП 704-1-172.84

привязан:

--	--	--	--	--	--

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³	Стация	Листа	Листов
	Р	20	

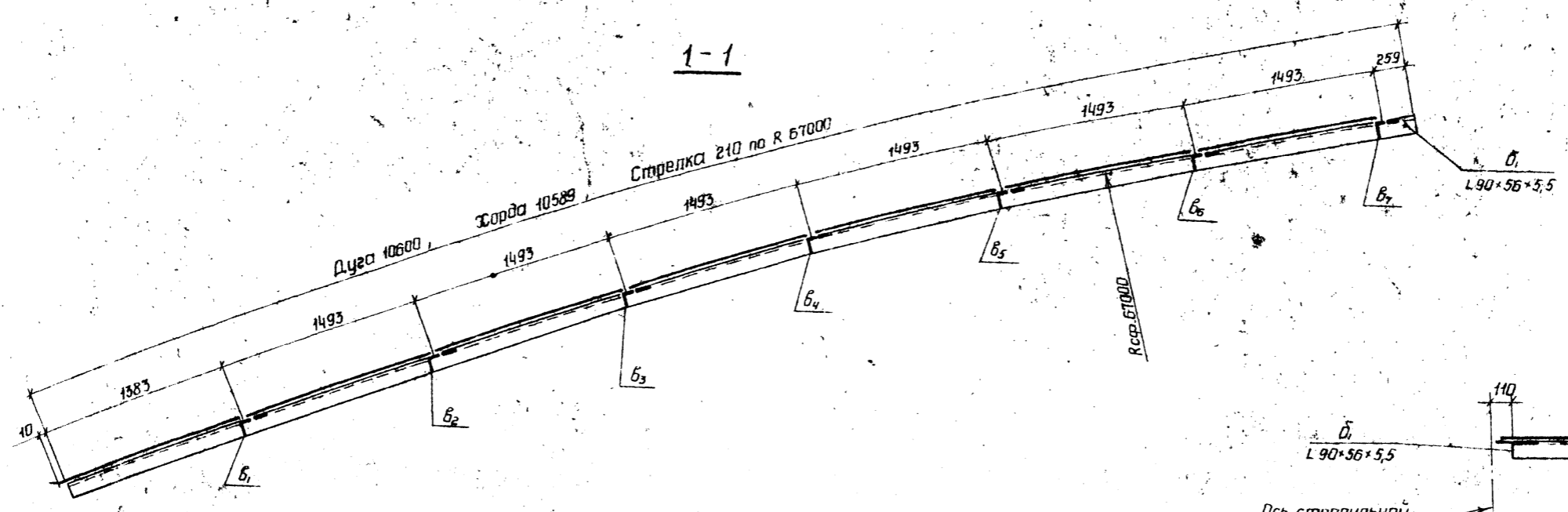
Покрывтие Щит 2.

И.А. Мельников

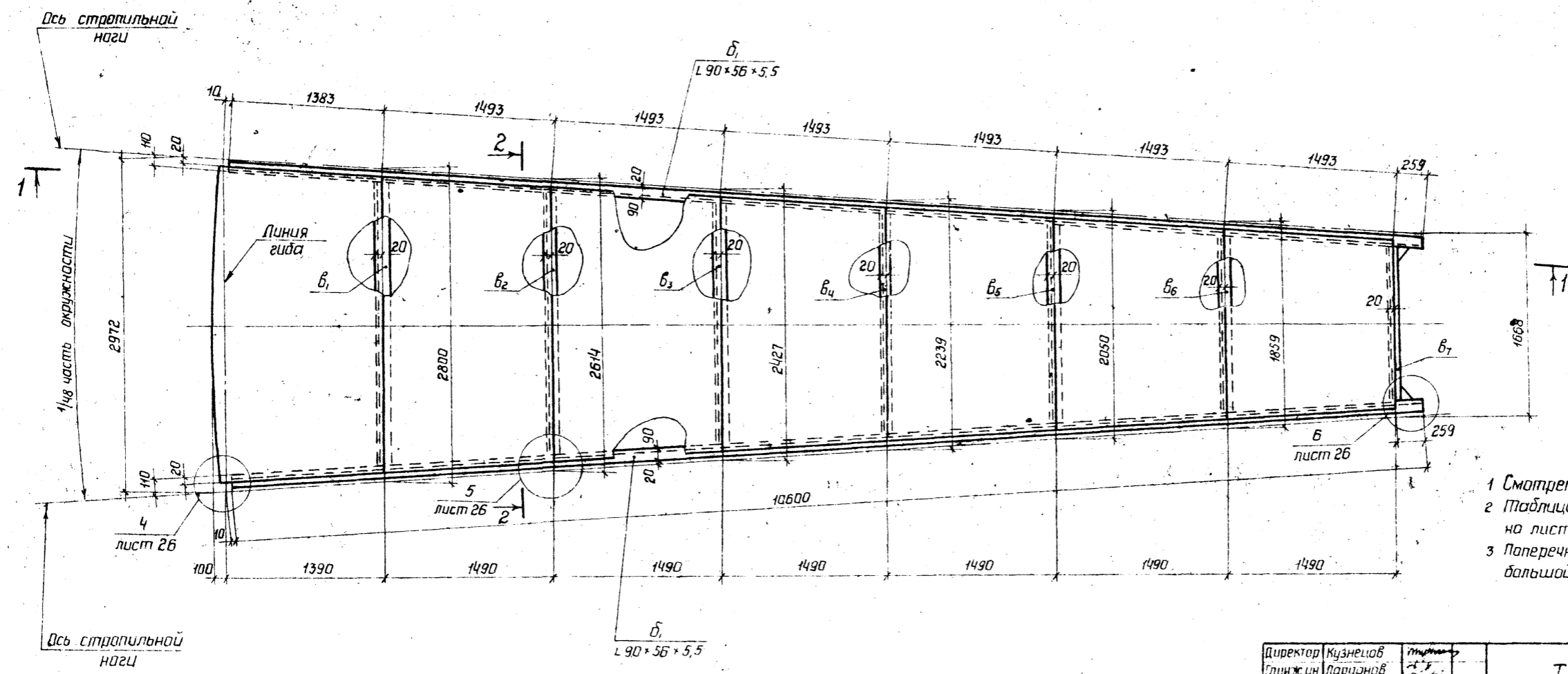
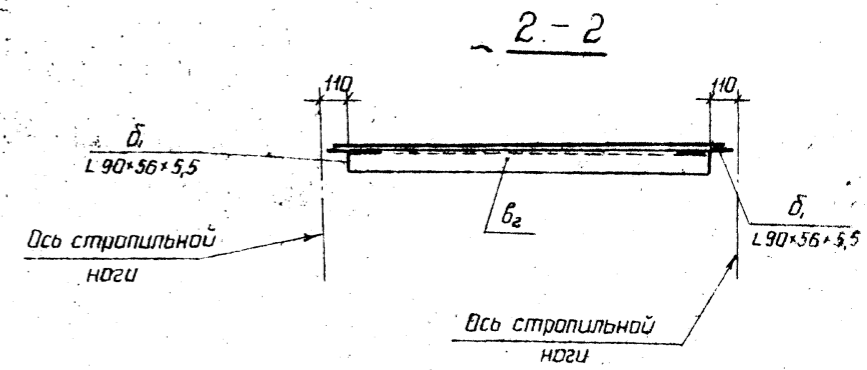
Альбом I

Типовой проект 704-1-172.84

Листы в альбоме



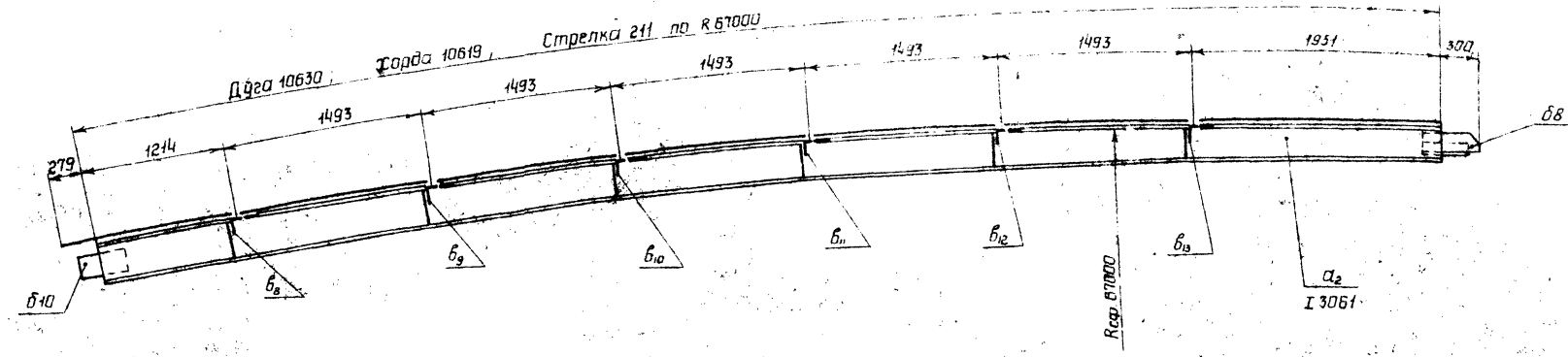
ПЛАН (развертка)



