ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-55

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара без понтона
Альбом II Рабочие чертежи КМ резервуара с понтоном
Альбом III Основание и фундаменты
Альбом IV Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина
Альбом V Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Альбом VI Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Альбом VII Сметы

Альбом II

Разработан
ЦНИИпроектстальконструкция

Введен в действие
ЦНИИпроектстальконструкция
29 декабря 1969г. Приказ № 221

Казахский филиал
Центральный институт типовых проектов
~~Москва~~ Алма-Ата

ЗАКАЗ № 2411 ТИРАЖ 200 ЭКЗ. ЦЕНА 3 РУБ. 12 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480010 г. АЛМА-АТА, пр. АБАЯ, 60а

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА II

Наименование листа	N листа	N стр.
Содержание альбома II	1	2
Пояснительная записка	2; 3	3, 4
Техническая спецификация стали и материалов (для резервуаров со снеговой нагрузкой до 100 кг/м²).	4; 5	5, 6
Техническая спецификация стали и материалов (для резервуаров со снеговой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 200 кг/м²)	6; 7	7, 8
Общий вид. Фасад, план кровли и днища	8	9
Понтон с кольцевым ребром. План и разрез	9	10
Понтон с радиальными ребрами. План и разрез	10	11
Монтажные узлы.	11	12
Днище.	12	13
Стенка.	13	14
Покрытие. Центральное кольцо.	14	15
Покрытие. Начальный щит.	15	16
Покрытие. Промежуточный щит.	16	17
Покрытие. Замыкающий щит.	17	18
Покрытие. Узлы щитов.	18	19
Таблица сечений и расчетных усилий элементов щитов.	19	20
Понтон. Днище.	20	21
Понтон с кольцевым ребром. План расположения подкладок под стойки и деталь монтажного стыка	21	22
Понтон с кольцевым ребром. Детали и узлы.	22	23
Понтон с радиальными ребрами. План и расположения подкладок под стойки и деталь монтажного стыка.	23	24
Понтон с радиальными ребрами. Детали и узлы	24	25
Ограждение и площадки для обслуживания оборудования на крыше. План и разрезы.	25	26
Площадки для обслуживания оборудования на крыше. Узлы.	26	27
Площадка и стремянка у люка-лаза в III поясе	27	28
Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500	28	29
Люк-лаз в I поясе стенки овальный 600×900	29	30
Патрубок замерного люка Ду 150 и патрубок сигнализатора уровня СУЖС Ду 100.	30	31
Люк пробоотборника в I поясе стенки Ду 250	31	32
Люк-лаз в III поясе стенки Ду 500	32	33
Патрубок в понтоне для УПУ Ду 500	33	34
Патрубок в понтоне для кожуха пробоотборника и трубы ручного замера Ду 350	34	35
Патрубки огневых предохранителей Ду 250; 350	35	36
Кожух пробоотборника Ду 200.	36	37
Труба ручного замера Ду 200.	37	38
Пятлевой затвор.	38	39
Применяемые чертежи типовых конструкций		
Серия КЭ-03-4 Наружные лестницы для стальных резервуаров	9, 17, 19, 22, 24	
Серия КЭ-03-1 Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	9, 48, 73, 89, 98, 100	

Госстрой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Содержание альбома II	Типовой проект 704-I-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 1

Шифр-объект 82727КМ
Лист 1
Инв. №

Гл. инженер Ленинский
Гл. конструктор Грозбейн
Гл. специалист Ковалев
Нач. отдела Шишкин
Гл. инженер проекта Ковалев
Ст. инженер Ленинский
Инженер Грозбейн
Ст. техник Ковалев
Техник Ковалев
Гл. инж. пр. Ленинский
Инженер Грозбейн
Техник Ковалев

Пояснительная записка

I Общая часть.

Альбом II типового проекта 704-1-55 содержит рабочие чертежи КМ стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 2000 м³ с понтоном, предназначенного для хранения нефти и бензина. Альбом II выполнен по п. 182 раздела XVII „Здания и сооружения вспомогательного подсобно-производственного и складского назначения при промышленных предприятиях" плана типового проектирования по промышленному строительству на 1968 г, утвержденному распоряжением Госстроя СССР от 7/XII 67 г № 12. Типовой проект 704-1-55 разработан в одну стадию взамен типового проекта 7-02-97/62. Задание на проектирование утверждено отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР.

Целью переработки типового проекта 7-02-97/62 являлось усовершенствование конструкций резервуара на основании опыта его изготовления, монтажа и эксплуатации, и приведение конструкций в соответствие с действующими строительными нормами и правилами. При переработке предусмотрена возможность строительства в районе со снеговой нагрузкой 200 кг/м². Стенка резервуара запроектирована с учетом устойчивости от вертикальных и поперечных нагрузок в соответствии с п.п. 6.17*, 6.19 и 6.20 СНиП II-B.3-62*. Изменена конструкция покрытия.

Проект дополнен альбомами, содержащими оснащение резервуара оборудованием в зависимости от вида хранимого продукта.

Полезная емкость резервуара с понтоном составляет 2010 м³.

II Основные расчетные положения при проектировании

1. Удельный вес нефтепродуктов — до 0,9 т/м³
2. Снеговая нагрузка — до 200 кг/м²
3. Ветровая нагрузка — до 100 кг/м²
4. Тепловая изоляция на крыше — до 45 кг/м²
5. Внутреннее избыточное давление и вакуум отсутствуют.
6. Расчетная температура наружного воздуха — до минус 39°С.
7. Сейсмичность района — до 9 баллов.

В зависимости от величин снеговых и ветровых нагрузок разработаны два типа стенки резервуара. Покрытие также разработано двух типов: для районов со снеговой нагрузкой до 100 кг/м² и для районов со снеговой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 200 кг/м².

III Материалы.

Для строительства в районах с расчетной температурой не ниже минус 30°С для изготовления стенки, днища и несущих конструкций покрытия резервуара должна применяться сталь ВКСт 3пс. Для строительства в районах с расчетной температурой ниже минус 30°С, но выше минус 40° для изготовления стенки, днища и несущих конструкций покрытия должна применяться сталь ВМСт 3сп или сталь по ЧМТУ 5232-55 для листовых конструкций. Независимо от расчетной температуры района строительства понтон изготавливается из стали марки ВКСт 3пс, трубчатые стойки из стали 20пс; настил покрытия, лестницы, площадки и ограждение из стали ВКСт 3кп.

Сталь ВМСт 3сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2а, ударной вязкости при температуре минус 20°С, согласно п. 2.5.2и, и предельного содержания химических элементов, согласно пп. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.

Сталь марок ВКСт 3пс и ВКСт 3кп должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2д и предельного содержания химических элементов, согласно пп. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*. Сталь 20пс должна поставляться с контролируемой свариваемостью, согласно п. 8м ГОСТ 1050-60*. Сварка стальных конструкций должна производиться с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное сварное соединение встык, равнопрочное основному металлу;

б) при ручной сварке углеродистой стали обыкновенного качества по ГОСТ 380-60* электродов типа Э42А и Э42. Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60.

Для изготовления затвора должна применяться хлопчатобумажная ткань-бельтинг „Ф" по ГОСТ 332-41, обрезиненная с двух сторон бензостойкой и морозостойкой резиной по техническим условиям завода „Каучук". Толщина обрезиненного бельтинга должна быть не менее 3,2 мм.

Для прокладки в затворе может применяться пленка ПК4 по ТУУХП 17-58.

Госстрой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-55. Альбом II. Лист 2

Шифр-обозн. 82127КМ. Лист 2. Инв. №

Гл. инж. проекта Мельников. Гл. инж. пр-та Кузнецов. Нач. отдела Куйлов. Гл. конструктор Верещагин. Дата выпуска 1968 г.

Гл. инж. проекта Бриллиантов. Гл. конструктор Вышегородцев. Гл. специалист Вершинина. Инженер Бондарчук. Исполнил Верещагин.

IV Конструкция резервуар с понтоном.

Все конструкции резервуара должны изготовляться на заводе. Стенка, днище резервуара и днище понтона изготавляются в виде полотнищ и транспортируются свернутыми в рулоны.

Допускается стенку и днище сворачивать в один рулон.

При изготовлении полотнищ днищ и стенки все заводские сварные соединения должны выполняться встык Кромки листов полотнищ должны обрабатываться простружкой или обрезаться на гильотинных ножницах Обработка листов должна производиться с допуском ± 1мм

Покрытие резервуара сборное, состоит из 14 плоских щитов укладываемых с уклоном 1/8 на центральное кольцо и стенку резервуара Между собой щиты соединяются путем нахлестки и сварки. Изготовление щитов должно производиться в кондукторах

Конструкция понтона разработана двух типов:

1. Понтон с кольцевыми ребрами;
2. Понтон с радиальными ребрами.

Конструкция понтонов обоих типов представляет собой днище из листовой стали, усиленное ребрами.

В первом типе понтона жесткость, прочность и устойчивость его обеспечивается двумя кольцевыми ребрами, расположенными по контуру днища на расстоянии 2.8м друг от друга.

Для повышения плавучести понтона, а также для обеспечения совместной работы и устойчивости кольцевых ребер, последние соединены поперечными ребрами, образующими изолированные отсеки внутри кольца. Днищу понтона этого типа, при монтаже должен быть обеспечен уклон к центру в 2%.

Во втором типе понтона жесткость и прочность конструкции обеспечивается радиальными ребрами Изолированные секторные отсеки, образованные радиальными ребрами в соединении с окаймляющими бортами, увеличивают плавучесть понтона и облегчают возможность определения места повреждения днища и его ремонт. Днище понтона второго типа монтируется плоским.

В нижнем положении понтон опирается на стойки трубчатого сечения В проекте предусмотрена конструкция „плавающих стоек."

Плавающие стойки следуют с понтоном при его движении

Из условия размещения хлопушек на приемо-раздаточных патрубках внутри резервуара, нижнее положение понтона предусмотрено на отметке 1.8м

При применении выносных хлопушек нижнее положение понтона возможно на отметке 0.9м. которое обеспечивается установкой трубчатых вставок на стойках.

Затвор между понтоном и стенкой резервуара шириной 200мм, перекрывается уплотняющим затвором. Затвор состоит из внутреннего и внешнего рядов петель, изготовленных из прошитых слоев обрезиненного бельтинга.

Затвор прикрепляется болтами к уголку приваренному к наружному кольцевому ребру понтона. Для избежания возможности поворота понтона при его движении используется две диаметрально расположенные трубы, служащие для пропуска резервуарного оборудования.

Изготовление лестницы должно производиться по типовым конструкциям серии КЭ-03-4„ Наружные лестницы для стальных резервуаров", которые предусматривают применение многомаршевой лестницы шахтной конструкции или кольцевой лестницы, располагаемой по стенке резервуара Выбор типа лестницы должен производиться организацией привязывающей резервуар к конкретной площадке В проекте учтена лестница шахтной конструкции.

Для безопасности и удобства обслуживания оборудования на кровле предусмотрены площадки и ограждение.

По требованию заказчика все стальные конструкции перед отправкой с завода-изготовителя должны быть огрунтованы за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных швов, испытываемых на монтаже.

Окраску наружных поверхностей резервуара, после его испытания производить двумя слоями лака № 177 с добавлением 15% алюминиевой пудры.

При хранении агрессивных нефтепродуктов окраска внутренних поверхностей резервуара должна производиться по проекту специализированной организации.

Все монтажно-сварочные работы должны выполняться по проекту производства монтажных работ.

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки, допуски в построенном резервуаре после испытания на прочность и плотность сварных соединений, должны удовлетворять требованиям СН и П III-Б.5-62.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000м³	Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-55 Альбом II Лист 3

Инф. № 82727КМ
Лист 3
Инв. № 2

Инженер пр-та Ананьина
Гл. инж. пр-та Мельников
Нач. отдела Кузнецов
Гл. инж. отдела Кузнецов
Гл. инж. проекта Веревкин
Дата выпуска: 1959 г.

Гл. инж. проекта Гонтарев
Гл. конструктор Кузнецов
Гл. инженер Веревкин
Исполнил
Проверил
Согласовано
Внешнемонтажная
Внутримонтажная

Марка стали	НН п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций в тоннах: Стенка, Ветровая нагрузка кг/м² до 70	Стенка, Ветровая нагрузка кг/м² Свыше 70 до 100	Стенка, Щиты покрытия	Понтон, Днище	Понтон, Кольцевые и поперечные ребра	Понтон, Стойки и распорки	Понтон, Кольцевой трубопровод и трубы для затвора уровня	Понтон, Ограждение площадки и стремянки	Понтон, Оборудование	Затвор	Шахтная лестница Ш4	Общий вес стали: Ветровая нагрузка кг/м² до 70	Общий вес стали: Ветровая нагрузка кг/м² Свыше 70 до 100
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-4×1500×6000	3.60	11.21	–									14.81	3.60
	2		-5×1500×6000		5.60	19.62									5.60	19.62
	3		-6×1500×6000	3.40	3.36	3.36									6.76	6.76
	4		δ=5				1.11					0.08			1.19	1.19
	5		δ=6				0.18					0.11			0.29	0.29
	6		δ=7				0.10								0.10	0.10
	7		δ=8				0.58					0.07			0.65	0.65
	8		δ=10									0.01			0.01	0.01
	9		δ=24									0.14			0.14	0.14
													Итого:		28.55	32.36
	10	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С22				1.89								1.89	1.89
	11		С10				0.66								0.66	0.66
	12		С6.5				0.18								0.18	0.18
													Итого:		2.73	2.73
	13	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 50×4				0.01								0.01	0.01
	14		L 40×4				0.10								0.10	0.10
	15		L 75×5									0.02			0.02	0.02
													Итого:		0.13	0.13
	16	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 90×56×5.5				0.76								0.76	0.76
	17		L 63×40×5				0.11								0.11	0.11
													Итого:		0.87	0.87
							Всего стали ВМСт 3сп								33.28	35.09
ВКСт 3пс ГОСТ 380-60*	18	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-4×1500×6000				5.44								5.44	5.44
	19		δ=4					0.40							0.40	0.40
	20		δ=5					1.04		0.02			0.13		1.19	1.19
	21		δ=6					0.10	0.12						0.22	0.22
	22		δ=8					0.03	0.07	0.03					0.13	0.13
	23		δ=10						0.45						0.45	0.45
													Итого:		7.83	7.83
							Всего стали ВКСт 3пс								7.83	7.83
ВКСт 3кп ГОСТ 380-60*	24	Тонколистовая сталь ГОСТ 3680-57*	δ=2.5			3.14					0.02				3.16	3.16
													Итого:		3.16	3.16
	25	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	δ=4								0.02			0.05	0.07	0.07
	26		δ=5											0.04	0.04	0.04
	27		δ=6								0.08			0.04	0.12	0.12
	28		δ=8											0.05	0.05	0.05
	29		δ=16											0.12	0.12	0.12
													Итого:		0.40	0.40
	30	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С12											1.20	1.20	1.20
	31		С8											0.34	0.34	0.34
													Итого:		1.54	1.54
	32	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57*	L 75×8							0.04					0.04	0.04
	33		L 75×6											0.11	0.11	0.11
	34		L 50×5								0.08				0.08	0.08
	35		L 50×4					0.14			0.34			0.23	0.71	0.71
	36		L 36×4								0.01				0.01	0.01
	37		L 25×3								0.12			0.06	0.18	0.18
															1.13	1.13
	38	Прокатно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ. 510								0.79			0.48	1.27	1.27
													Итого:		1.27	1.27

Примечания:

1. Техническая спецификация стали составлена для районов строительства с расчетной температурой ниже минус 30°С, но выше минус 40°С. При строительстве резервуара в районах с расчетной температурой минус 30°С и выше, стенка, днище и несущие конструкции покрытия должны изготовляться из стали ВКСт 3пс по ГОСТ 380-60*.
2. Требования к принятым маркам стали:
   а) Сталь ВМСт 3сп, для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п 2.5.2 д, ударной вязкости при температуре минус 20°С, согласно п. 2.5.2 и, и предельного содержания химических элементов согласно п.п 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.
   б) Сталь марок ВКСт 3пс и ВКСт 3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.5.2 д предельного содержания химических элементов согласно п.п 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.
   в) Сталь марок 20сп и 20пс по ГОСТ 1050-60* должна поставляться с контролируемой свариваемостью по п 8м ГОСТ 1050-60*.
3. В спецификации учтен понтон с кольцевыми ребрами.
4. В спецификации учтена шахтная лестница по чертежам типовых конструкций серии КЭ-03-4, тип Ш4.
5. Совместно смотреть лист 5.

