2218Г-02

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-178.85

РЕЗЕРВУАР ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ПЛАВАЮЩЕЙ КРЫШЕЙ ЕМКОСТЬЮ 10 тыс. куб. м

АЛЬБОМ II

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
РЕЗЕРВУАР

gost.e-ecolog.ru

22195-02

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. куб. м

Альбом II

Состав проекта

Альбом I Пояснительная записка
Альбом II Конструкции металлические. Резервуар.
Альбом III Конструкции металлические. Лестницы для резервуаров емкостью 10, 20 и 40 тыс. куб. м

Альбом IV -Затвор уплотняющий
Альбом V -Оборудование резервуара
Альбом VI -Проект производства работ. Технология монтажа и сварки
Альбом VII -Проект производства работ. Монтажные приспособления для резервуаров емкостью 5, 10, 20 и 40 тыс. куб. м. (Типовой проект 704-1-186.86)
Альбом VIII -Устройство для отвода ливневых вод с плавающих крыш резервуаров емкостью 10, 20 и 40 тыс. куб. м. (водоспуск)

Альбом IX -Спецификации оборудования
Альбом X -Ведомость потребности в материалах
Альбом XI -Сметы

Применяемые типовые проекты

Типовой проект 402-11-59/74 Альбом III,

Стационарная установка генераторов высокократной пены типа ГВПС-2000, ГВПС-600, ГВПС-200 на стальных вертикальных резервуарах для нефти и нефтепродуктов
Распространяет Казахский филиал ЦИТП

Разработан
Институтом ЦНИИПроектстальконструкция
Главный инженер института В.В. Ларионов
Главный инженер проекта З.Ю. Вышегородская

Утвержден Миннефтехимпромом СССР
Введен в действие
Заключение от 07.06.84 № 20/1077-Б

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
Заказ № 715 Тираж 590 экз. Цена 3-27 Инв № 704-1-178 Сдано в печать 1.02.88
а.2

Альбом III

Типовой проект 704-1-178.85

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные (начало).	
1.2	Общие данные (окончание).	
2.1-2.6	Техническая спецификация стали.	
3.1-3.2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	
4.	Общий вид. Фасад и план.	
5.	Общий вид. Разрез, план днища	
6.	Днище. Общий вид.	
7.	Днище. Узлы и раскрой листов	
8.	Стенка.	
9.	Кольцо жесткости при ветровой нагрузке 0,45 кПа	
10.	Кольцо жесткости при ветровой нагрузке 0,70 кПа	
11.	Плавающая крыша. Общий вид (ветер 0,45 кПа).	
12.	Плавающая крыша. Общий вид (ветер 0,70 кПа).	
13.	Плавающая крыша. Центральная часть.	
14.	Плавающая крыша. Опорные стойки	
15	Плавающая крыша. Опорные стойки	
16.	Плавающая крыша. Короб.	
17.	Плавающая крыша. Монтажные узлы	
18.	Ребра жесткости и пригрузка плавающей крыши (ветер 0,70 кПа)	
19.	Направляющая плавающей крыши.	
20-21	Патрубок для установки направляющей	
22.	Люк-лаз Ду 500 и патрубок для УДУ	
23.	Люк-лаз овальный 600×900 в I поясе стенки	
24.	Люк-лаз Ду 500 в III поясе стенки	
25.	Люк монтажный и патрубок замерного люка	
26.	Площадка для пеногенератора	
27.	Площадка и стремянка у люка-лаза в III поясе	
28.	Патрубок приемо-раздаточный Ду 400 (без установки хлопушки) и с установкой хлопушки)	
29.	Патрубок (приемо-раздаточный Ду 500 (без установки хлопушки)	
30.	Патрубок приемо-раздаточный Ду 600 (при установке хлопушки)	
31	Барьер для удержания гасительной пены	
32	Устройство для регулирования, бабления под плавающей крышей. Кронштейн.	
33.	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.450.3-4	Наружные лестницы для обслуживания стальных резервуаров	
Выпуск 4	Шахтная лестница Ш6	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические. Резервуар	Альбом II
КМ	Конструкции металлические. Лестницы для резервуаров емкостью 10,20 и 40 тыс. куб.м	Альбом III

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2.1.	Техническая спецификация стали (Ветер 0,45 кПа)	
2.2.	" — " — "	
2.3.	" — " — "	
2.4.	Техническая спецификация стали (Ветер 0,70 кПа)	
2.5.	" — " — "	
2.6.	" — " — "	
3.1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (Ветер 0,45 кПа)	
3.2.	Ведомость металлоконструкции по видам профилей (Ветер 0,7 кПа)	

Общие указания:

Типовой проект резервуара для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. куб.м, на стадии рабочего проекта, выполнен в соответствии с п. VII. 2.2. плана типового проектирования на 1982-1983 г.г., на основании задания утвержденного УП и КС Миннефтехимпрома СССР.

Конструкции металлические резервуара и лестниц по альбомам II и III, разработанным „ЦНИИпроектстальконструкция" должны выполняться и монтироваться одновременно с конструкциями затвора уплотняющего по альбому IV, разработанному „Типомонтажиндустрия" и устройства для отвода ливневых вод с плавающей крыши по альбому VIII, разработанному „Грозгипронефтехим".

Резервуар предназначен для хранения светлых нефтепродуктов при условиях, указанных в исходных данных.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо учитывать, что в проекте предусматривается два варианта приемо-раздаточных устройств, без установки и с установкой хлопушек.

Исходные данные и показатели резервуара

Плотность продукта:
при расчете конструкций на прочность — 0,9 т/м³
при определении плавучести плавающей крыши — 0,7 т/м³
Вес снегового покрова — 1,50 кПа (150 кгс/м²)
Скоростной напор ветра — 0,45; 0,70 кПа (45; 70 кгс/м²)
Избыточное давление и вакуум под плавающей крышей — отсутствуют
Сейсмичность — 6 баллов и менее
Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°С и выше
Усилия передаваемые ППР на стенку:

Ду	400	500	600
осевая сила	12 кН	13,5 кН	15 кН
поперечная сила	14 кН	16 кН	18 кН
изгибающий момент	17 кНм	20 кНм	22 кНм

Диаметр стенки резервуара — 28,50 м
Высота стенки резервуара — 17,90 м
Площадь зеркала продукта — 638 м²
Площадь плавающей крыши — 620 м²
Верхнее положение плавающей крыши — 16,80 м
Полезный объем резервуара — 9853 м³ (9251 м³)

В скобках указан полезный объем резервуара при варианте приемо-раздаточного устройства с хлопушками.

Полезный объем резервуара определен при нижнем положении плавающей крыши на плаву. Условно принимается отметка 1,200 м (2,300 м).

Конструкции, разработанные в альбомах II и III проекта обладают патентной чистотой относительно СССР.

Номера авторских свидетельств используемых в проекте: 793870; 526554.

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

Главный инженер проекта Вышегородская

Привязан:

Инв. №

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

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Томилин	
Гл.констр.	Максимец	
Гл.инж.пр.	Вышегородская	
Бригадир	Гоголевская	
Н.контр.	Гоголевская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Галкина	

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	2

Общие данные (начало)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Альбом III

Типовой проект 704-1-178.85

Материалы

Наименование конструкций	Марка стали	ГОСТ или ТУ	Тип электрода по ГОСТ 9467-75
Нижние пояса стенки	09Г2С-12	19282-73	Э50А
Остальные пояса стенки, днище	ВСт.3сп5	380-71*	Э42А
Кольца жесткости	ВСт.3пс6	—"—	—"—
Плавающая крыша:			
Центральная часть	ВСт.3пс6	380-71*	Э42А
Стойки и направляющие	Ст.20пс	1050-74	—"—
Остальные элементы	ВСт.3пс6,кс2	380-71*	—"—
Катучая лестница, опорная ферма	—"—	—"—	—"—
Лестницы, площадки, ограждение	ВСт.3кп2,кп	—"—	Э42

+при толщине 4мм; ++при толщине 3мм 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.

Строительные решения принятые в проекте

Стенка, днище резервуара и центральная часть плавающей крыши изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны.

Днище резервуара, по контуру, имеет утолщенные сегментные окрайки.

Толщина верхних поясов стенки резервуара определена по условию устойчивости.

Общая устойчивость резервуара обеспечивается кольцом жесткости, установленным на верхнем поясе стенки.

Плавающая крыша в виде листового настила удерживается на плаву понтонным кольцом, собираемым из отдельных элементов. Плавучесть понтонного кольца обеспечивается наличием изолированных отсеков.

Люки имеющиеся в каждом отсеке короба позволяют контролировать герметичность последних во время эксплуатации резервуара.

Для слива продукта в каждом отсеке имеется пробка.

Центральная часть плавающей крыши (листовой настил) присоединяется к понтонному кольцу на такой высоте, чтобы она не испытывала подпор продукта.

При порожнем резервуаре плавающая крыша опирается на стойки. Стойки плавающие.

Для координации движения плавающей крыши устанавливаются две направляющие из труб, которые, входят в состав устройства регулирования давления под крышей в нижнем положении.

Для обслуживания оборудования резервуар снабжен наружной шахтной и внутренней катучей лестницами.

Конструкции лестниц разработаны в альбоме III.

В начальный момент скорость подъема продукта в резервуаре не должна превышать 2,5 м/час.

Максимальная скорость подъема плавающей крыши 6 м/час.

Требования к изготовлению и монтажу

Конструкции резервуара следует изготавливать на заводе.

После окончания сварки швы необходимо зачистить от шлака, грата и заусенец.

Полотнища стенки не должны иметь ступенчатости в кромках смежных листов более 3 мм. В полотнищах стенки резервуара, на заводе, следует подвергнуть контролю просвечиванием проникающими излучениями все пересечения вертикальных и горизонтальных швов сварных соединений I, II и III поясов и 50% пересечений III, IV и V поясов; на монтаже проверяются стыки окрайки днища, в местах примыкания стенки, и монтажные швы между полотнищами стенки на всю высоту. Длина снимка должна быть не менее 240 мм. При толщине стали 10 мм и более разрешается производить контроль ультразвуковой дефектоскопией с последующим просвечиванием проникающими излучениями участков швов с признаками дефектов.

Полотнища днищ должны иметь припуск по диаметру на 1/750 проектного диаметра.

Элементы кольца жесткости и короба плавающей крыши следует изготавливать в кондукторе.

Допуск на габариты изготовленных элементов ±2 мм.

Вертикальные кромки бортовых листов коробов плавающей крыши обработать под сварку встык на подкладке с обеспечением зазора в стыке $2^{+1}_{-0,5}$ мм.

Сварные швы коробов плавающей крыши следует выполнять плотно-прочными.

Геометрические размеры изготовленных элементов проверяются после окончания сварки.

На заводе готовые короба, в количестве соответствующем 1/4 окружности, должны пройти контрольную сборку.

Сборку производить на прихватках или временных планках, при этом допуск на хорду и общую стрелку ±20 мм.

Монтажно-сварочные работы следует производить в соответствии с главой СНиП „Правила производства и приемки работ," альбомами VI и VII настоящего проекта и СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве."

Мероприятия по антикоррозионной защите

В соответствии со СНиП II-28-73 защиту от коррозии наружной поверхности резервуара, в том числе и плавающей крыши, предназначенных для эксплуатации в условиях со слабой степенью агрессивного воздействия окружающей среды, следует производить лакокрасочными покрытиями, состоящими из 1 ст слоя грунтовки ГФ-021 (ТУ6-10-1642-77) или ГФ-0163 (ОСТ6-10-409-77) и 2 х слоев лака ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ15907-70) с 10-15% алюминиевой пудры ПАП-2 (ГОСТ5494-71) или 1 ст слоя грунтовки ГФ-021 или ГФ-0163 и 2 х слоев алюминиевой краски БТ-577 (лак БТ-577 по ГОСТ-5631-79 с добавкой 15-20% алюминиевой пудры ПАП-2).

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

Защиту от коррозии наружной поверхности резервуара, в том числе и плавающей крыши, предназначенных для эксплуатации в условиях со средней степенью агрессивного воздействия окружающей среды, следует производить лакокрасочными покрытиями, состоящими из 2 х слоев грунтовки ФЛ-03К (ГОСТ9109-76) или ГФ-021 и 4 х слоев эмали ХВ-125 (ГОСТ10144-74). Лакокрасочные покрытия наносят на поверхность, очищенную от окалины ржавчины и других загрязнений дробеструйной (дробеметной, гидроабразивной) очисткой до степени 1 или 2 по ГОСТ 9.402-80.

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

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томилин	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Бригадир	Боресловская	
Н. контр.	Боголовская	
Проверил	Вышегородская	
Исполнил	Демидова	

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	2

Общие данные (окончание)

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

Альбом II

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размеры профиля	К-во шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т): Днище	Стенка	Кольца жесткости	Плавающая крыша и опорные плиты	Направляющие	Барьер для удержания гасит. пены	Патрубки, люки-лазы, площадка		Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкций													
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	- 13×1500	1		71110		31	6000		27,33					0,45		27,78					
		- 10×1500	2		—"—		16	6000		10,51					0,54		11,05					
		- 7×1500	3		—"—		15	6000		7,36							7,36					
		- 6×1500	4		—"—		30	6000		12,61							12,61					
		- 5×1500	5		—"—		30	6000		10,51							10,51					
	Итого:		6	-						68,32					0,99		69,31					
	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	б26	7		71110										0,18		0,18					
		- 9×1500	8		—"—		16	6000	8,50								8,50					
		- 5×1500	9		—"—		119	6000	20,91	21,02							41,93					
	Итого:		10	14460					29,41	21,02					0,18		50,61					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	б10	11		71110							3,09	0,23		0,22		3,54					
		б8	12		—"—						0,20		0,13		0,02		0,35					
		б7	13		—"—						3,75						3,75					
		б6	14		—"—						0,44	5,95	0,44		0,09		6,92					
		- 5×1500	15		—"—		73	6000				25,50	0,04		0,07		25,61					
	Итого:		16	12300							4,39	34,54	0,84		0,40		40,17					
	ВСт.3пс2 ГОСТ 380-71*	б4	17		71110				0,04			6,24	0,01				6,29					
	Итого:		18	12282					0,04			6,24	0,01				6,29					
	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	б10	19		71110										0,35		0,35					
		б6	20		—"—										0,08		0,08					
		б4	21		—"—										0,08		0,08					
	Итого:		22	11240											0,51		0,51					
	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	б3	23		72117									1,81	0,10		1,91					
	Итого:		24	-										1,81	0,10		1,91					
Всего профиля:			25						29,45	89,34	4,39	40,78	0,85	1,81	2,18		168,8					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	С12	26		26158								0,13				0,13					
Всего профиля:			27	12300									0,13				0,13					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L 125×80×8	28		22241								0,31				0,31					
		L 100×63×6	29		22225						1,37						1,37					
		L 63×40×5	30		22179							0,92					0,92					
Всего профиля:			31	12300							1,37	0,92	0,31				2,60					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×6	32		21113						1,04		0,24				1,28					
	Итого:		33	12300							1,04		0,24				1,28					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	L 40×4	34		21113							0,35					0,35					
	Итого:		35	12282								0,35					0,35					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 75×6	36		21113										1,42		1,42					
		L 50×4	37		—"—										0,03		0,03					
		L 40×4	38		—"—									0,17	0,15		0,32					
		L 25×3	39		—"—						0,11				0,03		0,14					
	Итого:		40	11240										0,17	1,83		1,91					
Всего профиля:			41								1,15	0,35	0,24	0,17	1,63		3,54					

Совместно смотреть лист 2.2, 2.3

Типовой проект 704-1-178.85

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышгородская	
Бригадир	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Сафонова	

Привязан:

Инв. N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Техническая спецификация стали (ветер 0,45 кПа)

Стадия	Лист	Листов
РП	2.1	

ЦИНИПРОЕКТЕЛЬМОНТАЖ им Мельникова г. Москва

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции (т): Днище	Стенка	Кольцевые жесткости	Плавающая крыша и опорные плиты	Направляющие	Барьер для удержания гасит. пены	Патрубки, люки-лазы, площадка		Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкций													
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт. 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	Ф 40	42		11118							0.06					0.06					
		Ф 20	43		11118								0.12	0.1	0.08		0.30					
		Ф 16	44		11118						0.02	0.03			0.01		0.06					
Всего профиля:			45	11240							0.02	0.09	0.12	0.1	0.09		0.42					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт 3кп ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×25	46		74002						0.36				0.01		0.37					
Всего профиля			47	—							0.36				0.81		0.37					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78	ВСт 3кп 2 ГОСТ 380-71*	ПВ 510	48		71404								0.24		0.57		0.81					
		ПВ 406	49								0.72						0.72					
Всего профиля			49а	11240							0.72		0.24		0.57		1.53					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 530×6	50		94285								2.98				2.98					
		Тр. 219×5	51		"										0.07		0.07					
Всего профиля			52										2.98		0.07		3.05					
Трубы ГОСТ 8732-78	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 159×5	53		91073										0.34		0.34					
		Тр. 114×5	54		"							0.06					0.06					
		Тр. 108×6	55		"										0.02		0.02					
		Тр. 102×5	56		"							0.42					0.42					
		Тр. 89×6	57		91073							1.72					1.72					
		Тр. 50×4	58									0.03					0.03					
Всего профиля			58									2.23			0.36		2.59					
Всего масса металла			59						29.45	89.34	8.01	44.37	4.87	2.08	4.91		183.03					
В том числе по сталям	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73		60	—					—	68.32	—	—	—	—	0.99		69.31					
	ВСт 3сп 5 ГОСТ 380-71*		61	14460					29.41	21.02	—	—	—	—	0.18		50.61					
	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71*		62	12300					—	—	6.80	35.46	1.52	—	0.40		44.18					
	ВСт 3пс 2 ГОСТ 380-71*		63	12262					0.04	—		6.59	0.01	—	—		6.64					
	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*		64	11240					—	—	0.85	0.09	0.36	0.27	2.80		4.37					
	ВСт 3 кп ГОСТ 380-71*		65	—							0.36	—	—	1.81	0.11		2.28					
	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*		66	—								2.23	2.98		0.43		5.64					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (Заполняется заказчиком)		I II III IV																				
Разные изделия в кг																						
Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт 3сп5 ГОСТ 380-71*	500-16	1												224		224					
		500-2,5	2												48		48					
	Итого:		3	14460											272		272					
	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*	500-2,5	4										32				32					
		200-2,5	5												10		10					
		150-2,5	6												45,4		46,4					
		1-100-6	7												3		3					
	Итого:		8	12300									32		58,4		90,4					
Всего профиля			9										32		330,4		362,4					

Совместно смотреть лист 2,1,2,3.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. инд.	Ларионов	
Нач. отд.	Тотлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вингородская	
Бригадир	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Софонова	

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей ёмкостью 10 тыс. м3

Техническая спецификация стали (ветер 0.45 кПа)

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

22195-02

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марка металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (кг): Днище	Стенка	Кольца жесткости, промежуточные кольца	Плавающая крыша	Направляющие	Барьер для удержания гасит. пены	Патрубки, люки-лазы, площадка		Общая масса (кг)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
Заглушки ГОСТ 12838-67	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	500-2,5	10												132		132					
		200-2,5	11												14		14					
		100×6	12												3		3					
Всего профиля:			13	14460											149		149					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М24×80	14												10,5		10,5					
		М20×75	15												12		12					
		М16×60	16												8,5		8,5					
		М16×35	17										2,06				2,06					
		М12×40	18												1,4		1,4					
		М12×25	19								7						7					
		М10×45,58	20										1,92				1,92					
		М8×10,58	21										0,24				0,24					
Всего профиля			22								7		4,22		32,4		43,62					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М24	23												3		3					
		М20	24									2			3		5					
		М16	25										0,8		2,1		2,9					
		М12	26								3				0,4		3,4					
		М10	27										0,58				0,58					
Всего профиля			28								3	2	1,38		8,5		14,88					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	24	29												2		2					
		20	30									11			2		13					
		16	31										0,3		1,7		2					
		12	32								1				0,2		1,2					
Всего профиля			33	11240							1	11	0,3		5,9		18,2					
Болты ГОСТ 7798-70*	Высоколегированная сталь марки Х18Н10Т ГОСТ 5632-72**	М20×35	34									5					5					
Квадрат ГОСТ 2591-71		60×60	35									34					34					
Сетка №50-3 ГОСТ 5336-80			36												35		35					
Шплинт ГОСТ 397-79		Ф80×8	37									2,7					2,7					
Сталь корытная ЧМТУ 2-130-70	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	{90×30×25×3	38												9		9					
Обрезиненный бельтинг ГОСТ 332-69 по ТУ36-13-110-64			39										10м²				10м²					
Паранит ГОСТ 481-71			40										2м²		3,5м²		5,5м²					
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74**	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Б20	41	12300									20				20					
			42										20				20					
Винты ГОСТ 1491-80*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М8×25,58-013	45										0,62				0,62					
Винты ГОСТ 17475-80		М8×12,58	46										0,28				0,28					
Всего профиля			47										0,90				0,90					
	Лист АМЦМ-6 ГОСТ 21631-76*	Б6	48										18				18					
	Лист АМЦМ-10 ГОСТ 21631-76*	Б10	49										30				30					
Всего профиля			50										48				48					

Совместно смотреть листы: 2.1, 2.2

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Бригадир	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Сафонова	

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стадия	Лист	Листов
РП	2.3	

Техническая спецификация стали. Ветер 0,45 кПа

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова Москва

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т): Днище	Стенка	Кольца жесткости	Накладная крыша и опорные плиты	Направляющие	Барьер для удержания гасит. пены	Патрубки, люки, лазы, площадки		Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента			конструкций										
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73																				
		б 13	1		71110		30	6000		27,33					0,45		27,78					
		б 10	2		—"—		15	6000		10,51					0,54		11,05					
		б 7	3		—"—		45	6000		22,07							22,07					
		Итого:	4							59,91					0,99		60,9					
		б 26	5		71110										0,18		0,18					
		- 9×1500	6		—"—		16	6000	8,50								8,50					
		- 7×1500	7		—"—		60	6000		44,14							44,14					
		- 5×1500	8		—"—		63	6000	20,91								20,91					
		Итого:	9	14460					29,41	44,14					0,18		73,73					
		б 14	10		71110						0,17						0,17					
		б 10	11		—"—							3,09	0,20		0,22		3,51					
		б 8	12		—"—						0,12	0,57	0,13		0,02		0,84					
		б 7	13		—"—						3,75						3,75					
		б 6	14		—"—						0,44	6,05	0,42		0,09		7,00					
		5×1500	15		—"—		74	6000				25,59	0,11		0,07		25,77					
		Итого:	15	12300							4,48	35,3	0,86		0,4		41,04					
	ВСт.3пс2 ГОСТ 380-71*	б 4	16		71110				0,04			6,98	0,01				7,03					
		Итого:	17	12262					0,04			6,98	0,01				7,03					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	б 10	18		71110										0,35		0,35					
		б 8	19		—"—																	
		б 6	20		—"—										0,08		0,08					
		б 4	21		—"—										0,08		0,08					
		Итого:	22	11240											0,51		0,51					
	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	б 3	23		72117									1,81	0,10		1,91					
		б 2,5	24		—"—							0,20					0,20					
		Итого:	25	—								0,20		1,81	0,10		2,11					
Всего профиля:			26						29,45	104,05	4,48	42,48	0,87	1,81	2,18		135,32					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	[12	27		26158								0,13				0,13					
Всего профиля:			28	12300									0,13				0,13					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	ВСт.3пс6 ГОСТ 380-71*	L 140×90×8	29		2250						2,55						2,55					
		L 125×80×8	30		22241								0,31				0,31					
		L 63×40×5	31		22179							0,92					0,92					
Всего профиля:			32	12300							2,55	0,92	0,31				3,78					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×6	33		21113						1,04		0,24				1,28					
	Итого:		34	12300							1,04		0,24				1,28					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	L 40×4	35		21113							0,35					0,35					
	Итого:		36	12262								0,35					0,35					
	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	L 75×6	37		21113										1,42		1,42					
		L 50×4	38		—"—										0,03		0,03					
		L 40×4	39		—"—									0,17	0,15		0,32					
		L 25×3	40		—"—						0,11				0,03		0,14					
	Итого:		41								0,11			0,17	1,63		1,91					
Всего профиля:			42								1,15	0,35	0,24	0,17	1,83		3,54					

1 Совместно смотреть лист 2.5, 2.6.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Бригадир	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Сафронова	

Привязан:

Инв. N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10тыс. м³

Техническая спецификация стали (ветер 70 кПа)

Стадия	Лист	Листов
РП	2.4	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

Альбом VII

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	К-во шт	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции (т): Днище	Стенка	Кольца жесткости	Плавающая крыша и опорные плиты	Направляющие	Барьер для удержания гасит. пены	Патрубки, люки-лазы, площадка	Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
				Код элемента конструкций																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	В Ст.3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ф40	42		11118							0,06				0,06					
		ф20	43		11118								0,12	0,1	0,08	0,30					
		ф16	44		11118						0,02	0,03			0,01	0,06					
Всего профиля			45	11240							0,02	0,09	0,12	0,1	0,09	0,42					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	В Ст 3 кп ГОСТ 380-71*	L50×40×12×2,5	46		74002						0,36				0,01	0,37					
Всего профиля			47	—							0,36				0,01	0,37					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ПВ510	48		74404								0,24		0,57	0,81					
		ПВ406	49								0,72					0,72					
Всего профиля			50	11240							0,72		0,24		0,57	1,53					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр.530×8	51		94285								2,98			2,98					
		Тр.219×5	52		94285										0,07	0,07					
Всего профиля			53	—									2,98		0,07	3,05					
Трубы ГОСТ 8732-78*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 159×5	54	—											0,34	0,34					
		Тр. 114×5	55		91073							0,06				0,06					
		Тр. 108×6	56		91073										0,02	0,02					
		Тр. 102×5	57		91073							0,42				0,42					
		Тр. 89×6	58									1,72				1,72					
		Тр. 50×4	59									0,03				0,03					
Всего профиля			60	—								2,23			0,36	2,59					
Всего масса металла			61						29,45	104,05	9,28	46,07	4,89	2,08	4,91	200,73					
В том числе по сталям	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73		62	—						59,91	—			—	0,99	60,90					
	В Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*		63	14460					29,41	44,14	—	—	—	—	0,18	73,73					
	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		64	12300					—	—	8,07	36,22	1,54	—	0,40	46,23					
	В Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-71*		65	12262					0,04	—	—	7,93	0,01			7,38					
	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*		66	11240					—	—	0,85	0,09	0,36	0,27	2,80	4,37					
	В Ст 3 кп ГОСТ 380-71*		67	—					—	—	0,36	0,20	—	1,81	0,11	2,48					
	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**		68	—					—	—	—	2,23	2,98	—	0,43	5,64					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчикам)		I																			
		II																			
		III																			
		IV																			
Розные изделия (кг)																					
Фланцы ГОСТ 12820-80	В Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	500-16	1												224	224					
		500-2,5	2												48	48					
	Итого:		3	14460											272	272					
	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	500-2,5	4										32			32					
		200-2,5	5												10	10					
		150-2,5	6												45,4	45,4					
		1-100-6	7												3	3					
	Итого:		8	12300									32		58,4	90,4					
Всего профиля			9										32		330,4	362,4					