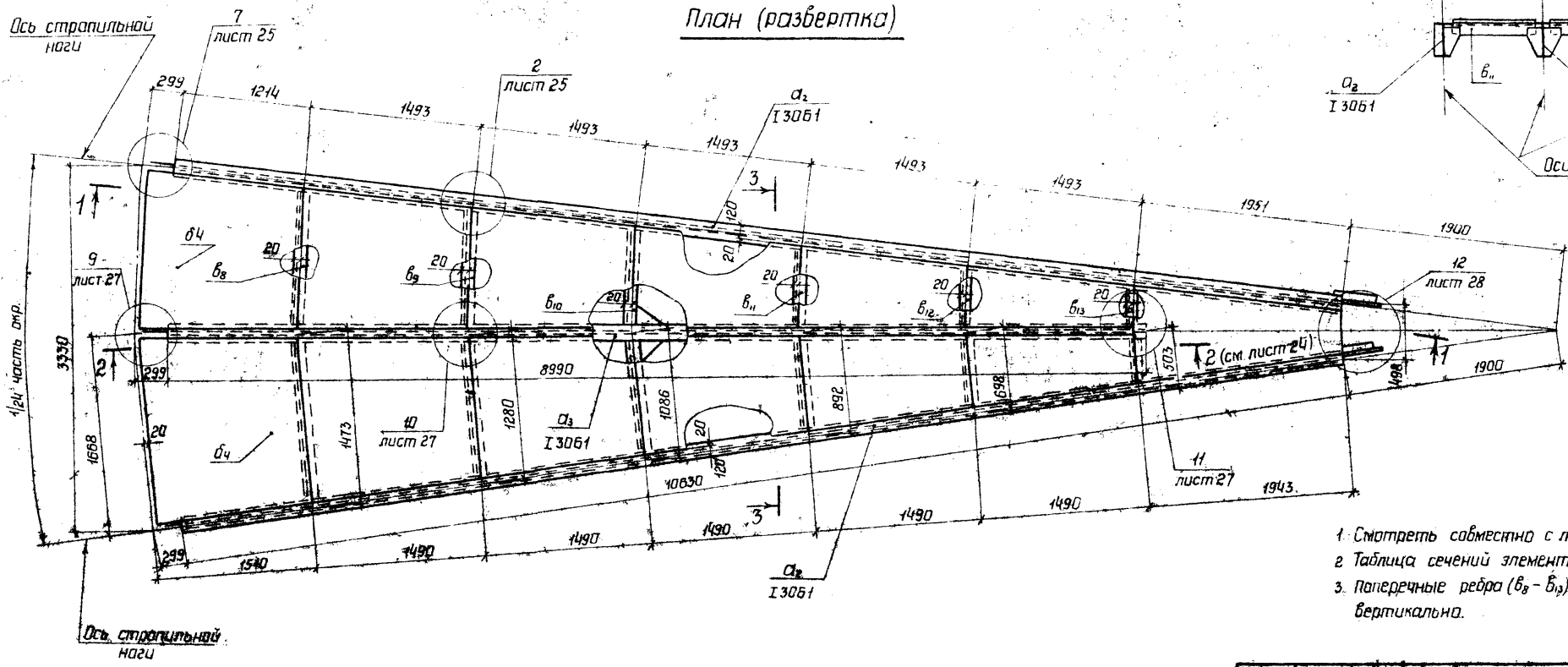
- 1 Смотреть совместно с листами 16.26
- 2 Таблица сечений элементов щита дана на листе 15.
- 3 Поперечные ребра (b₂ - b₇) ставить большой полкой вертикально.

Директор	Кузнецов	Инженер	Томлин	ТП 704-1-172.84
Главинг	Ларин	Инженер	Мельник	
Нач.отд.	Томлинг	Инженер	Мельник	
Тех.констр.	Максимец	Инженер	Мельник	
Главинг	Максимец	Инженер	Мельник	
Инж.удг.	Варича	Инженер	Мельник	
Нарядок	Спарина	Инженер	Мельник	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000л
Поберил	Визункова	Инженер	Мельник	
Исполнил	Мерзляк	Инженер	Мельник	Р 21
Приказан:				Покрытие щита 3
				ЦНИИПРОЕКТАВАИИ им. Мельникова

1-1



План (развертка)



1. Смотреть совместно с листами 16, 25, 27, 24.
2. Таблица сечений элементов щита дома на листе 15.
3. Поперечные ребра (б₉ - б₁₃) ставить большой полкой вертикально.

Директор	Кученков	Иванов		ТП 704-1-172.84
Главный инженер	Лавренко	В.И.		
Нач. отд. проектир.	Полынин	Иванов		
Инженер	Максимов	Александр		
Инженер	Максимов	Александр		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 л
Инженер	Иванов	Владимир		
Инженер	Иванов	Владимир		Покр. тип: Щит №
Инженер	Иванов	Владимир		
Инженер	Иванов	Владимир		И.И. ПРОЕКТ ГИДРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИМ. МЕЛЬНИКОВА
Инженер	Иванов	Владимир		

Альбом I

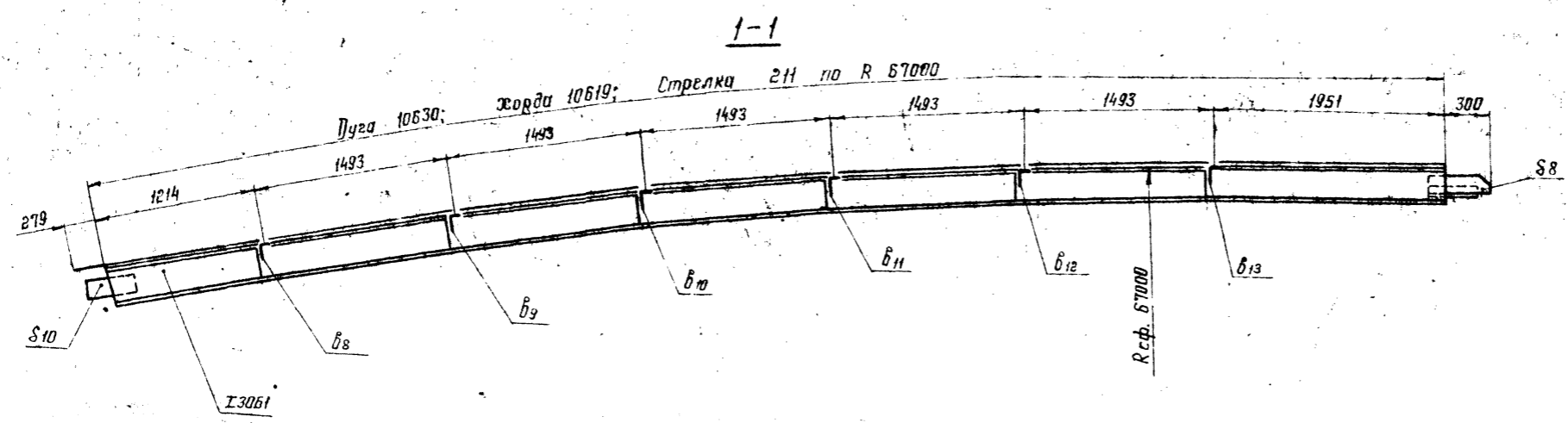
Пиловоп. проект 704-1-172.84

И.И. ПРОЕКТ ГИДРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИМ. МЕЛЬНИКОВА