Продолжение спецификации см. лист 5.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Техническая спецификация стали и материалов (для районов со снеговой нагрузкой до 100 кг/м²)

Типовой проект 704-1-55

Альбом II

Лист 4

Шифр-объекта 8272 КМ

Лист 4

Инв. №

Главный инженер проекта Григорьев

Главный инженер Иванов

Главный инженер Гарзуев

Гл. инж. проекта Никулов

Гл. инж. пр. Кузнецов

Гл. конструктор Кузнецов

Гл. конструктор Сергеев

Руководитель отдела Кузнецов

Исполнили

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций в тоннах: Стенка, ветровая нагрузка кг/м², до 70	Стенка, ветровая нагрузка кг/м², свыше 70 до 100	Щиты покрытия	Понтон: Днище	Кольцевые и поперечные ребра	Стойки и патрубки с подкладками	Кожух продувочн. и труба замера уровня	Ограждение площадки стремянки	Оборуд.	Затвор	Шахтная лестница Ш4		Общий вес в т. Ветровая нагруз. кг/м², до 70	Свыше 70 до 100
	39	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	ф20			0.05										0.05	0.05
	40		ф18								0.02					0.02	0.02
	41		ф16						0.01			0.01				0.02	0.02
													Итого			0.09	0.09
ВКСт3кп ГОСТ 380-60*	42	Гнутый профиль ГОСТ 8278-63	С180×50×4											0.28		0.28	0.28
	43		С160×50×4											0.03		0.03	0.03
	44		С120×60×4											0.04		0.04	0.04
													Итого			0.35	0.35
	45	Гнутый профиль СТУ71-448-63	90×30×25×3								0.24			0.11		0.35	0.35
	46	Гнутый профиль СТУ71-33-64	L50×40×12×3.5								0.24			0.21		0.45	0.45
												Всего стали ВК. Ст 3 кп				8.74	8.74
Сталь 20сп ГОСТ 1050-60*	47	Трубы ГОСТ 10704-63	530×8			0.06						0.04				0.10	0.10
	48	Трубы ГОСТ 8732-58*	273×8									0.01				0.01	0.01
												Всего стали 20 сп				0.11	0.11
Сталь 20пс ГОСТ 1050-60*	49	Трубы ГОСТ 8732-58**	83×6						0.39							0.39	0.39
	50		102×6						0.09							0.09	0.09
									Всего стали 20 пс							0.48	0.48
Сталь 20 кп ГОСТ 1050-60*	51	Трубы ГОСТ 10704-63	530×5									0.03				0.03	0.03
															Итого	0.03	0.03
	52	Трубы ГОСТ 8732-58**	219×8							0.96						0.96	0.96
	53		273×8							0.06						0.06	0.06
	54		108×8									0.01				0.01	0.01
	55		159×8									0.01				0.01	0.01
	56		351×5									0.02				0.02	0.02
	57		377×9									0.02				0.02	0.02
															Итого	1.08	1.08
											Всего стали 20 кп					1.11	1.11
			Итого	7.00	20.17	22.98	8.93	5.44	1.71	1.13	1.11	1.96	0.58	0.13	3.39	51.55	54.36

Разные изделия кг.

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Общий вес в кг
ВМСт3сп ГОСТ 380-60*	1	Фланцы ГОСТ 1255-67	500-6	20
	2		500-2.5	32
	3		250-2.5	7
			Итого	59
	4	Заглушки ГОСТ 12836-67	500-2.5	150
	5		250-2.5	11
			Итого	161
		Всего стали ВМСт3сп		220
ВКСт3кп ГОСТ 380-60*	6	Фланцы ГОСТ 1255-67	350-2.5	11
	7		250-2.5	14
	8		150-2.5	4
	9		100-2.5	6
			Итого	35
	10	Заглушки ГОСТ 12835-67	250-2.5	22
			Итого	22
	11	Шайбы ГОСТ 11371-68	22	1
	12		20	1
	13		16	2
	14		12	1
			Итого	5
		Всего стали ВК Ст 3кп		62

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Общий вес в кг
Сталь 20сп ГОСТ 1050-60*	15	Болты ГОСТ 7798-62*	М22×75	7
	16		М20×70	4
	17		М20×65	8
	18		М16×60	4
	19		М16×55	1
	20		М16×45	6
	21		М12×65	1
	22		М10×50	20
	23		М12×25	4
			Итого	55
	24	Гайки ГОСТ 5915-62	М22	2
	25		М20	3
	26		М16	4
	27		М12	2
	28		М10	6
			Итого	17
		Всего стали 20сп		12
—	29	Обрезиненный бельтинг ГОСТ 332-41	δ=3.2	122 м²
—	30	Полиамидная пленка ПК4 по ТУУХП 17-58	—	39 м²

Примечание

Совместно смотреть лист 4.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали и материалов (для районов со снеговой нагрузкой до 100 кг/м²)	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 5	

Шифр-объект 82727КМ
№ листа 5
Инв. №

Разработ. Мельников; Гл. инж. пр-та Кузнецов; Нач. отдела Кудинов; Гл. констр. отд. Березовский; Дата выпуска: 1969 г.

Инж. пр-та Василькова; Ст. инженер Анненкова; Инженер Анучкина; Техник Глазова

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкции в тоннах: Днище	Стенка: Ветровая нагрузка кг/м² до 55	Стенка: Ветровая нагрузка кг/м² свыше 55 до 100	Щиты покрытия	Понтон: Днище	Понтон: Кольцевые и поперечные ребра	Понтон: Стойки и подпятники с подкладками	Понтон: Верх. пояс. трубы заканч. на уровне	Понтон: Нижнеуровневые стремянки	Понтон: Перила	Затвор	Шахтная лестница Ш4		Общий вес в тоннах: Ветровой нагрузки кг/м² до 55	Ветровой нагрузки кг/м² свыше 55 до 100
ВМСт3сп ГОСТ 380-60*	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-4×1500×6000	3.60	11.21												14.81	3.60
	2		-5×1500×6000		5.80	19.62											5.58	19.70
	3		-6×1500×6000	3.40	3.36	3.36							0.08				6.76	6.76
	4		δ=6				0.02										0.13	0.13
	5		δ=8				2.24						0.11				2.31	2.31
	6		δ=9				0.13						0.07				0.13	0.13
	7		δ=10				0.29										0.30	0.30
	8		δ=24										0.01				0.14	0.14
													0.14					
															Итого:		30.26	33.07
	9	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	[27				2.50										2.50	2.50
	10		[10				0.66										0.66	0.66
	11		[8				0.19										0.13	0.19
															Итого:		3.35	3.35
	12	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	∟50×4				0.01										0.01	0.01
	13		∟40×4				0.10										0.10	0.10
	14		∟75×5										0.02				0.02	0.02
															Итого:		0.13	0.13
	15	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	∟90×56×5,5				0.76										0.76	0.76
	16		∟63×40×5				0.11										0.11	0.11
															Итого:		0.87	0.87
							Всего стали ВМСт3сп										34.61	37.42
ВКСт3пс ГОСТ 380-60*	17	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-4×1500×6000					5.14									5.14	5.14
	18		δ=4						0.40								0.40	0.40
	19		δ=5						1.04		0.02			0.13			1.19	1.19
	20		δ=6						0.10	0.12							0.22	0.22
	21		δ=8						0.03	0.07	0.03						0.13	0.13
	22		δ=10							0.45							0.45	0.45
															Итого:		7.83	7.83
							Всего стали ВКСт3пс										7.83	7.83
ВКСт3пс ГОСТ 380-60*	23	Тонколистовая сталь ГОСТ 3680-57*	δ=2.5				3.14					0.02					3.16	3.16
															Итого:		3.16	3.16
	24	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	δ=4									0.02			0.05		0.07	0.07
	25		δ=5												0.04		0.04	0.04
	26		δ=6									0.08			0.04		0.12	0.12
	27		δ=8												0.05		0.05	0.05
	28		δ=10												0.12		0.12	0.12
															Итого		0.40	0.40
	29	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	[12												1.20		1.20	1.20
	30		[8												0.34		0.34	0.34
															Итого:		1.54	1.54
	31	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	∟75×8								0.04						0.04	0.04
	32		∟75×6												0.11		0.11	0.11
	33		∟50×5									0.08					0.08	0.08
	34		∟50×4						0.14			0.34			0.23		0.71	0.71
	35		∟36×4									0.01					0.01	0.01
	36		∟25×3									0.12			0.06		0.18	0.18
															Итого:		1.13	1.13
	37	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 510									0.79			0.48		1.27	1.27
															Итого:		1.27	1.27

Продолжение спецификации см. лист 7.

Примечания:

1. Техническая спецификация стали составлена для районов строительства с расчетной температурой минус 30°С, на выше минус 40°С. При строительстве резервуара в районах с расчетной температурой минус 30°С и выше, стенка, днище и несущие конструкции покрытия должны изготовляться из стали ВКСт3пс по ГОСТ 380-60*.
2. Требования к принятым маркам стали:
   а) Сталь ВМСт3сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п 2.5.2а ударной вязкости при температуре минус 20°С, согласно п 2.5.2в, и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 по ГОСТ 380-60*.
   б) Сталь марок ВКСт3пс и ВКСт3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии п. 2.5.2а и предельного содержания химических элементов согласно пп. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.
   в) Сталь марок 20сп и 20пс по ГОСТ 1050-60* должна поставляться с контролируемой свариваемостью по п 8м ГОСТ 1050-60*.
3. В спецификации учтен понтон с кольцевыми ребрами.
4. В спецификации учтена шахтная лестница по чертежам типовых конструкций серии КЭ-03 4, тип Ш4.
5. Совместно смотреть лист 7.

Госстрой СССР ЦИНИПРОМЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали и материалов (для районов со снеговой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 200 кг/м².)	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³.		Альбом II	
		Лист 6	

Шифр. объекта 82727КМ; Нº листа 6; Инв. Нº

Директор; Гл. инж. пр-та; Нач. отд. пр.; Гл. инженер отд.; Гл. инженер проекта: Мельников, Кузнецов, Кудинов, Берберян, 1969 г.

Ст. инж. пр-та: Бурцев, Поляков; Инженер: Васильева, Анненкова, Тадзарова; Исполнил: Сергеев

Шифр-объекта 82727КМ
Лист 7
Инв. №

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкции в тоннах: Днище	Стенка: Ветровая нагрузка кг/м² до 55	Стенка: Ветровая нагрузка кг/м² свыше 55 до 100	Щиты покрытия	Понтон: Днище	Понтон: Кольцевые и поперечные ребра	Понтон: Стойки и патрубки с подкладк.	Понтон: Кожух пробоотборн. и труба замера уровня	Понтон: Ограждени площадки стремянки	Обируд.	Затвор	Шахтная лестница Ш4		Общий вес в т. Ветровая нагрузка кг/м² до 55	Общий вес в т. Ветровая нагрузка кг/м² свыше 55 до 100
ВКСт.3кп ГОСТ 380-60*	38	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	ф20				0.05										0.05	0.05
	39		ф18									0.02					0.02	0.02
	40		ф16							0.01			0.01				0.02	0.02
															Итого		0.09	0.09
	41	Гнутый профиль ГОСТ 8278-63	С180×50×4												0.28		0.28	0.28
	42		С160×50×4												0.03		0.03	0.03
	43		С120×60×4												0.04		0.04	0.04
															Итого		0.35	0.35
	44	Гнутый профиль СТУ 71-448-63	∠90×30×2.5×3									0.24			0.11		0.35	0.35
	45	Гнутый проф. СТУ71-33-64	L 50×40×12×2.5									0.24			0.21		0.45	0.45
											Всего стали ВКСт 3 кп						6.74	8.74
Сталь 20сп ГОСТ 1050-60*	46	Трубы ГОСТ 10704-63	530×8				0.06						0.04				0.10	0.10
	47	Трубы ГОСТ 8732-58**	273×8										0.01				0.01	0.01
											Всего стали 20сп						0.11	0.11
Сталь 20пс ГОСТ 1050-60*	48	Трубы ГОСТ 8732-58**	83×6							0.39							0.39	0.39
	49		108×6							0.09							0.09	0.09
											Всего стали 20пс						0.48	0.48
Сталь 20кп ГОСТ 1050-60*	50	Трубы ГОСТ 10704-63	530×5										0.03				0.03	0.03
															Итого		0.03	0.03
	51	Трубы ГОСТ 8732-58*	219×8								0.96						0.96	0.96
	52		273×8								0.06						0.06	0.06
	53		108×8										0.01				0.01	0.01
	54		159×8										0.01				0.01	0.01
	55		351×5										0.02				0.02	0.02
	56		377×9										0.02				0.02	0.02
															Итого		1.08	1.08
											Всего стали 20пс						1.11	1.11
			Итого	7.00	20.17	22.98	10.26	5.44	1.71	1.13	1.14	1.96	0.58	0.13	3.39		52.86	55.69

Разные изделия кг

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Общий вес в кг
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	1	Фланцы ГОСТ 1255-67	500-6	20
	2		500-2.5	32
	3		250-2.5	7
			Итого	59
	4	Заглушки ГОСТ 12836-67	500-2.5	150
	5		250-2.5	11
			Итого	161
		Всего стали ВМСт 3 сп		220
ВКСт 3кп ГОСТ 380-60*	5	Фланцы ГОСТ 1255-67	350-2.5	11
	7		250-2.5	14
	8		150-2.5	4
	9		100-2.5	6
			Итого	35
	10	Заглушки ГОСТ 12836-67	250-2.5	22
			Итого	22
	11	Шайбы ГОСТ 11371-68	22	1
	12		20	1
	13		16	2
	14		12	1
			Итого	5
		Всего стали ВКСт 3 кп		62

Марки стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Общий вес в кг
Сталь 20сп ГОСТ 1050-60*	15	Болты ГОСТ 7798-62*	М22×75	7
	16		М20×70	4
	17		М20×65	8
	18		М16×60	4
	19		М16×55	1
	20		М16×45	9
	21		М12×65	1
	22		М10×50	20
	23		М12×25	4
			Итого	55
	24	Гайки ГОСТ 5915-62	М22	2
	25		М20	3
	26		М16	4
	27		М12	2
	28		М10	6
			Итого	17
		Всего стали 20сп		72
—	29	Обрезиненный бельтинг ГОСТ 332-41	δ=3.2	122 м²
—	30	Полиамидная пленка ПК4 по ТУУХП 11-56	—	34 м²

Примечание

Совместно смотреть лист 6.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали и материалов (для районов со снеговой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 200 кг/м²)	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 7	

Инженер ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Кудинов
Гл. конструктор отд. Бреевгин
Дата выпуска 1966 г.