Совместна смотреть лист 2.4 ; 2.8

Типовой проект 704-1-178.85

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

Привязан:

Инв.N

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.	Ларианов	
Нач.отд.	Тамлинг	
Гл.констр.	Максимец	
Гл.инж.пр.	Вышегородская	
Бригадир	Богословская	
Н.контр.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Сасонова	

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10тыс.м³

Техническая спецификация стали (Затер 0,70 кПа)

Стадия	Лист	Листов
РП	2.5	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: марка металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Кол. шт	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции (кг): Днище	Стенки	Кольца жесткости промежуточные кольца	Плавающая крыша	Направляющие	Барьер для удержания гасит. пены	Патрубки, люки-лазы, площадки		Общая масса (кг)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
Заглушки ГОСТ 12836-67	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	500-2,5	10												132		132					
		200-2,5	11												14		14					
		-100×6	12												3		3					
Всего профиля:			13	14460											149		149					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М24×30	14												10,5		10,5					
		М20×75	15												12		12					
		М16×60	16												8,5		8,5					
		М16×35	17										2,06				2,06					
		М12×40	18												1,4		1,4					
		М12×25	19								7						7					
		М10×45,58	20										1,92				1,92					
		М8×10,58	21										0,24				0,24					
Всего профиля			22								7		4,22		38,4		43,62					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М24	23												3		3					
		М20	24									2			3		5					
		М16	25										0,8		2,1		2,9					
		М12	26								3				0,4		3,4					
		М10	27										0,58				0,58					
Всего профиля			28								3	2	1,38		8,5		14,88					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	24	29												2		2					
		20	30									11			2		13					
		16	31										0,3		1,7		2					
		12	32								1				0,2		1,2					
Всего профиля			33	11240							1	11	0,3		5,9		18,2					
Болты ГОСТ 7798-70*	Высоколегированная сталь марки Х18Н10Т ГОСТ 9538-74**	М20×35	34									5					5					
Квадрат ГОСТ 2591-71		90×60	35									14					34					
Сетка N 50-3 ГОСТ 5336-80*			36												35		35					
Шплинт ГОСТ 397-79		Ф20×8	37									2,7					2,7					
Сталь корытная 4МТУ8-130-70	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	⊏90×30×25×3	38												9		9					
Обрезиненный бельтинг ГОСТ 332-69 по ТУ36-13-110-64			39										10м²				10м²					
Паронит ГОСТ 481-71			40										2м²		3,5м²		5,5м²					
Сталь либтовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт3лсб ГОСТ 380-71*	Б 20	41	12300									20				20					
Винты ГОСТ 1491-80*	Ст 20пс ГОСТ 1050-74**	М8×25,58.013	45										20				20					
Винты ГОСТ 17475-80		М8×12,58	46										0,62				0,62					
Всего профиля			47										0,28				0,28					
	Лист АМЦМ-Б ГОСТ 21631-76*	Б 8	48										0,90				0,90					
	Лист АМЦМ-10 ГОСТ 21631-76*	Б 10	49										18				18					
Всего профиля			50										30				30					
													48				48					

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

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

Совместно смотреть листы: 2.4, 25

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Тамаше	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Высогородская	
Бригадир	Богатовская	
Н. контр.	Богатовская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Баранова	

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стадия	Лист	Листов
РП	2.6	

Техническая спецификация стали (ветер 0.70 кПа)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

22195-02

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	NN по порядку	Код конструкции	Масса конструкций (т) по видам профилей: всего стали повышенной прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Сталь листовая горячекатаная толщ. 4 мм и более	Универсальная сталь	Сталь листовая горячекатаная толщ. 4 мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	К-во шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Резервуар объемом 10000 м³	721	1	526512	71,39	0,13	—	4,6	1,95	0,21	102,08	—	1,97	0,38	5,81		188,52	190,41		
Каркас для наворачивания рулонов вница и стенки	759	2					7,42									7,42	7,49		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		3		71,39	0,13	—	12,02	1,95	0,21	102,08	—	1,97	0,38	5,81		195,94	197,90		
Итого с учетом отходов 3,7%		4		74,03	0,13	—	12,46	2,02	0,22	105,86	—	2,04	0,39	6,02		203,17			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		5		74,03	0,13	—	12,46	2,02	0,22	105,86	—	2,04	0,44	7,10		204,30			
Разница приведенной и натуральной массы.																1,13			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы				МПА (кгс/мм²) 215 - 225 (22 - 23) 235 - 255 (24 - 26) 320 - 340 (33 - 35)												18,88 101,25 74,03			
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.				91,06												91,06			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.																221,33			

1. Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

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

Привязан:

Инв. N

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородский	
Рук. бриг.	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Петухова	
Исполнил	Сафонова	

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стадия	Лист	Листов
РП	3.1	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (ветер 0,45 кПа)

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

22195-02

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	N N по порядку	Код конструкции	Масса конструкций (т) по видам профилей: Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Сталь листовая горячекатаная δ>4мм	Универсальная сталь	Сталь листовая горячекатаная δ<4мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Кол-во шт.	Серия типовых конструкций.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Резервуар объемом 10000 м³	721	1	526512	62,73	0,13	–	5,82	1,95	0,21	127,56	–	2,17	0,38	5,81		206,76	208,83		
Каркас для наворачивания рулонов днища и стенки	755	2					7,42									7,42	7,49		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		3		62,73	0,13	–	13,24	1,95	0,21	127,56	–	2,17	0,38	5,81		214,18	216,32		
Итого с учетом отходов 3,7%		4		65,05	0,13	–	13,73	2,02	0,22	132,28	–	2,25	0,39	6,02		222,1			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		5		65,05	0,13	–	13,73	2,02	0,22	132,28	–	2,25	0,44	7,10		223,22			
Разница приведенной и натуральной массы.		6														1,12			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		7		МПа 215-225 235-255 320-340			(кгс/мм²) (22-23) (24-26) (33-35)									19,65 128,13 65,05			
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		8		80,01												80,01			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9														238,18			

1 Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены

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

Привязан:

Инв. N

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Рук. бриг.	Богословская	
Нормок.	Богословская	
Проверил	Петухова	
Исполнил	Сафонова	

704-1-178.85

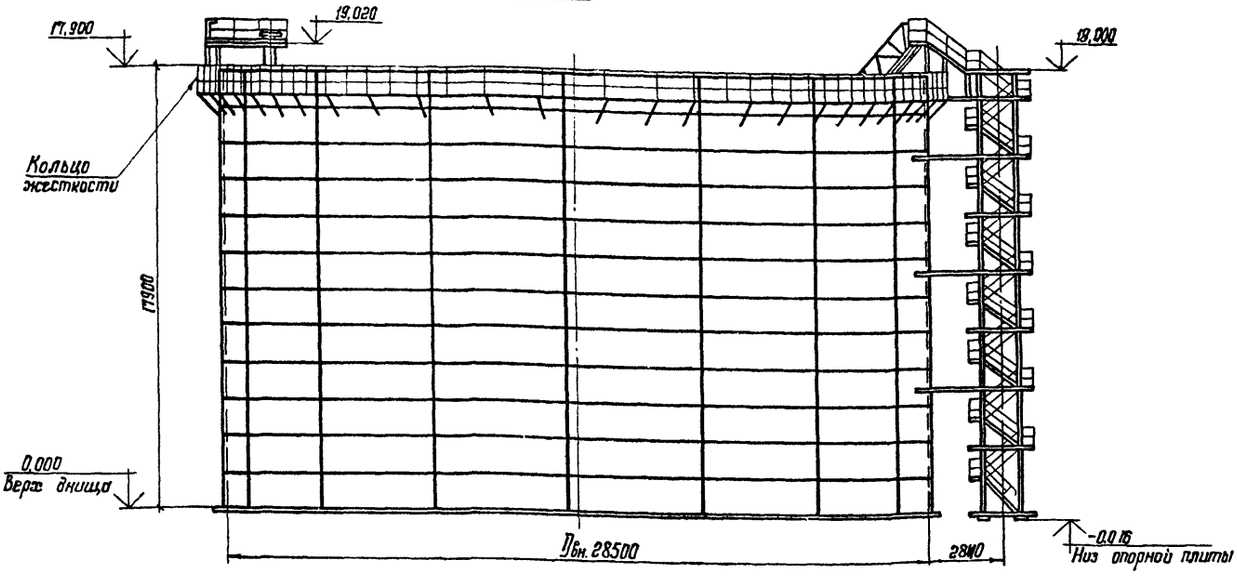
Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (ветер 0,70 кПа)

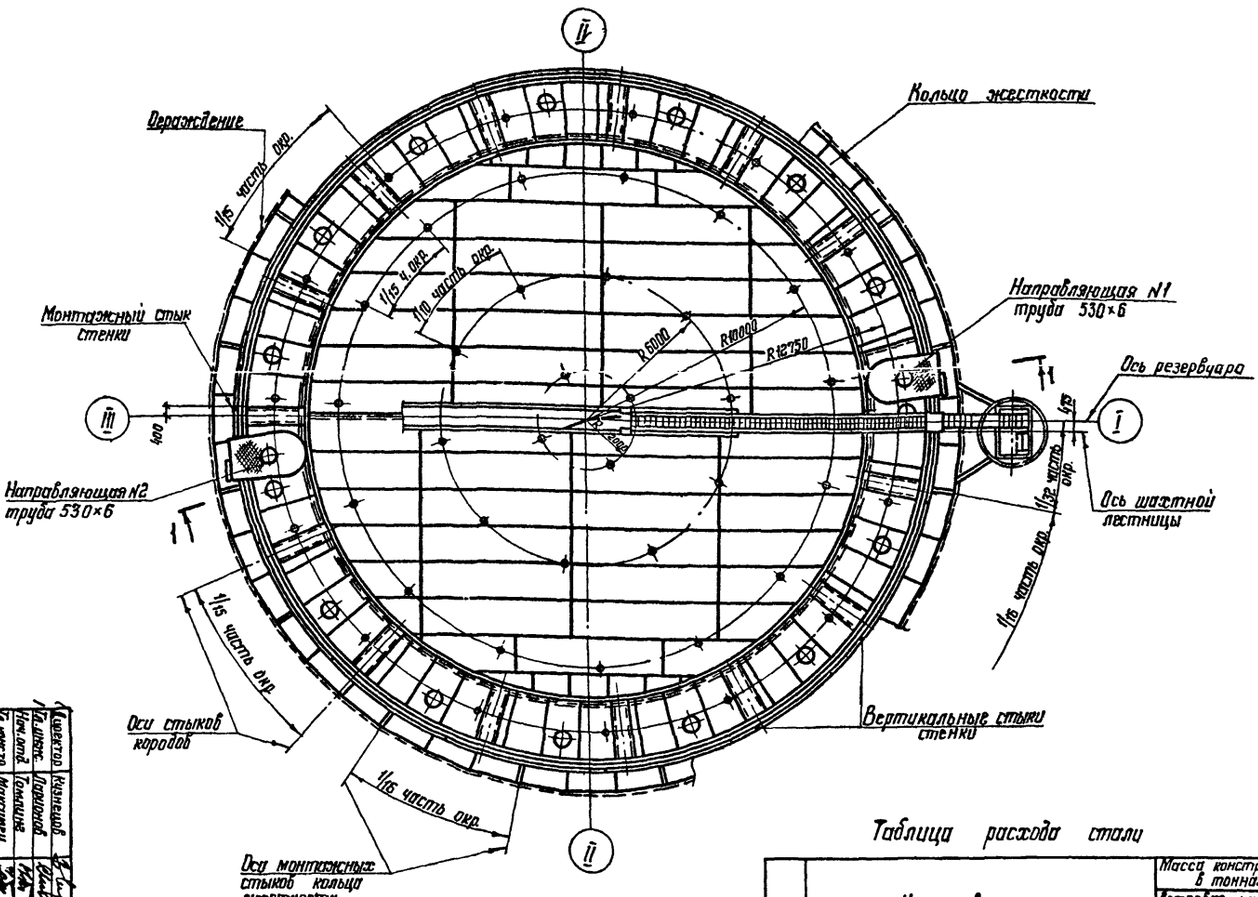
Стадия	Лист	Листов
РП	3.2	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Фасад



План



Показатели резервуара	Измеритель	Величина	Примечание
Полный объем резервуара	м³	10780	При верхнем положении плав. кр. ▽16,800
Площадь зеркала продукта	м²	638	
Площадь плавающей крыши	м²	620	
Полезный объем резервуара (определен при нижнем положении плавающей крыши на плаву)	м³	9251	▽2,300
	м³	9853	▽1,200

1. Совместно смотреть лист 5.

Таблица расхода стали

N N	Наименование		Масса конструкций в тоннах	
			Ветровая нагрузка 0,кПа	
			0,45	0,70
1	Днище резервуара		29,74	
2	Стенка резервуара		90,23	105,09
3	Кольца жесткости		8,09	9,37
4	Плавающая крыша	Центральная часть	16,29	
		Короба	24,56	
		Ребра жесткости прижимные	—	1,71
		Опорные стойки	2,72	
		Всего:	43,57	45,28
5	Опорные плиты		1,26	
6	Направляющие с площадками		7,03	
7	Катучая лестница, опорные балки		5,51	
8	Шахтная лестница площадки, ограждение		8,96	
	Всего:		196,89	212,34

Привязан:

Инв. №

Гл. инженер проекта	Кузнецов		
Гл. спец.	Давыдов		
Нач. отд.	Семенцов		
Гл. констр.	Мокеичев		
Инженер	Пономарев		
Техник	Асмолова		
Чертежник	Сафонова		

Общий вид. Фасад и план

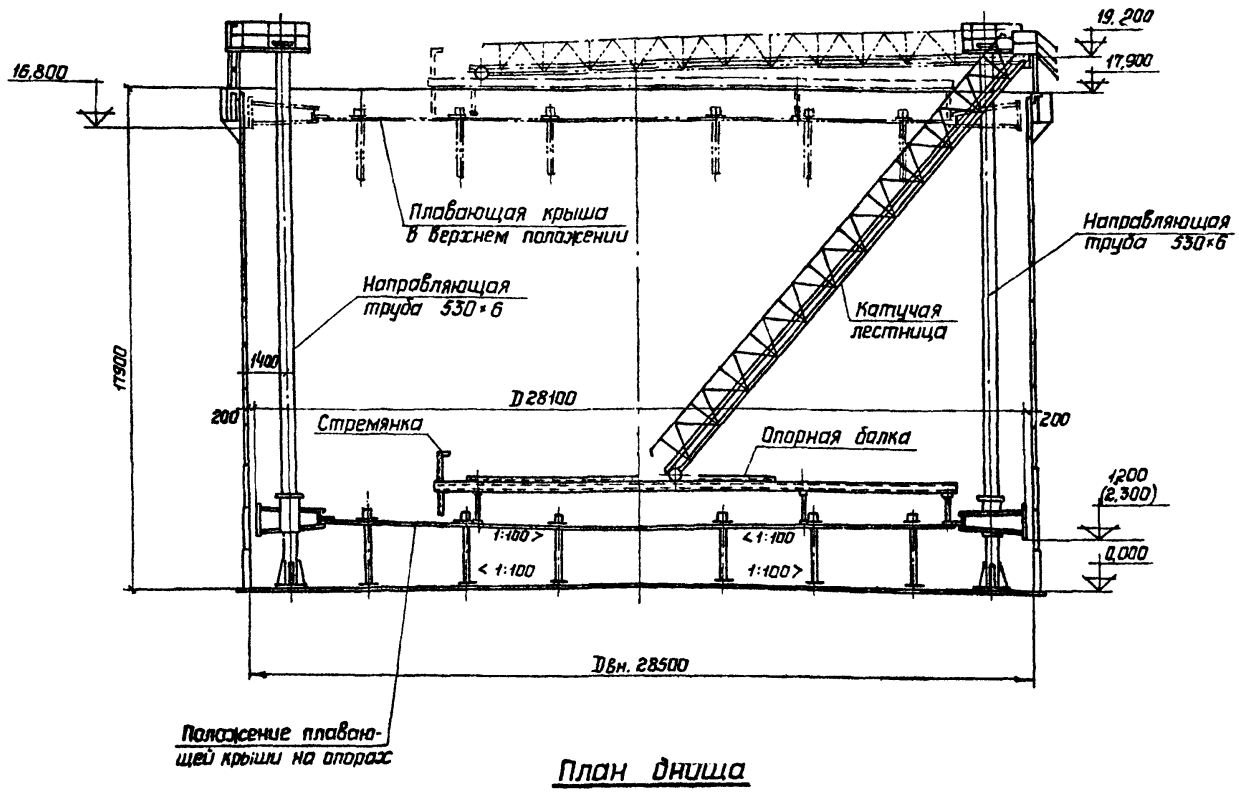
Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

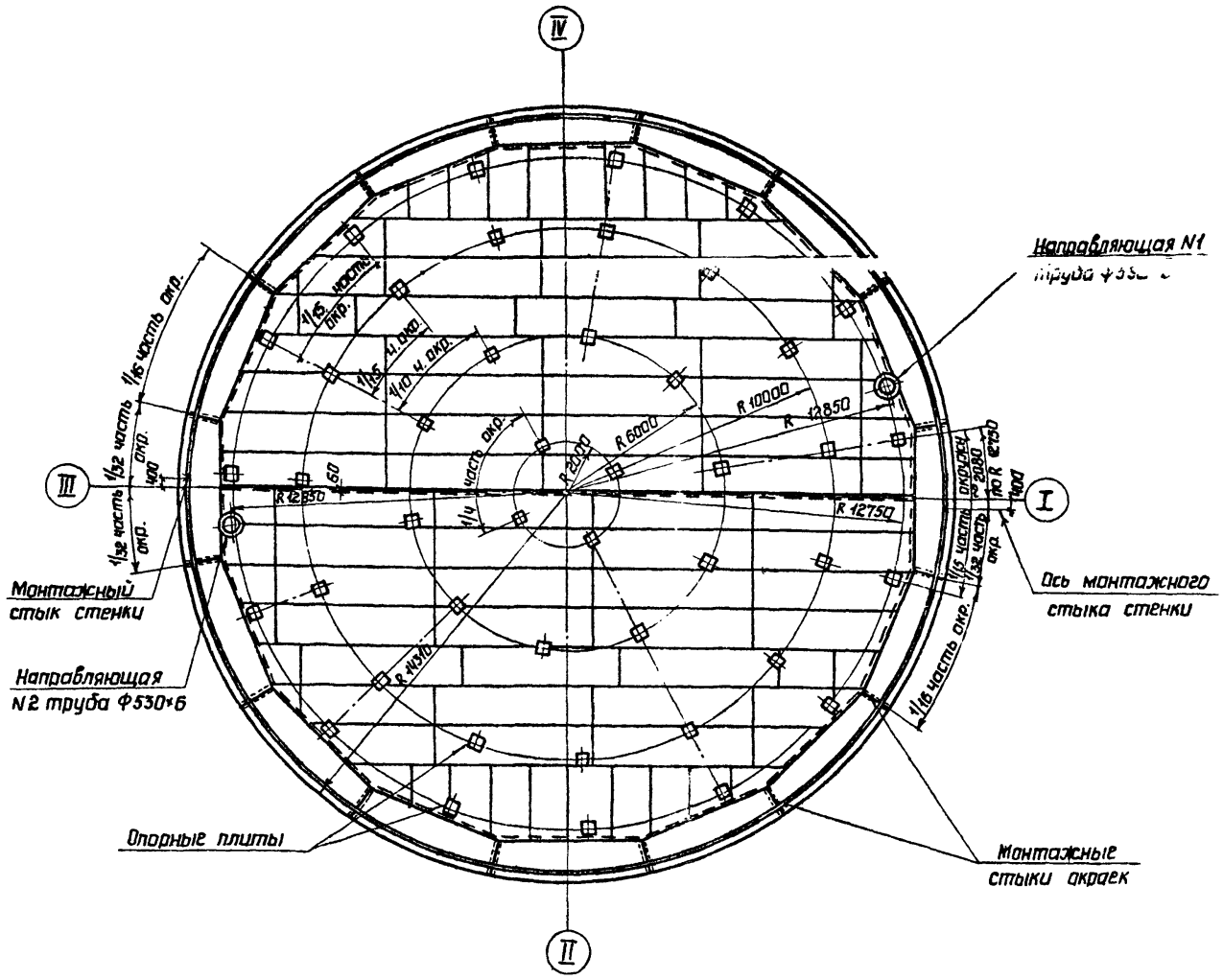
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

704-1-178.85

1-1



План днища



1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации
2 Минимальную величину нахлестки в монтажных стыках принимать равной 5 толщинам более тонкого листа, но не менее 30мм
3 При попадании направляющей на окрайку, между опорным листом направляющей и окрайкой вровень с днищем приварить прокладку; все швы приварки прокладки проверить вакуум-камерой.
4 Совместно см. лист 4.
5 Направляющие N1 и N2 размещать ~ диаметрально противоположно по R 12850.
6. В скобках указано положение плавающей крыши при варианте ППР с хлопушкой.
7. Катучую лестницу, опорную ферму и стремянку см. Альбом III

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.	Ларионов	
Нач.отд.	Томлинг	
Гл.констр.	Максимец	
Гл.инж.пр.	Вышегородская	
Бригадир	Богословская	
Н.контр.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Сафонова	

Привязан:

Инв.N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

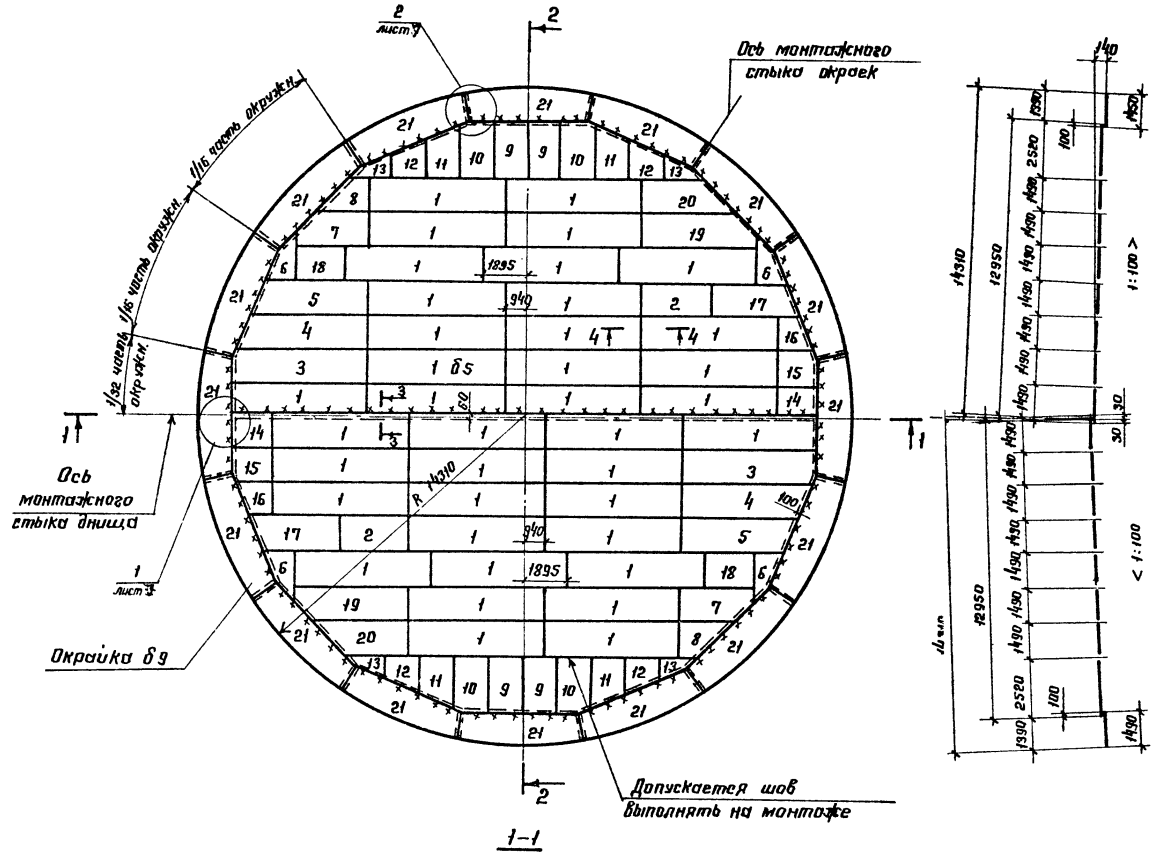
Общий вид. Разрез, план днища

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85



1. Масса днища - 29,74 т.
2. Соединение листов в полотнища производить двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Кромки листов, свариваемых встык, обработать пространственно; допуски на отклонения от линейных размеров принимать по ширине ± 0,5 мм, по длине ± 2 мм.
5. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках - 30 мм.
6. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
7. Совместно смотреть лист 7.
8. Центр днища резервуара должен быть зафиксирован приваренным к нему знаком с отверстием 10 мм в центре.