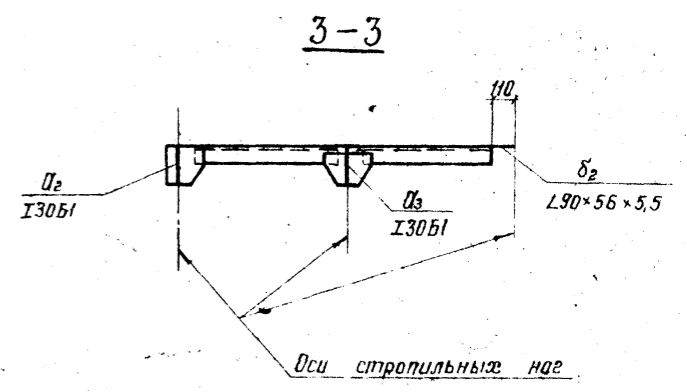
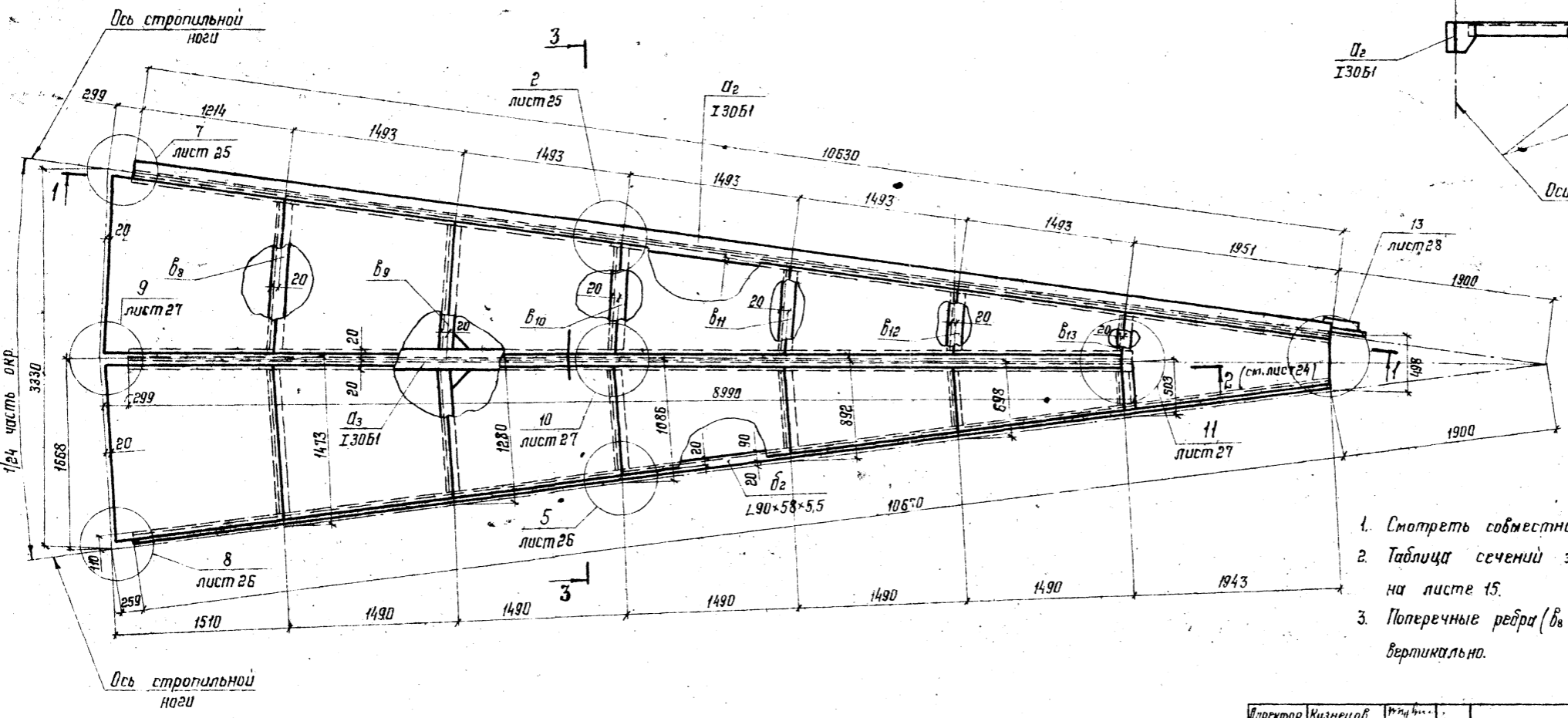
Альбом I

Типовой проект 704-1-172.84

Имя, номер, дата, подпись и дата



План (развертка)

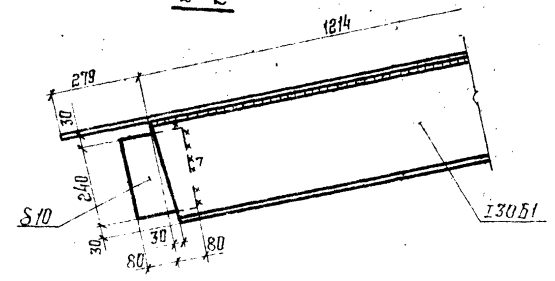
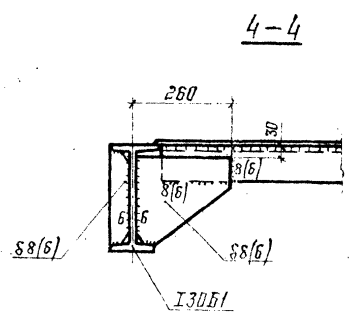
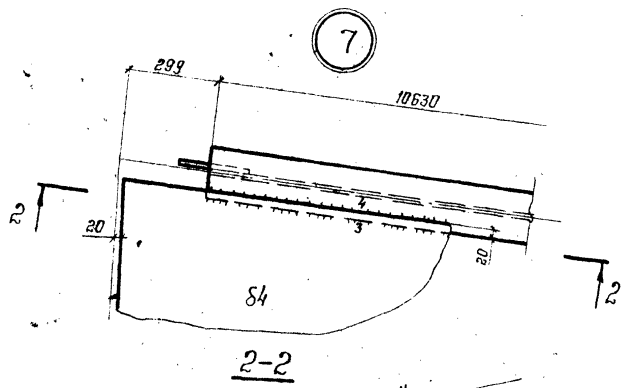
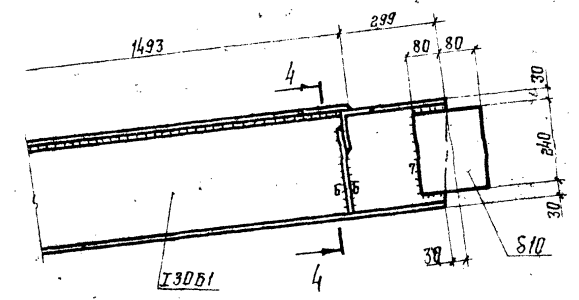
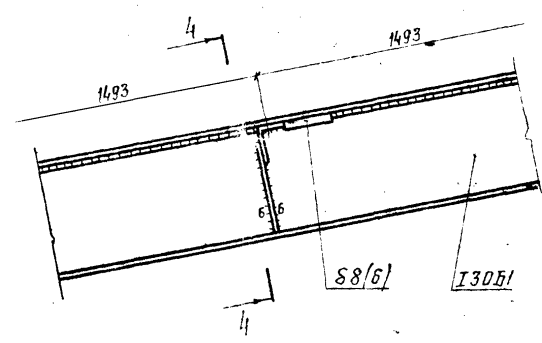
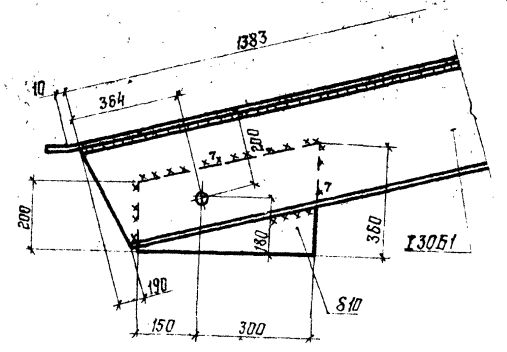
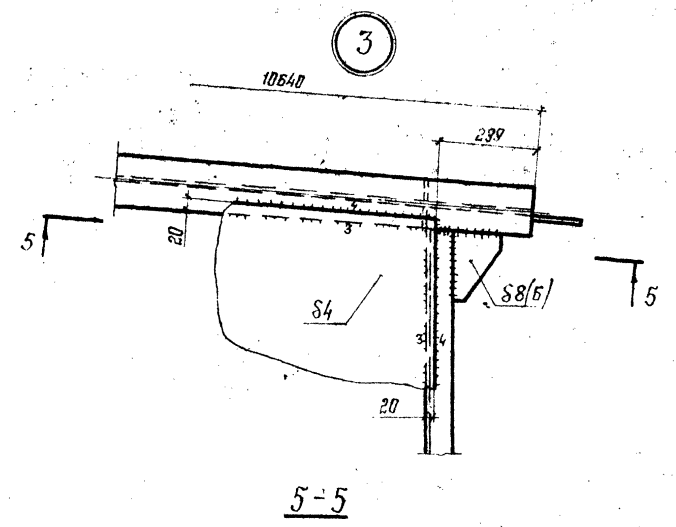
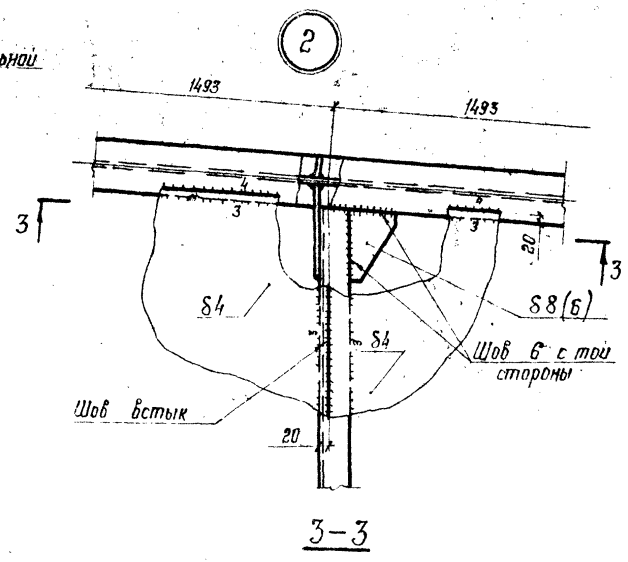
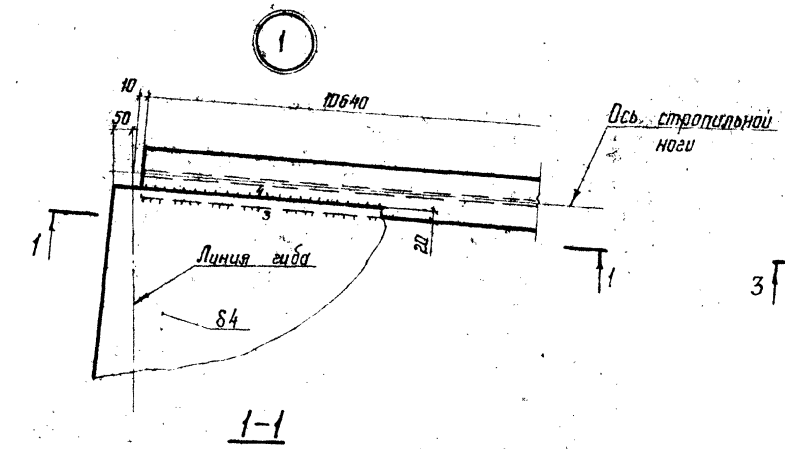