Гл. инж. проекта Брегедор
Проверил Кудинов
Исполнил Бреевгин

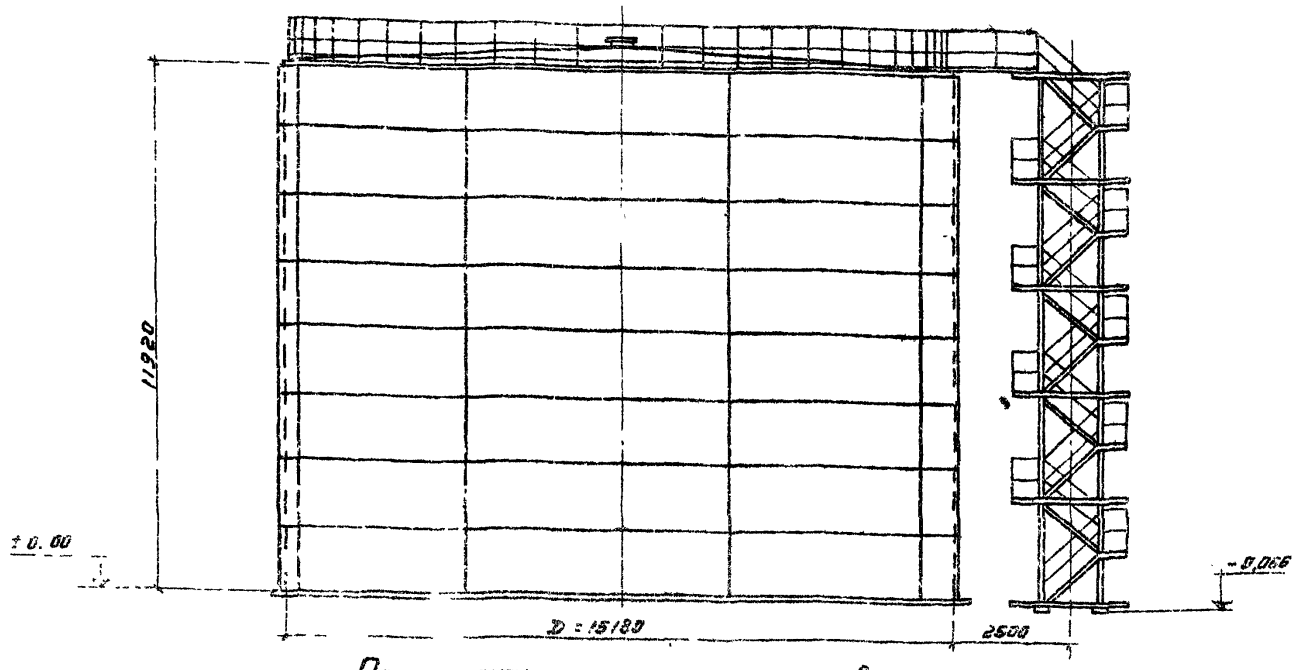
Васильева
Анненкова
Анненкова
Гвазева

Директор		Мельников	Гл. инж. проекта		Васильева
Гл. инж. ин-та		Кузнецов	Бригадир		Вышгородская
Нач. отдела		Кудинов	Проверил		Анисимова
Гл. конструктор отд.		Веревкин	Исполнил		Гвоздева
Дата выпуска:		1969 г.			

Инв. № 8

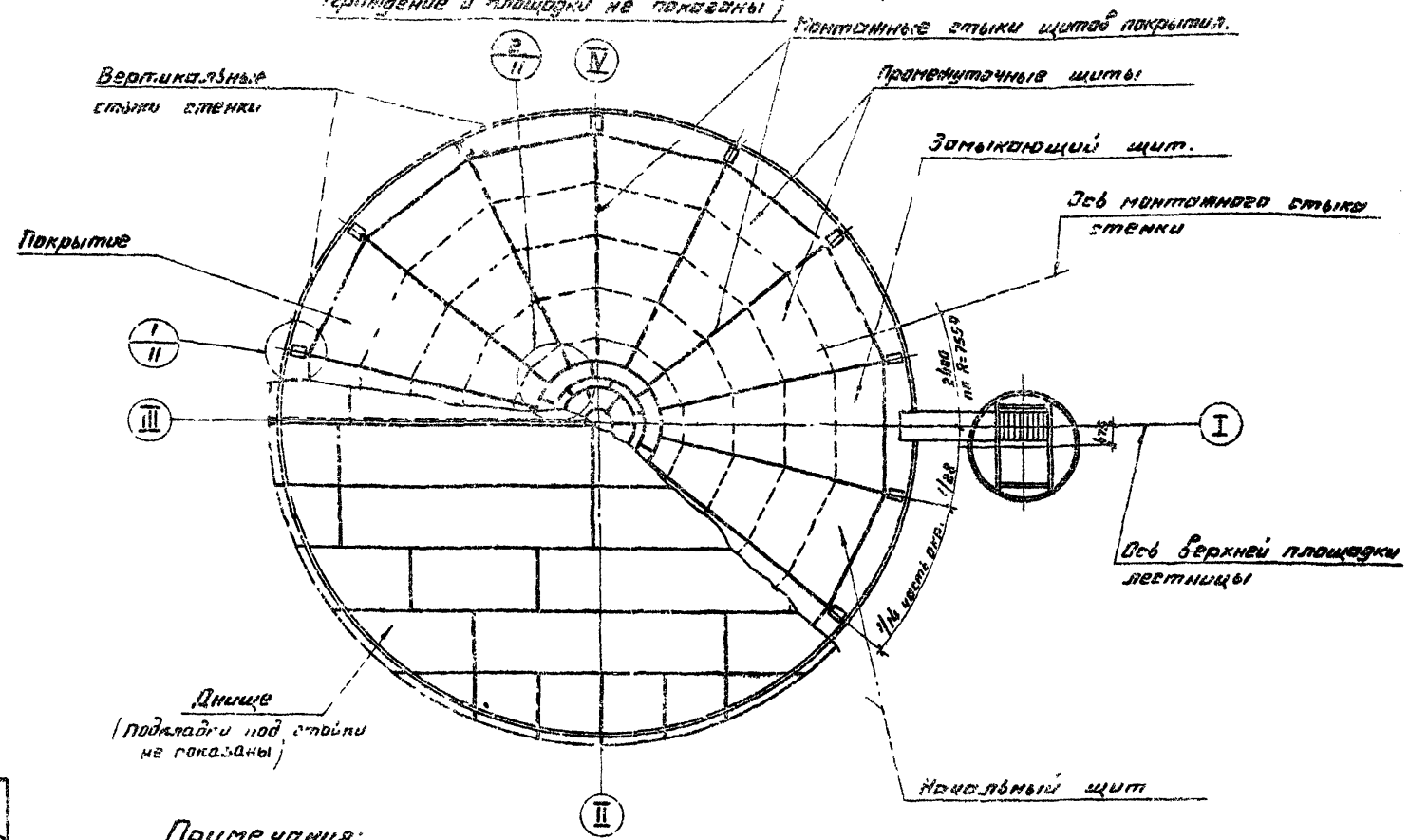
Альбом 704-1-55 Чертеж 82721К

Фасад.



План покрытия и днища резервуара.

(Ограждение и площадки не показаны)



Примечания:

1. В таблицу весовых показателей не включены конструкции относящиеся к оборудованию и затвор.
2. В проекте дано два конструктивных решения понтона: с кольцевыми ребрами и радиальными ребрами
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
4. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
5. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке днища 30мм
6. Разворачивание стенки производить по часовой стрелке
7. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм
8. Совместно смотреть листы 9, 10, 11.
9. Сварку ограждения, площадок, лестницы и листов настила допускается производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60

Таблица весовых показателей

в тоннах

Наименование	Для районов со снеговыми нагрузками в кг/м²			
	до 100		свыше 100 до 200	
	Для районов с ветровыми нагрузками в кг/м²			
	до 70	свыше 70 до 100	до 55	свыше 55 до 100
Днище	7,07		7,07	
Стенка	20,36	23,21	20,36	23,21
Покрытие	9,12		10,36	
Ограждение и площадки	1,97		1,97	
Шахтная лестница	3,42		3,42	
Понтон с кольцевыми ребрами	8,36		8,36	
Кожух пробоотборника и труба ручного замера	1,12		1,12	
Итого:	51,44	54,27	52,68	55,51

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Типовой резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³.

Общий вид. Фасад, план кровли и днища.

Типовой проект 704-1-55

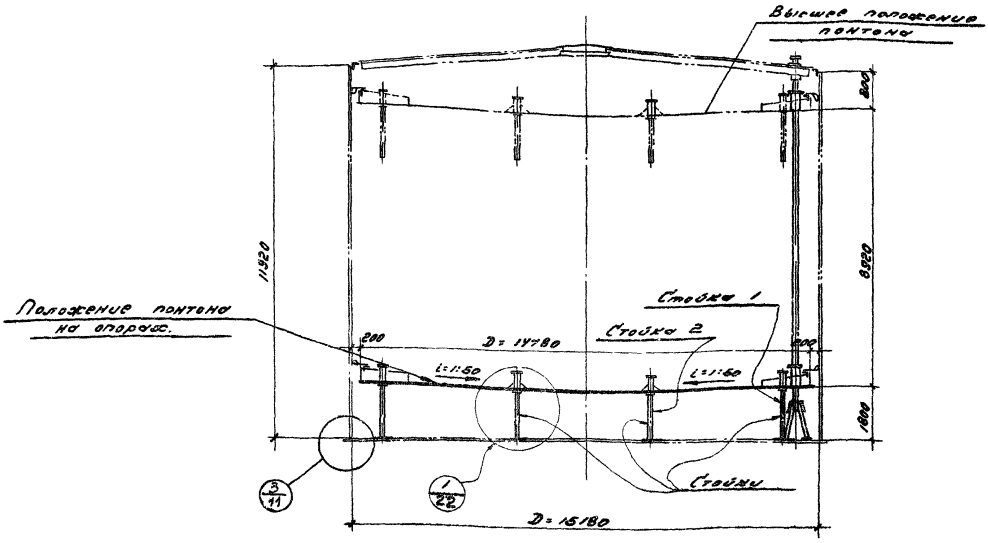
Альбом II

Лист 8

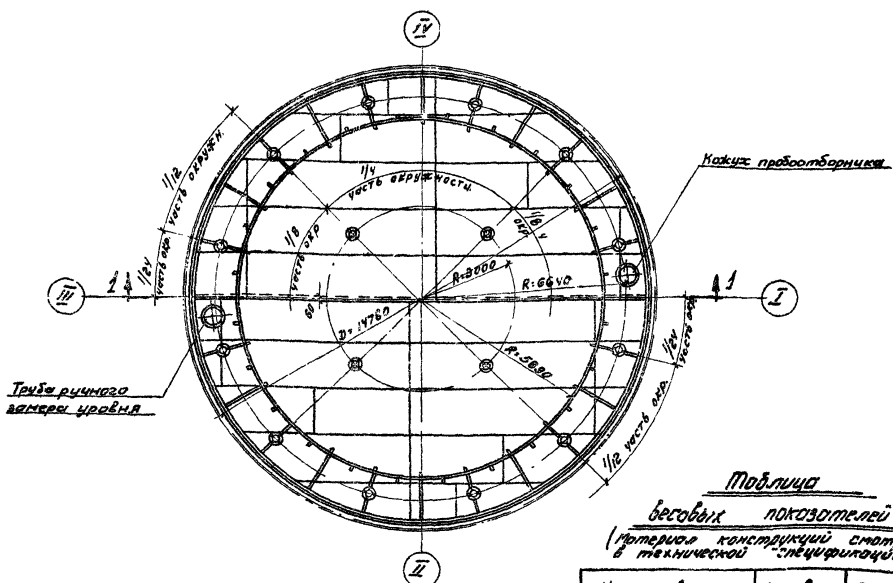
Директор ин-та		Матвеников	Гл. инж. пр-та		Васильева
Гл. инж. ин-та		Кузнецов	Бригадир		Шишоровская
Нач. отдела		Кубинов	Проверил		Петроченкова
Гл. конструктор		Воронин	Исполнил		Зонсарев
Дата выпуска:		1980 г.			

№ чертежа 6 | Подпись | Дата | Инвентарный №

По 1-1



План понтона.



Примечания

1. Совместно с данным см. листы 11; 20; 21; 22
2. В таблицу весовых показателей не включены патрубки для эксплуатации резервуара в нижним положением понтона на отметке +0,9 м

Таблица весовых показателей понтона

(материал конструкций смотреть в технической спецификации)

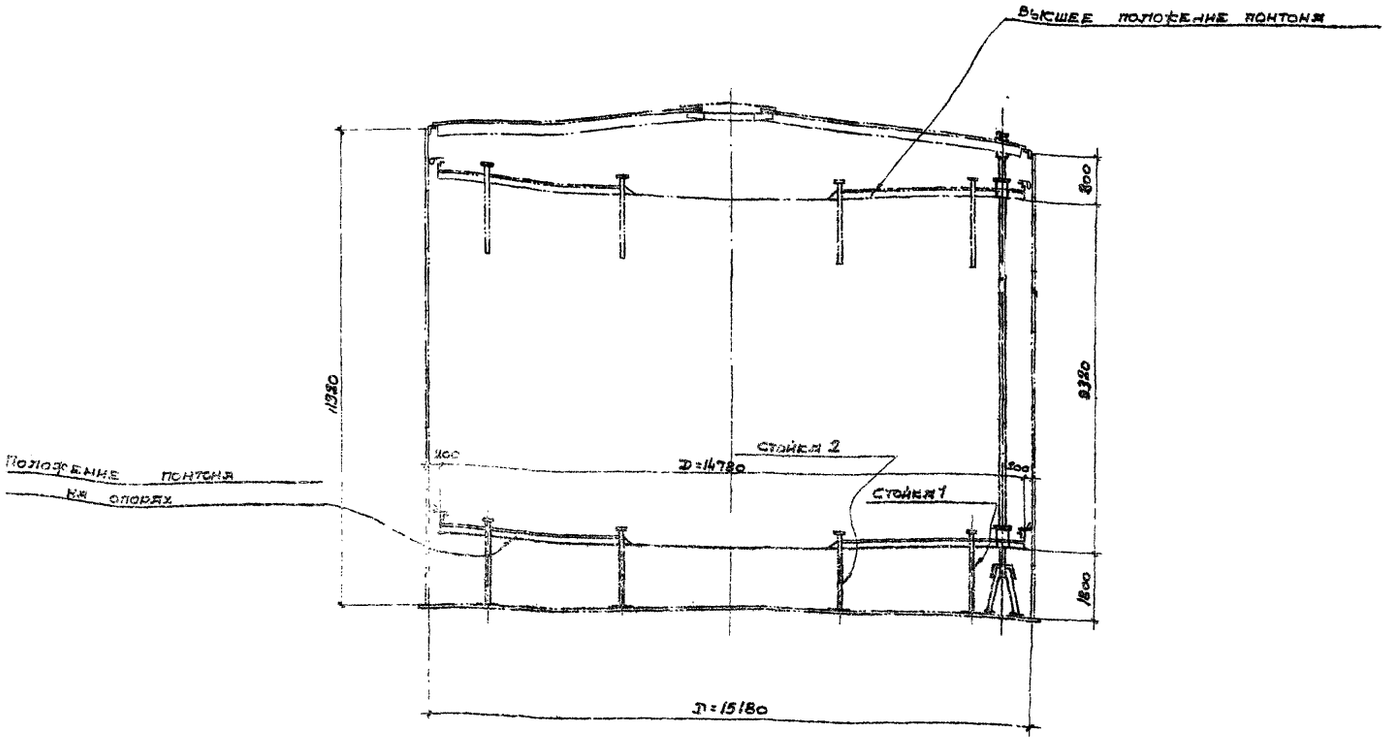
Наименование	Вес, т	Примечание
Днище	5,50	рулонированное
Кольцевые элементы	1,05	из отдельных листов или рулонированные
Поперечные ребра	0,66	рассыпные
Стойки и патрубки	0,90	
подкладки под стойки	0,46	
Итого:	8,36	

Министерство СССР	Понтон с польным ребром. План и разрез.	Типовой проект	704-1-55
УНИКОМЭНЕРГОНЕФТЕПРОМСТРОЙ г. Москва		Альбом II	
Стальной резервуар 30000 м³ и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Лист 9	

Директор ин-та		Мельников	Гл. инж. пр-та		Васильева
Гл. инж. ин-та		Кузнецов	Бригадир		Вышегородская
Нач. отдела		Кудинов	Проверил		Митрофанова
Гл. конструктор		Березкин	Исполнил		Захаров
Дата выпуска		XI-1968г.			