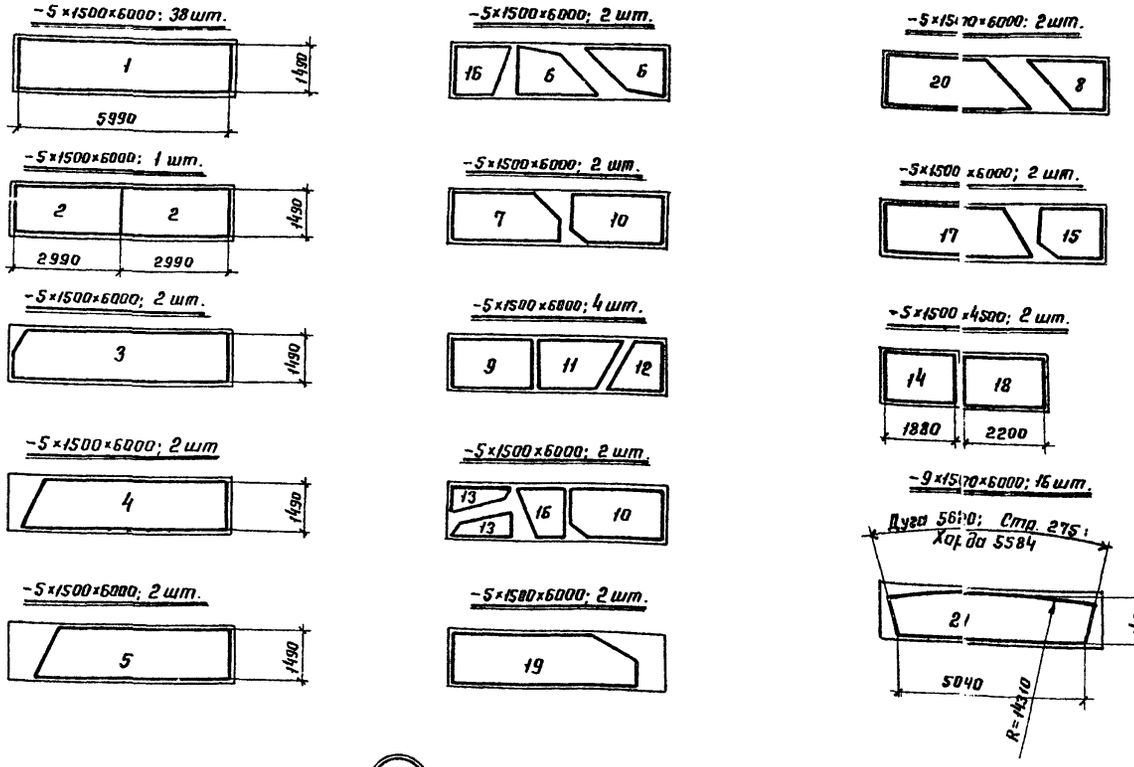
Директор	Кузнецов		704-1-178.85
Гл. инж.	Дарианов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Привязан:	Бригадир	Богословская	Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³
	Н. контр.	Богдановская	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
	Проверил	Цетлинова	Днище. Общий вид.
	Исполнил	Софронова	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва
Инв. N			

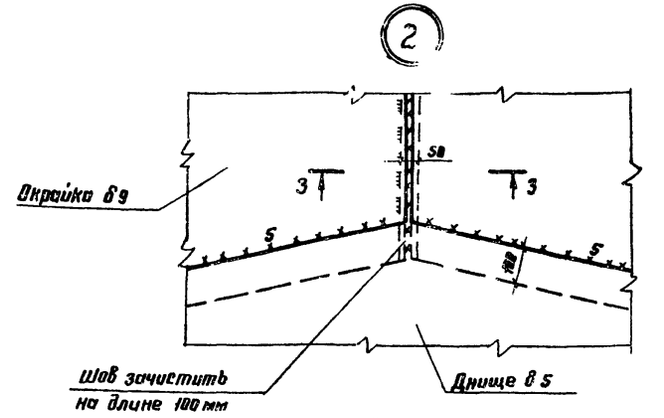
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

Раскрой листов на днище.





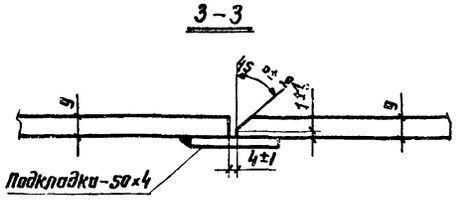
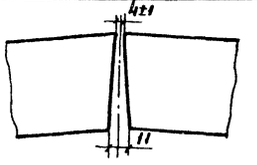
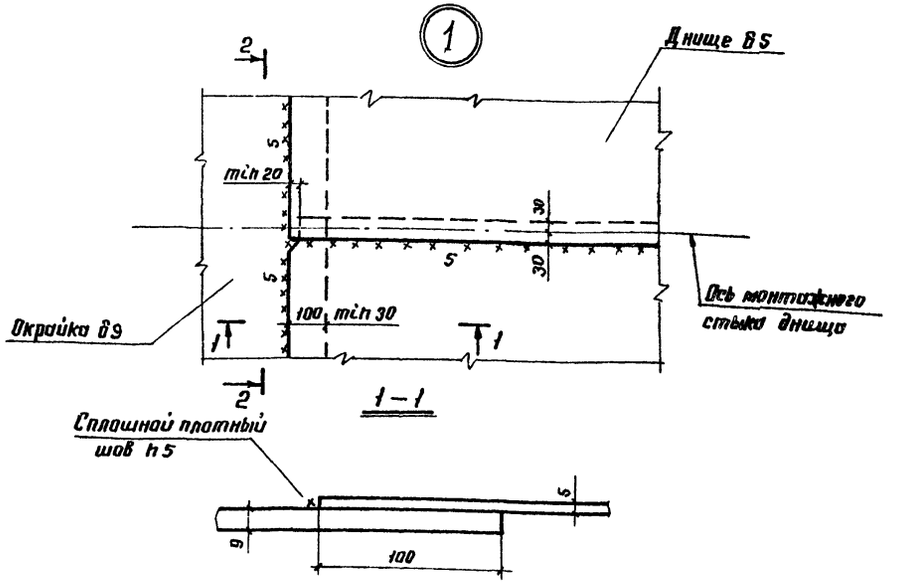
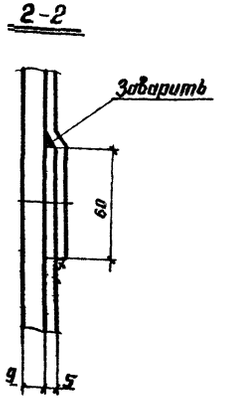


Схема укладки окраек при монтаже







1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Совместно смотреть лист 6

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Рафонова		

Привязан:

Инв. N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Днище. Узлы и раскрой листов.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

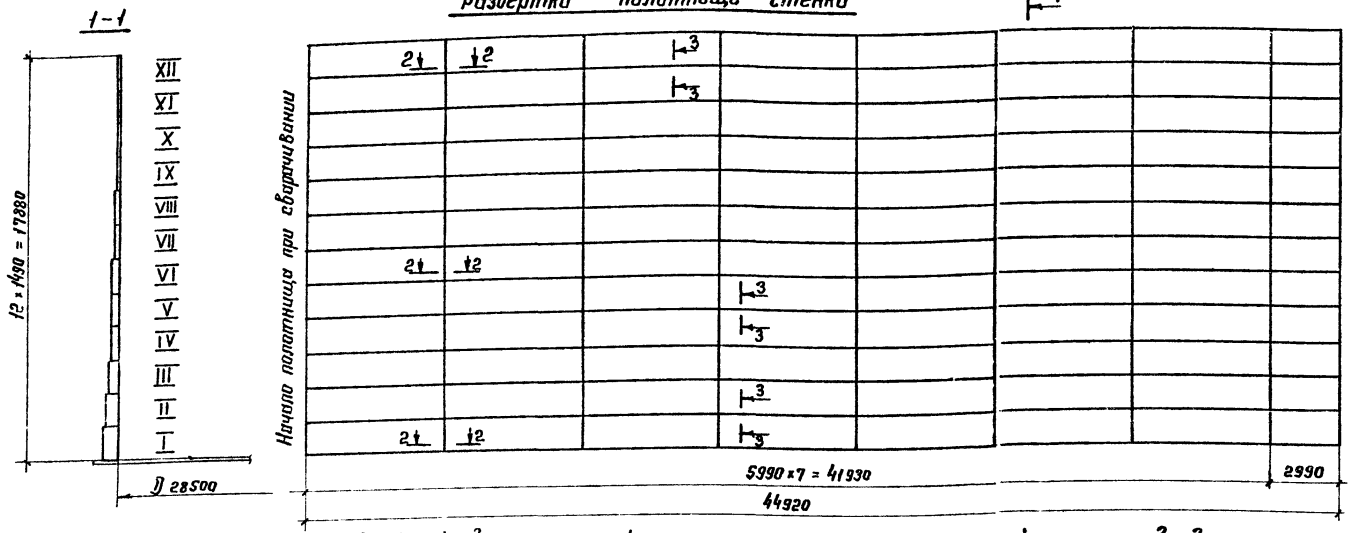
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

22195-02

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

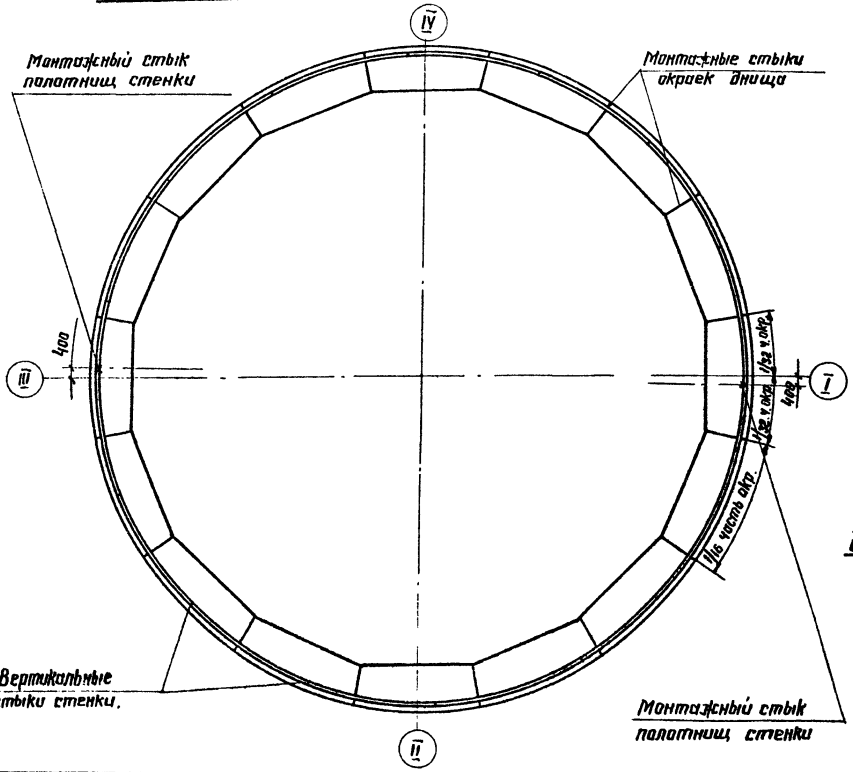
Развертка полотнища стенки

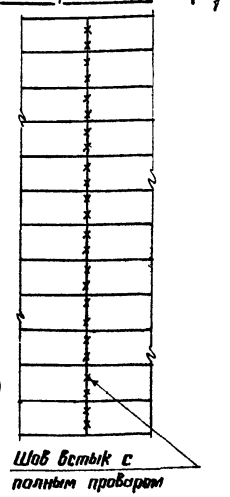


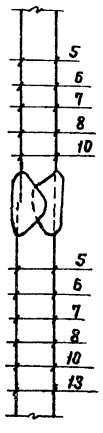
Толщина стенки по поясам

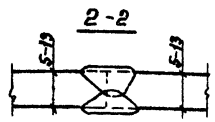
№ пояса	Скоростной напор ветра кПа 0,45	0,70	Марка стали
XII	5	7	
XI	5	7	
X	5	7	
IX	5	7	ВСт 3 сп 5
VIII	5	7	
VII	5	7	
VI	6	7	
V	6	7	
IV	7	7	
III	10	10	09Г2С-12
II	13	13	
I	13	13	
Масса т	90,225	105,09	
В том числе стали 09Г2С-12	69,00	60,51	

План монтажных стыков окраек днища и стенки

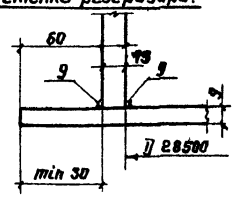








Опорный узел стенки резервуара.



1. Стенка состоит из 2-х одинаковых полотнищ.
2. Длина полотнищ дана с припуском ~140 мм для образования монтажных стыков.
3. Соединение листов в полотнища производить встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса, присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
4. Кромки листов обработать прострожкой, допуски на отклонения от линейных размеров принимать по ширине листа ± 0,5 мм, по длине ± 2,0 мм.
5. Сварные швы, выполняемые вручную, производить электродами типа Э50А (сталь марки 09Г2С) и Э42А (сталь марки ВСТ3).
6. Разворачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
7. Монтажный шов сваривать встык электродами типа Э50А, с контролем проникающими излучениями по всей длине. Разделку кромок под монтажный шов производить по проекту производства работ.
8. В таблице жирной линией разделяются марки стали.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Бригадир	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Сафонова	

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стенка.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

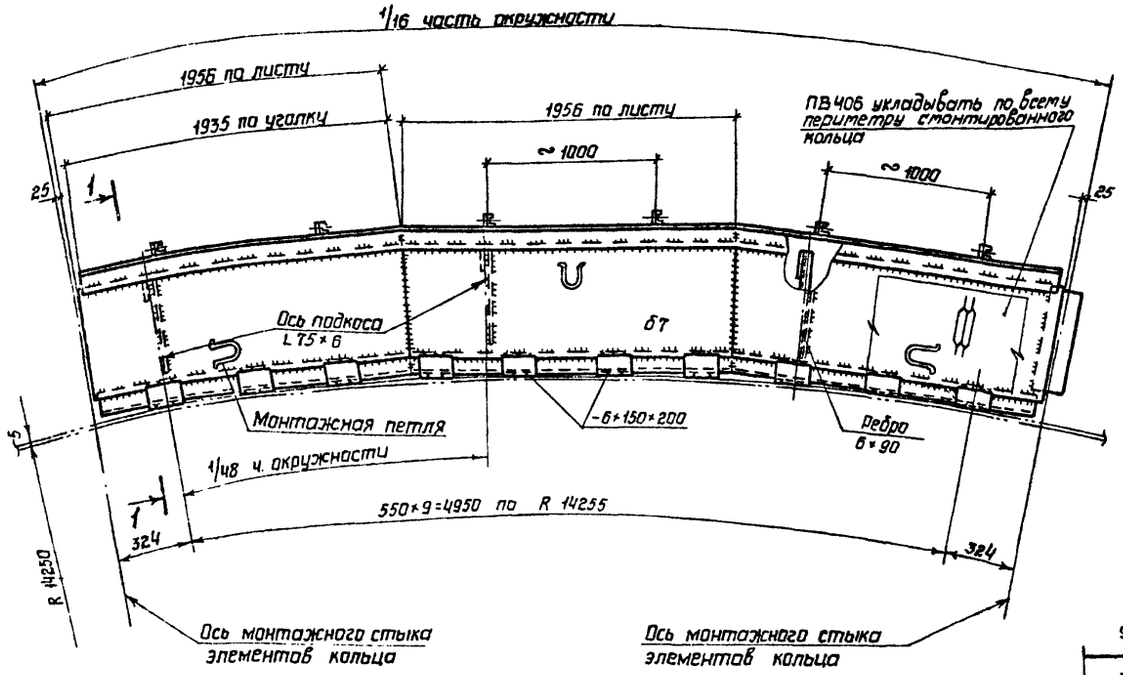
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

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

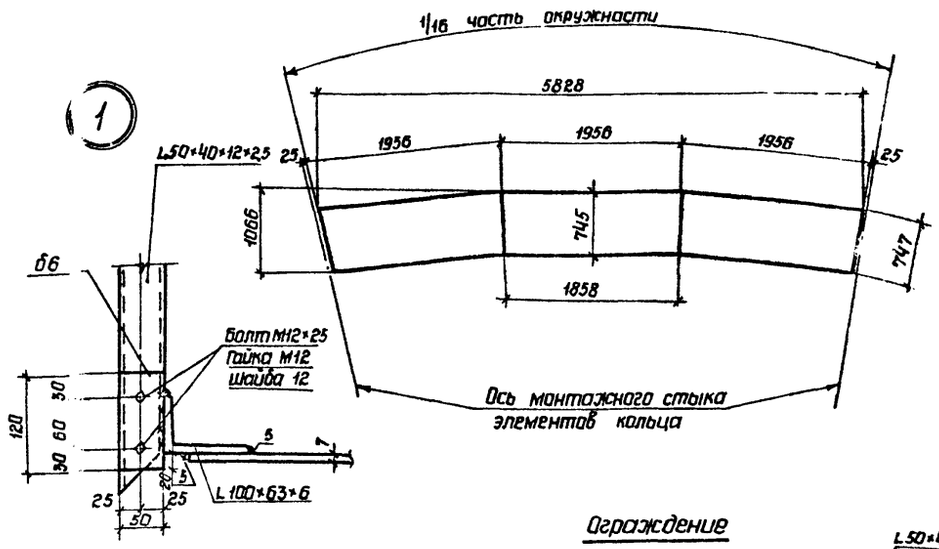
Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

Элемент кольца жесткости

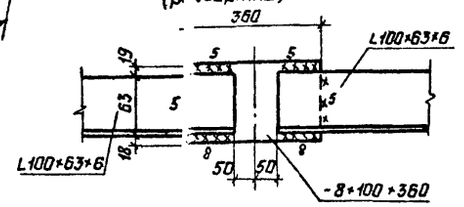


Геометрическая схема настила кольца жесткости

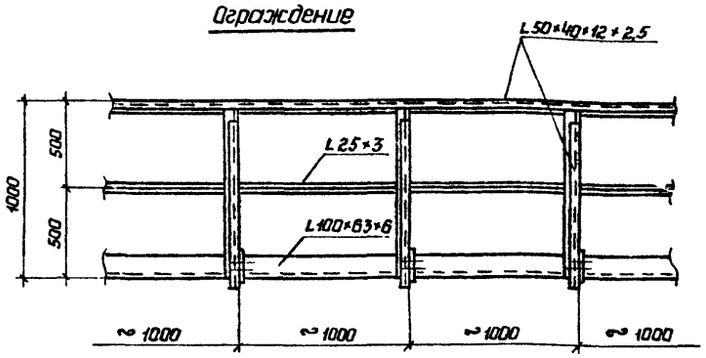


3 - 3

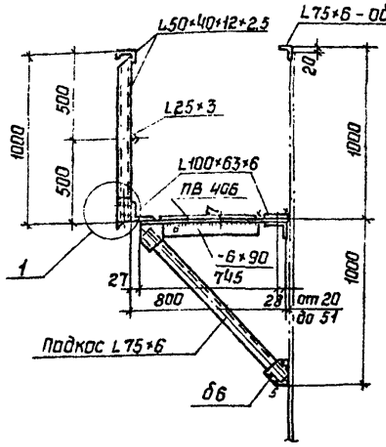
(развертка)



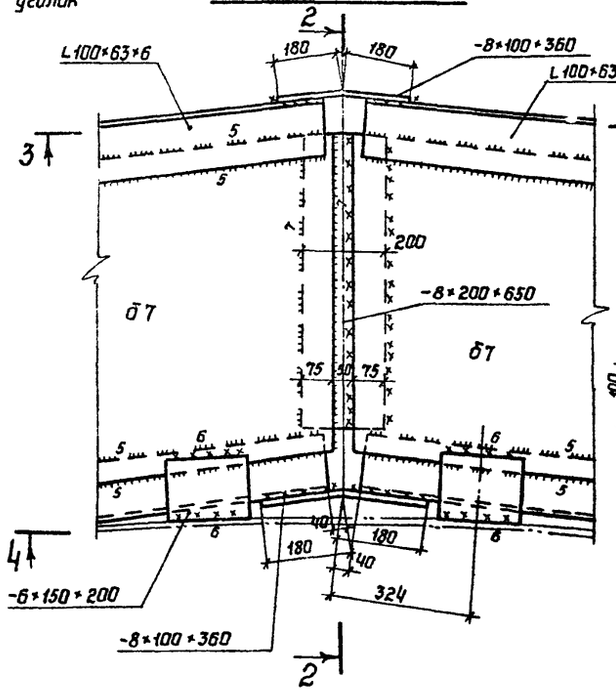
Ограждение



1 - 1

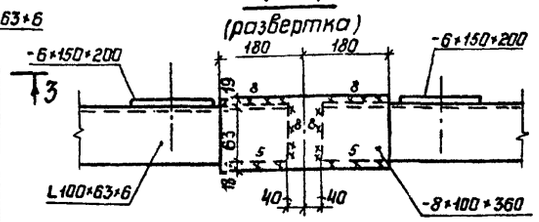


Монтажный стык элементов кольца жесткости

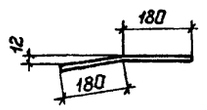


4 - 4

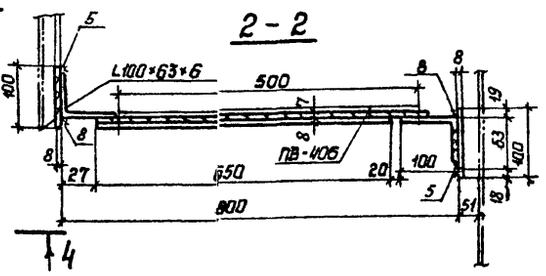
(развертка)



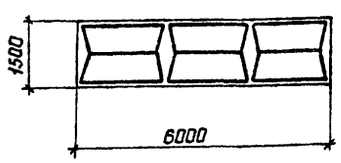
Гиб косынки -8×100×360



2 - 2



Раскрой листов (8шт.)



1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации.

2 Сварку производить электродами типа Э42А

3 Масса кольца жесткости - 6,23 т

масса ограждения - 0,51 т

масса обрамляющего уголка - 0,62 т

4 Масса ПВ 406 - 0,72 т.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.	Ларионов	
Нач.отд.	Тамлинг	
Гл.констр.	Максимец	
Гл.инж.пр.	Вышегородская	
Бригадир	Богословская	
Н.контр.	Богословская	
Проверил	Петухова	
Исполнил	Сафонова	

Привязан:

Инв.N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Кольца жесткости при ветровой нагрузке 0,45 кПа

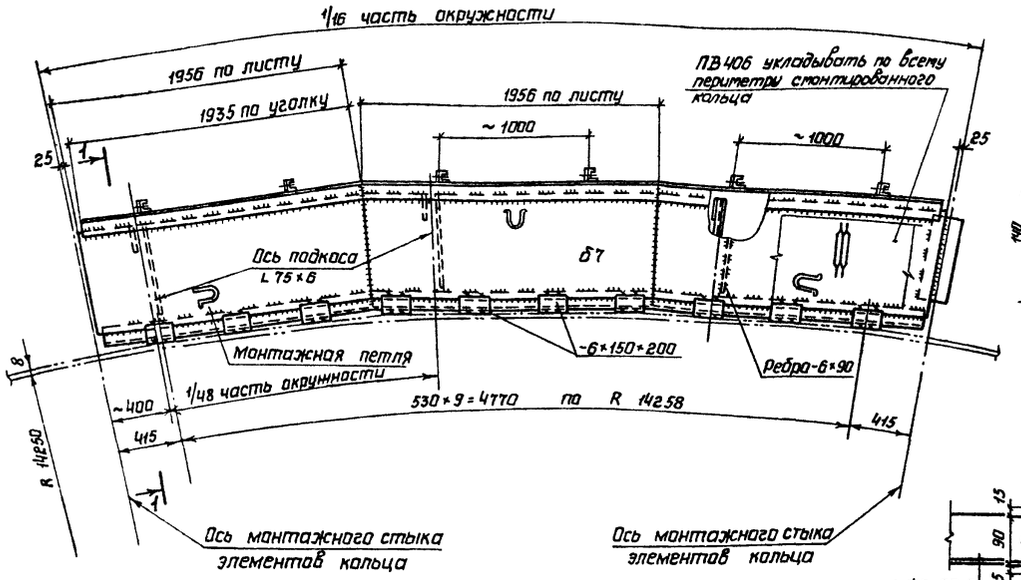
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

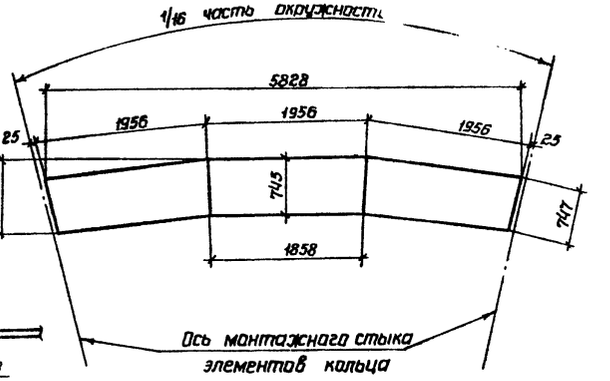
Альбом II

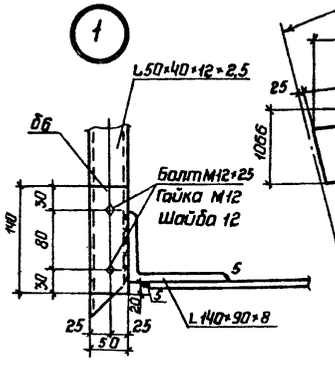
Типовой проект 704-1-178.85

Элемент кольца жесткости

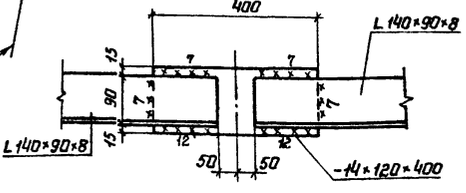


Геометрическая схема настила кольца жесткости

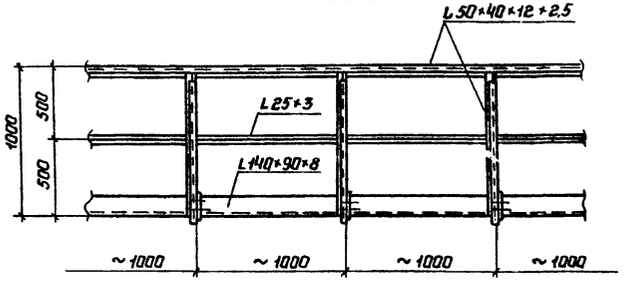




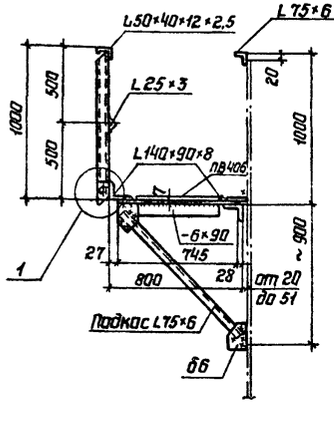
3-3 (развертка)



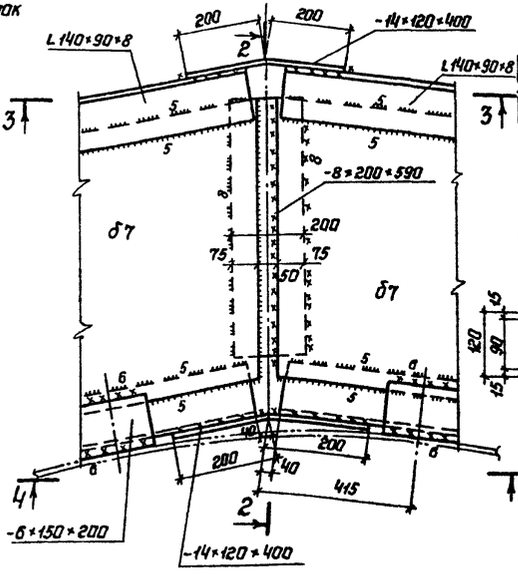
Ограждение



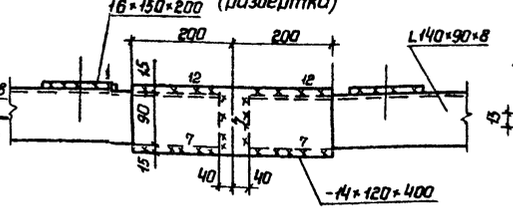
1-1



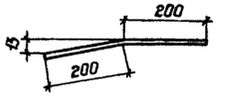
Монтажный стык элементов кольца жесткости



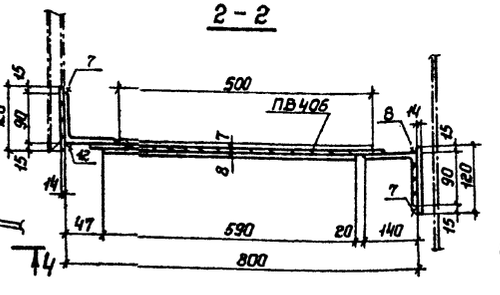
4-4 (развертка)



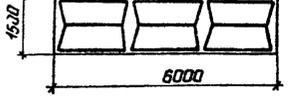
Гиб косынки -14×120×400



2-2



Раскрой листов (8 шт.)