1. Смотреть совместно с листами 16, 25, 26, 27, 28, 24.
2. Таблица сечений элементов щита дана на листе 15.
3. Поперечные ребра (б8 - б13) ставить большой полкой вертикально.

Директор	Кузнецов	Инженер		ТП 704-1-172.84
Инженер	Ларонов	Инженер		
Нач. отд.	Томлин	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³
Инженер	Максимец	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		Статус Лист Листов Р 23
Инженер	Максимец	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		Проект строительства от мед. ин-та
Инженер	Максимец	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		
Инженер	Максимец	Инженер		

Покрывные
Щит 5

Туповой проект 704-1-172 84 Альбом I

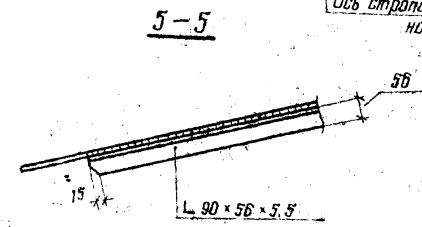
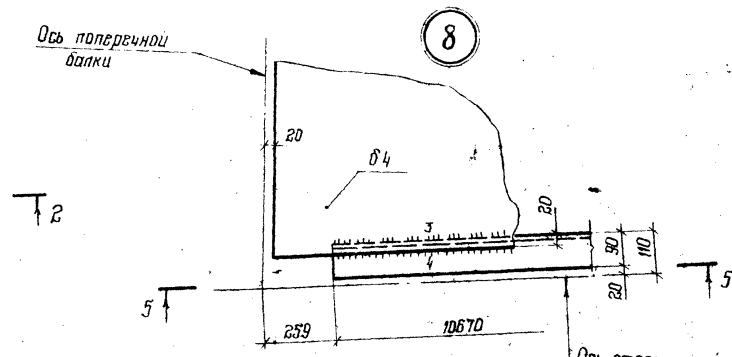
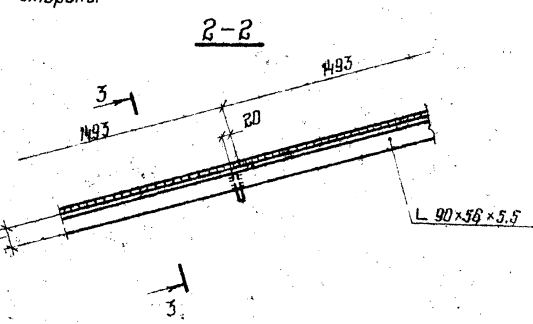
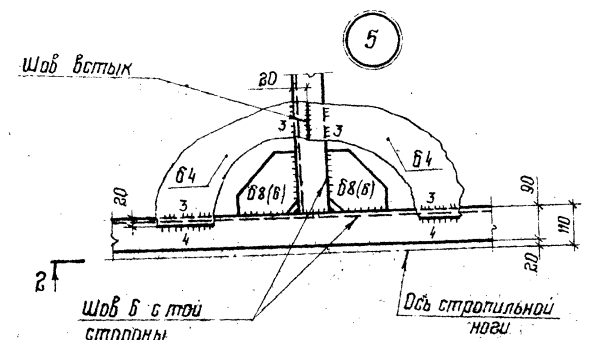
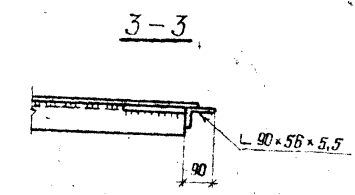
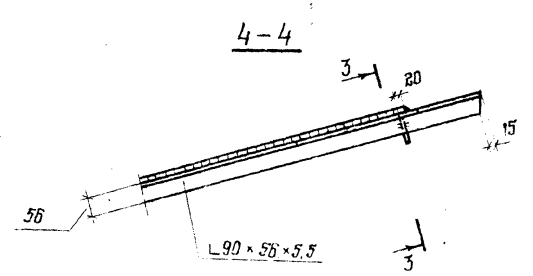
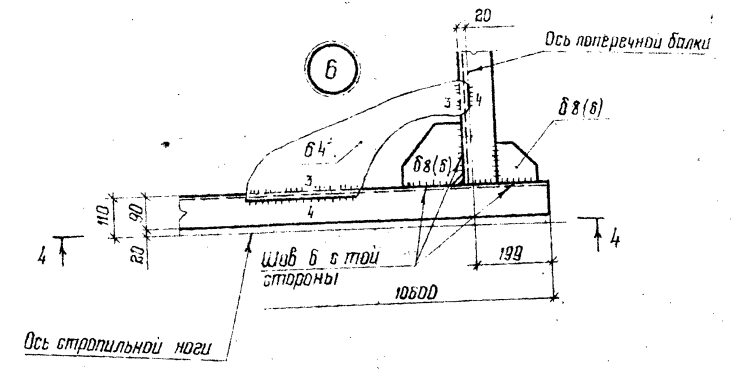
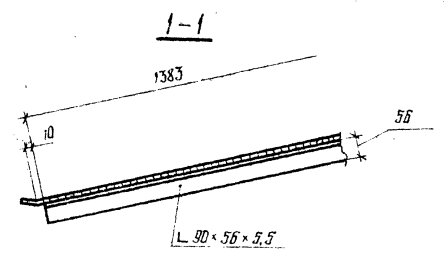
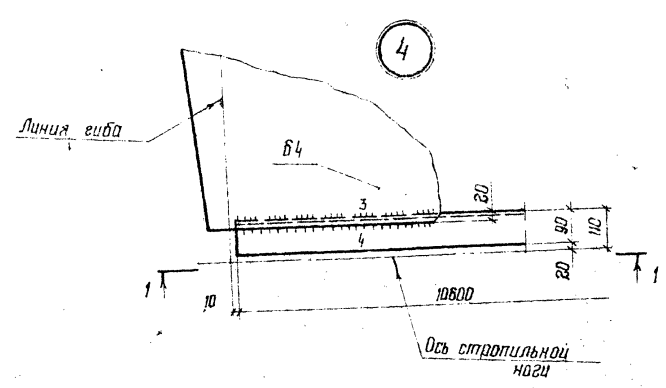


1. Значения в скобках относятся к щитам для районов со снеговыми нагрузками до 1,0 кПа (100 кгс/м²).
2. Рассматривать совместно с листами 19-24.