Инв. № 10 | Лист | Шифр-объекта 82/72/ТМ

ПО 1-1



План понтона

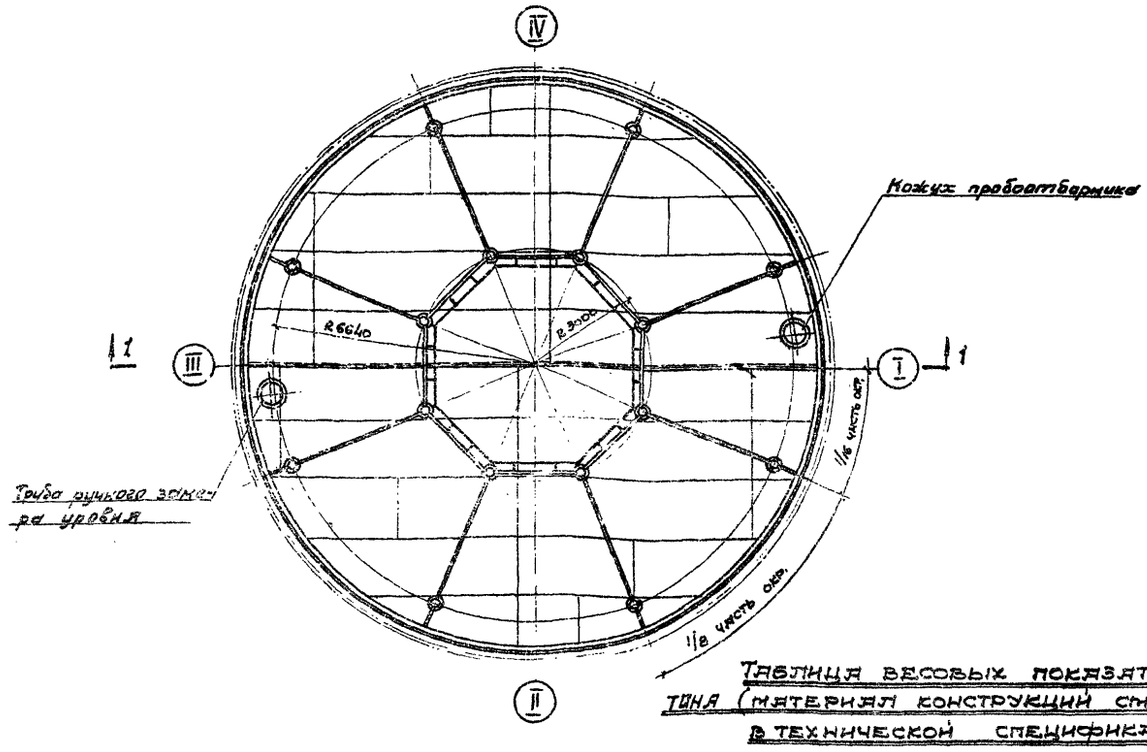


Таблица весовых показателей понтона (материал конструкций смотреть в технической спецификации)

Наименование	Вес в т	Примечания
Днище	5,50	Рулонированное
Кольцевой элемент	0,68	Из отдельных листов или рулонированный
Гнутые элементы	0,58	Россыпью
Стойки и патрубки	0,67	
Подкладки под стойки	0,46	
Итого	7,89	

Примечания:

1. Совместно смотреть листы 20, 23, 24
2. В таблицу весовых показателей не включены патрубки для эксплуатации резервуара с нижним положением понтона на отметке +0,9 м

Госстрой СССР
Ленинградское центральное ин-ф
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Понтон с радиальными ребрами

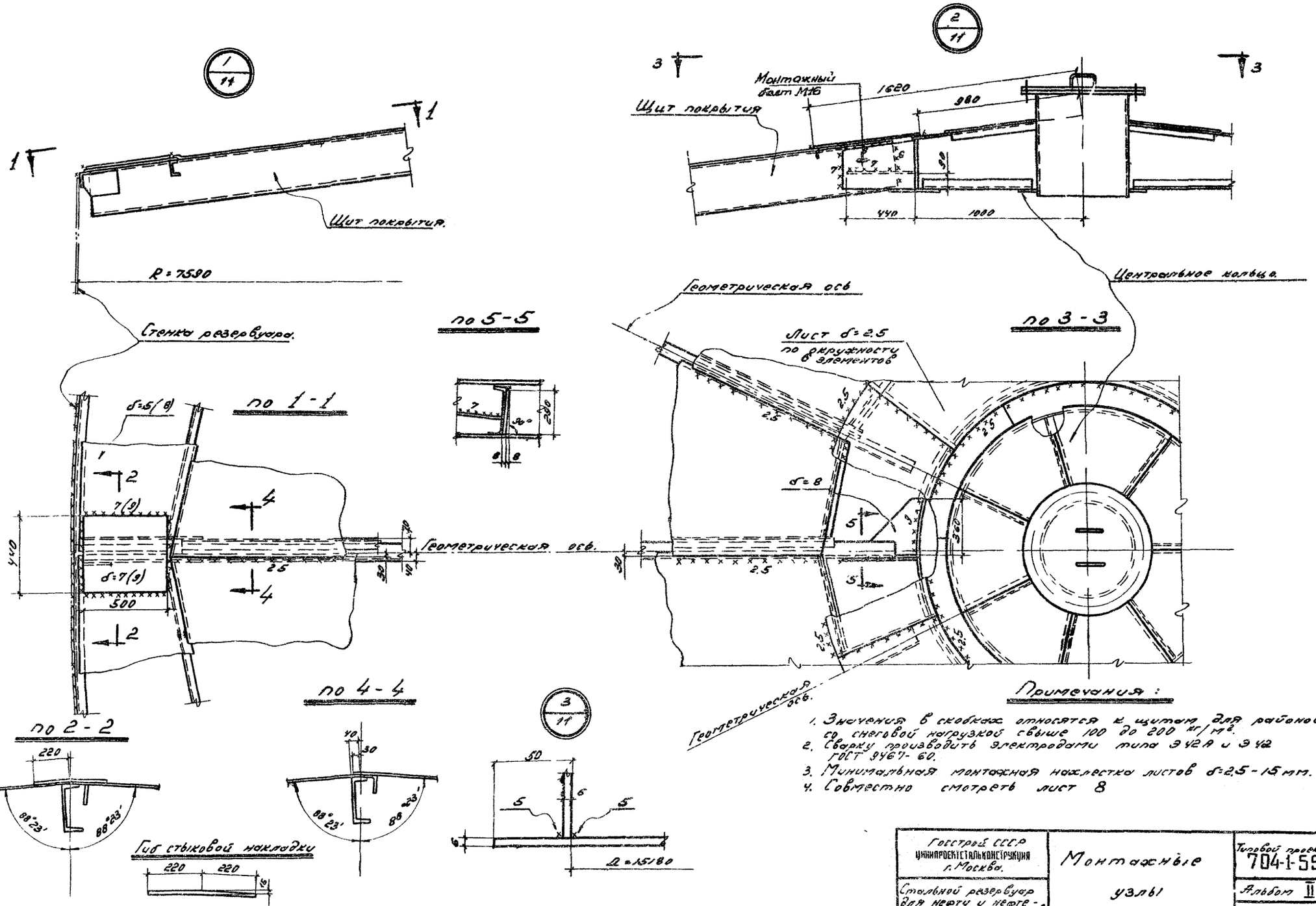
План и разрез 3

Типовой проект 704-1-55

Альбом II

Лист 10

Шифр об-ект 827271КМ
№ листа 11
Инв №



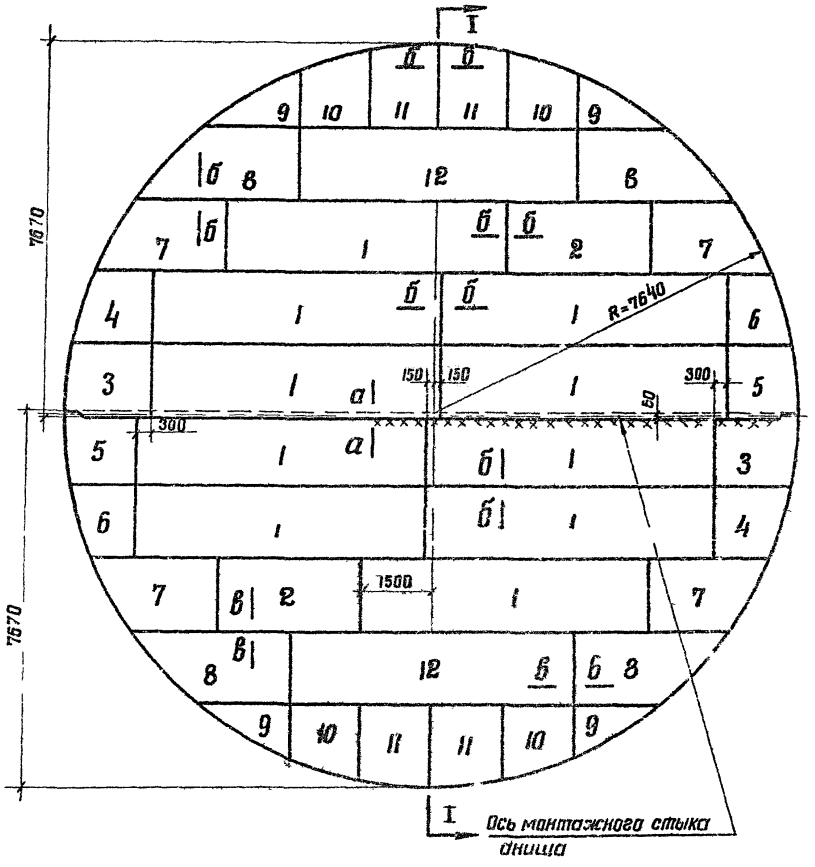
Примечания:

1. Значения в скобках относятся к щитам для районов со снеговой нагрузкой свыше 100 до 200 кг/м².
2. Сварку производить электродами типа Э42А и Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Минимальная монтажная нахлестка листов δ=2.5-15 мм.
4. Совместно смотреть лист 8

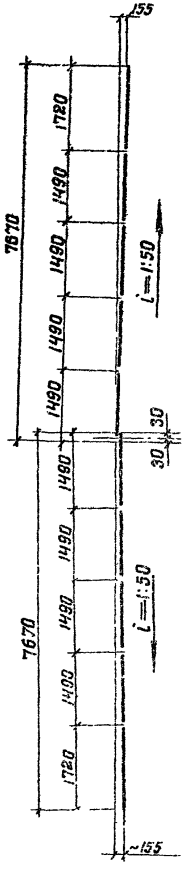
Госстрой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Монтажные узлы	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³.		Альбом II	
		Лист 11	

Гл. инж. пр. Бугаёв; Проверил Куринов; Исполнил Воробьёв; Гл. инж. ин-та Ананьев; Нач. отдела Попова; Гл. конструкт. Зотов; Гл. инж. ин-та Ананьев; Нач. отдела Попова; Гл. конструкт. Зотов; Гл. инж. пр. Бугаёв; Проверил Куринов; Исполнил Воробьёв

План днища

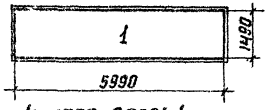


Разрез I-I

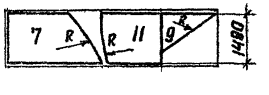


Раскрой листов на всё днище

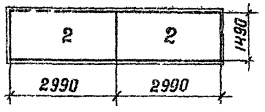
-4×1500×6000; 10шт



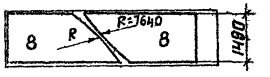
-6×1500×6000; 4 шт



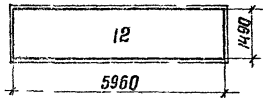
4×1500×6000; 1 шт



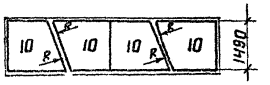
-6×1500×6000; 2 шт.



-4×1500×6000, 2 шт



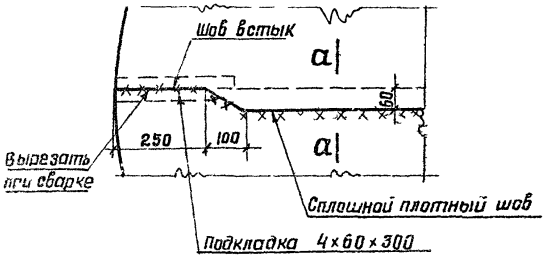
6×1500×6000, 1 шт



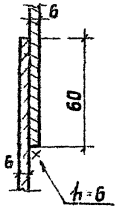
Примечания:

1. Вес днища – 7.07т.
2. Соединение листов в полотнища должна производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны пристрожкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.
5. Рекомендуется для изготовления днища применение листов больших размеров.
6. Минимальная величина нахлестки монтажного стыка -30мм
7. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.

Деталь монтажного стыка днища



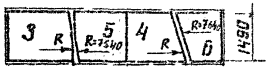
а-а



в-в

б-б

-6×1500×6000; 2 шт.



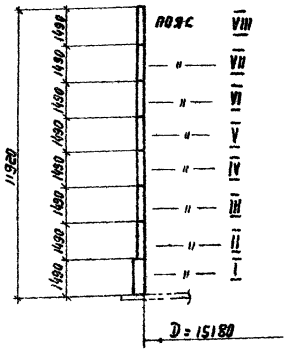
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Днище	Типовой проект	704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 12	

Шифр объекта	
82727КМ	
Н листа	
12	
Инв. №	

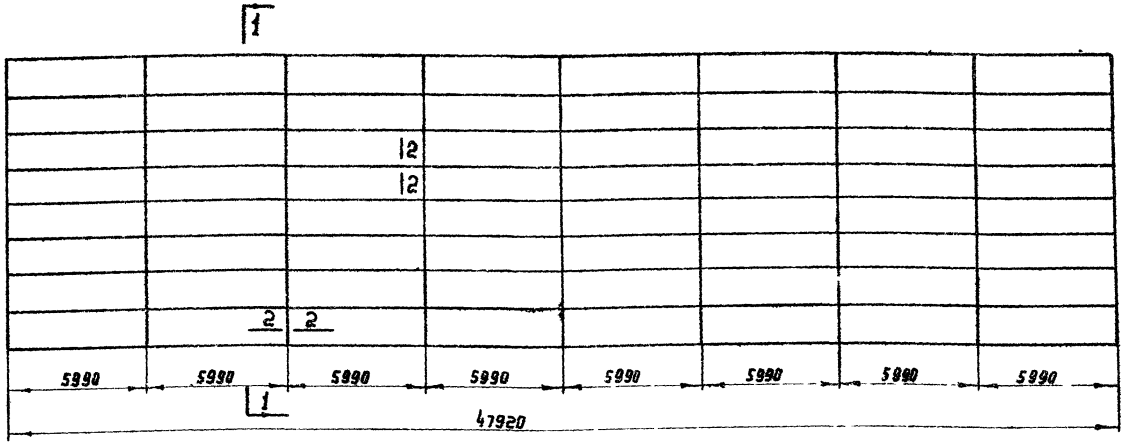
Сектор	Мельников	Гл. инж. пр.	Васильева
Инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Вышегородская
Ч. отдела	Кудинов	Проверил	Глаздева
Конструктор	Вербицин	Исполнил	Гусева
Дата выпуска:	XI 1968 г.		

Шифр-объекта
82727КМ
№листа
13
Инв. №

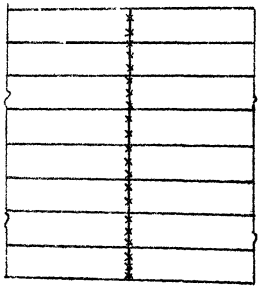
По 1-1



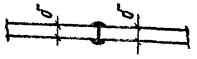
Развертка стенки



Монтажный стык



По 2-2



Толщины листов стенки в мм по поясам в зависимости от интенсивности снеговой и ветровой нагрузок

Пояса	Снеговая нагрузка в кг/м²			
	до 100		свыше 100 до 200	
	Ветровая нагрузка в кг/м²			
	до 70	свыше 70 до 100	до 55	свыше 55 до 100
VIII	4	5	4	5
VII	4	5	4	5
VI	4	5	4	5
V	4	6	4	5
IV	4	5	4	5
III	5	5	5	5
II	5	5	5	6
I	6	6	6	6
Вес стенки в кг	20330	23210	20330	23210

Примечания

1. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 210 мм для образования монтажного стыка.
2. Соединение листов в полотнище должно производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажный, должны выполняться электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
4. Кромки листов, свариваемых в стык, должны быть обработаны пространкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм
5. Рекомендуется для изготовления стенки применение листов больших размеров.
6. Разворачивание рулона на монтаже предусмотрено по часовой стрелке.
7. Монтажный шов сваривать встык с просвечиванием по всей длине.