1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации.

2 Сварку производить электродами типа Э42-А ГОСТ 9467-75

3 Масса кольца жесткости - 7,52т
масса ограждения - 0,51т
масса обрамляющего уголка - 0,62т.

4 Масса ПВ 406 - 0,72т.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.	Ларионов	
Нач.отд	Тамплинг	
Гл.констр	Максимец	
Гл.инж.пр.	Бывшегородский	
Бригадир	Богословская	
Инженер	Богословская	
Проверил	Петрусова	
Исполнил	Сахарова	

Привязан

Инв.N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс.м³

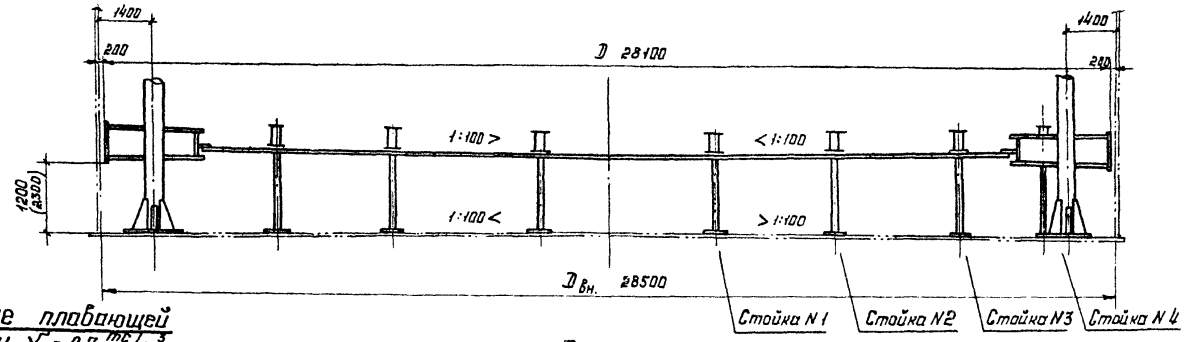
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Кольца жесткости при ветровой нагрузке 0,70 кПа

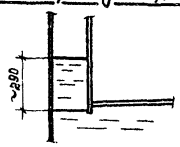
ЦИТП Госстроя СССР Проектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

1-1



Погружение плавающей крыши при $\gamma = 0{,}7\ тс/м^3$



План

Показатели расхода стали на плавающую крышу

Наименование	Масса в т	Примечания
Днище	16.29	
Коробa	24,56	
Опорные стойки	2.72	
Подкладки под стойки	1.26	
Всего	44.83	

1. Совместно смотреть листы 13 ÷ 16
2. В скобках указано положение плавающей крыши при варианте ППР с хлопушкой.

Инв. №					
Гл. инж. пр.	Тарасов				
Нач. отд.	Тарасов				
Гл. инж.	Кучеров				
Гл. конструктор	Ковалевский				
Руководитель группы	Коновалова				
Ст. инженер	Демидова				
Инженер	Сидорова				
Чертежник					

Привязки:

Размеры для обратных неплотностей с плавающей крышей смотреть в листе 10 пос. п.

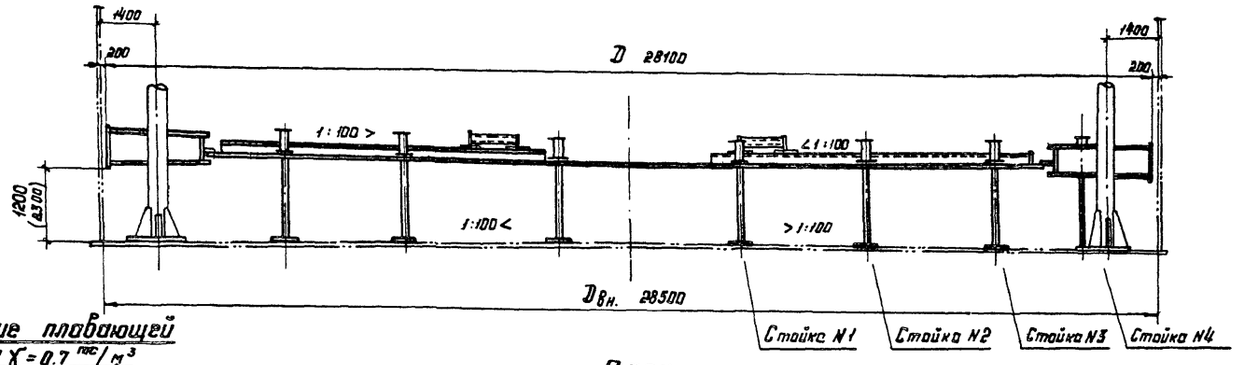
704-1-178.85

Плавающая крыша Общий вид (ветер Q 45 кПа)

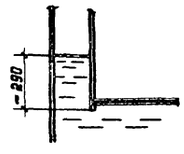
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

1-1



Погружение плавающей крыши при $\gamma = 0.7$ тс/м³



План

Показатели расхода стали на плавающую крышу

Наименование	Масса в т	Примечания
Днище	16.29	
Короба	24.56	
Опорные стойки	2.72	
Подкладки под стойки	1.26	
Ребра жесткости, кожухи приварки	1.71	
Всего	46.54	

1. Совместно смотреть листы 13÷17.
2. В скобках указано положение плавающей крыши при варианте ППР с хлопушкой.

Главный инж. проекта	Н. контр.	Испанил	Разраб.	Инв. № подл.	Привязан:
Ерошенко	Проверил	Софронова	Ерошенко		

704-1-178.85

Резервуар для сырых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 40 тыс. м³

Плавающая крыша. Общий вид. (Ветер 0, 7 тс/м²)

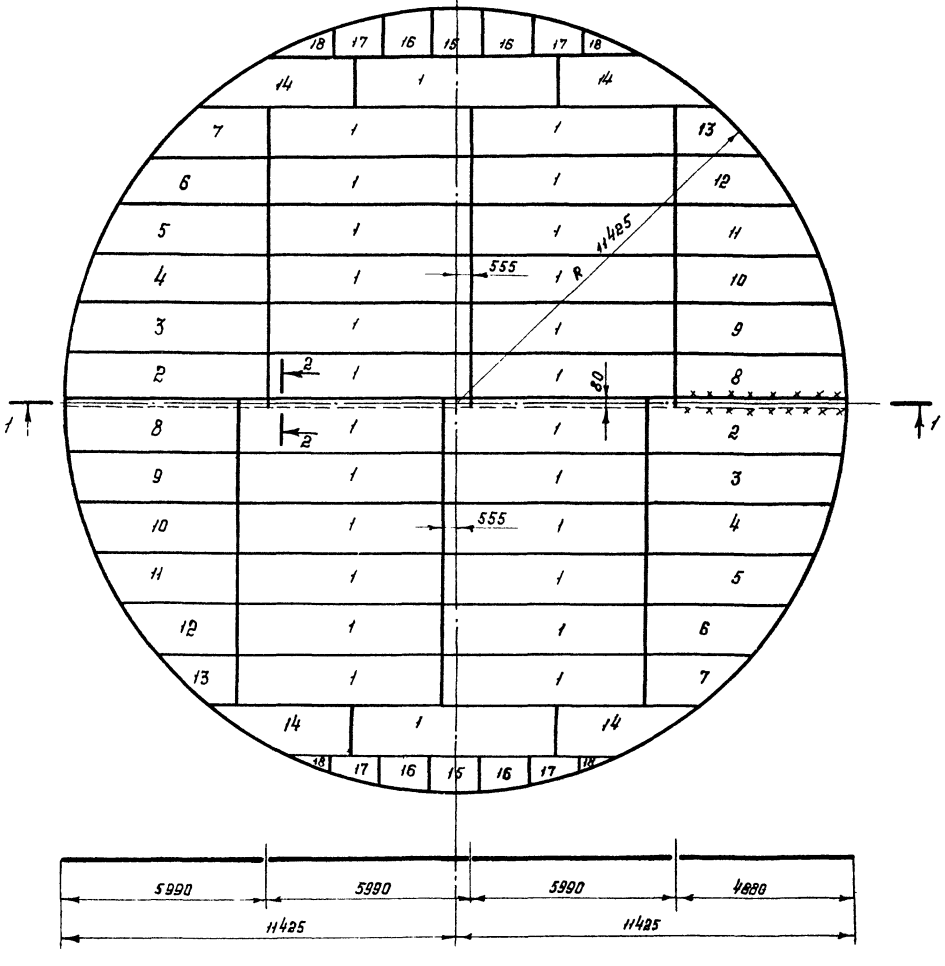
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

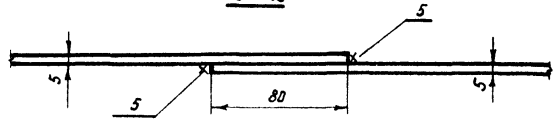
Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

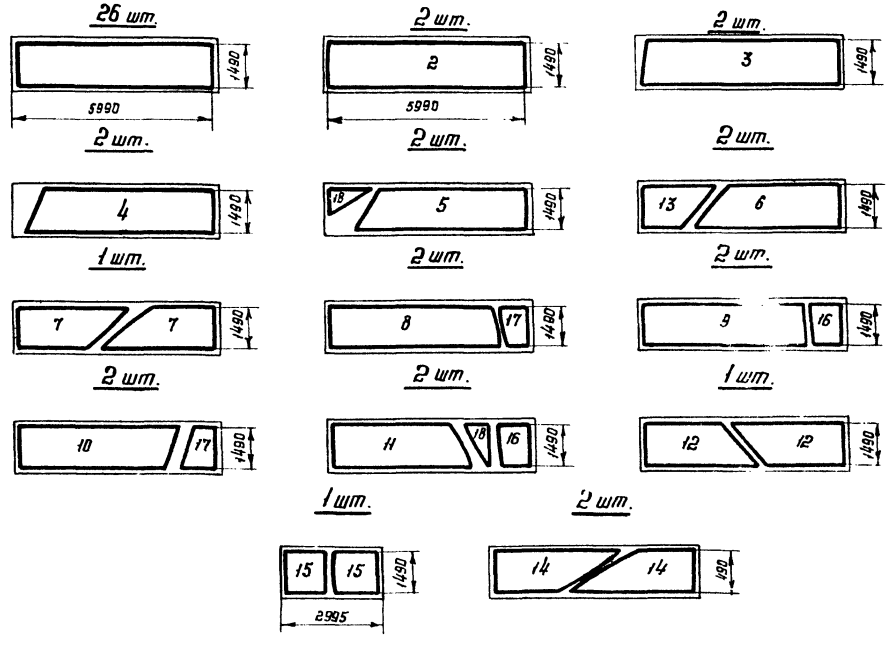
1-1



2-2



Раскрой листов на центральную часть плавающей крыши 5×1500×6000



1. Масса центральной части плавающей крыши 16,29т
2. Соединение листов в полотнища должно производиться двухсторонней автоматической сваркой. Для сварки следует применять материалы, соответствующие классу свариваемых сталей и обеспечивающие требуемые свойства сварных соединений
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные должны выполняться электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны простражкой. Допуски при обработке листов принимать по таблице 8 СНИП III-18-75.
5. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
6. Окрайки обрезать по R 11425
7. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках - 30мм

Директор	Кузнецов		
Гл.инж.ин.	Ларионов		
Нач.отд.	Томлинв		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Вышегородский		
Бригадир	Богословская		
Н.контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Валкина		

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Плавающая крыша. Центральная часть

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

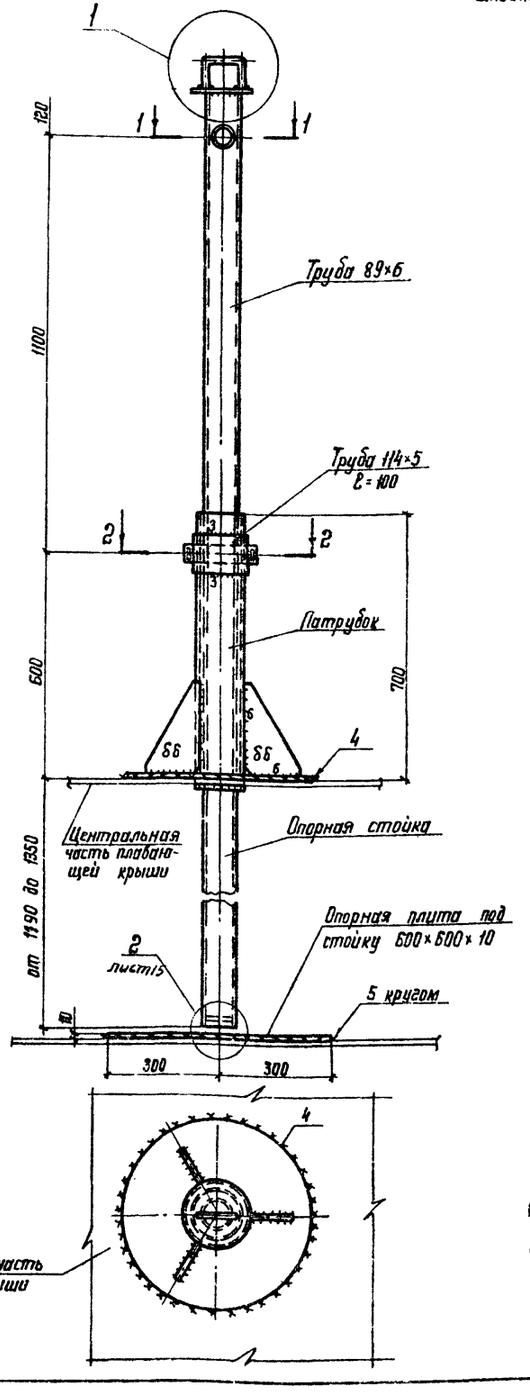
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

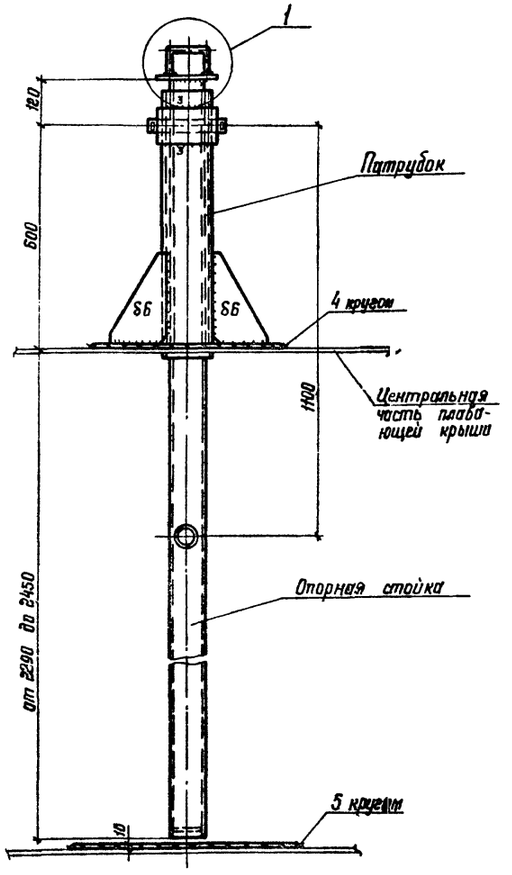
Типовой проект 704-1-178.85

Стойки 1, 2, 3.

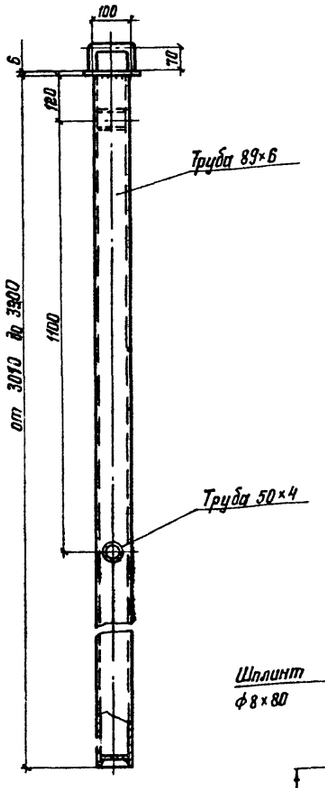
Стойка в рабочем положении (вариант без хлопушки)



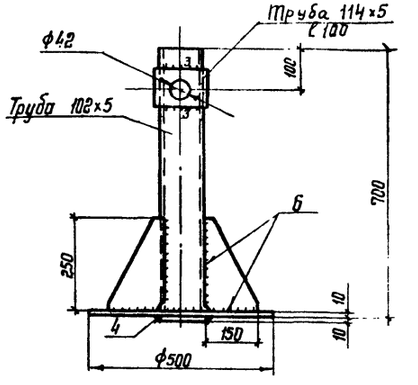
Стойка в рабочем положении (вариант с хлопушкой)
Стойка при монтаже (вариант без хлопушки)

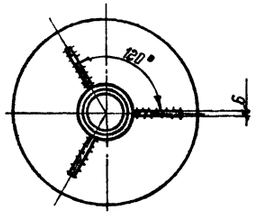


Опорная стойка



Патрубок





2-2

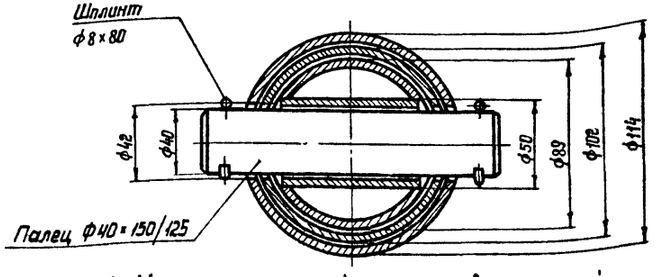
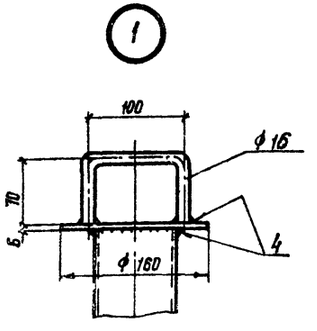


Таблица высот стоек		
№ №	Высота стоек	К-во шт.
1	3010	5
2	3090	12
3	3170	12
4	3300	15



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. Масса стоек – 2,72 т.
4. Масса опорных плит – 1,25 т.
5. Совместно смотреть листы 15, 16, 17.
6. Разрез 1-1 смотреть лист 15.

Директор	Казенцев	
Гл. инж.	Дарионов	
Нач. отд.	Томинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышгородская	
Бригадир	Демидова	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Петрик	

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Плавающая крыша. Опорные стойки.

ГПИ Промстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Привязан:

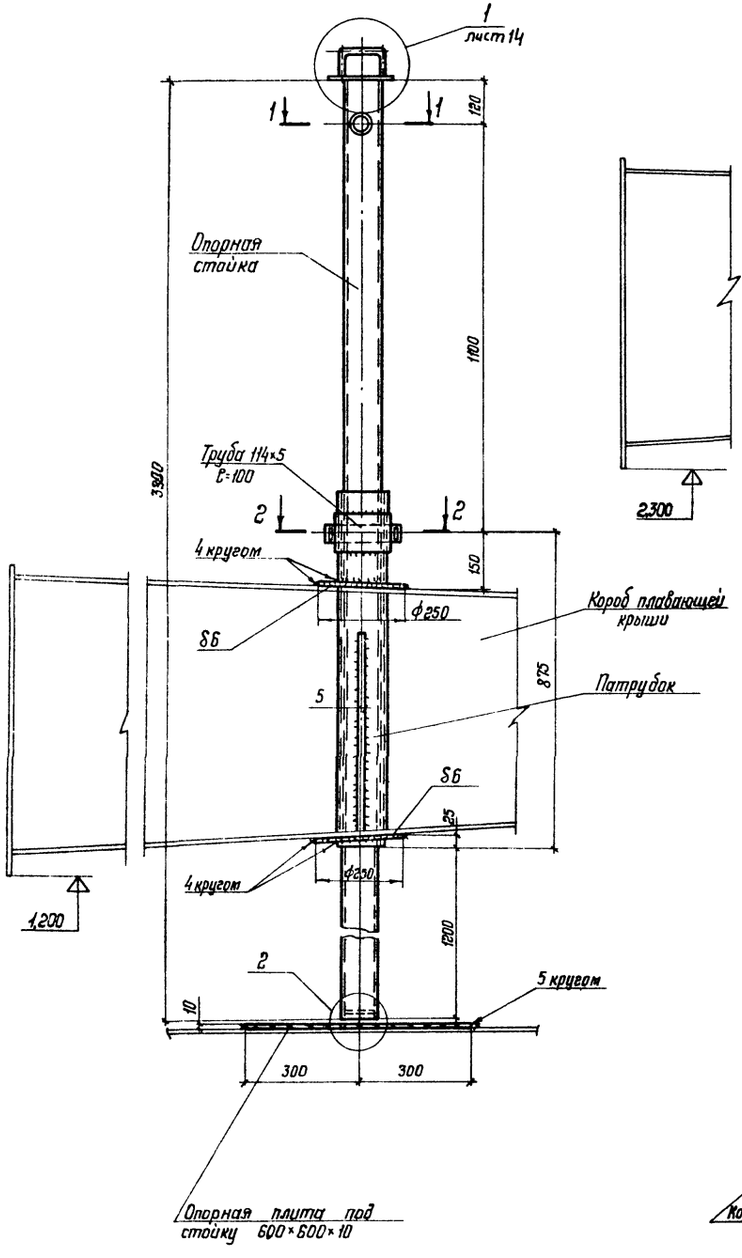
Инв. №

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

Альбом II

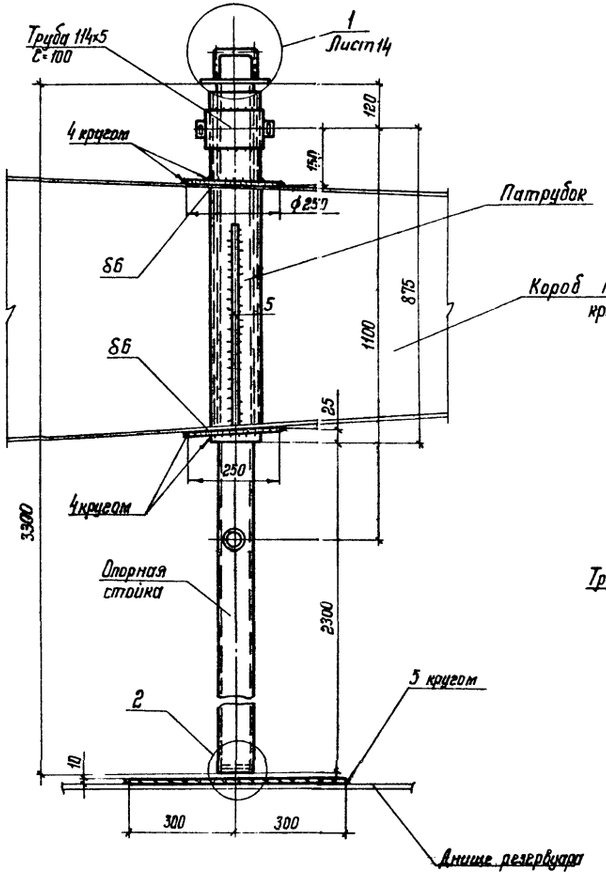
Типовой проект 704-1-178.85

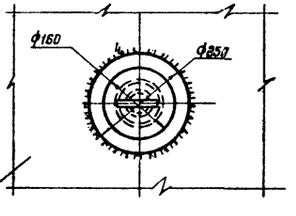
Стойка №6 в рабочем положении (вариант без хлопушек)

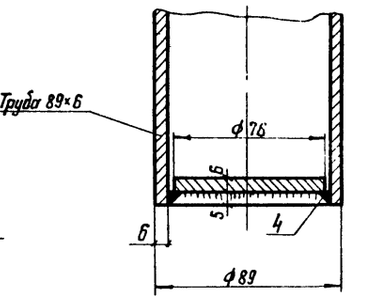


Стойка №6 в рабочем положении (вариант с хлопушкой)

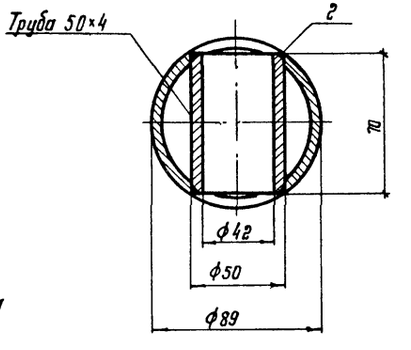
Стойка №4 при монтаже (вариант без хлопушки)







1-1



1. Совместно смотреть листы 14, 16, 17.
2. Разрез 2-2 и узел 1 смотреть лист 14.

Директор	Кузнецов		704-1-178.85		
Гл. инж.	Ларионов				
Нач. отд.	Томилин				
Гл. констр.	Максимец				
Гл. инж. пр.	Вышегородский				
Бригадир	Демидова		Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³.	Стадия: РП	Лист: 15	Листов:
Н. контр.	Богословская					
Проверил	Демидова		Плавающая крыша. Опорные стойки.	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва		
Исполнил	Петрик					

Привязан:

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

2-2

3-3

1-1

Геометрическая схема листов корпуса плавающей крыши

Низ

Верх

Ось монтажного стыка корпусов

Ось стыка корпусов

Устройство для слива продукта при неплотностях корпуса

Патрубок для аварийной стойки

Люк ф600

Труба 630×5 из листа

Труба 102×5

А-А

1. Корпуса изготавливать в жестком кондукторе с допуском ±2 мм.
2. Материал смотреть в технической спецификации.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Сварные швы корпусов прочно-плотные
5. При изготовлении корпусов швы должны быть проверены на герметичность.
6. Совместно смотреть листы 12; 13; 14; 16.

Директор	Кузнецов		
Гл.инж.ин	Ларионов		
Нач.отд	Томлинг		
Гл.констр	Максимец		
Гл.инж.пр	Вышегородский		
Бригадир	Богословская		
Н.контр.	Богославский		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Петухова		

Привязан:

Инв.N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс.м³

Плавающая крыша. Корпус.