Директор	Кузнецов	Инженер	Ларионов	Инженер	Тамплинг	Инженер	Максимец	Инженер	Спарина	Инженер	Лизунова	Инженер	Иванова	Инженер	Иванова
ТП 704-1-172.84															
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкость 30000 м ³															
Покрытие Целый настил															
И.М.Медведева															

Изд. № 10/101

Технический проект 704-1-172.84 Альбом I



1. Значения в скобках относятся к щитам для районов со снеговыми нагрузками до 1.0 кПа (100 кгс/м²)
2. Рассматривать совместно с листами 19-24

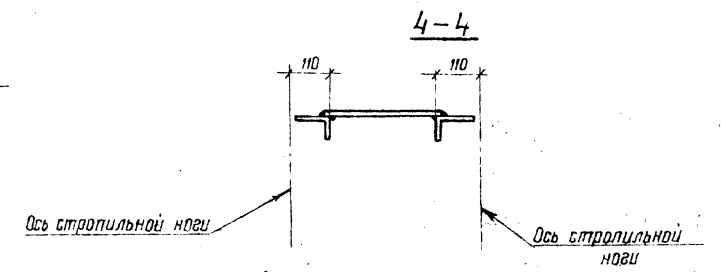
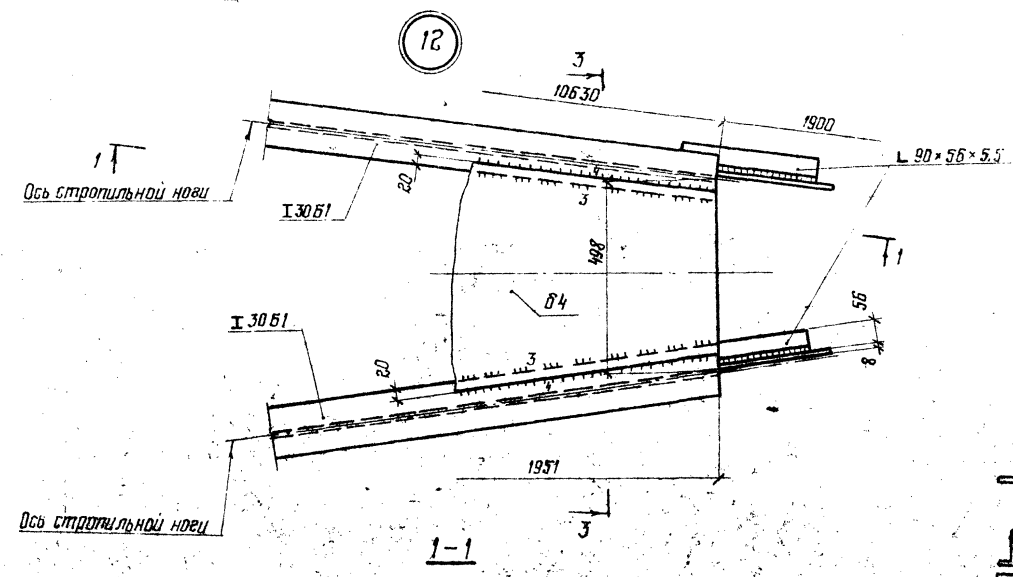
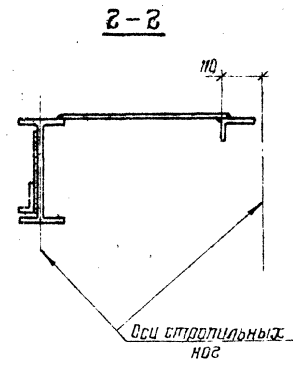
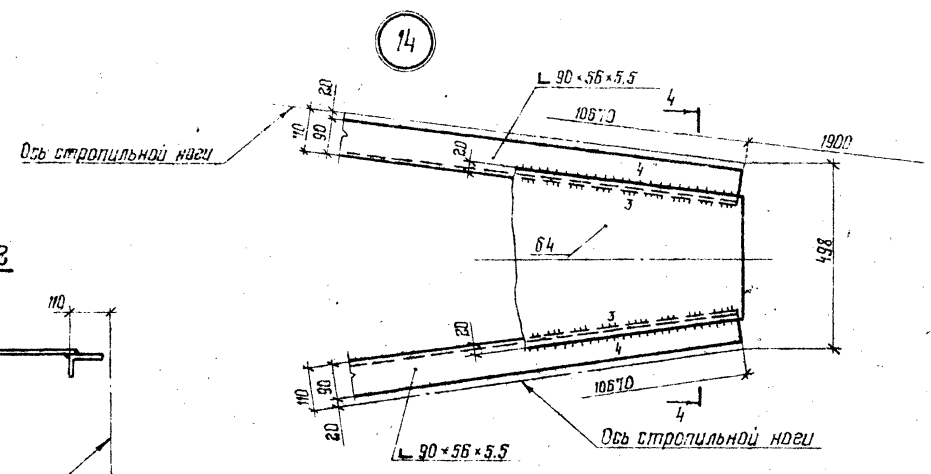
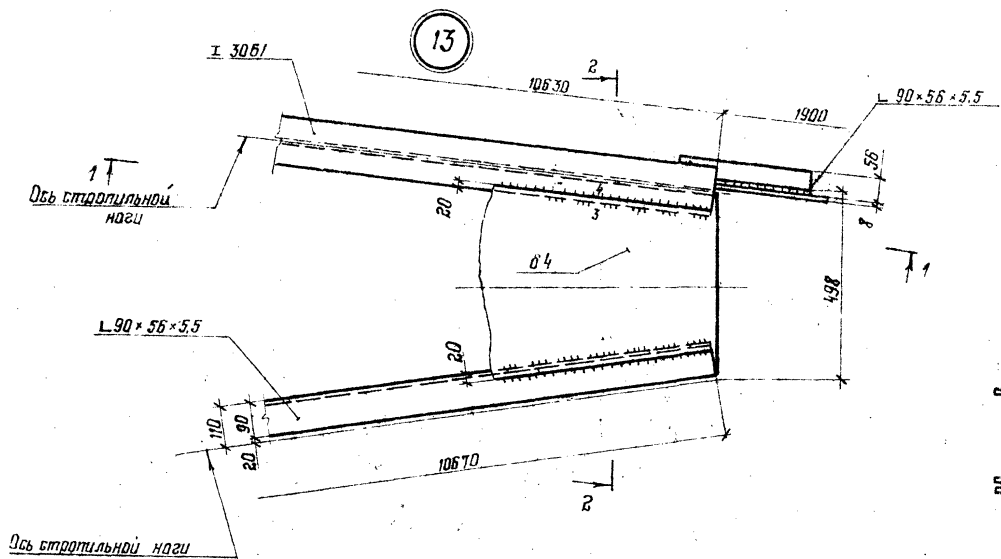
Привязки:			

Проектировщик	Курочкин	Инженер
В.И.Иванов	Л.И.Иванов	М.И.Иванов
М.И.Иванов	Т.И.Иванов	М.И.Иванов
В.И.Иванов	М.И.Иванов	М.И.Иванов
М.И.Иванов	М.И.Иванов	М.И.Иванов
М.И.Иванов	М.И.Иванов	М.И.Иванов
М.И.Иванов	М.И.Иванов	М.И.Иванов

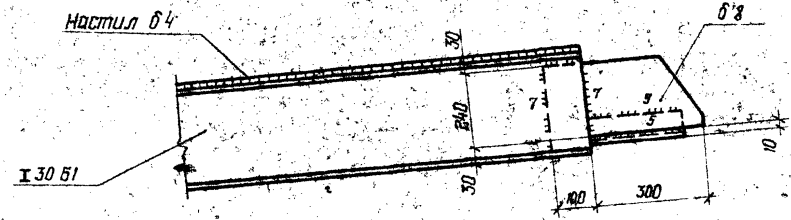
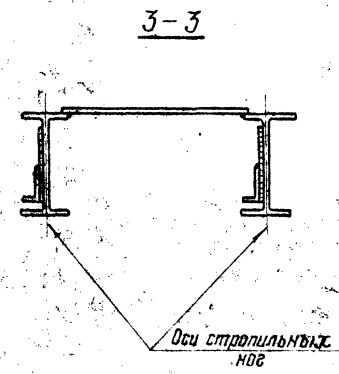
ТП 704-1-172.84		
Объем стальной вертикальной	Стальной лист	Листов
изделия (включая для монтажа)	Р	26
теплопроводящей емкостью 3000 м ³		
Покрывание:		
Узлы щитов:		
Исполнитель: С.И.Иванов		