Гл. инж. пр-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Бесфамильная
Нач-к отд.	Мирошниченко	Инженер	Виноградова
Гл. конструктор отд.	Кудинов	Инженер	Чистякова
Дата выпуска:	Февраль 1968 г.	Исполнил	Чучова

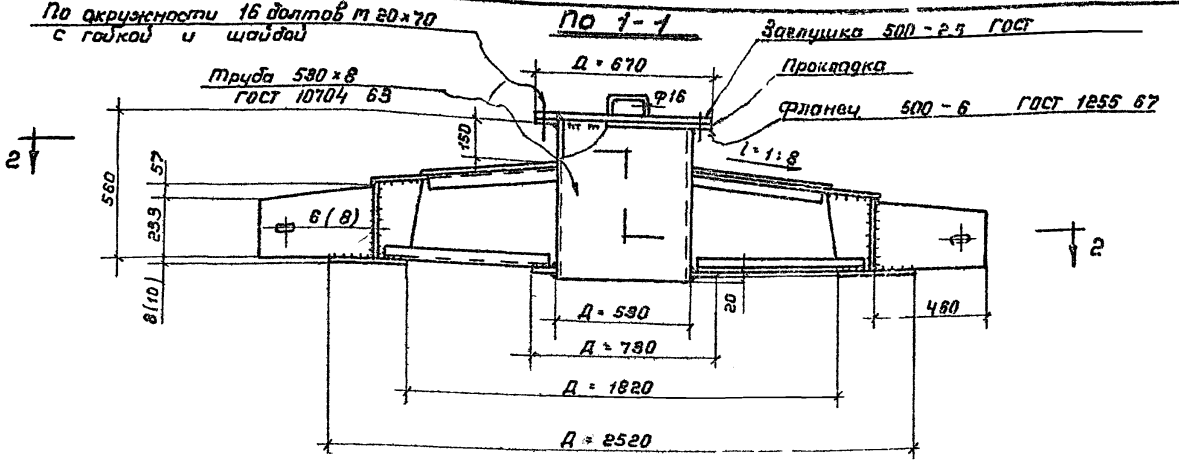
ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

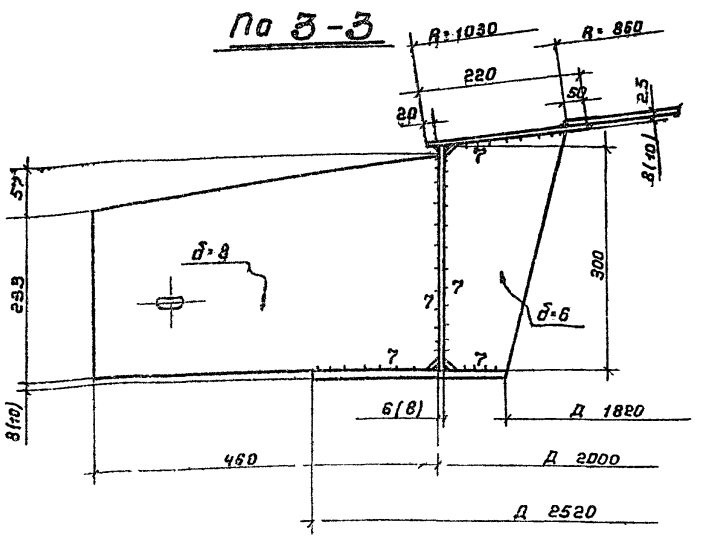
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

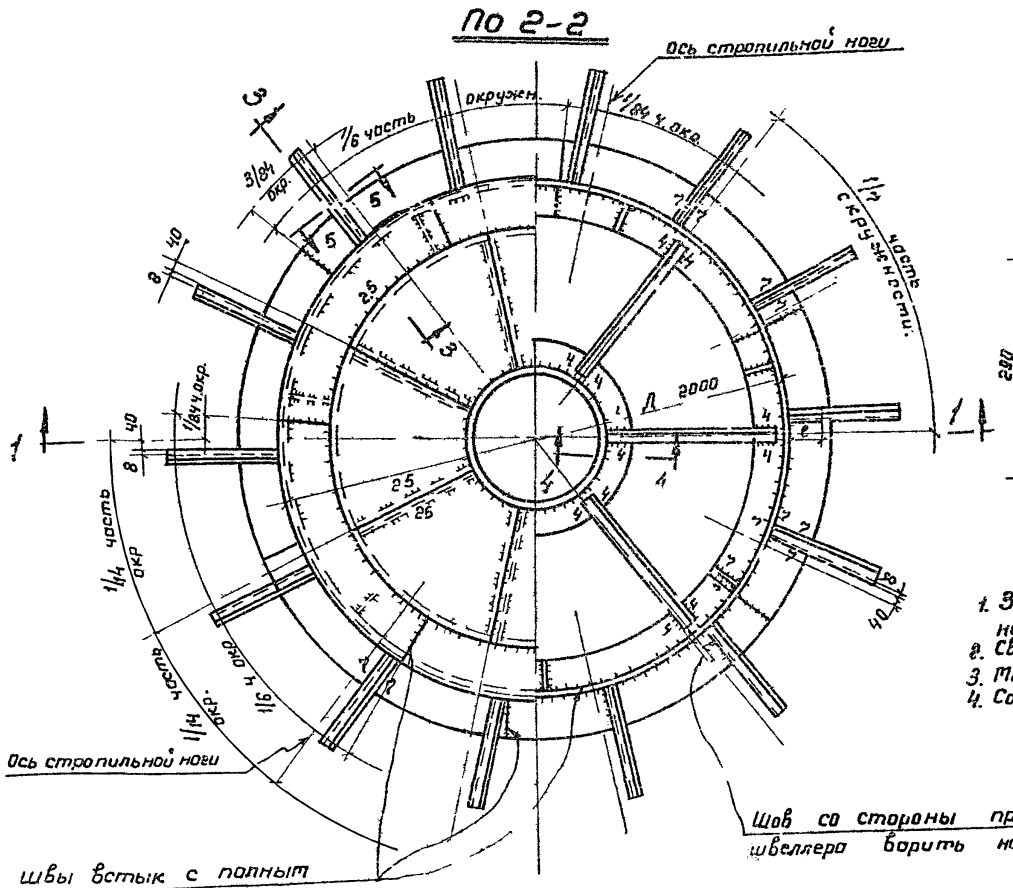
Стенка

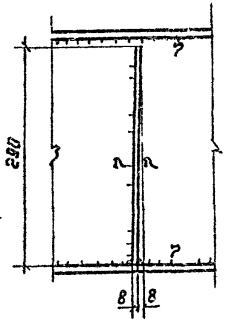
Типовой проект 704-1-55
Альбом II
Лист 13

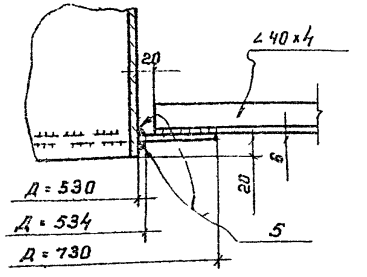
Шифр проект.	82727КТ.
N листа	14
Инв. N	











Примечания:

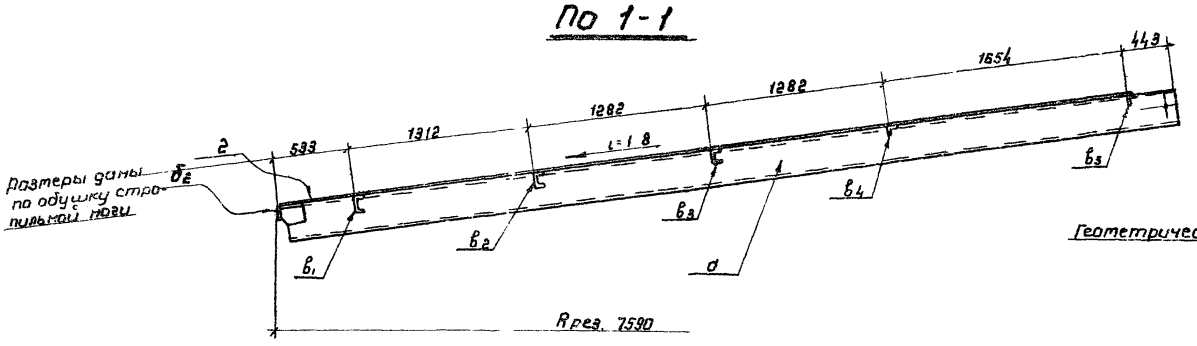
1. Значения размеров в скобках относятся к щитам для районов со снеговой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 200 кг/м².
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
3. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.
4. Совместно смотреть листы 15-17 и 11.

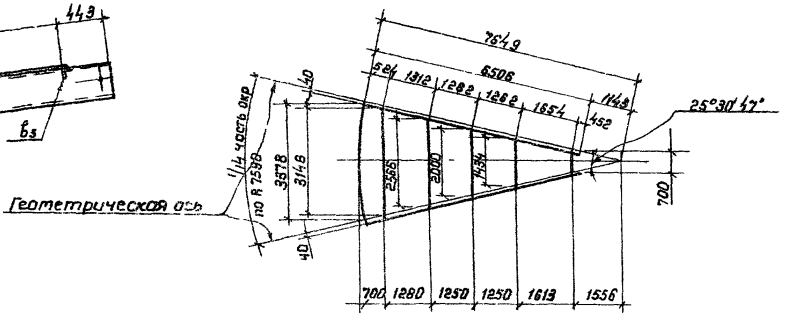
Госстрой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие Центральное кольцо.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 14	

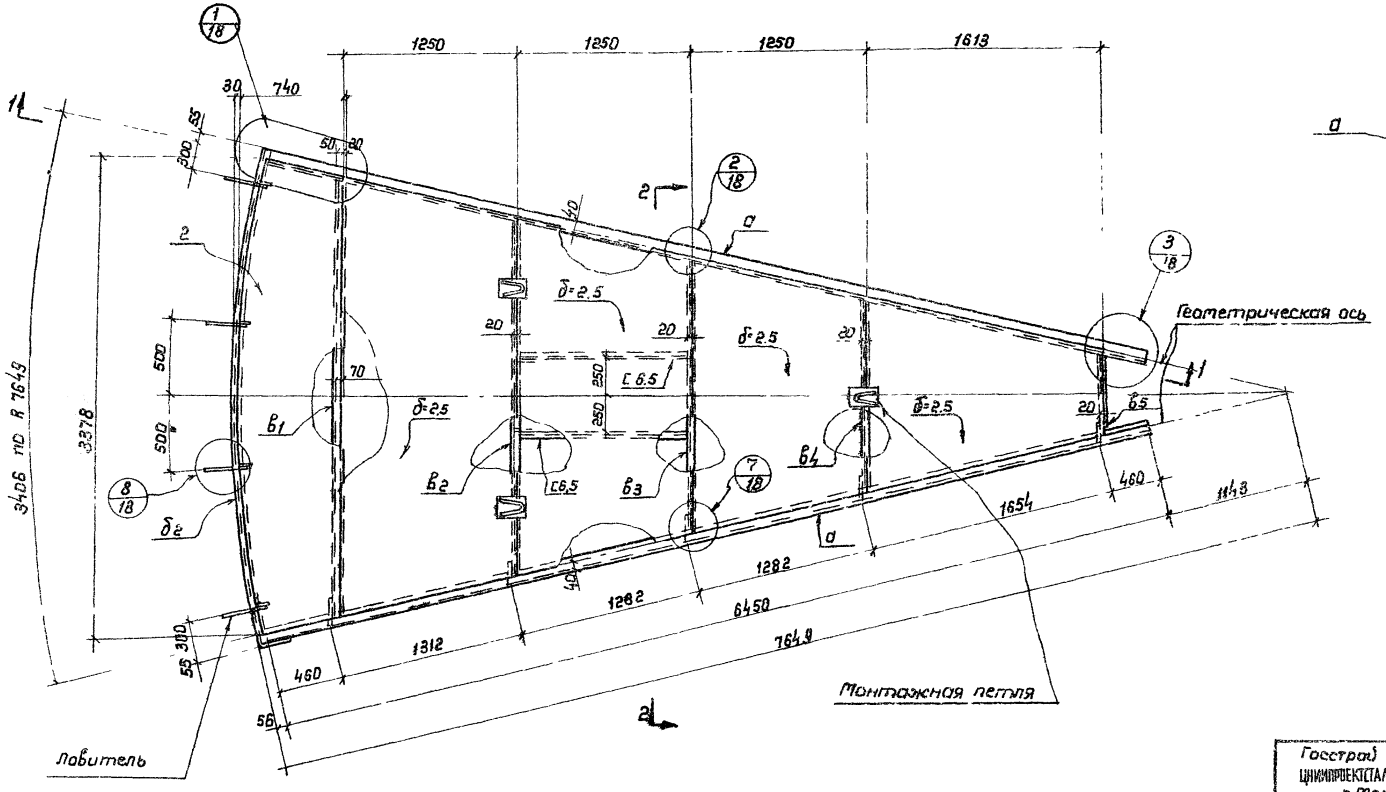
Директор ин-та	Тельников	Гл. инж. пр.	Васильева
Главн. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Анненкова
Нач. отдела	Кудинов	Проверил	Попова
Гл. констр.	Веревкин	Исполнил	Захаров
Дата выпуска	1965г.		

Шифр объекта	82727КМ
N листа	15
Инв. №	

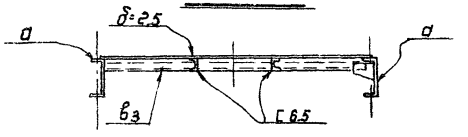
Геометрическая схема щита (размеры даны по обушкам поперечных элементов)







По 2-2



Примечания:

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
3. Совместно смотреть листы 18, 19.