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

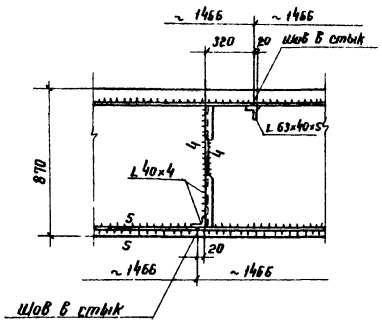
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

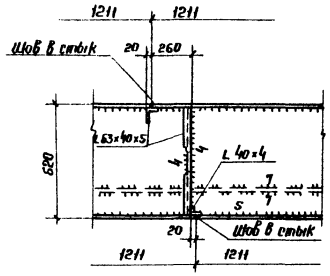
Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

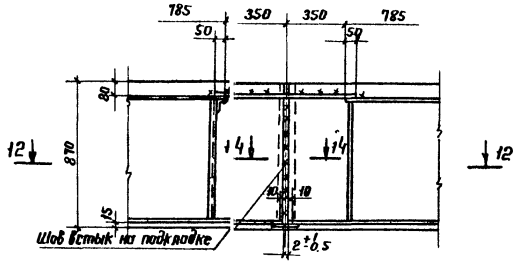
4-4



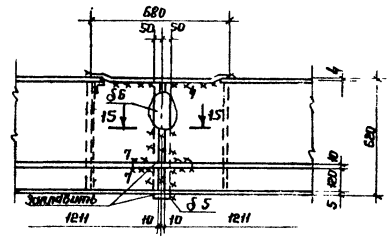
5-5



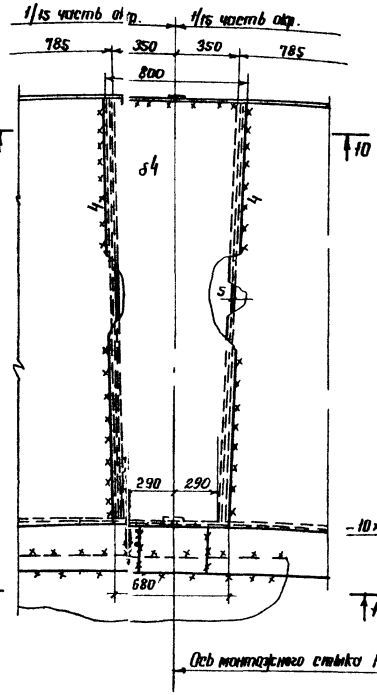
10-10



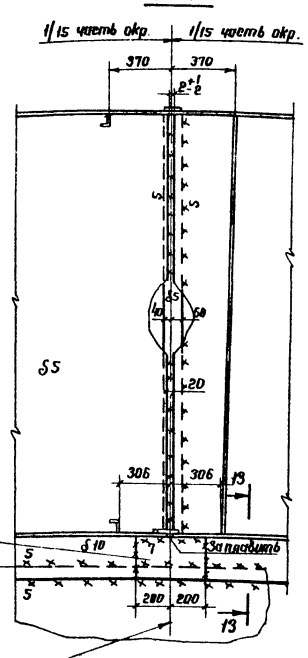
11-11



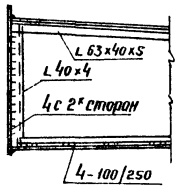
Монтажный стык коробов



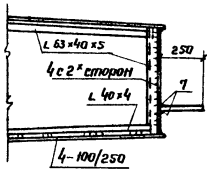
12-12



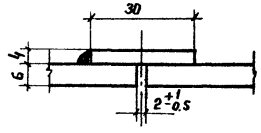
6-6



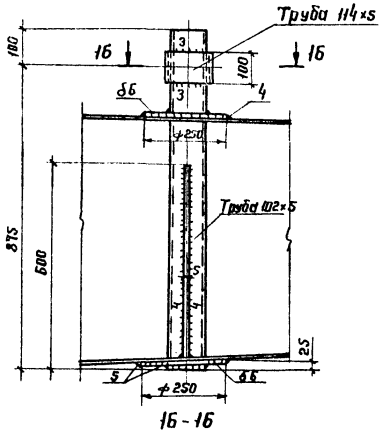
7-7



14-14

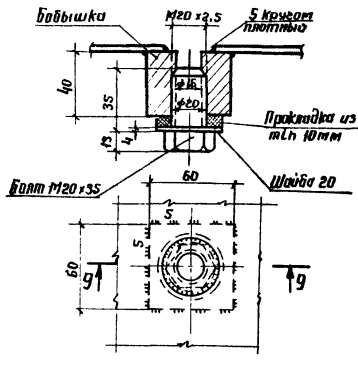


8-8

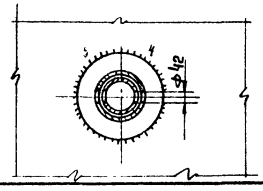


Устройство для слива продукта

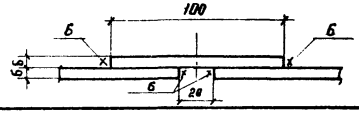
9-9



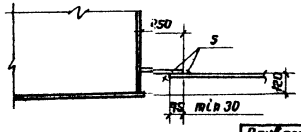
16-16



15-15



13-13



Ось монтажного стыка коробов

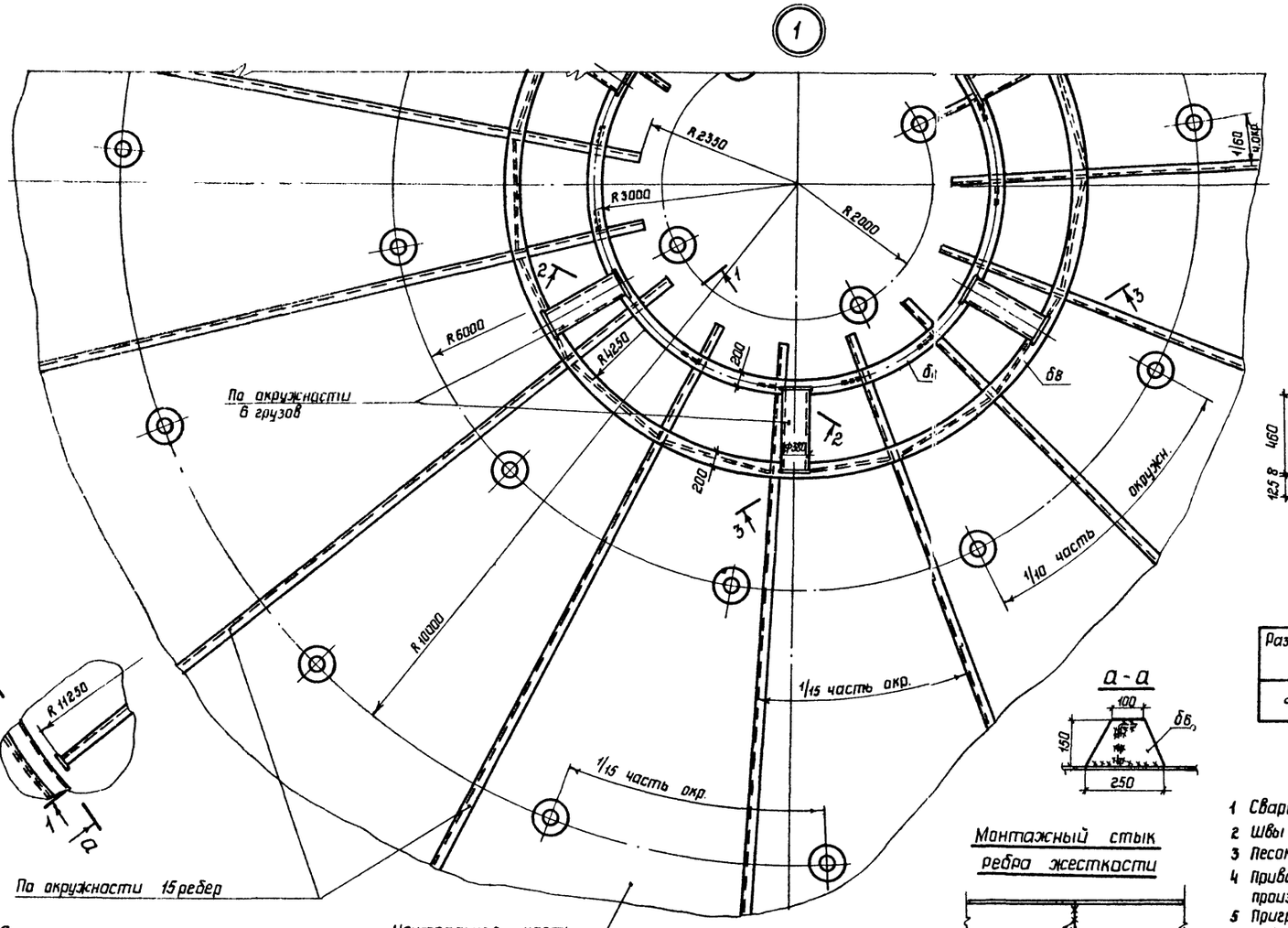
Совместно смотреть листы 12 ÷ 15

Директор	Кузнецов		704-1-178.85		
Гл. инж.	Харитонов				
Нач. отд.	Тимонин				
Гл. констр.	Майстовец				
Гл. инж. пр.	Вишневецкий				
Привязан:	Инв. №	Брисовская		Стадия	Лист	Листов
		Богословская	Резервуар для сбросных нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³.	РП	17	
		Дементьева				
		Сафронова	Плавающая крыша. Монтажные узлы.	ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва		

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

Альбом II

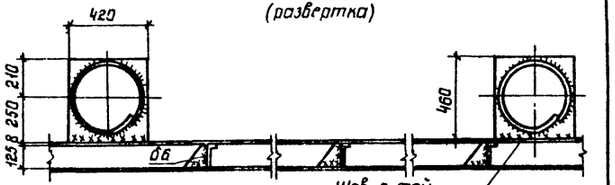
Типовой проект 704-1-178.85



Монтажный стык ребра жесткости

Шов встык с полным проваром

2 - 2 (развертка)



3 - 3 (развертка)

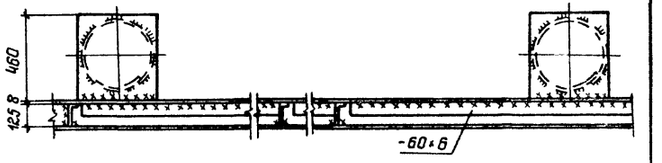
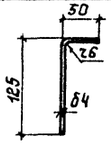


Таблица показателей грузов

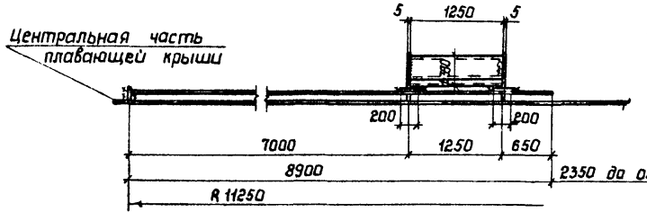
Размеры груза мм	Кол-во грузов	Масса 1 го груза в т	Общая масса грузов в т	Общая масса кожуховсповставками в т	Объем песка м³	Масса ребер т
Ф390×1250	6	0,28	1,68	0,28	0,9	1,48

1 Сварку производить электродами типа Э42.
2 Швы кожуха следует проверить на герметичность.
3 Песок перед заполнением кожуха просушить.
4 Приварку ребер производить в соответствии с проектом производства работ.
5 Пригрузку плавающей крыши производить при положении ее на опорах.
6 Совместно смотреть лист 12.

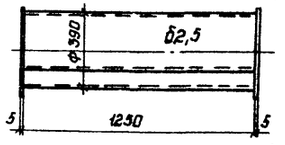
Сечение ребра жесткости



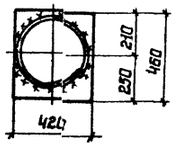
1 - 1



Груз 280кг



4 4 - 4



Директор	Кузнецов		
Гл.инж.син	Ларионов		
Нач.отд	Томлинг		
Гл.констр	Максимец		
Гл.инж.пр	Вышгородская		
Бригадир	Богословская		
Н.контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Сафронова		

Привязан:

Инв.N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³.

Ребра жесткости и пригрузка плавающей крыши. (Ветер 0,70 кПа)

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

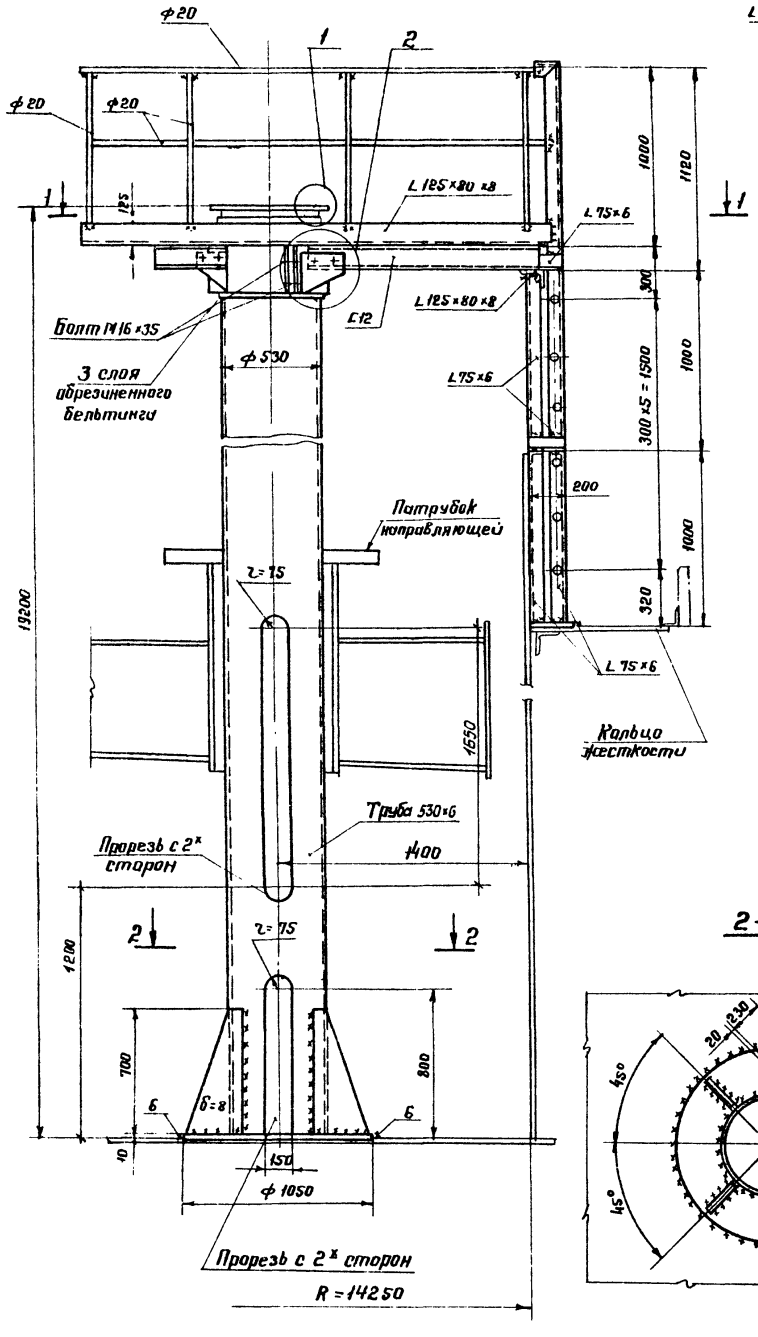
ГПИ Проектстальконструкция им. Мельникова

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

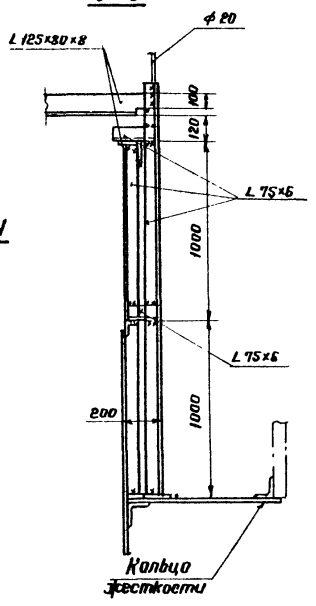
Альбом II

Типовой проект 704-1-178-85

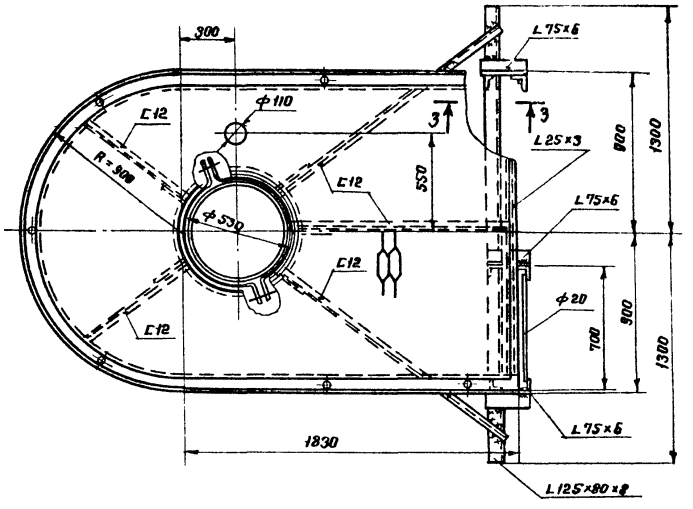
Направляющая Ду 500 и площадка

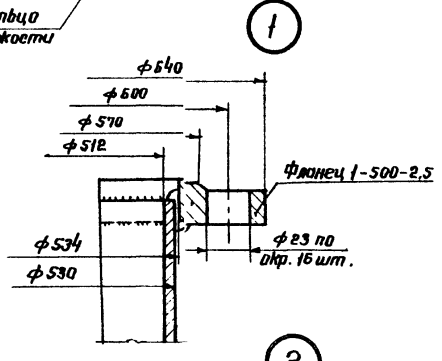


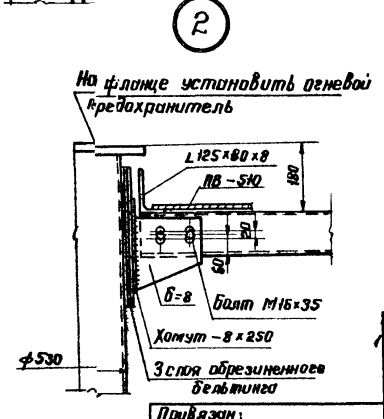
3-3



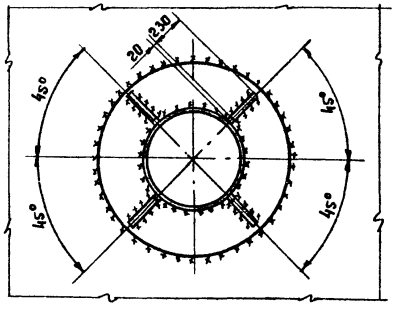
1-1







2-2



1. Масса направляющей – 1,69т.
2. Масса площадки – 0,46т.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Направляющие N1 и N2 располагать диаметрально.
5. Отверстия под оборудование вырезать по месту на площадке направляющей N1.
6. Материал конструкций см. в технической спецификации.
7. Совместно см. лист 20
8. В скобках указано положение плавающей крыши при варианте ППР с хлопушкой.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Петрик		

Привязан:

Инв. N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Направляющая плавающей крыши.

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

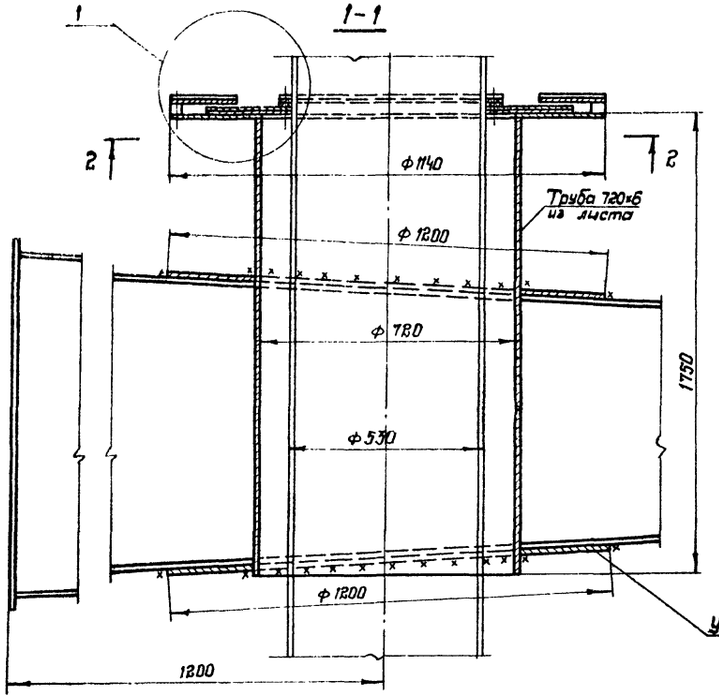
УНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

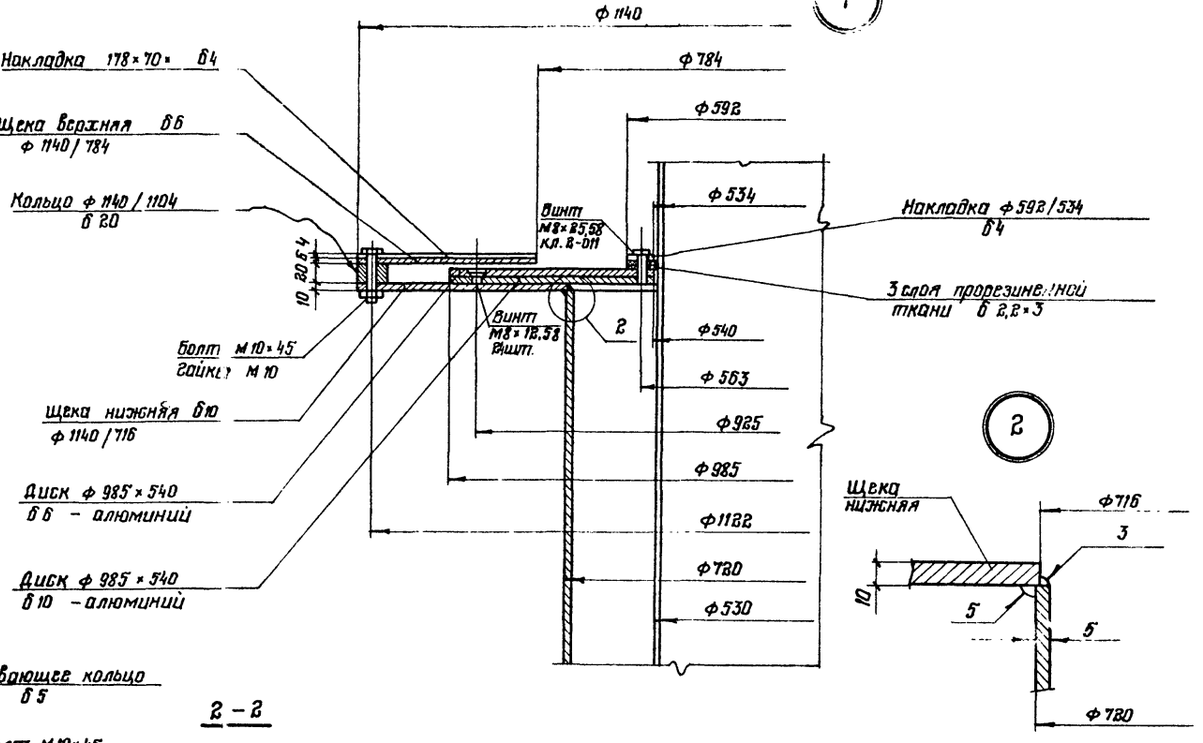
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

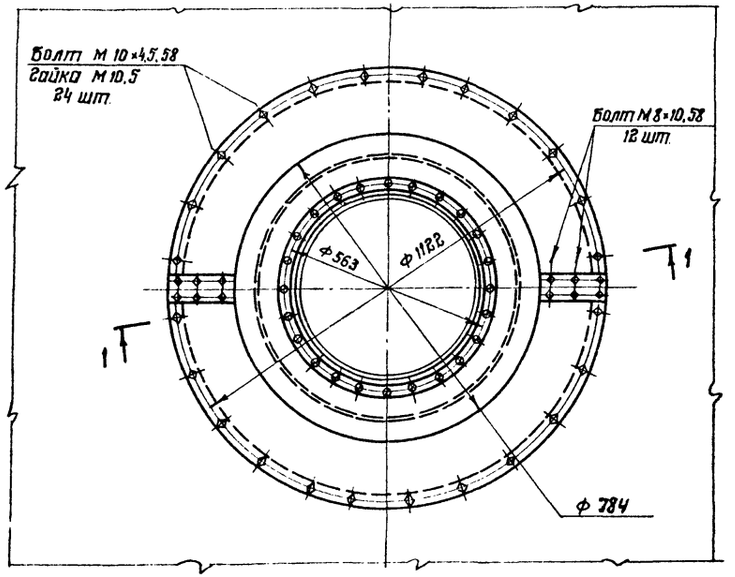
Альбом II

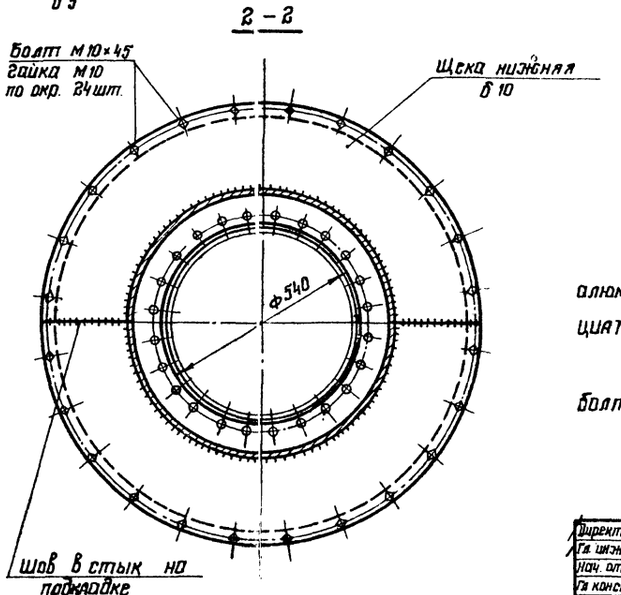
Типовой проект 704-1-178.85

Патрубок направляющей с затвором









1. Масса патрубка с затвором – 239 кг
2. В техническую спецификацию заказаны 2 патрубка.
3. Стальные поверхности, соприкасающиеся с алюминием, смазать тонким слоем консистентной смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74
4. Выступание торцев винтов М8×25, М8×12 и болтов М8×10 не допускается.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд	Тамкин		
Гл. констр	Максимец		
Гл. инж. пр	Вышегородская		
Бригадир	Демидова		
Н. контр	Богословская		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петрик		

Привязан:

Инв. №

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

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей объемом 10 тыс. м³

Патрубок для установки направляющей

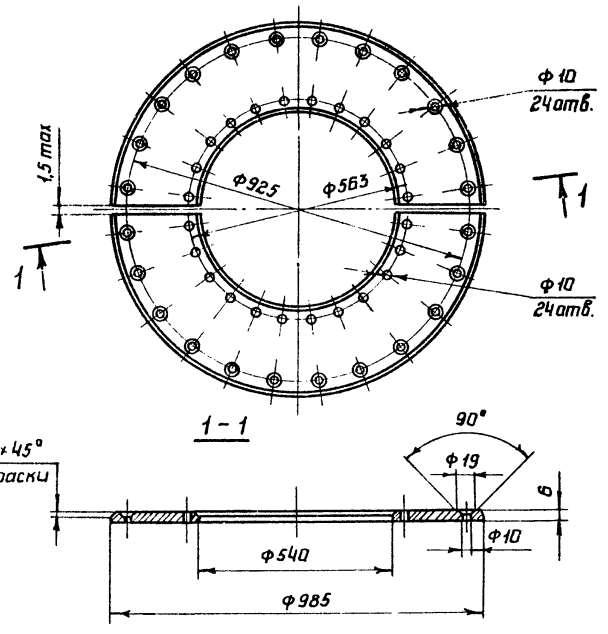
Стадия	Лист	Листов
РП	20	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Альбом II

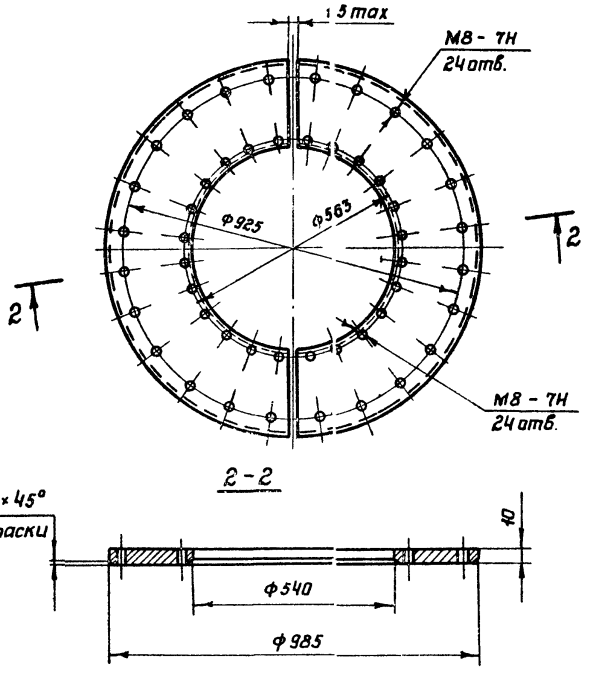
Типовой проект 704-1-178.85

Диск из алюминия
верхний - δ6



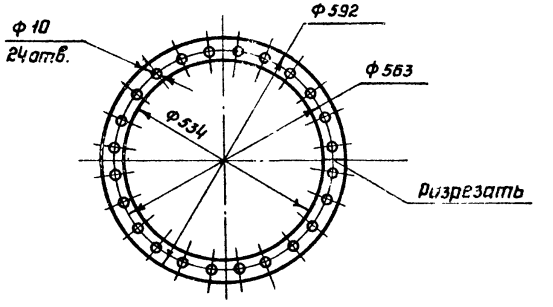
1 - 1

Диск из алюминия
нижний - δ10.