Щит № 100. Изделия и детали из ст. лист. № 100

Типовой проект 704-1-172.84
 Аляков И



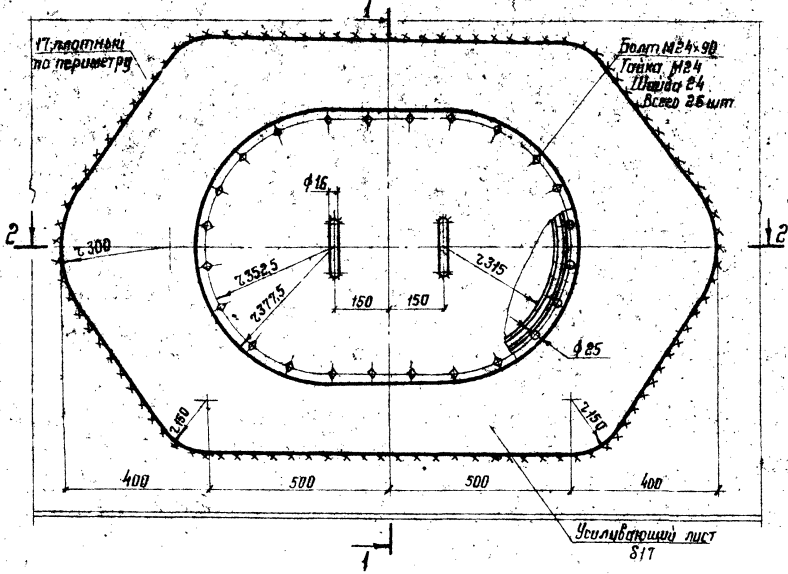
Смотреть совместно с листами 22, 23, 24



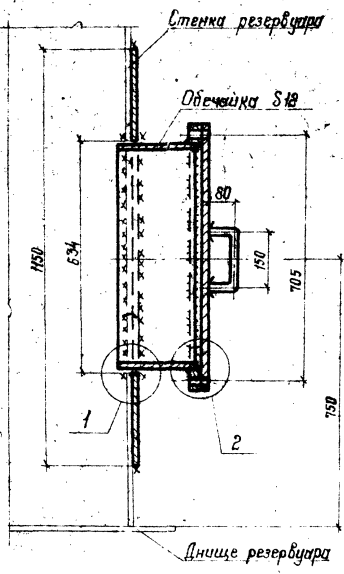
привязан:			

Директор Кузнецов Гл. инж. Ларионов Нач. отд. Шалине Глав. инж. Максимен Инж. в.р.к. Спарина Инженер Спарина Прораб Лизинкова Испытания Мерзляк	Инж. № ТП 704-1-172.84 Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³ Покрытие: Узлы щитов.	Сталь лист Р 28 Инженер-проектировщик И.М. Мельникова
--	--	--

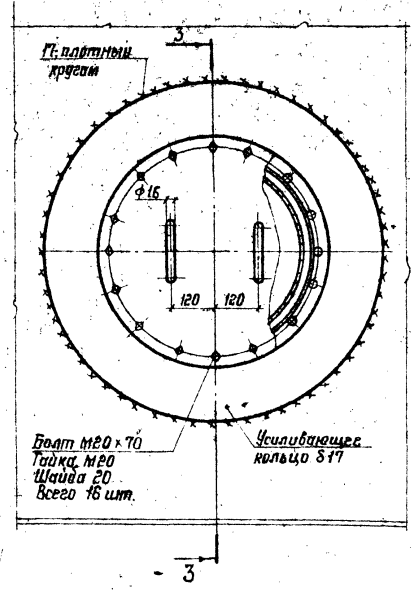
Люк-лаз овальный 600x900



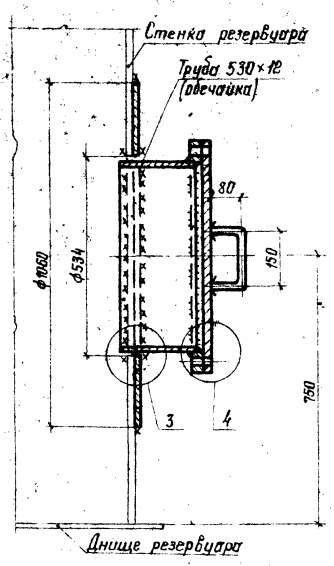
1-1



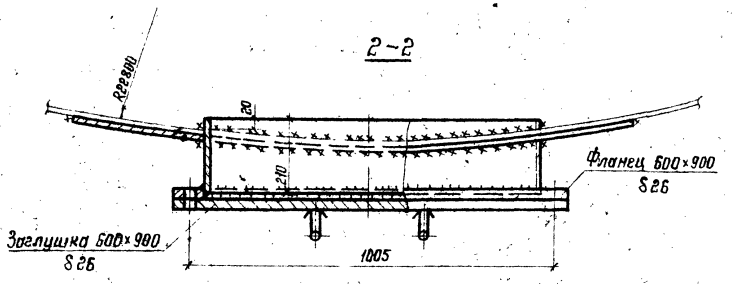
Люк-лаз Ду 500



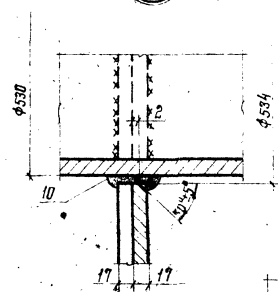
3-3



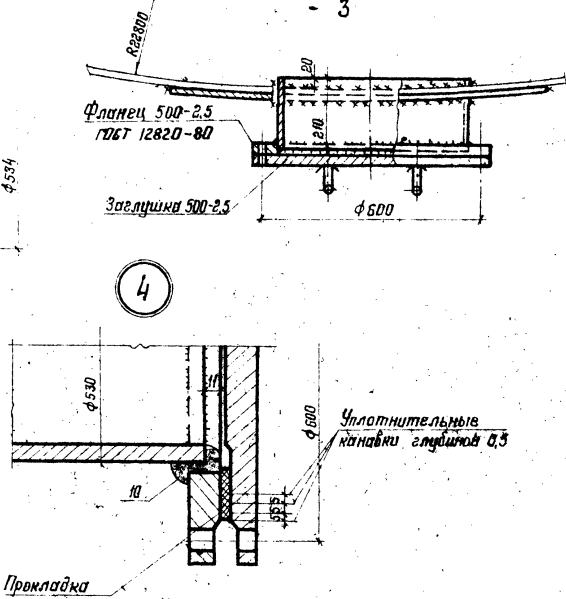
2-2



3

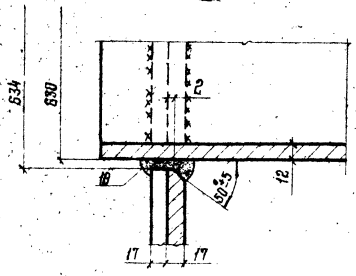


4

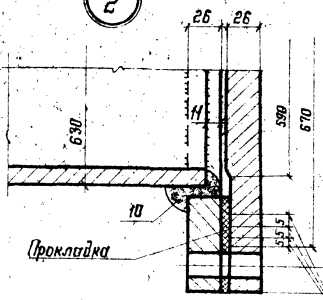


1. Масса люка-лаза Ду 500-190 кг. Масса люка-лаза овального-417 кг.
2. Материал усиливающего листа принимать по материалу первого пояса стенки обечайки и фланцы из стали 09Г2С.
3. Обечайку допускается изготавливать из листа при отсутствии трубы.
4. Усиливающий лист приварить к стенке резервуара по контуру с разделкой кромок и угловым швом по наружному контуру. Затем приварить трубу патрубку к стенке, проверить шов на плотность и приварить трубу к усиливающему листу.
5. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9461-75.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

1



2



Альбом I

Таблицы проект 704-1-172.84

Лист № 1 из 1
Листы в альбоме
Всего листов 1

Директор	Кузнецов	Инженер	Иванов
М.п. от	Толмачев	М.п. от	Михайлов
Инженер	Максименко	Инженер	Михайлов
Рисовал	Овчинникова	Проверил	Михайлов
Нормировщик	Овчинникова	Инженер	Михайлов
Проверил	Михайлов	Инженер	Михайлов
Чертежник	Федосеева	Инженер	Михайлов

ТП 704-1-172.84

Привязан:

Лист №

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Стальная	Листы	Листов
Люк-лазы в поясе стенки	Р	31	
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мещерякова			