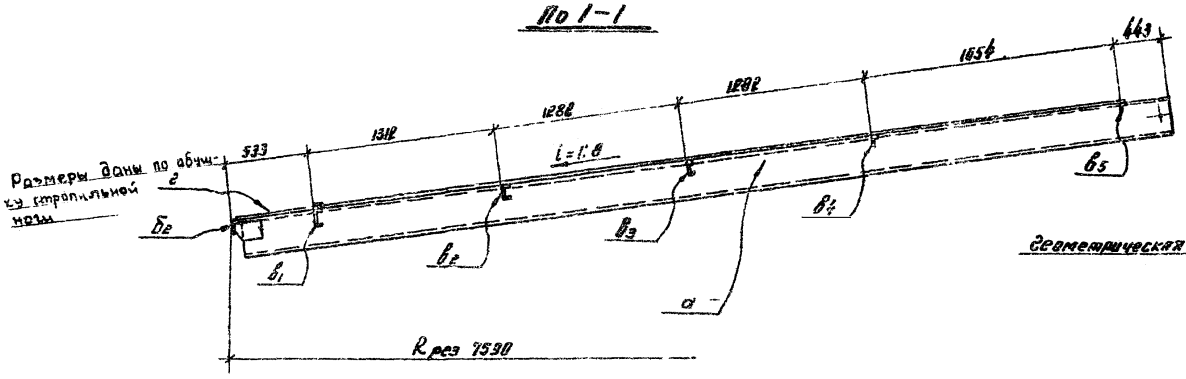
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие начальный щит	Типовой пр. 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 15	

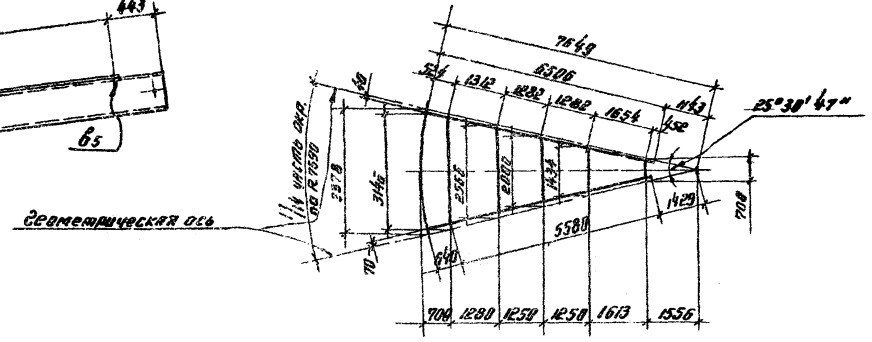
Зам. инж. по	Зыбцев	Зыбцев	
Гл. инж. пр-та	Бриварис	Полякова	
Проверил	Полякова	Полякова	
Исполнил	Сергеев	Сергеев	
Тельников			
Кузнецов			
Кузнецов			
Березкин			
7992			
Директор			
Гл. инж. ин-та			
Нач. отдела			
Гл. констр.			
Дата выпуска:			

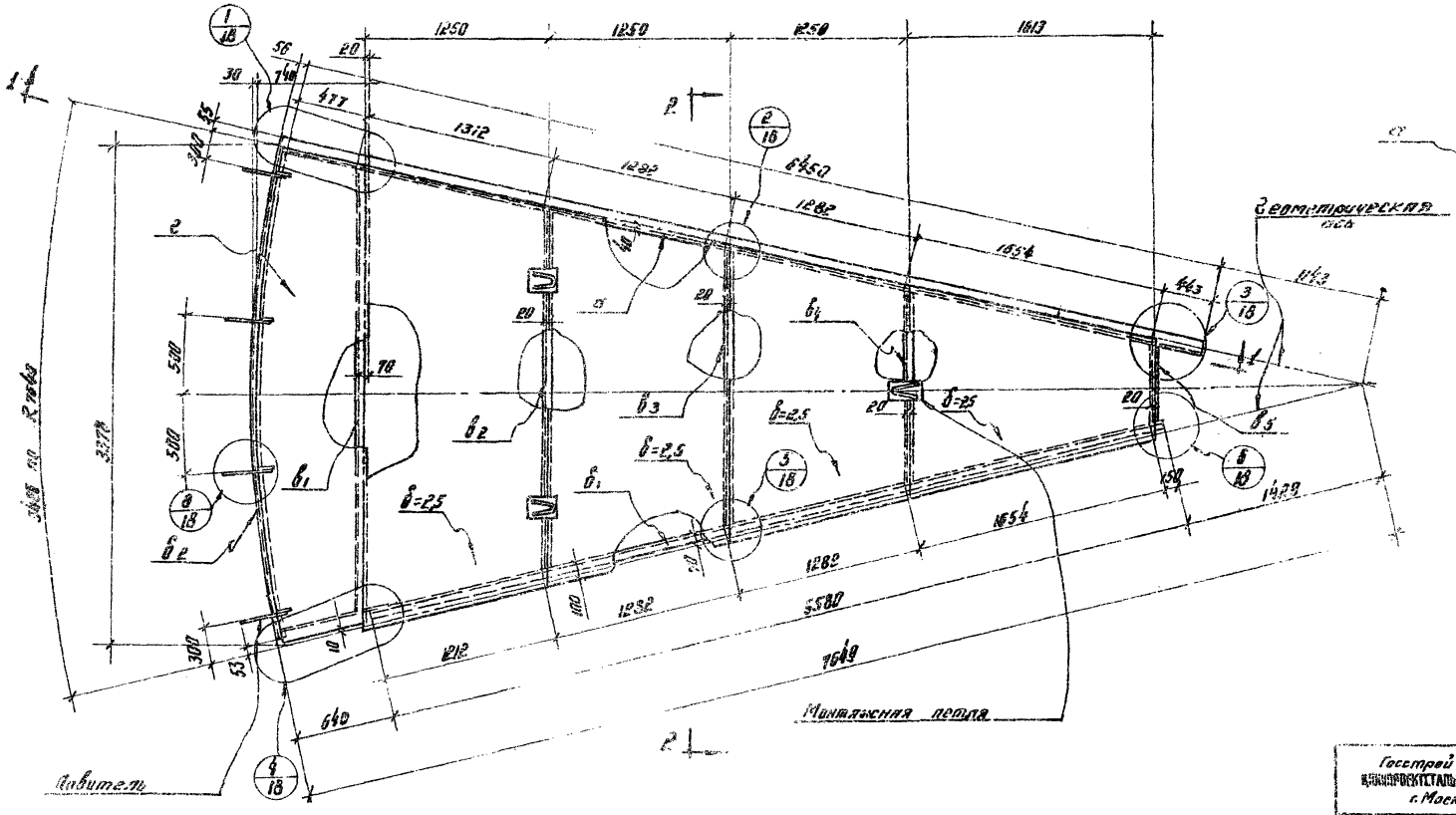
Шифр-обозначение 82727КМ
Лист 16
Инв. №

Геометрическая схема щита (Размеры даны по обушкам поперечных элементов)

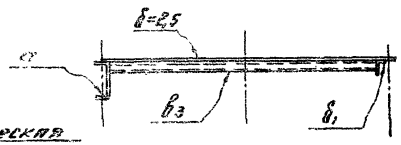
По 1-1







По 2-2



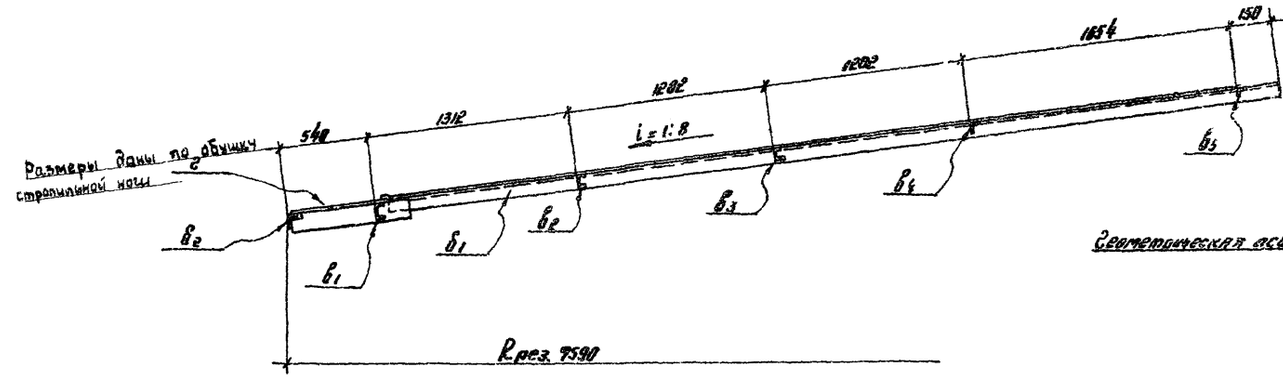
Примечание

Совместно смотреть листы 10, 19.

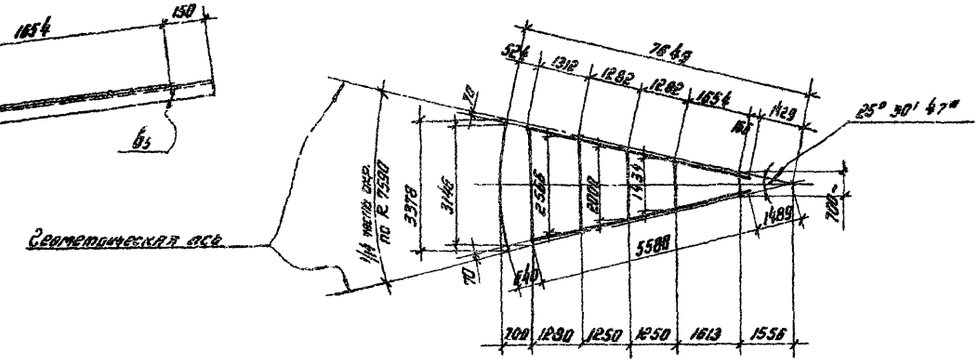
Госстрой СССР ГПИ Промстальконструкция г. Москва	Покрытие. Промежуточный щит.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью		Альбом II	
		Лист 16	

Шифр-объекта
82727КМ
№ листа
17
Инв. №

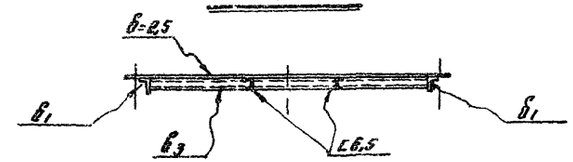
По 1-1

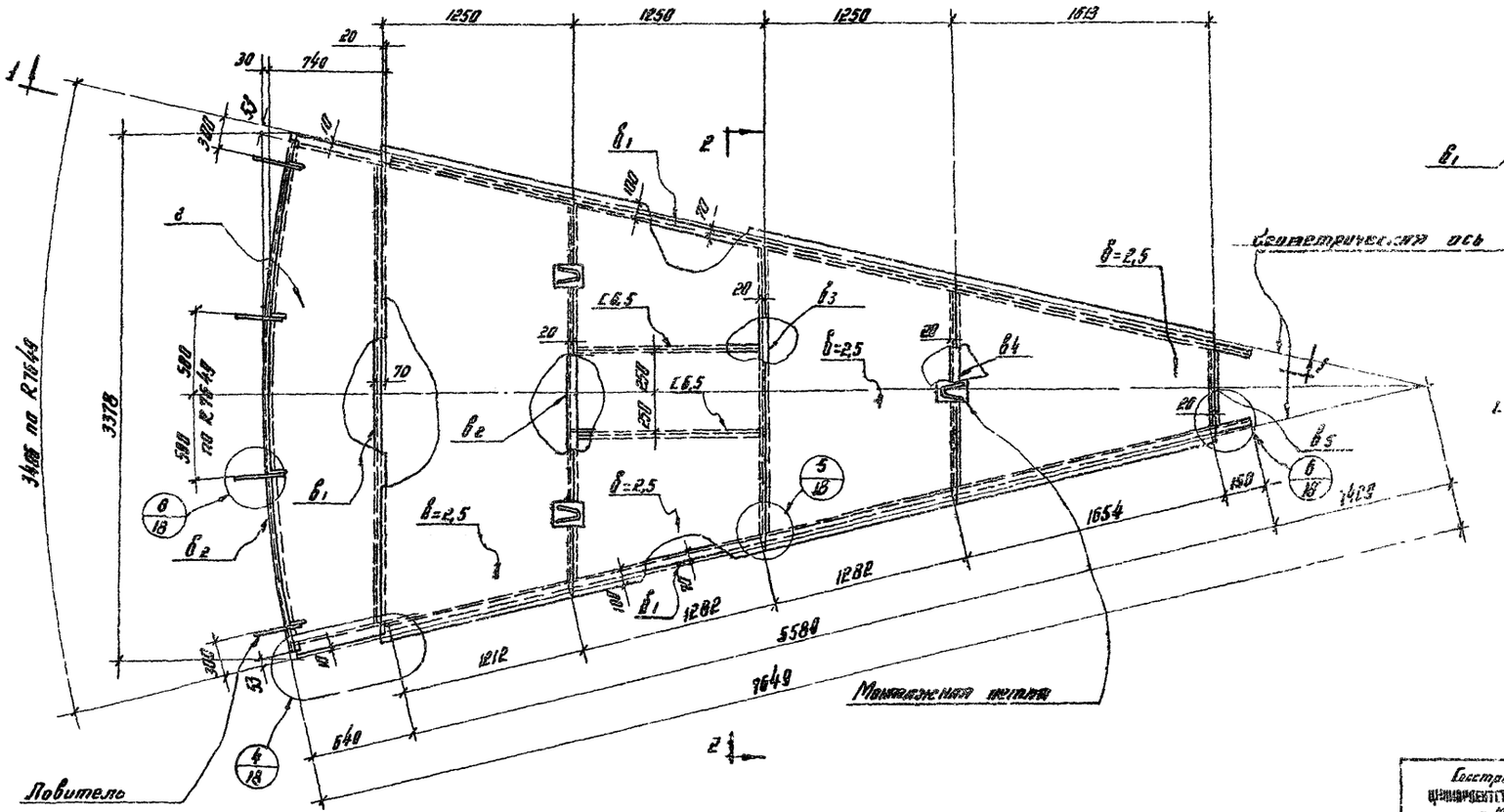


Геометрическая схема щита (размеры даны по обушкам поперечных элементов)



По 2-2





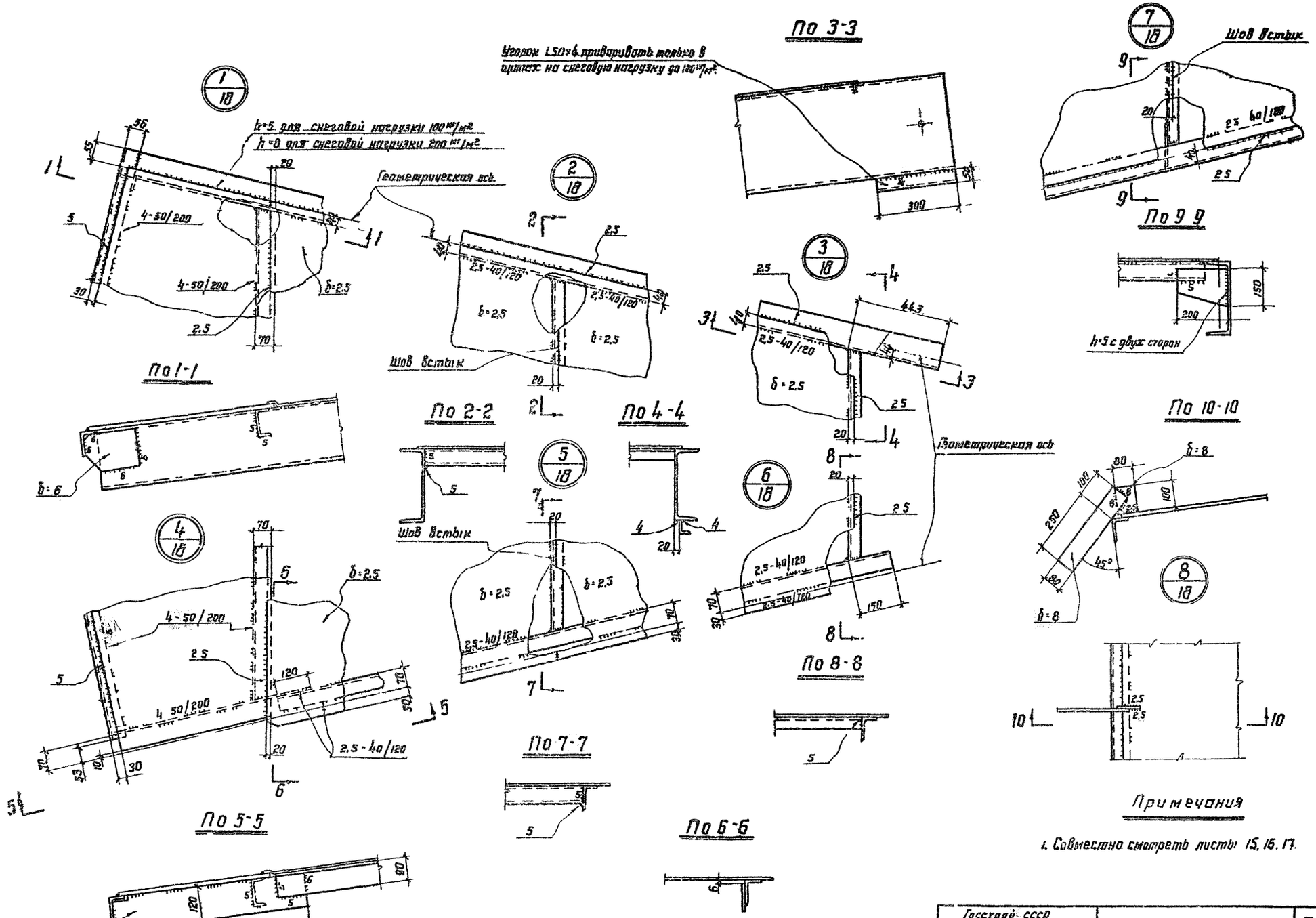
Примечание

1. Совместно смотреть листы 18, 19

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие Замыкающий щит	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 17	

Директор ИП-ТП
Гл. инж. ИП-ТП
Нач. отдела
Гл. конструктор
Гл. инж. пр-та
Бригадир
Проверил
Исполнил
Чертил
Копировал
Нормоконтр.
Утверд.
Согласовано

Инв. № подл. | 82727КМ | Подпись и дата | Инв. № 18



Примечания

1. Совместно смотреть листы 15, 16, 17.
2. Допускается приварку листов настила к поперечным элементам каркаса производить одним стыковым швом, при сварке сварочными автоматами типа ТС-17М под слоем флюса, при условии сплавления настила с полками поперечных элементов.