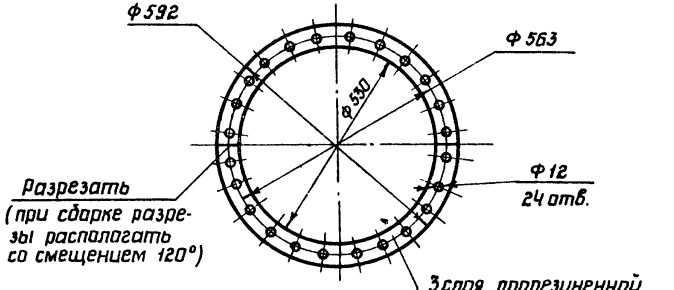


2 - 2

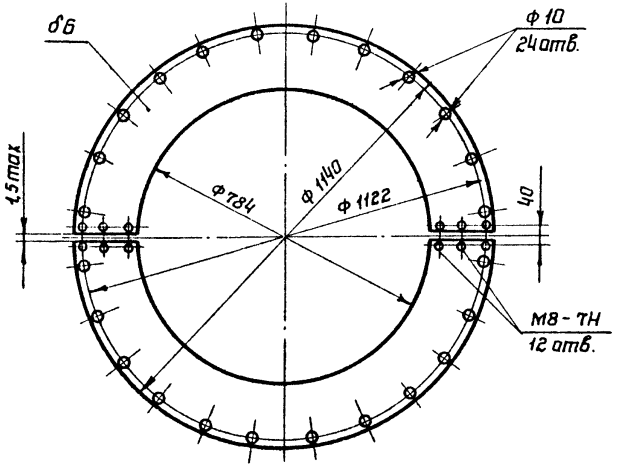
Накладка



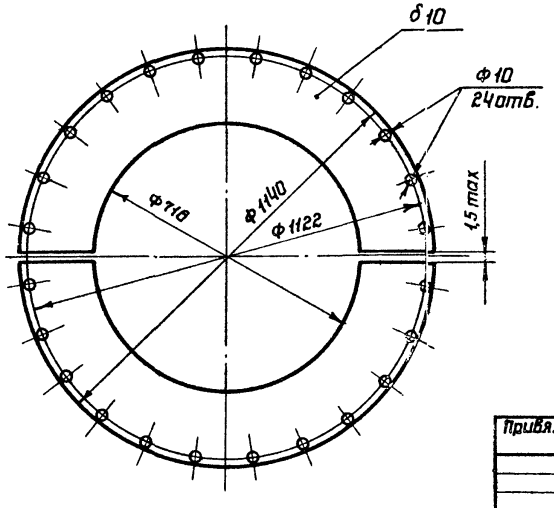
Манжета



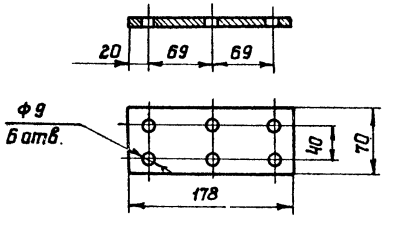
Щека верхняя



Щека нижняя



Накладка δ4



1. Совместно смотреть лист N20.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.	Ларионов	
Нач.отд.	Тамплинг	
Гл.констр.	Максимец	
Гл.инж.проекта	Вышегородцев	
Бригадир	Демидова	
Н.контр.	Богословский	
Проверил	Витер	
Исполнил	Петрик	

Привязан:

Инв.№

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стадия: РП | Лист: 21 | Листов:

Патрубок для установки направляющей

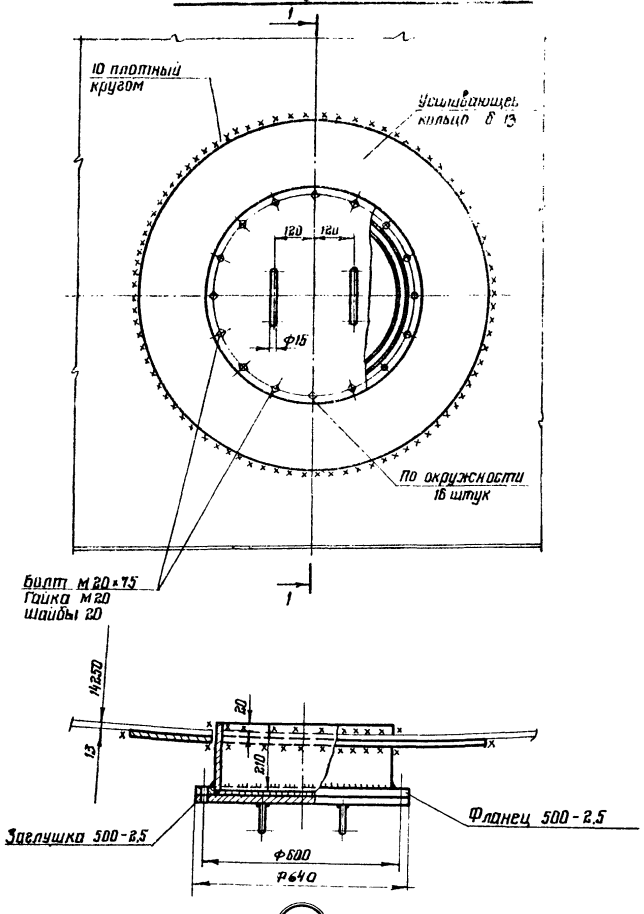
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

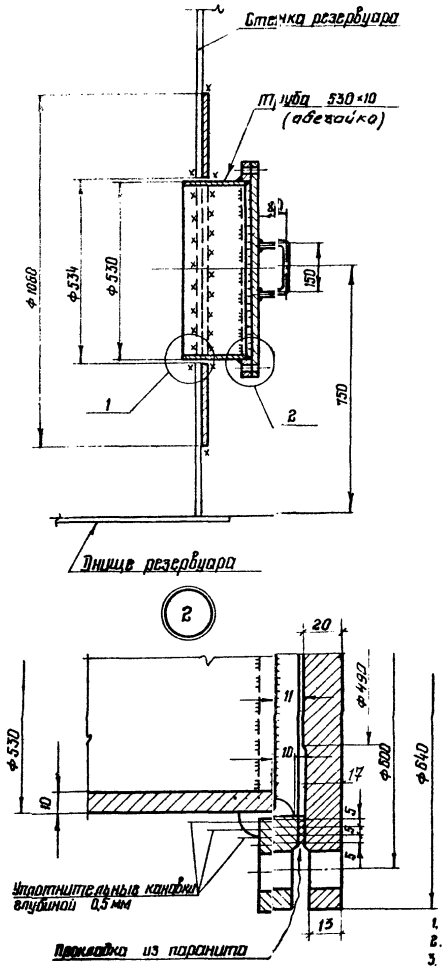
Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

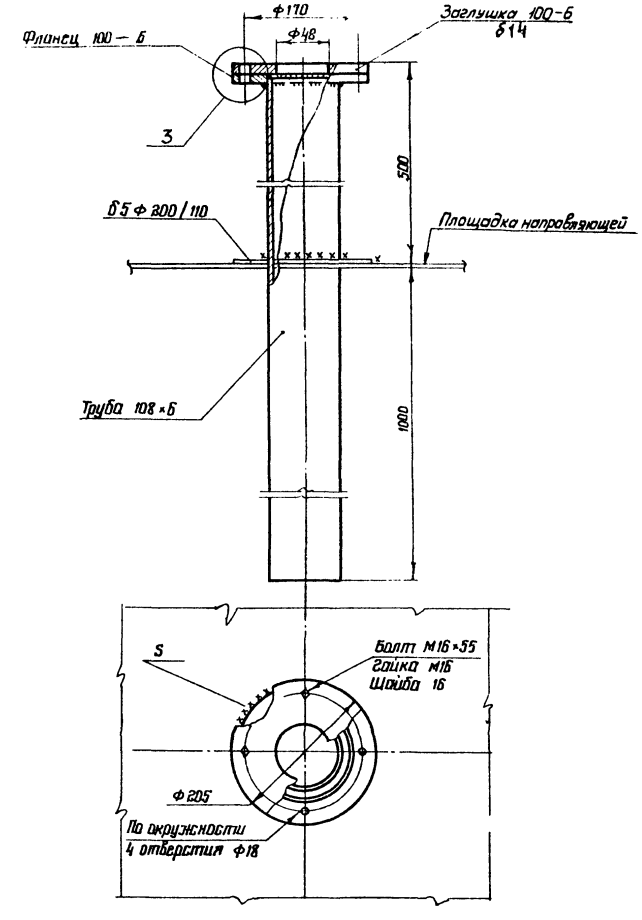
Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки

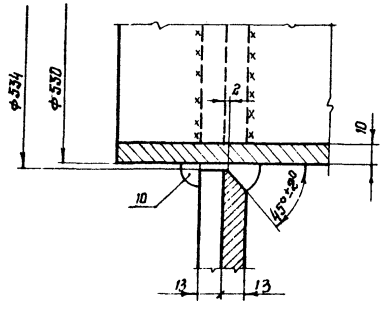


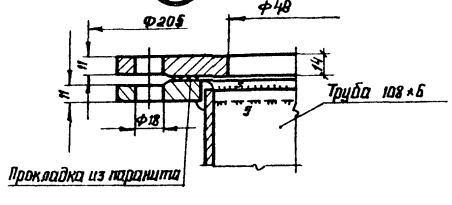
1-1



Патрубок Ду 100 для установки прибора УДУ-10







1. Масса люка-лаза Ду 500 - 163 кг
2. Масса патрубка для УДУ - 29 кг
3. Усиливающее кольцо люка приварить после приварки трубы к стенке и проверки швов на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
5. В технической спецификации заказан 1 люк-лаз и 1 патрубок для УДУ

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. инд.	Лорионов		
Нач. отд.	Томлине		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригада дир.	Богословская		
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Софонова		

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Люк-лаз Ду 500 и патрубок для УДУ

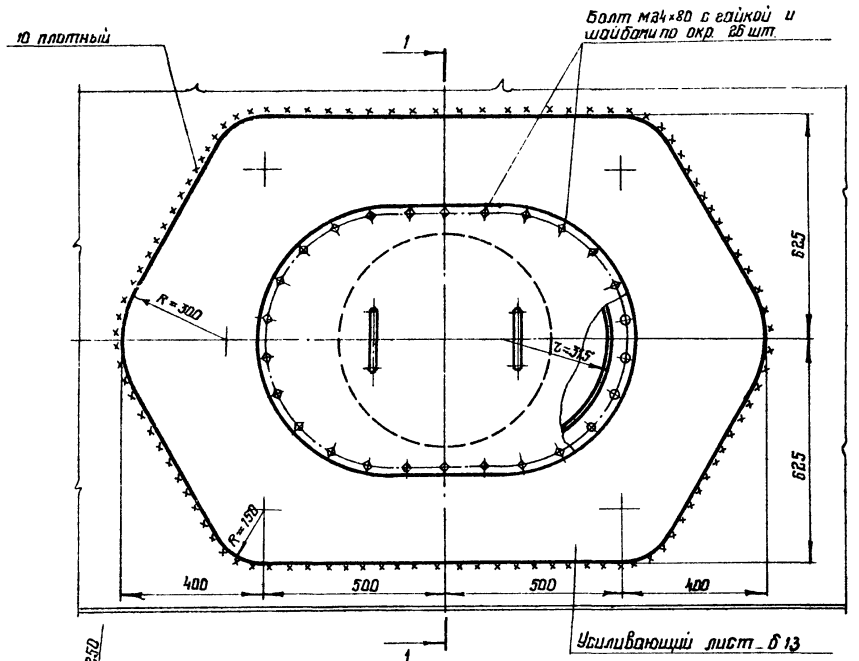
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

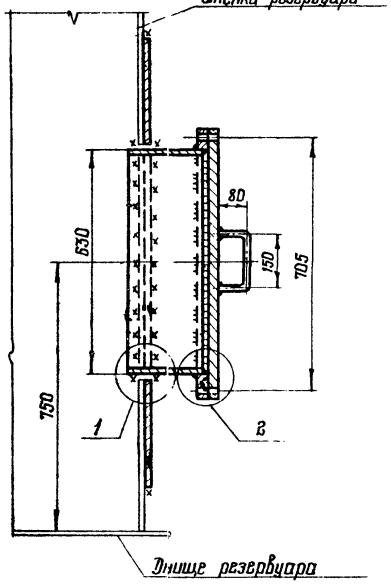
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

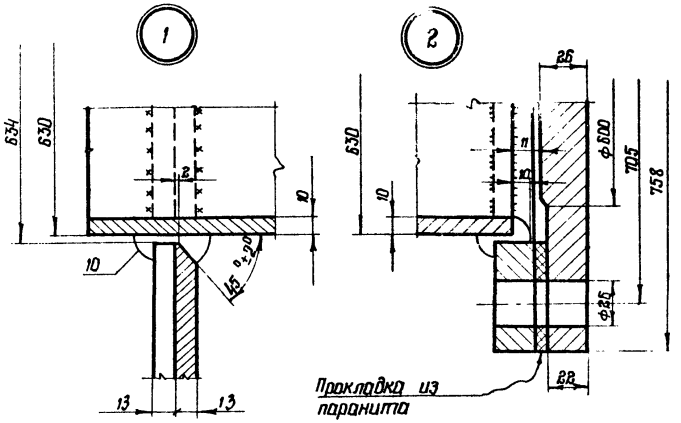
Альбом II

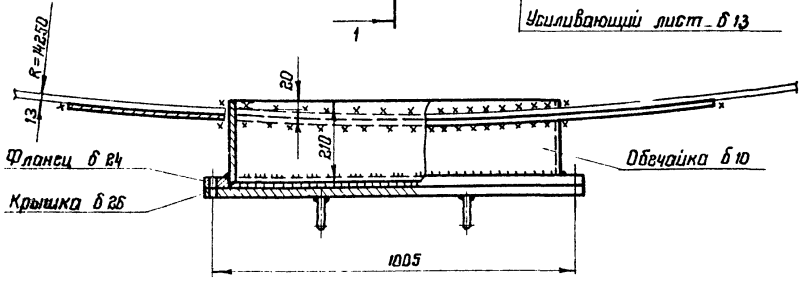
Типовой проект 704-1-178.85



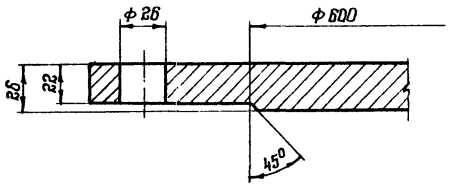
1-1





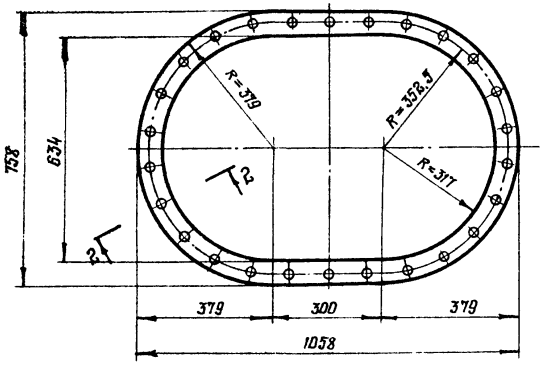


3-3

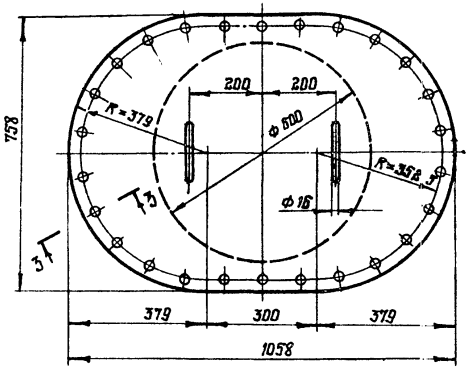


1. Масса люка-лаза - 362 кг
2. Усиливающий лист и обечайку изготавливать из листовой стали марки 09Г2С-12. Фланец и крышку из стали марки ВСт3 сп 5
3. Усиливающий лист приварить после приварки люка-лаза к стенке резервуара и проверки шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э50А
5. В техническую спецификацию заказан один люк.

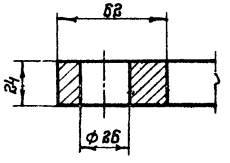
Фланец



Крышка



2-2



Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд	Томлина	
Гл. констр	Максимец	
Гл. инж. пр	Выщегородская	
Бригадир	Богословская	
Н. контр	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Сидронова	

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Люк-лаз овальный 600×900 в I поясе стенки

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

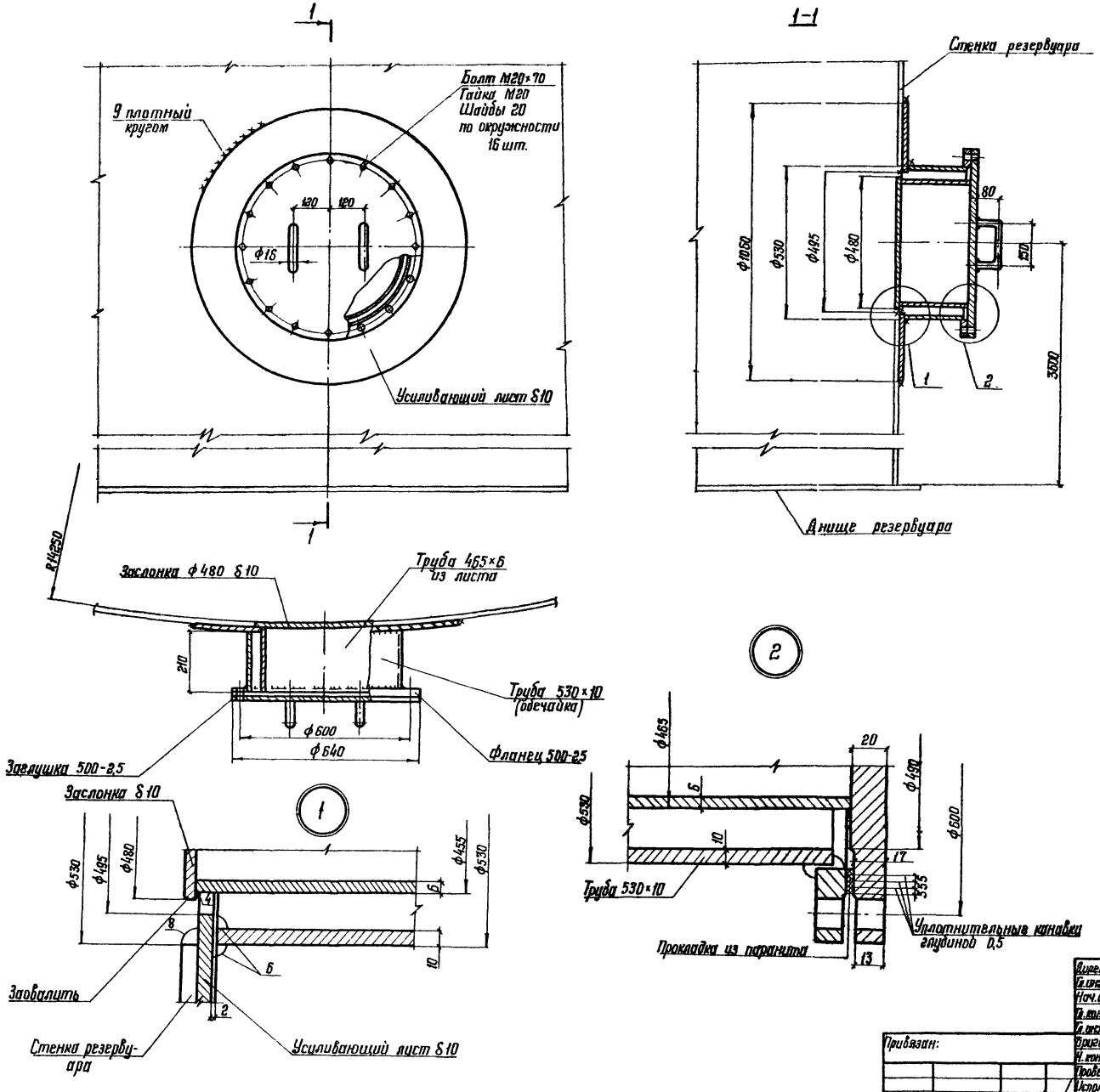
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

Люк-лаз в III поясе стенки Ду 500



1. Масса люка-лаза 178 кг.
2. Материал усиливающих колец, обечайки, заслонки принимать по материалу поясов стенки резервуара.
3. Трубу люка приварить к усиливающему листу после приварки его к стенке и проверка швов на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э50А.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлина		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Сафонова		

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Люк-лаз Ду 500 в III поясе стенки

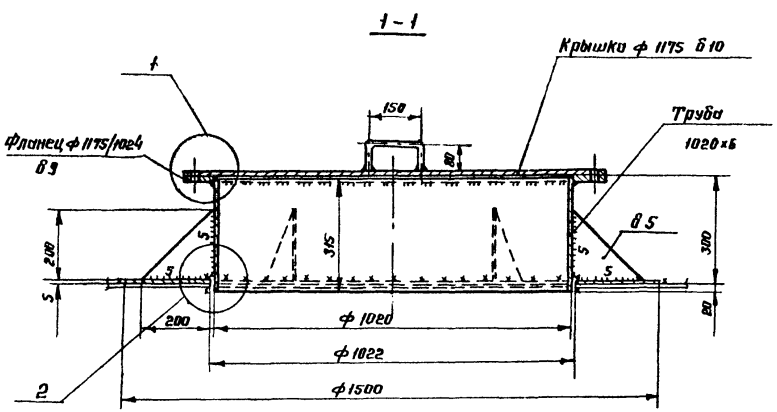
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

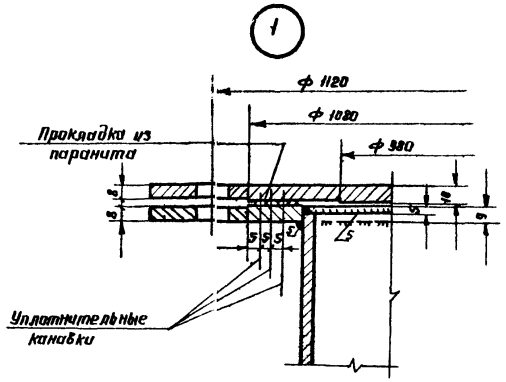
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

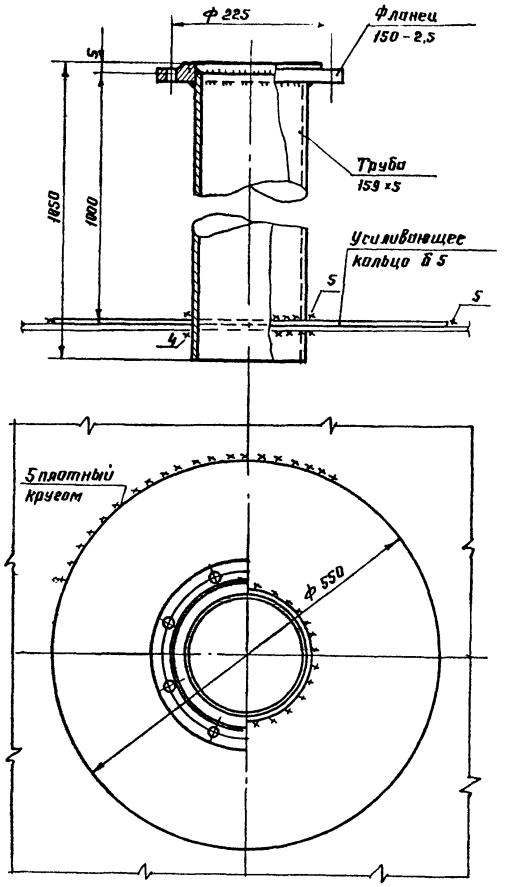
Типовой проект 704-1-178.85

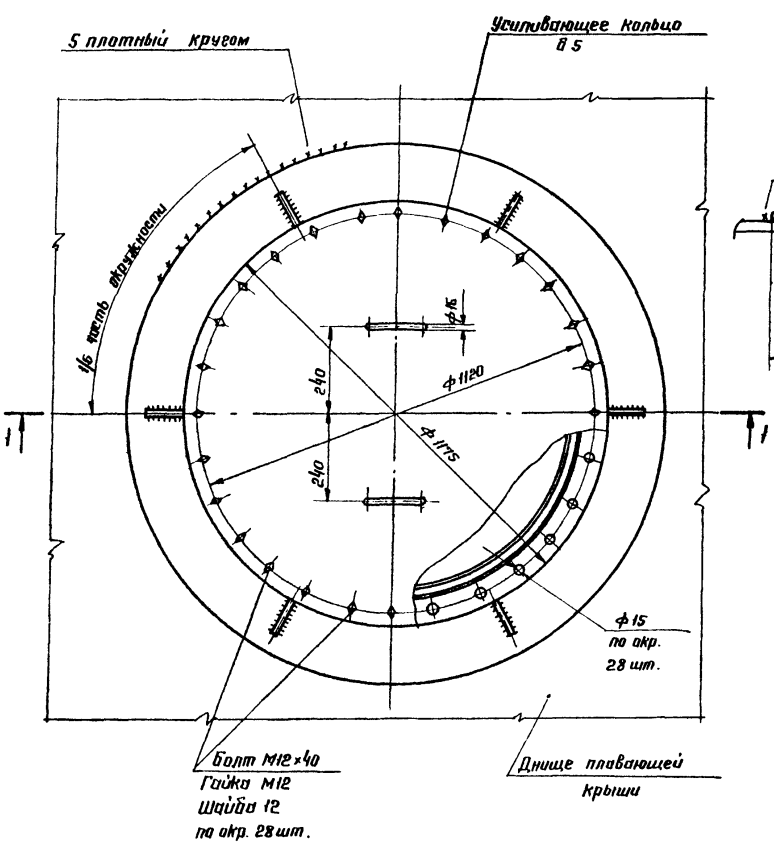
Люк монтажный $Д_4$ 1000

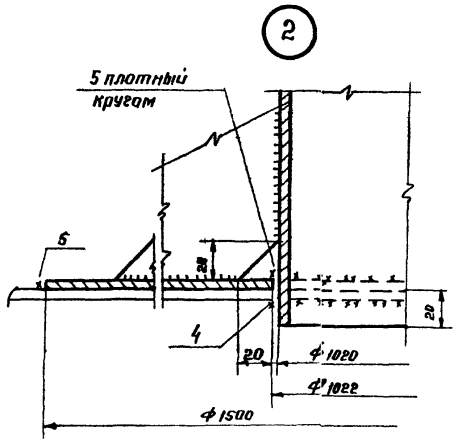




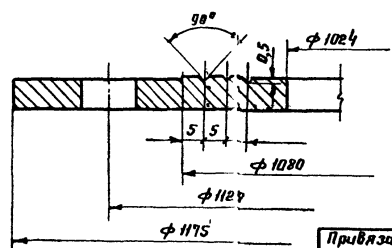
Патрубок замерного люка $Д_у$ 150







Уплотнительные канавки.