Ляк монтажный на покрытии ПЧ 1000

Патрубки на покрытии для установки оборудования

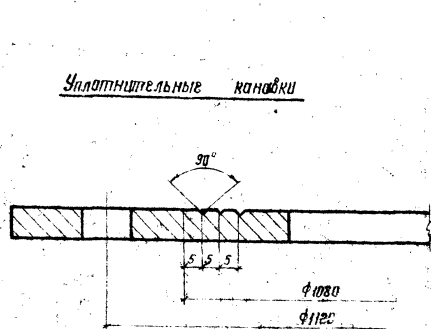
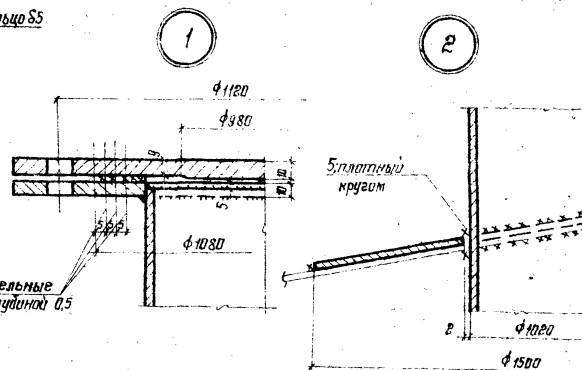
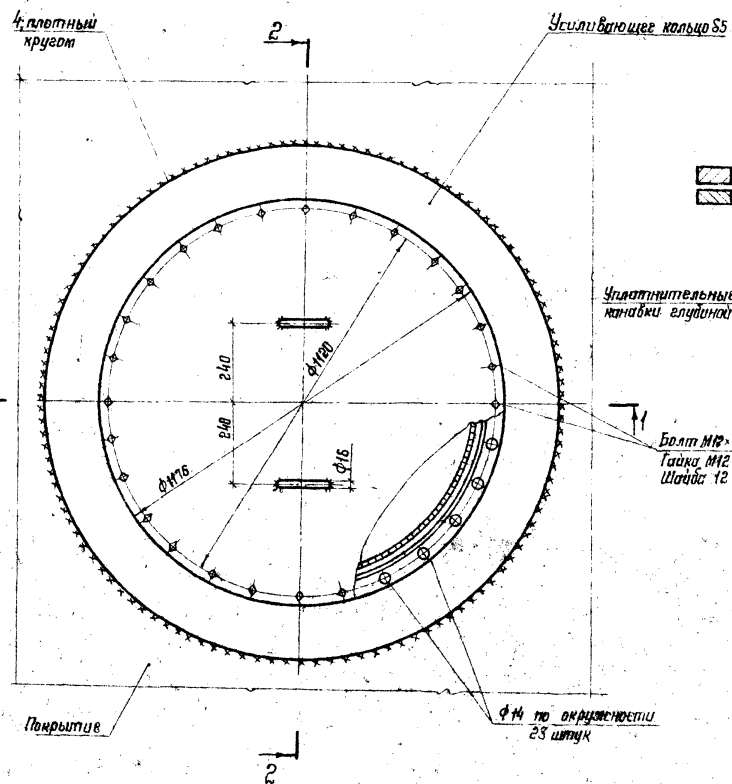
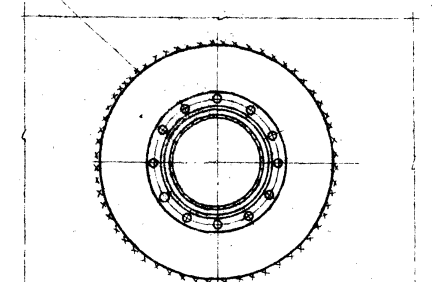
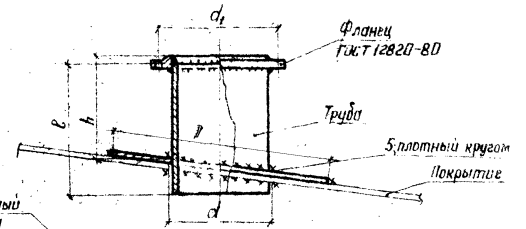
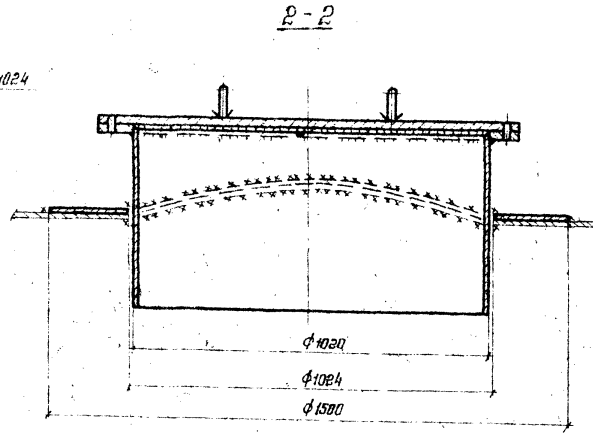
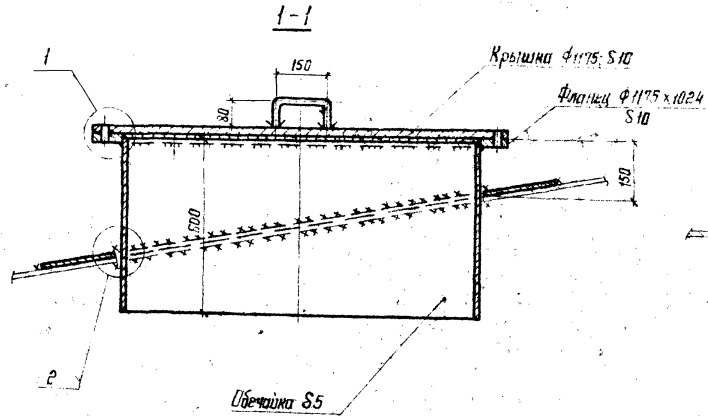


Таблица показателей по патрубкам

Диаметр патрубка	Высота патрубка	Труба		Усиливающее кольцо			Масса патрубка в кг	Примечание
		Условное обозначение	д, мм	h, мм	д, мм	д, мм		
150	150	159×8	320	220	320	161	225	
350	350	377×9	400	220	760	379	445	
500	500	530×7	450	220	1100	532	600	Для резервуара без давления
250	250	273×7	350	220	550	275	335	

1. Масса монтажного ляка 226 кг, масса патрубков указана в таблице.
2. Материал усиливающих колец принимать соответственно материалу листов настила покрытия.
3. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467 75.

Прибылан:

Итого №:

Исполнитель	Исполнитель	Проверка
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