Госстрой СССР Центроспецстальконструкция г. Москва	Покрытие. Узлы щитов	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 18	

Согласовано: Засильева, Анненкова, Попова, Заславов

Гл. инж. пр-та Бондарев, Проверил Шалаев, Исполнил Абрамов

Главный инж. Невзоров, Гл. инж. пр-та Кузнецов, Гл. конструктор Кудинов, Гл. инж. проекта Боревич

Изменение | Подпись | Дата

Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита

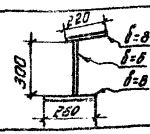
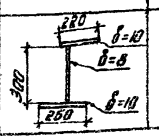
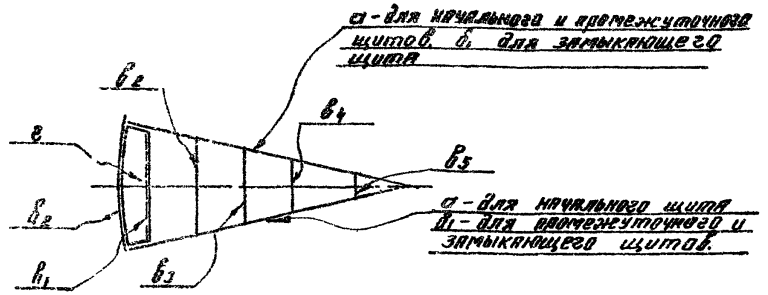
	Наименование элемента	Для районов со снеговой нагрузкой до 100 кг/м²			Для районов со снеговой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 200 кг/м²		
		Сечение элемента	Нормальная сила кг	Момент кг см	Сечение элемента	Нормальная сила кг	Момент кг. см.
Начальный щит	а	С22	14497	268400	С27	21054	378000
	$б_2$	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	$в_1$	С10	—	47000	С10	—	63200
	$в_2$	С10	—	51000	С14	—	61500
	$в_3$	С6,5	—	30500	С8	—	36600
	$в_4$	L 63×40×5	—	7300	L 63×40×5	—	9800
	$в_5$	L 63×40×5	—	2500	L 63×40×5	—	3400
	г	δ=5	32186	297100	δ=8	46747	431500
Промежуточный щит	а	С22	13045	218100	С27	19602	327700
	$б_1$	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	$б_2$	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	$в_1$	С10	—	47000	С10	—	63200
	$в_2$	С10	—	30400	С10	—	40900
	$в_3$	С6,5	—	17500	С8	—	23600
	$в_4$	L 63×40×5	—	7300	L 63×40×5	—	9800
	$в_5$	L 63×40×5	—	2500	L 63×40×5	—	3400
	г	δ=5	32186	297100	δ=8	46747	431500
Замыкающий щит	$б_1$	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	$б_2$	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	$в_1$	С10	—	47000	С10	—	63200
	$в_2$	С10	—	51000	С10	—	61500
	$в_3$	С6,5	—	30500	С8	—	36600
	$в_4$	L 63×40×5	—	7300	L 63×40×5	—	9800
	$в_5$	L 63×40×5	—	2500	L 63×40×5	—	3400
	г	δ=5	32186	297100	δ=8	46747	431500
Центральное кольцо			14433	356400		20963	617600

Схема расположения элементов в щитах покрытия



Районы со снеговой нагрузкой	Наименование щитов	Кол-во	Вес кг 1 щита	Вес кг Общий
До 100 кг/м²	Начальный	1	708	708
	Промежуточный	12	589	7071
	Замыкающий	1	471	471
	Центральное кольцо	1	644	644
Свыше 100 кг/м² до 200 кг/м²	Начальный	1	845	845
	Промежуточный	12	683	8197
	Замыкающий	1	521	521
	Центральное кольцо	1	732	732

Примечания

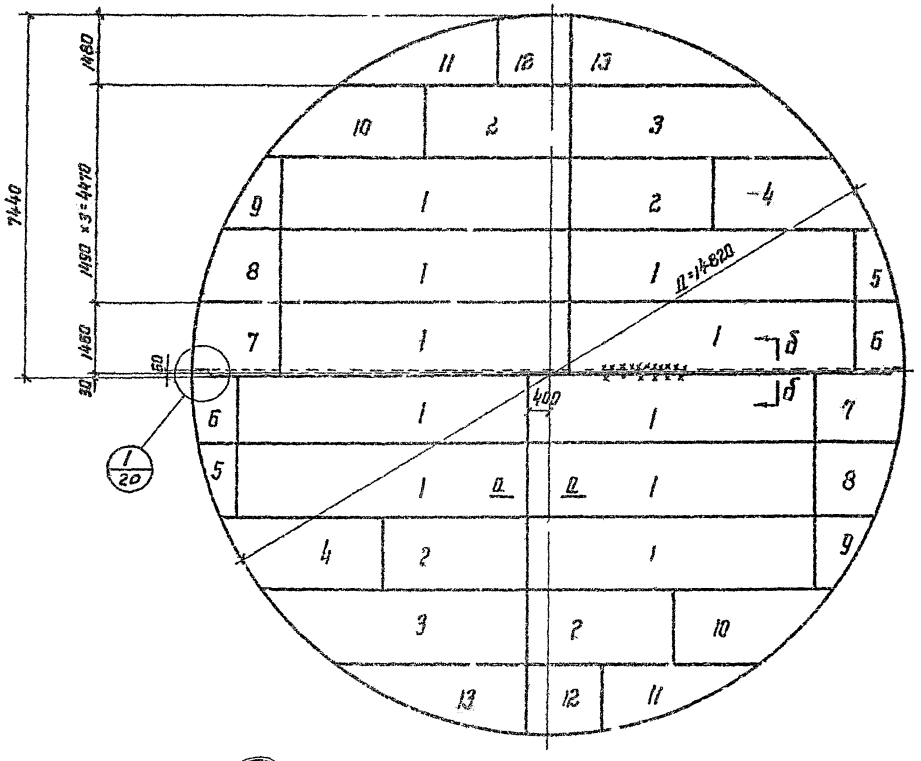
1. В таблице усилий для элемента опорного кольца „г" дано усилие распора – N, и момент в месте крепления радиальной балки покрытия.
2. Для элемента центрального кольца в таблице усилий даны нормальная сила и максимальный момент в центре распорной конструкции конического покрытия
3. Расчетные усилия элементов начального и замыкающего щитов даны с учетом нагрузки от оборудования.
4. В расчетное сечение элемента „а" опорного кольца входит 15б листа стенки
5. Совместно смотреть листы 14–17, 18.

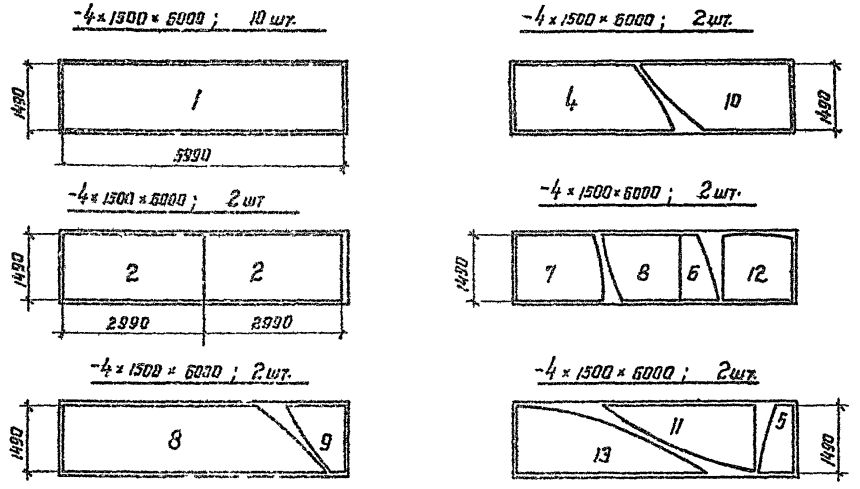
Госстрой СССР Промстальконструкция г. Москва	Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита.	Типовой проект 204-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом I	
		Лист 19	

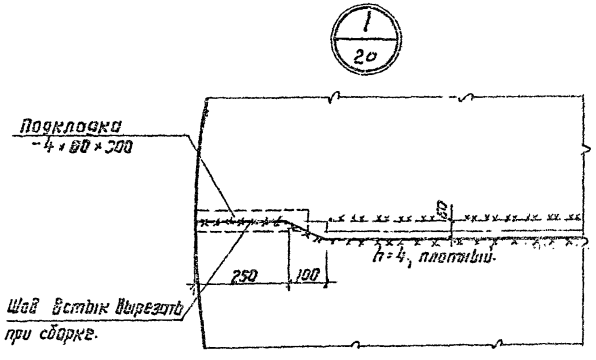
Главный инж. проекта Ушаков; Гл. инж. пр-та Бритвин; Нач. отдела Кудинов; Ст. конструктор Бородкин; Гл. специалист Шепелев; Инженер Кузнецов; Инженер Мартынов; Инженер Бесчастный; Инженер Янкелевич; Инженер Горбов; Инженер Сорокин; Инженер Мартынов; Инженер Ковалев; Инженер Ковалев; Инженер Ковалев

Шифр объекта
82727КМ
Н листа
20
Инв. №:

План

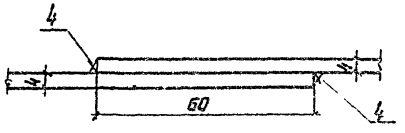






По а а

По б б



Примечания:

1. Вес днища ~5,5 т.
2. Соединение листов в полотнищи должно производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажный, должны выполняться электродами типа Э42а ГОСТ 9467-60.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны пластрожкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.
5. Окрайки обрезать по R = 7410.
6. Минимальная величина нахлестки монтажного стыка ~30 мм.
7. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.

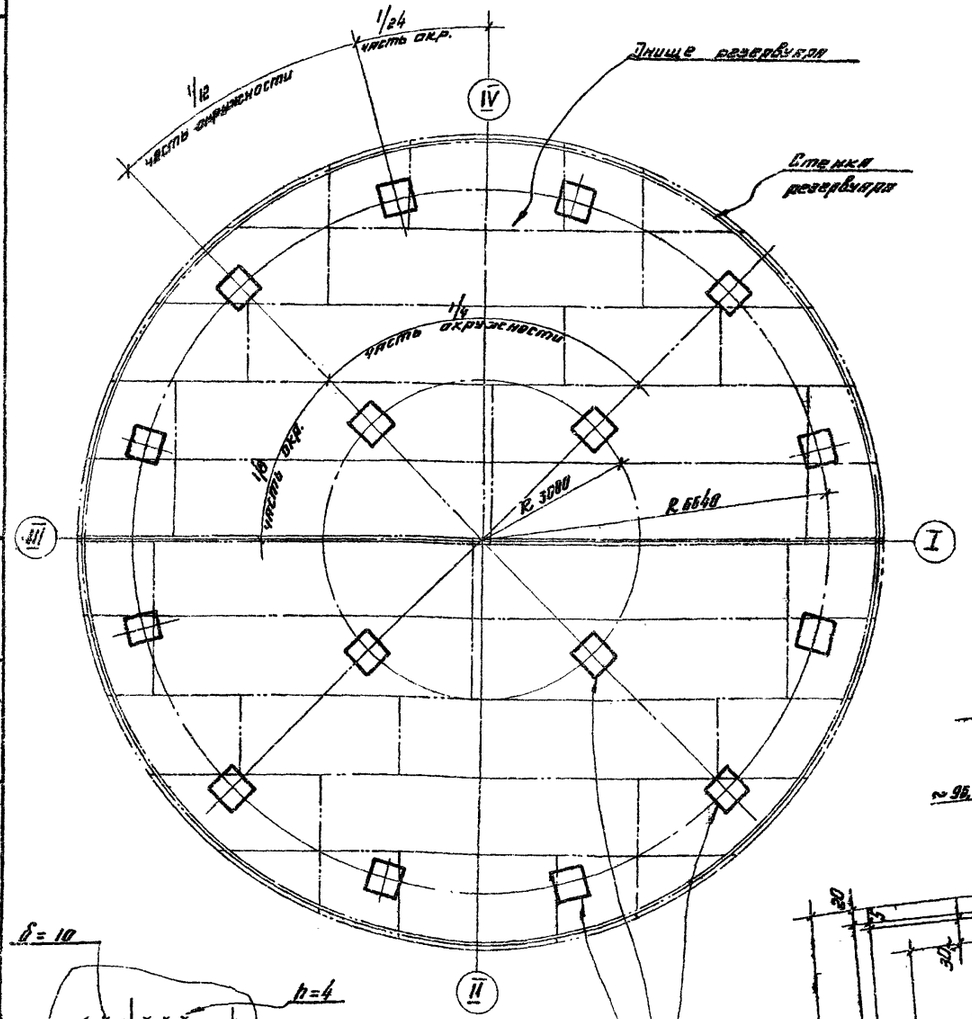
Госстрой СССР ЦНИИПромстальконструкция г. Москва	Понтон Днище	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³.		Альбом II	
		Лист 20	

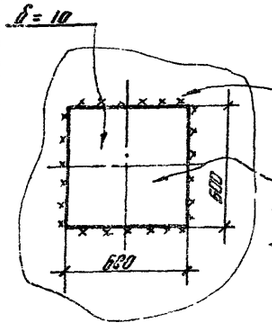
Инженер	Мельников	Чертил	Куприков
Гл. инж. пр-та	Казанцев	Проверил	Веревкин
Нач. отдела	Кудрявцев	Утвердил	Горбачев
Гл. инженер			
Гл. инж. проекта			

Гл. инж. пр-та	Васильева	Утвердил	Горбачев
Бригадир	Шпаковская	Проверил	Горбачев
Чертил	Куприков		

Шифр объект. 8212ПКМ
№ листа 21
Инв. №

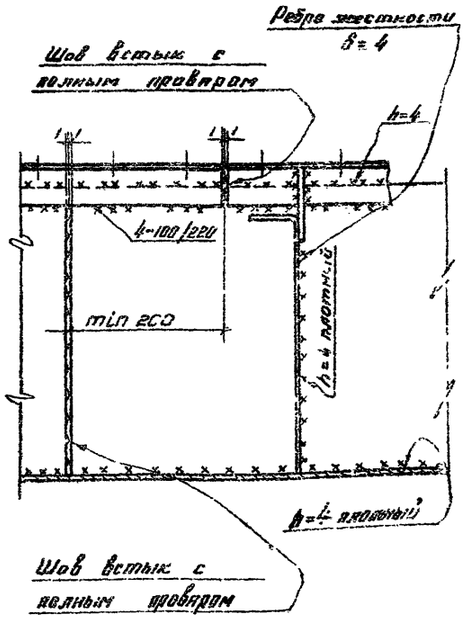
План расположения подкладок под опорные стойки понтона на днище резервуара.