1. Масса люка монтажного – 200 кг.
   масса патрубка – 32 кг.
2. Материал усиливающих колец принимать по материалу плавающей крыши.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Трубу люка допускается изготавливать из листа.
5. В технической спецификации заказан 1 люк монтажный $Д_4$ 1000 и 1 патрубок замерного люка $Д_у$ 150.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Тампинг	
Гл. конструк.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Бригадир	Демидова	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Витер	
Исполнил	Сафонова	

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Люк монтажный и патрубок замерного люка

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

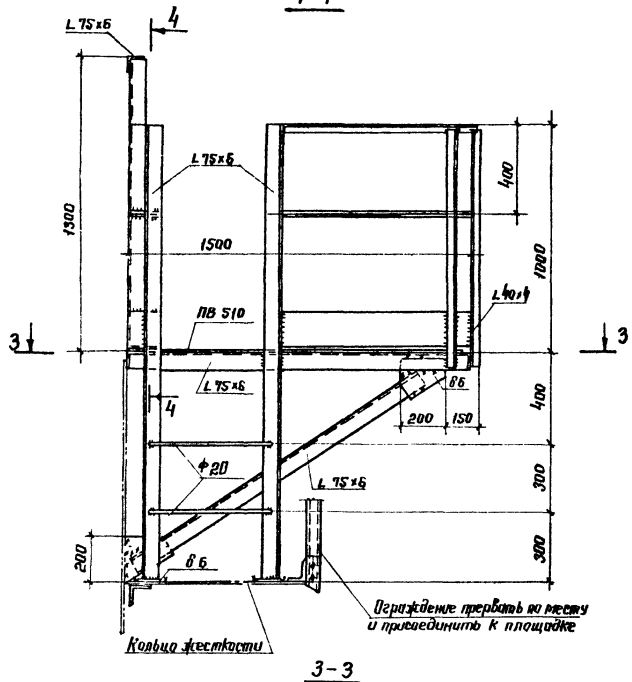
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

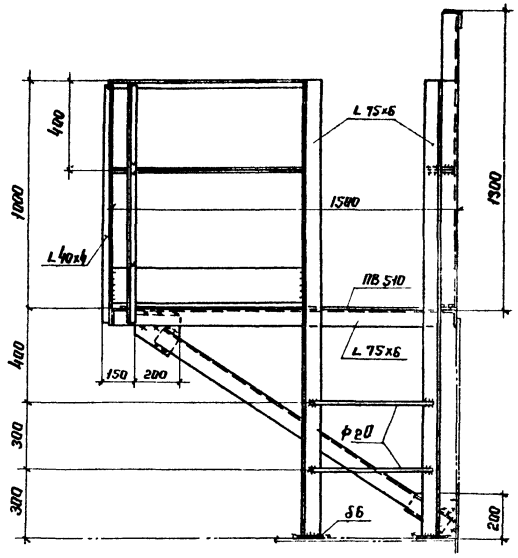
Типовой проект 704-1-178.85

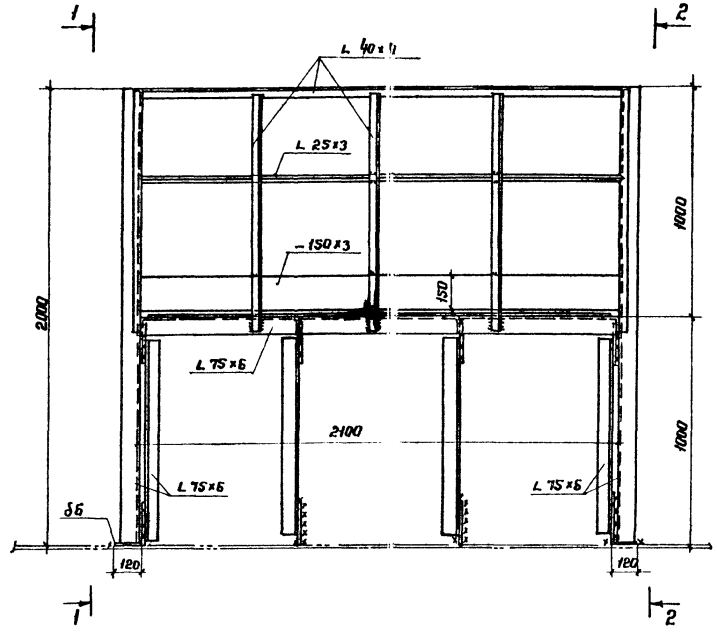
Площадка для пеногенератора

1-1

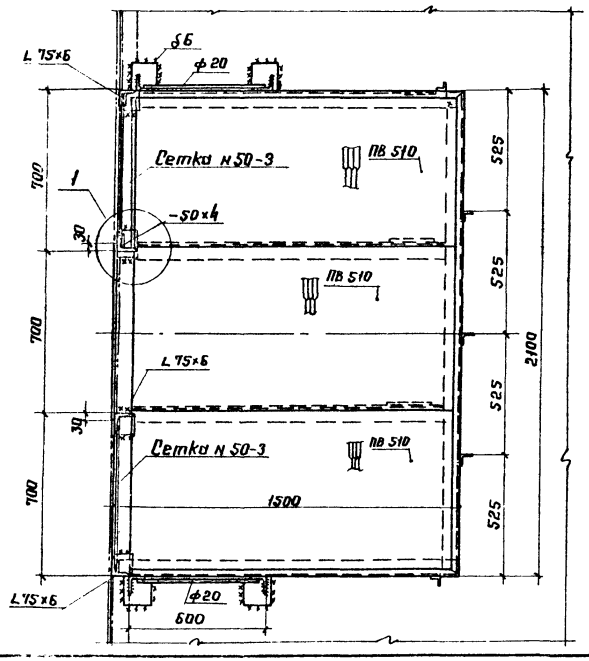


2-2

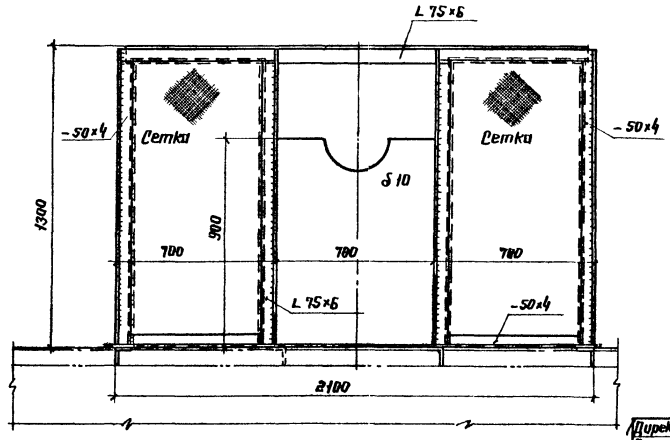


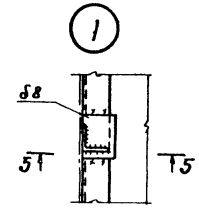


3-3

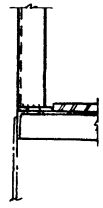


4-4





5-5



1. Масса площадки 425 кг.
2. Сварку производить электродами типа Э42
3. В технической спецификации заказаны 7 площадок.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Топилин	
Гл. Констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышгородская	
Бригадир	Цветкова	
Н. контр	Богословская	
Проверил	Петухова	
Исполнил	Софинова	

Привязан

Инв. №

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

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

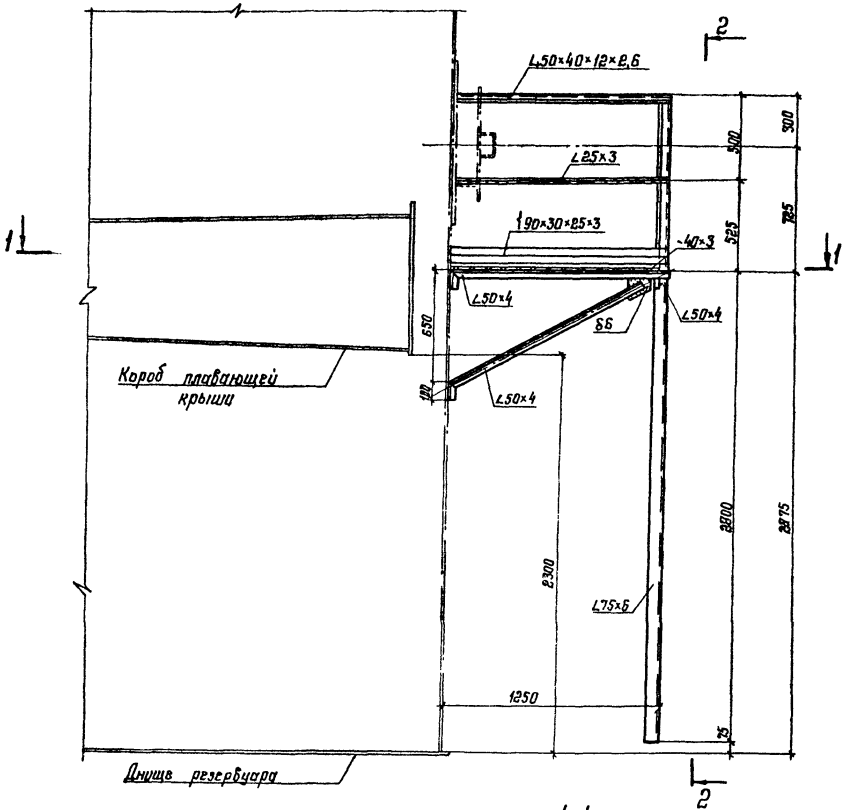
Площадка для пеногенератора.

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

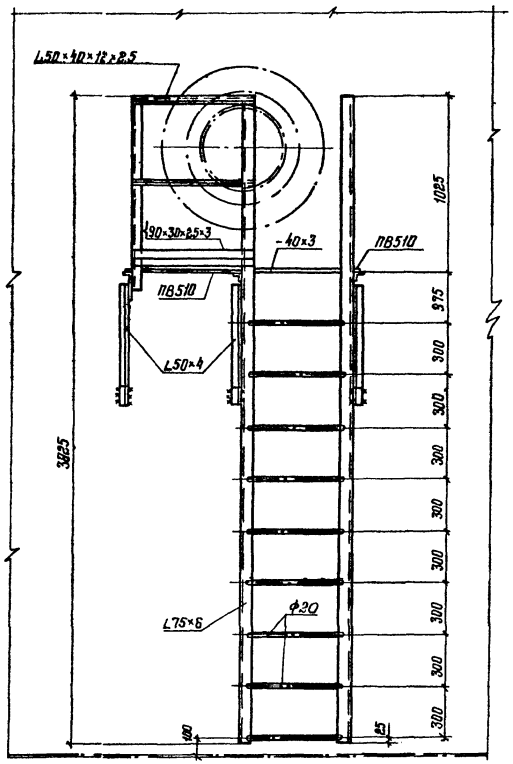
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Альбом III

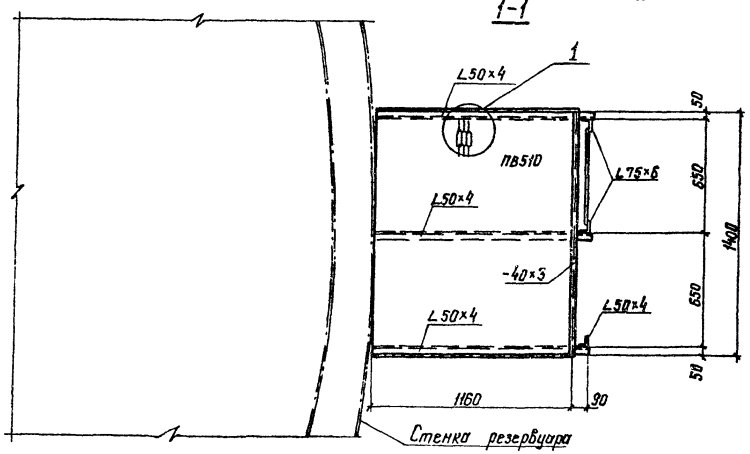
Типовой проект 704-1-178.85

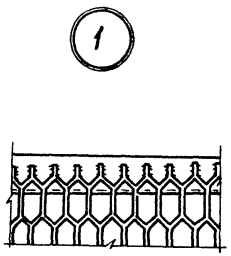


2-2



1-1





1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Масса конструкций - 966 кг.

Директор	Кузнецов		704-1-178.85	
Гл. инж.	Ларионов			
Нач. отд.	Томашпе			
Гл. констр.	Максимец			
Гл. инж. пр.	Янкелевская			
Бригадир	Богословская		Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³	Стадия: РП; Лист: 27; Листов:
Н. контр.	Богословская			
Проверил	Демидова		Площадка и стремянка у люка-лаза в IV поясе стенки.	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Исполнил	Сафонова			

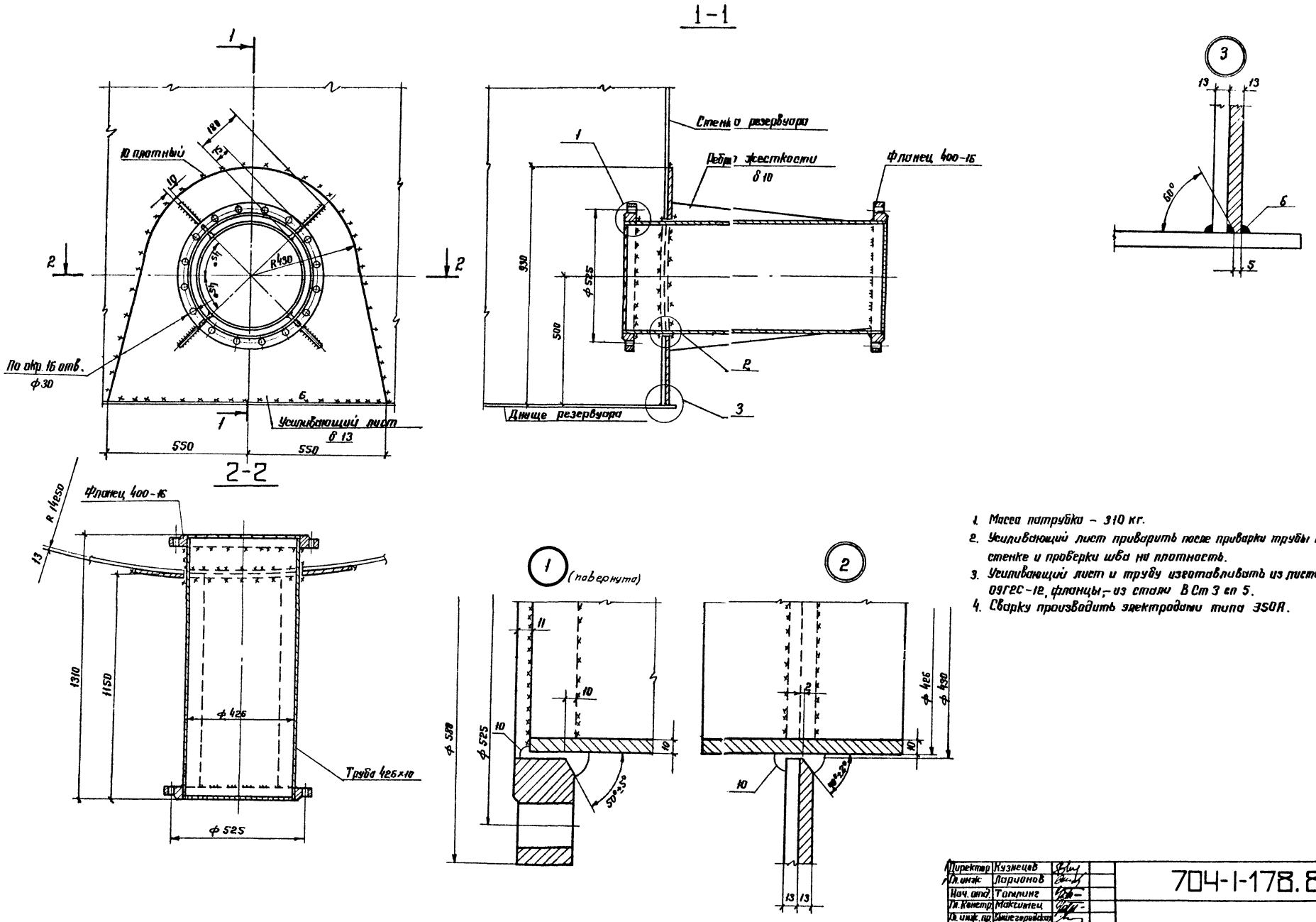
Привязан:

Инв. №

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

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85



1. Масса патрубка – 310 кг.
2. Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
3. Усиливающий лист и трубу изготавливать из листовой стали 09Г2С-12, фланцы – из стали В Ст 3 сп 5.
4. Сварку производить электродами типа ЭЗОА.

Директор	Кузнецов		704-1-178.85
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. Констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³
Н. Контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		Патрубок приема-раздаточный Ду 400. (без установки хлопушки и с установкой хлопушки)
Исполнил	Софонова		

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

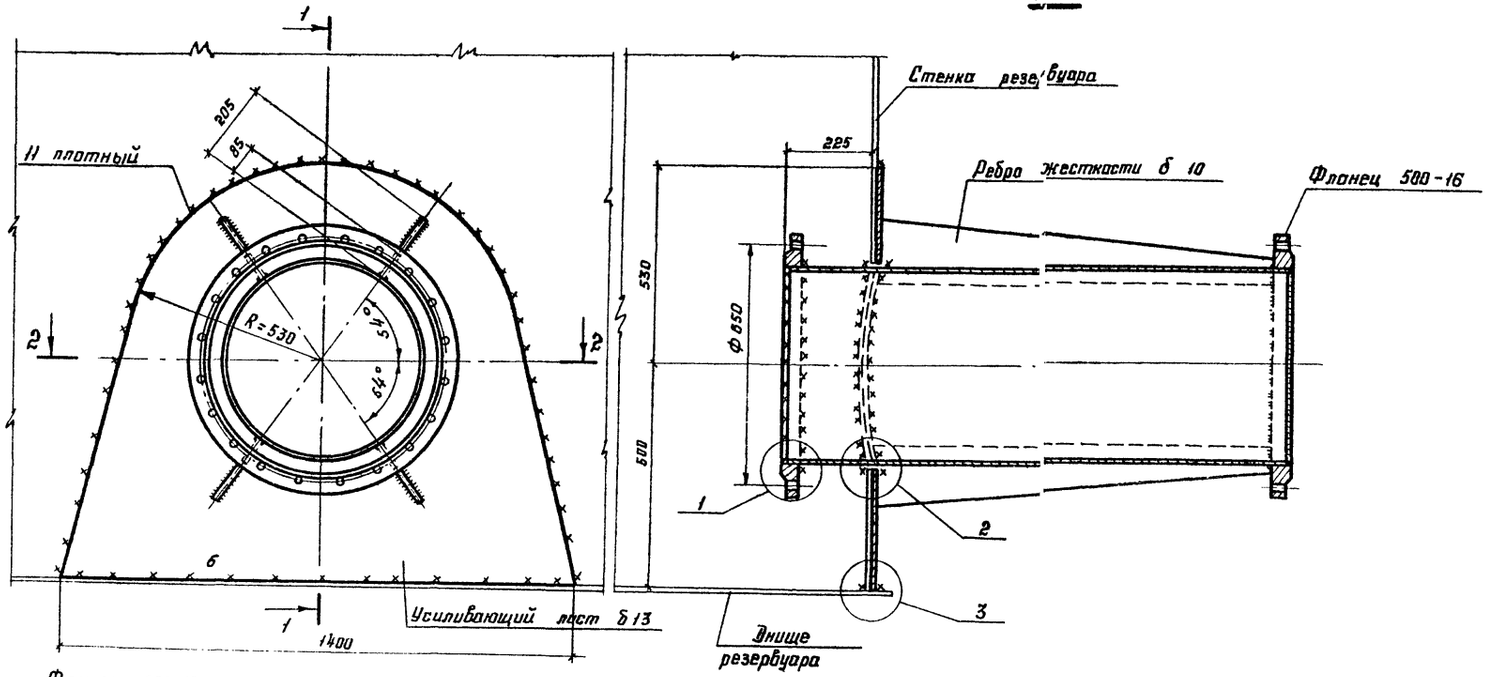
Привязан:

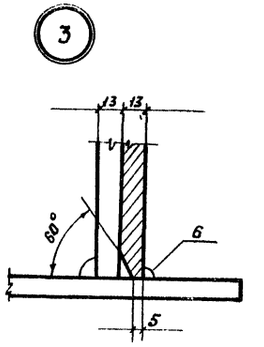
Инв. №

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

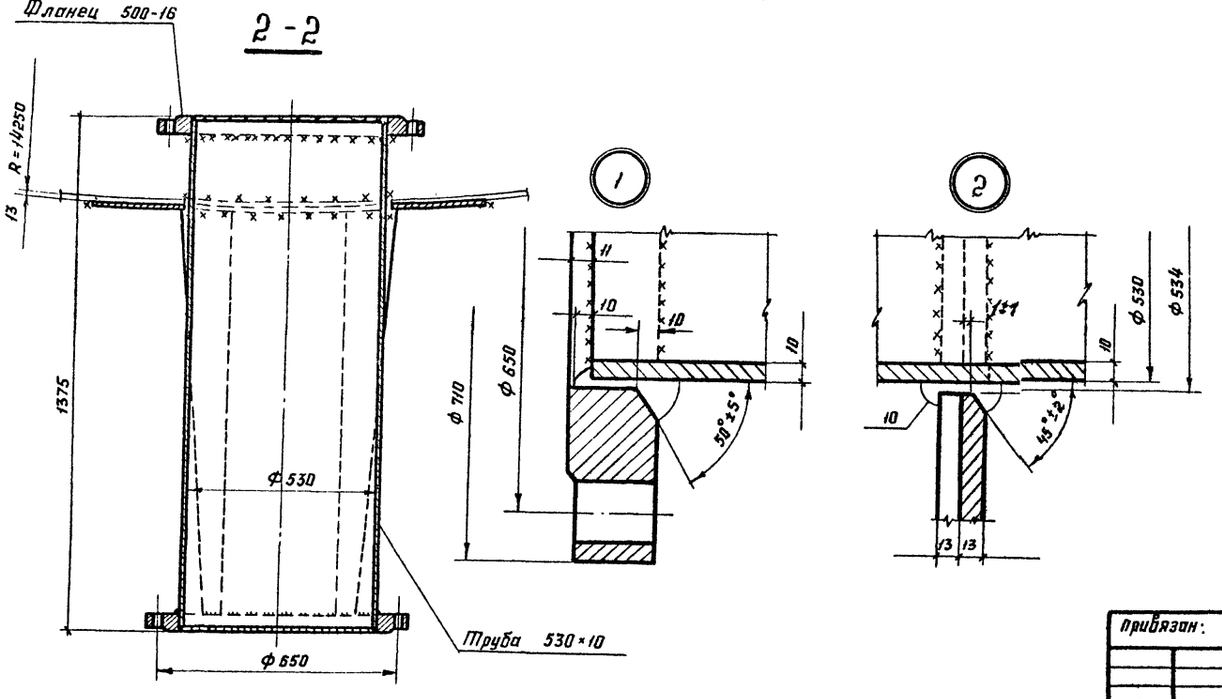
Типовой проект 704-1-178.85 Альбом II

1-1





2-2



1. Масса патрубка - 442 кг
2. Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
3. Усиливающий лист и трубу изготавливать из листовой стали марки 09Г2С-12
   Фланцы - из стали марки В Ст 3 сп 5
4. Сварку производить электродами типа Э50А
5. В технической спецификации заказаны два патрубка.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Томпине	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородский	
Бригадир	Демидова	
Н. контр.	Богословский	
Проверил	Витер	
Исполнил	Галкина	