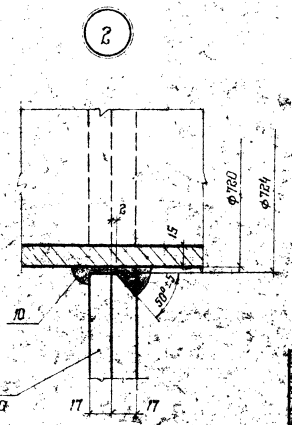
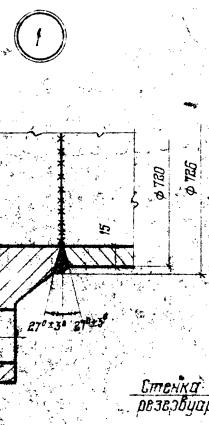
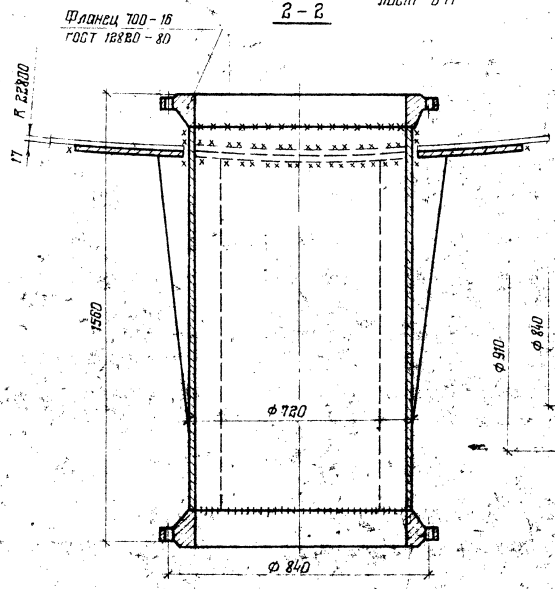
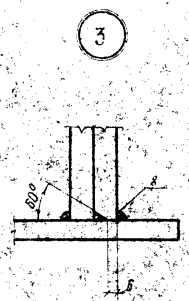
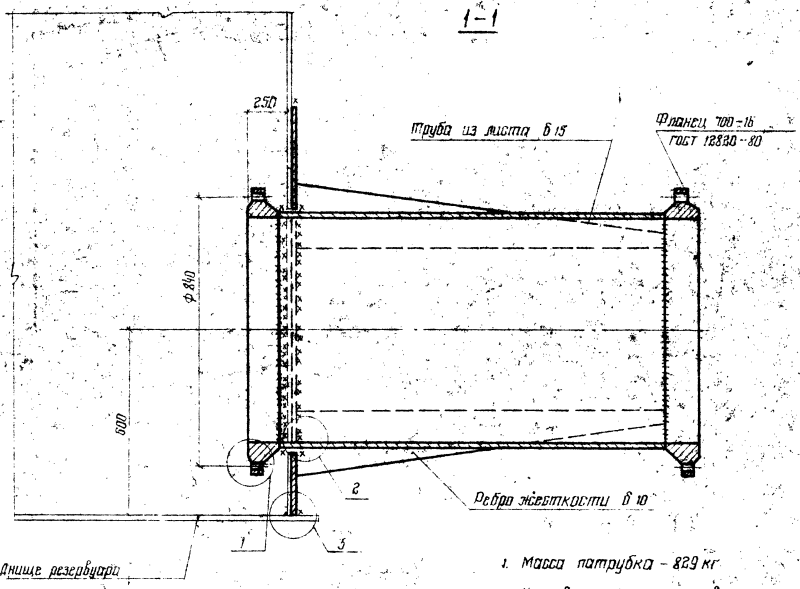
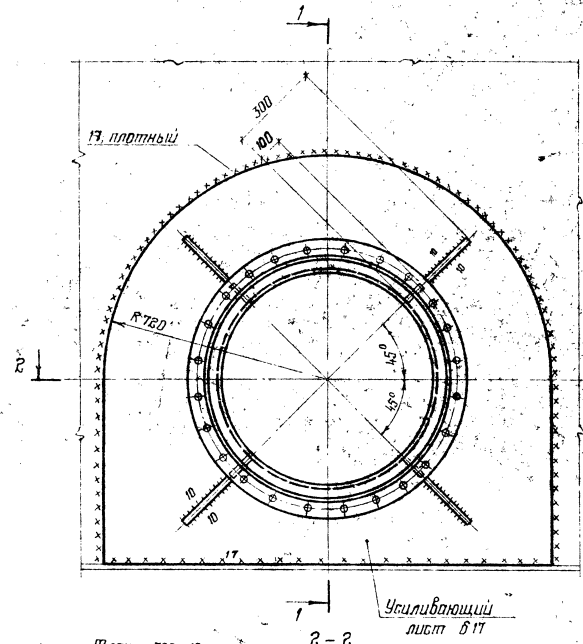
Т.П. 704-1-172.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический без давления и нефтехранилище емкостью 30000 м ³	Сталь	Лист	Листов
Ляк монтажный и патрубки на крыше.	И	32	

И.И.И. И.И.И. И.И.И.

Титульный проект 704-1-172.84
 Листов 1
 И.И.И. И.И.И. И.И.И.

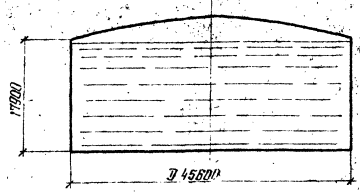
Альбом I
Типовой проект 704-1-172 84



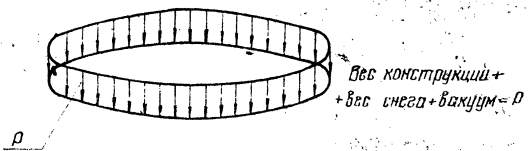
1. Масса патрубка - 829 кг
2. Усиливающий лист приварить к стенке резервуара по контуру отверстия с разделкой кромок и угловым швом по наружному контуру, затем приварить трубу патрубка к стенке, проверить шов на плотность и приварить трубу к усиливающему листу
3. Сварку производить электродами типа Э50 А
4. Количество и расположение патрубков смотреть в чертежах оборудования
5. Материал патрубка усиливающего, кольца смотреть в технической спецификации

Исполнитель	Кудрявцев	Инженер		ДП-704-1-172.84 Резервуар вертикальный усиленный листовой и патрубков усиленный приемо-раздаточный Ду 700	Лист	34
Проверен	Иванов	Инженер			Масштаб	1:1
Утвержден	Петров	Инженер			Дата	
Специалист	Сидоров	Инженер			Исполнитель	
Инженер	Смирнов	Инженер			Проверен	

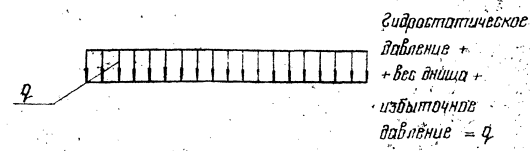
Сдано в печать 10.05.84



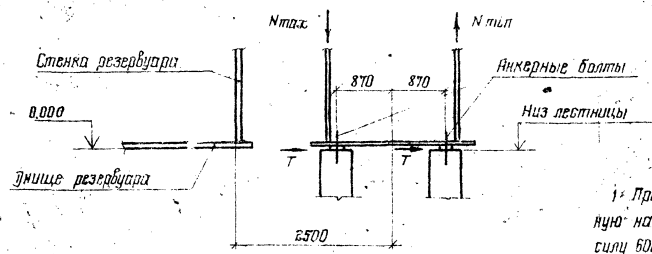
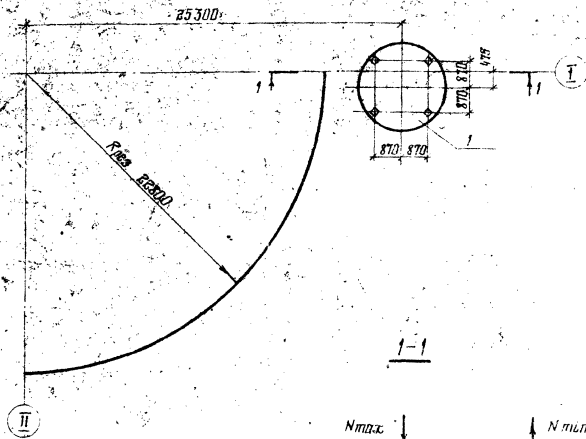
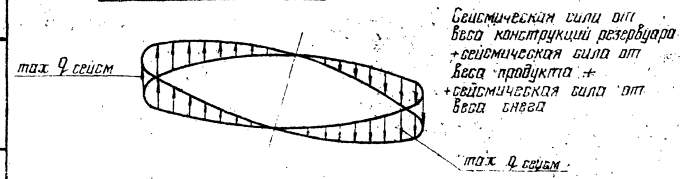
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара в кН/м



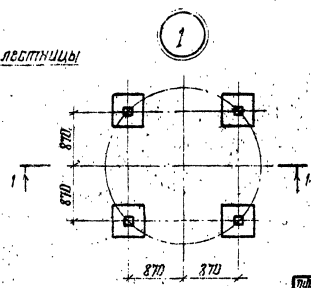
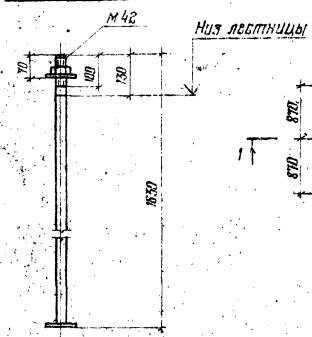
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади резервуара в кПа



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



Анкерный болт



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов						
Резервуар		Лестницы			Примечания	
p	q	p_{max}	p_{min}	$p_{с.м.н}$	T	Ветровая нагрузка на резервуар не учитывается т.к. великие ветровые моменты на стенку резервуара меньше действующего давления ветрового потока на крышу резервуара, передающегося на основание. При определении гидростатического давления учитыв. полный залив
кН/м	кПа	кН/м	т	т	т	
70.4	184 173	±84.0	11.4	8.6	1.2	

1. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади 0.5×12 м силу 600 кН, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м² силу 600 кН, приложенную в любом месте по контуру основания.
2. Фундаменты под лестницы показаны условно.
3. Анкерные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов.
4. Гидростатическое давление определено условно при заливке резервуара продуктом q , и при отсутствии его водой $q = 0.95$.

Проект:	
Изм. №:	

Проектант	Кузнецов	Инженер		Т П 704-1-172.84	Стандарт	Высот	Адрес
Проверен	Ларионов	Инженер					
Нач. отд.	Томлин	Инженер					
Проектиров	Максимен	Инженер					
Сметчик	Максимен	Инженер					
Арх. отдел	Филиппов	Стар. Инженер					
Нормоконтроль	Сорокина	Инженер					
Специальн.	Кузнецов	Инженер					
Инженер	Мельник	Инженер					

Резервуар цилиндрической вертикальной или конической для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³. Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов.