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Патрубок приёма-раздаточный Dу 500 (без установки хлопушки)

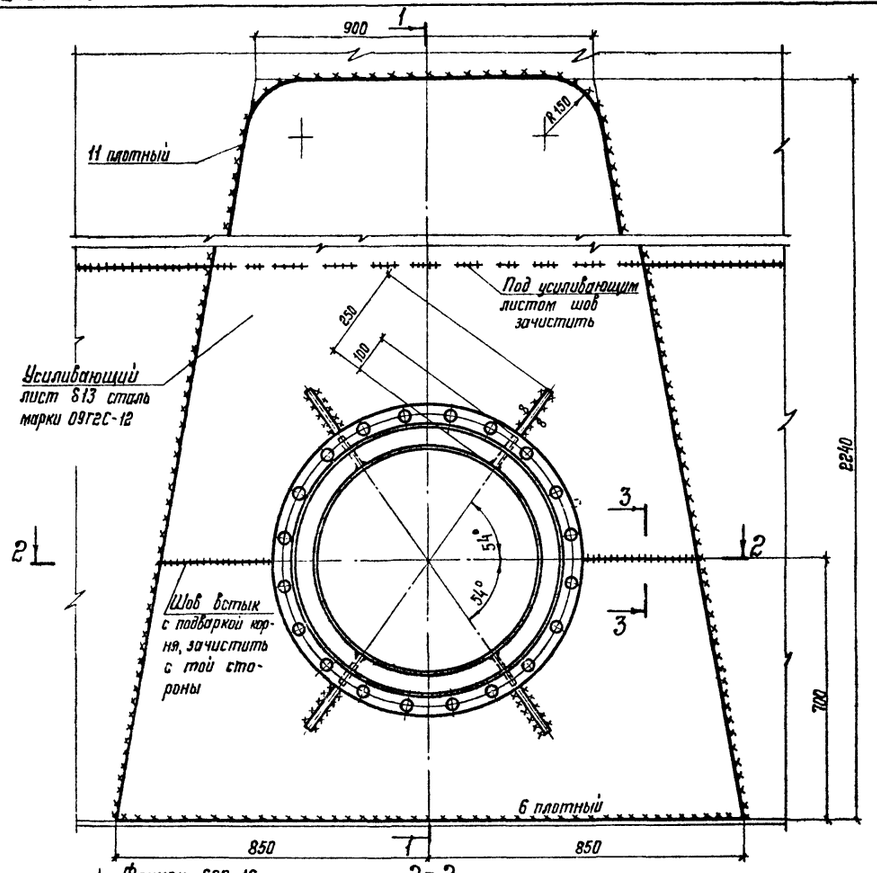
Стадия	Лист	Листов
РП	29	

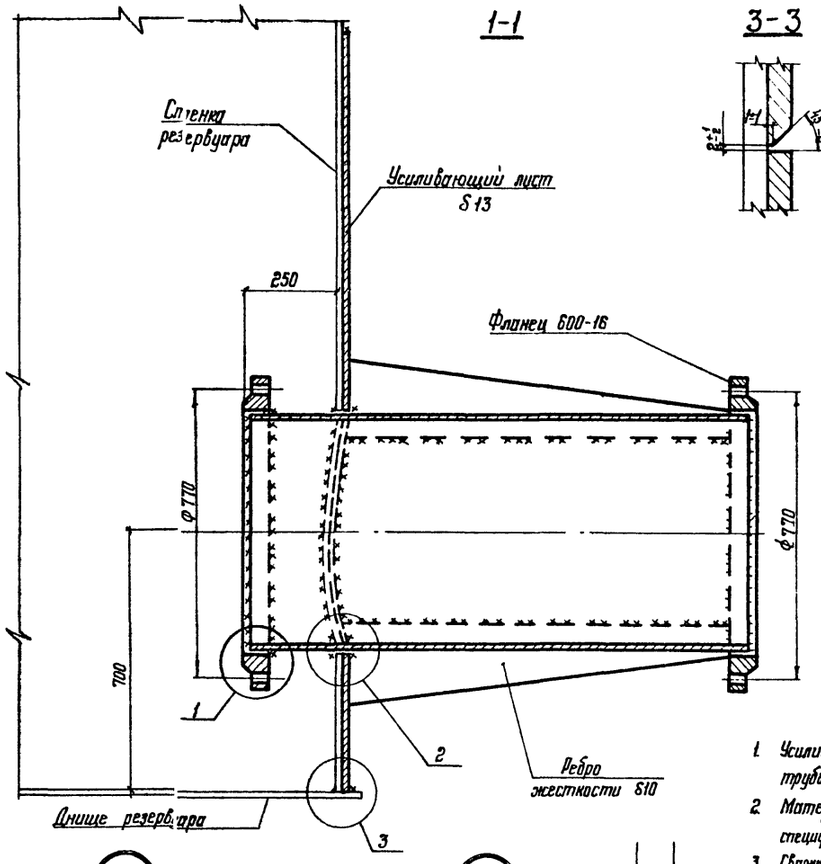
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

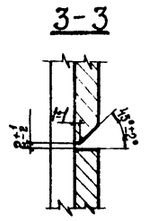
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

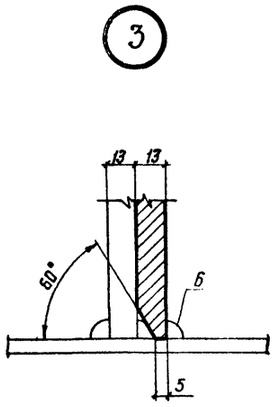
Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

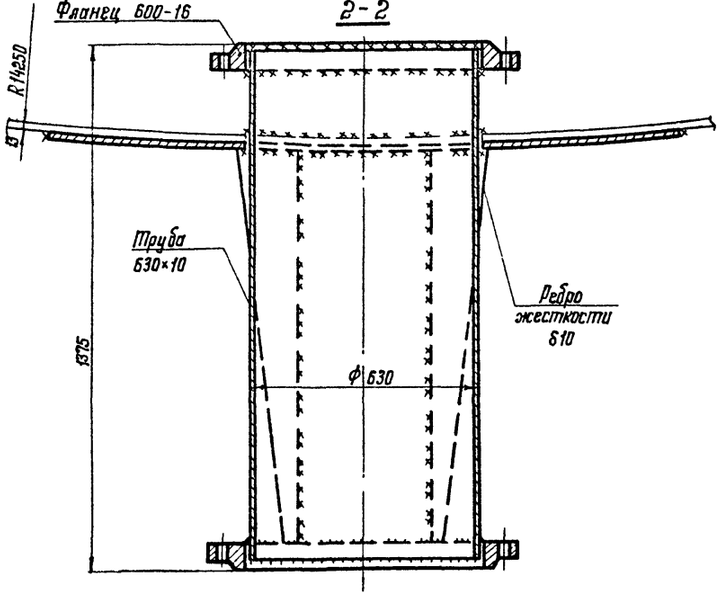


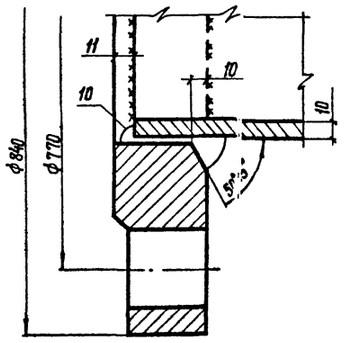


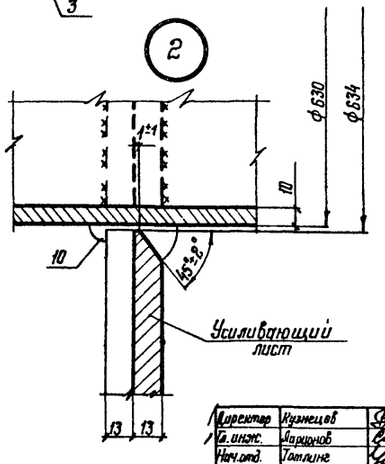




1. Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3. Сварку производить электродами типа Э50А.
4. Масса патрубка - 700 кг.







Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Вутер		

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³.

Патрубок приемо-раздаточный Ду 600 (при установке хлопушки)

Стадия	Лист	Листов
РП	30	

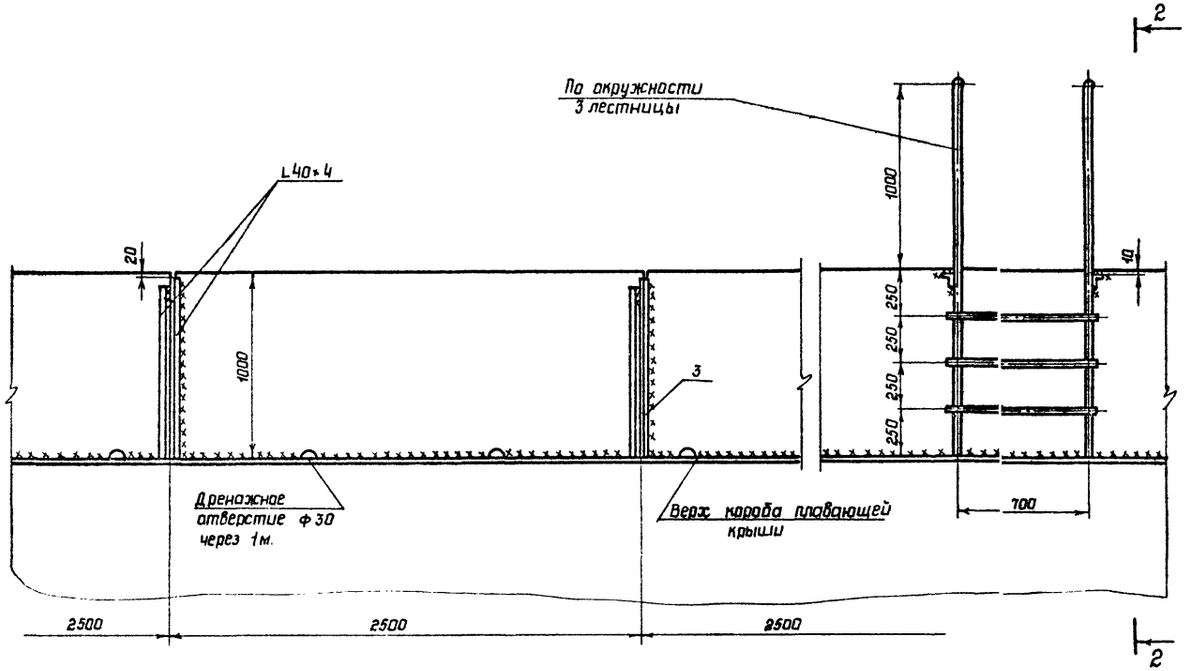
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

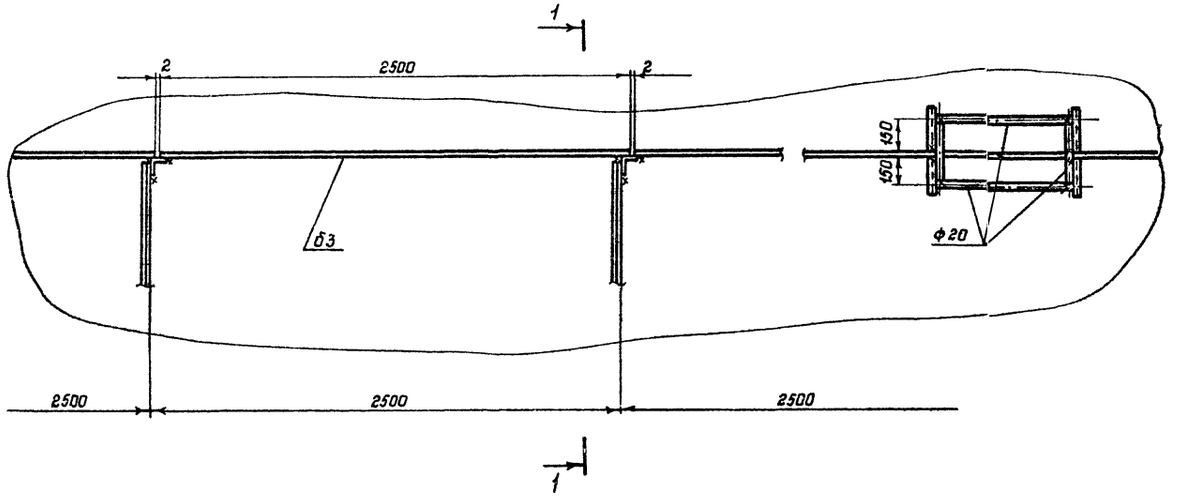
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

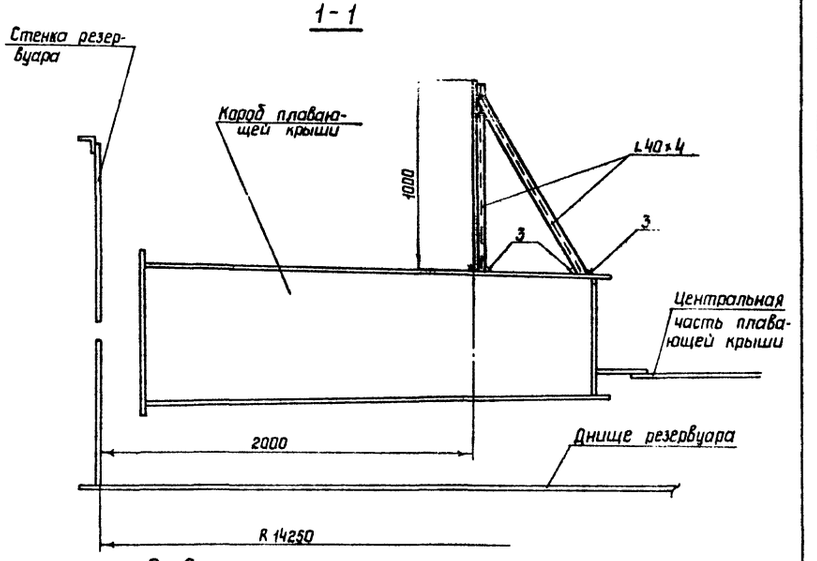
Типовой проект 704-1-178.85

Барьер для удержания гасительной пены

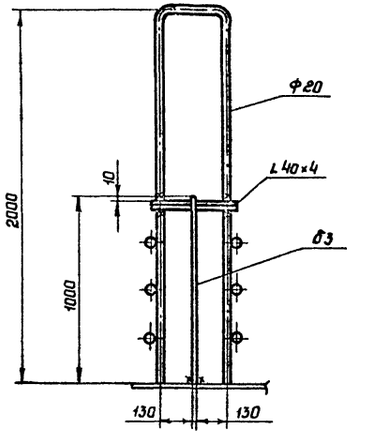




1-1



2-2



1. Масса барьера со стремянками - 2097 кг.
2. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.

Директор	Кузнецов		704-1-178.85	
Гл.инж.ин.	Ларионов			
Нач.отд.	Тамлинг			
Гл.констр.	Максимец			
Гл.инж.пр.	Вышегородская			
Бригадир	Демидова		Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс.м³	Стадия: РП; Лист: 31; Листов:
Н. контр.	Богословская			
Проверил	Демидова			
Исполнил	Петрик		Барьер для удержания гасительной пены	ЦНИИпроект стальконструкция им. Мельникова г. Москва

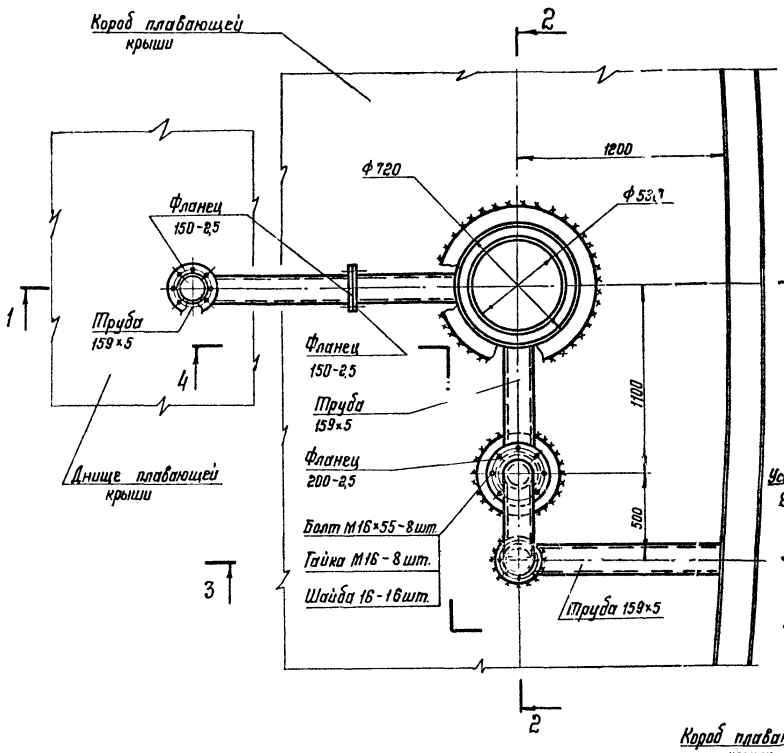
Привязан:

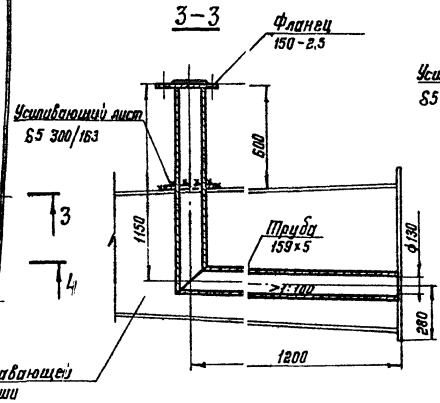
Инв.N

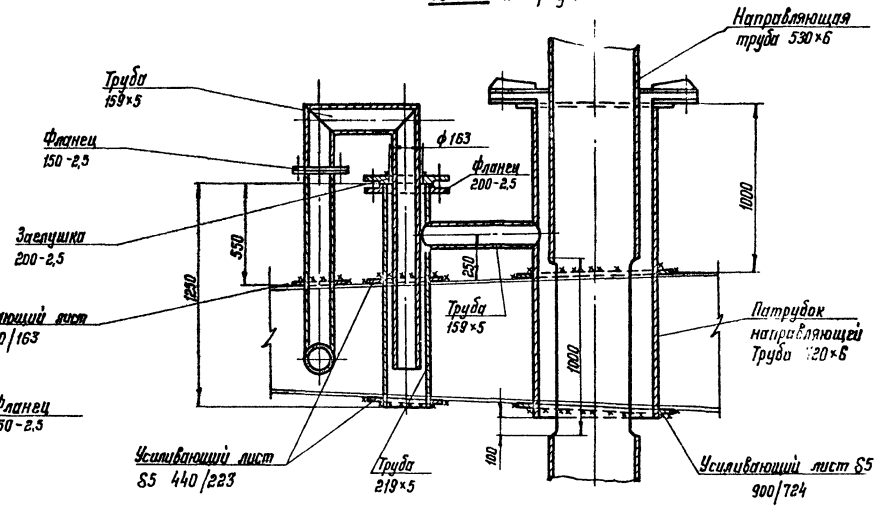
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

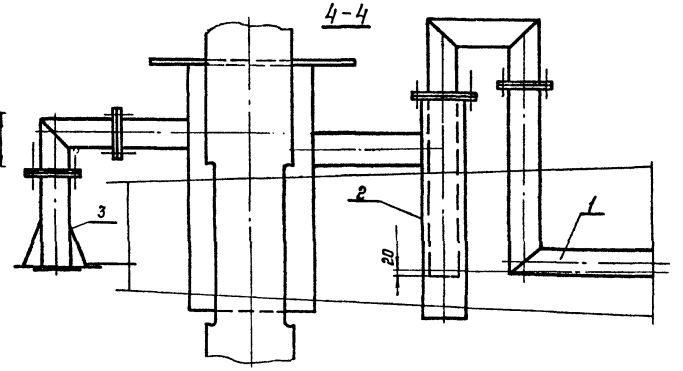
Альбом II

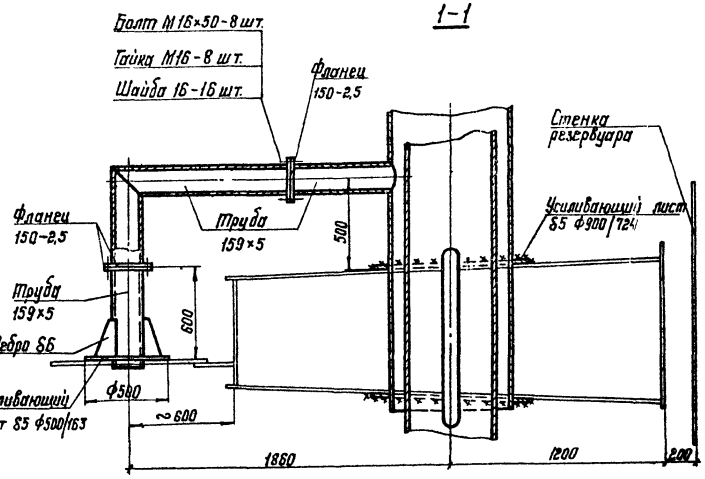
Типовой проект 704-1-178.85

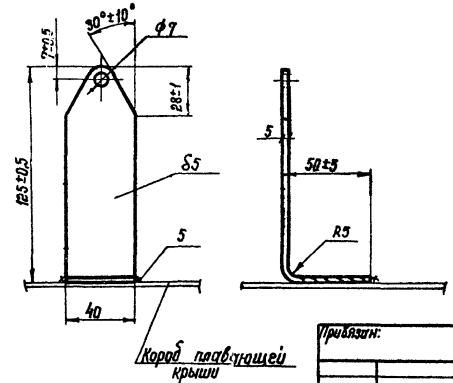












1. Устройства для регулирования давления под крышей служит для удаления паровоздушной смеси под затвором (1), под коробом плавающей крыши (2), под центральной частью плавающей крыши (3).
2. Масса устройства -251 кг, в технической спецификации заказаны 2 устройства.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Ориентир	Демидова	
Н. контр.	Богаевская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Петрик	

Привязан:

Инв. №

704-1-178.85

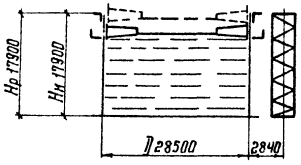
Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³.

Устройства для регулирования давления под плавающей крышей. Кронштейн.

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

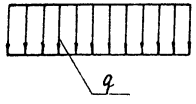
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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



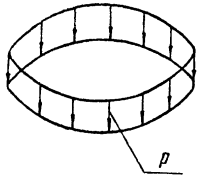
Тип резервуара	Емкость резервуара	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов												
		Резервуара						Лестницы						Примечание
	$м^3$	D мм	H мм	Hн (налива) мм	p кН/м	q кПа	min max q ветр кН/м	a мм	в мм	max N кН	min N кН	T кН	Отметка низа лестницы мм	При определении величины гидростатического давления плотность продукта принимать равной 0,9 т/м³
с плавающей крышей	10000	28500	17900	17900	19,9	169,7	±5,3	17050	2840	115,7	85,9	11,6	-0,076	

Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища резервуара кПа



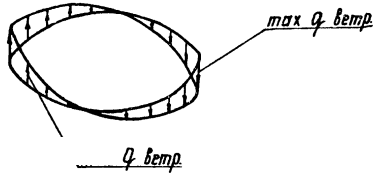
Гидростатическое давление от слоя продукта высотой Hн + + вес днища = q

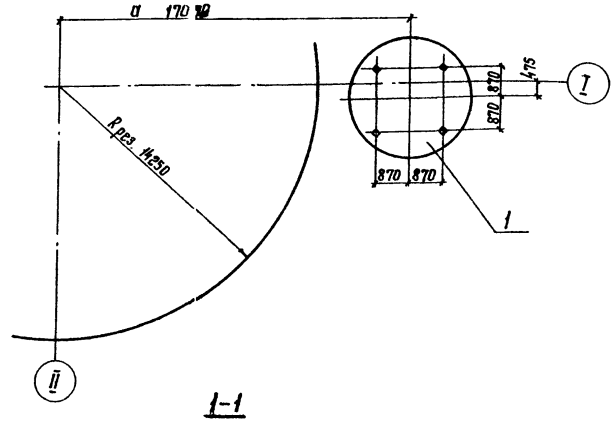
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара кН/м



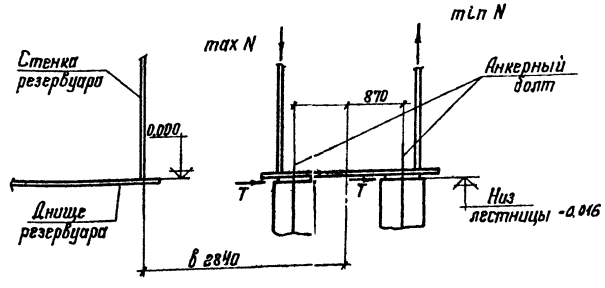
Вес стенки + + вес кольца + + вес снега = p

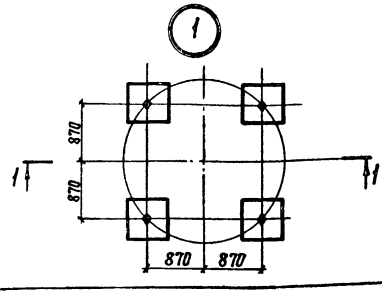
Контурное давление от ветрового момента кН/м



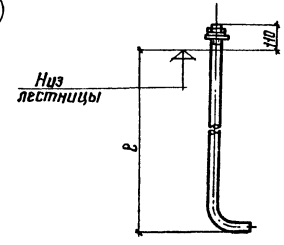


1-1





Фундаментный болт ТОСТ 24379.1-80 тип 1 № 42



1. Ветровая нагрузка (максимальная) 0,70 кПа снеговая нагрузка -1,50 кПа.
2. При расчете основания необходимо учесть монтажные нагрузки:
   а) распределенную на площади 0,5×12 м силу 600 кН (60 т), приложенную в любом месте основания;
   б) сосредоточенную на площади 9 м² силу 600 кН (60 т) приложенную в любом месте по контуру основания.
3. Фундамент под лестницу показан условно
4. Анкерные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов.
5. „l" определяется при разработке фундаментов.

Альбом II

Типовой проект 704-1-178.85

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

Директор	Казнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Бригадир	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Сафонова	

Привязан:

Инв. N

704-1-178.85

Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10 тыс. м³

Исходные данные для проектирования основания и фундаментов

Стадия	Лист	Листов
РП	33	

ЦНИИПРОМЗЕМСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

gost.e-ecolog.ru