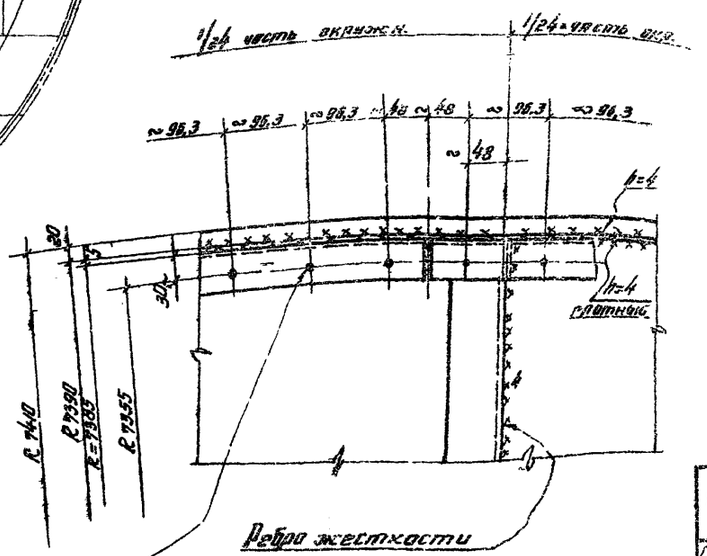




Подкладка – 10 × 600 × 600
Приварить к днищу швом
h = 4 по периметру

Монтажный стык вертикального листа и уголка





по окружности 480 равных делений $d_0 = 13$

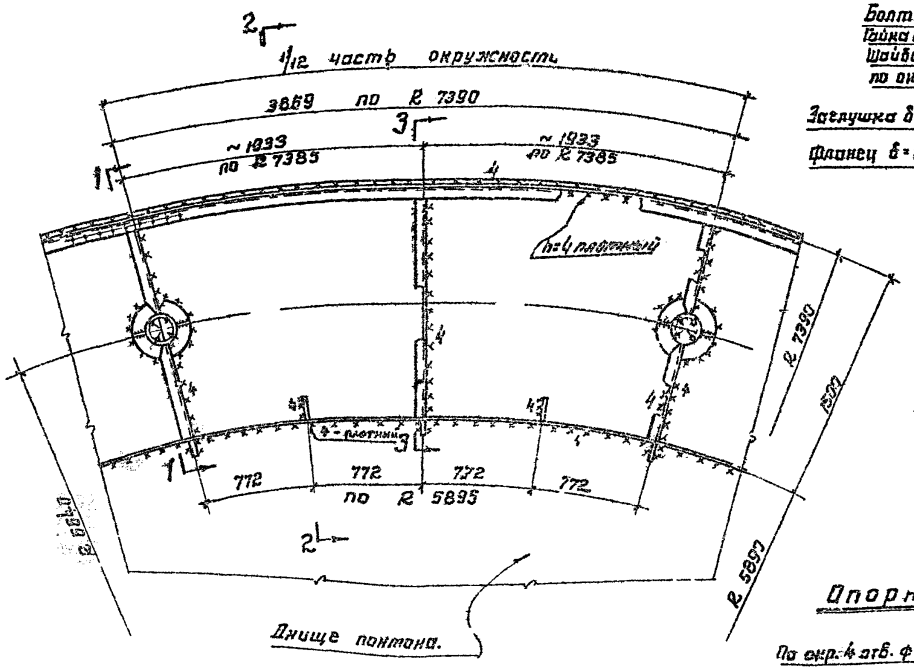
Примечания

1. Днище понтона рифлированное.
2. Вертикальная кольцевая стенка должна поступать на место монтажа свальцованной по соответствующему радиусу.
3. Вертикальная кольцевая стенка может поставляться рулонами.
4. Уголок 50×4 должен поступать на место монтажа свальцованным по соответствующему радиусу, с нанесенными отверстиями.
5. Количество стыков бортового уголка 50×4 принимать кратным количеству отверстий затвора.
   Разбивку отверстий на элементах уголка начинать и заканчивать половиной шага.
   Разметка и образование отверстий производится на свальцованном уголке.
6. Количество поперечных ребер принято кратным числу отверстий, расстановку их производить начиная с половины шага отверстий.
7. Поперечные ребра, примыкающие к стойкам должны быть приварены к днищу понтона двухсторонними плотными швами, все остальные швы ребер жесткости – односторонние плотные
8. Подкладки под опорные стойки должны быть приварены к днищу резервуара до разворачивания рулона днища понтона
9. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
10. Совместно с данным смотреть листы 9, 22.

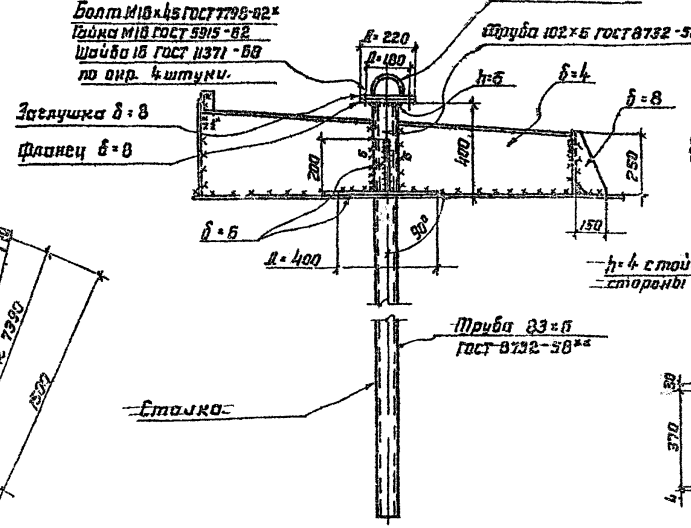
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Понтон с кольцевым ребром. План расположения подкладок под стойки и деталь монтажного стыка	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 21	

Разработ.	Дышкеродов	Монтажный	Эксплоат.
Гл. инж. пр-та	Дрогунов	Проверил	Исполнил
Инж.	Кузнецов	Кубиков	Веревкин
Гл. конструктор			
Гл. инж. пр-та			

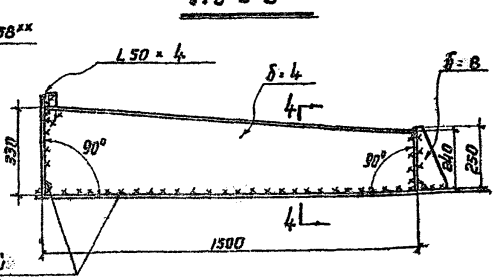
Шифр объекта	82727КМ
Лист	22
Инв. №	



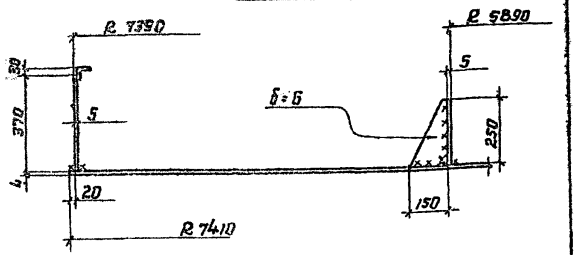
По 1-1



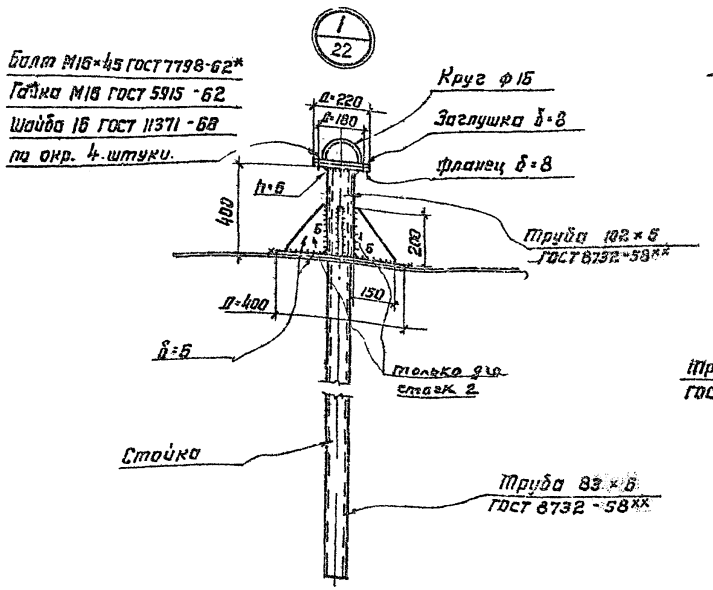
По 3-3

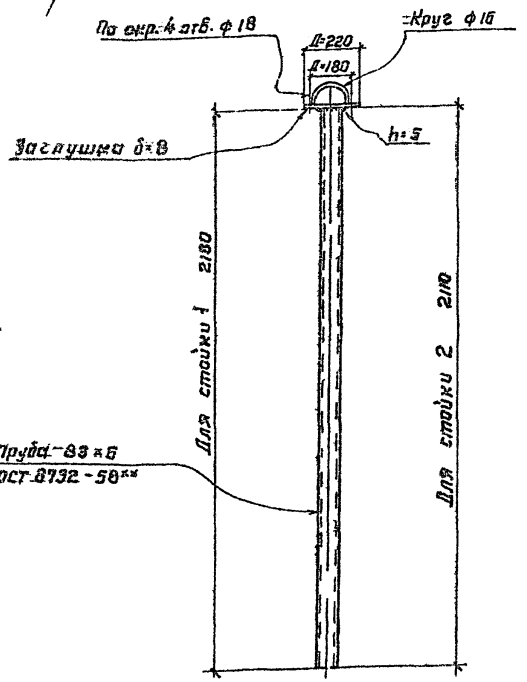


По 2-2



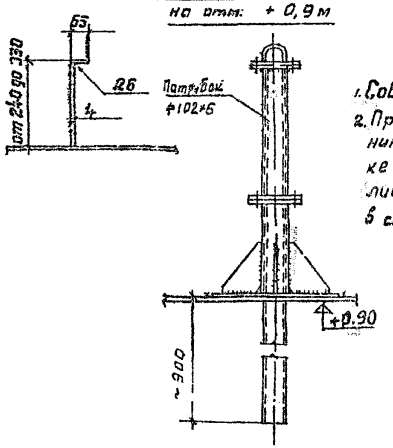
Опорная стойка





По 4-4

Крепление опорных стоек при нижнем положении понтона на отм: +0,9 м



Примечания

1. Совместно смотреть листы 20, 21
2. При эксплуатации резервуара с нижним положением понтона на отметке +0,9 м на стойках устанавливаются дополнительные патрубки в соответствии с данным чертежом

Гл. инж. пр-та	Шаповалов	Гл. инж. пр-та	Васильева
Гл. инж-ж-та	Ушаков	Инженер	Шестеренкова
Нач. отдела	Кузнецов	Проверил	Мухаметдинова
Гл. конструктор	Кузнецов	Исполнил	Зиссерман
Дата выпуска:	Верещагин		

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

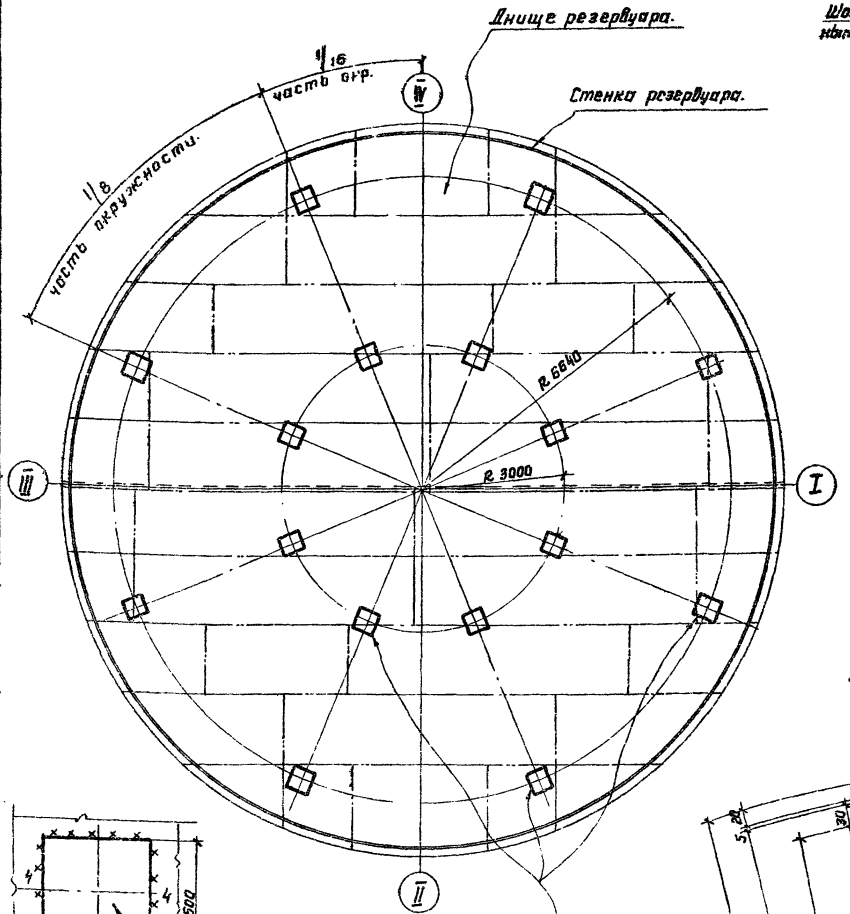
Понтон с кольцевым ребром. Детали и узлы.

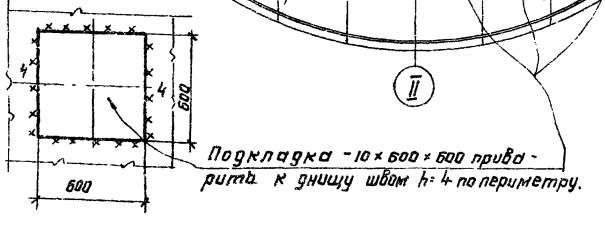
Типовой проект 704-1-55
Альбом II
Лист 22

Шифр объекта	82727КМ
Н листа	23
Инв. №	

План

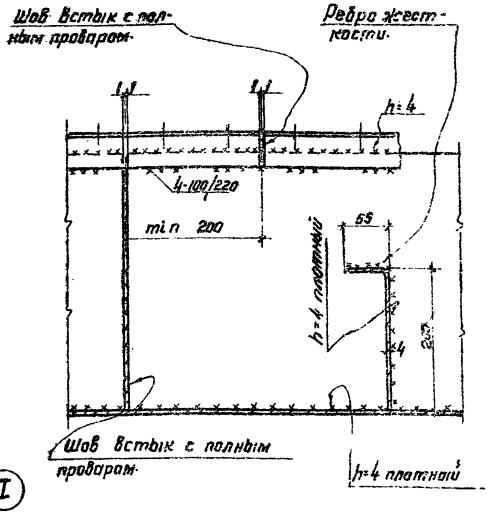
расположения подкладок под опорные стойки понтона на днище резервуара.

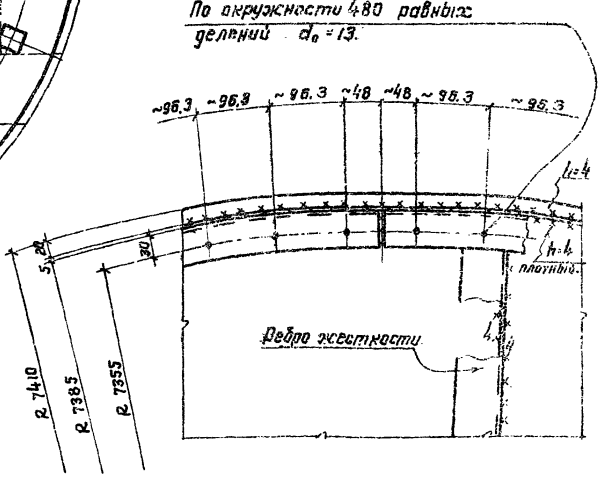




Подкладка -10×600×600 приварить к днищу швом h=4 по периметру.

Монтажный стык вертикального листа и уголка





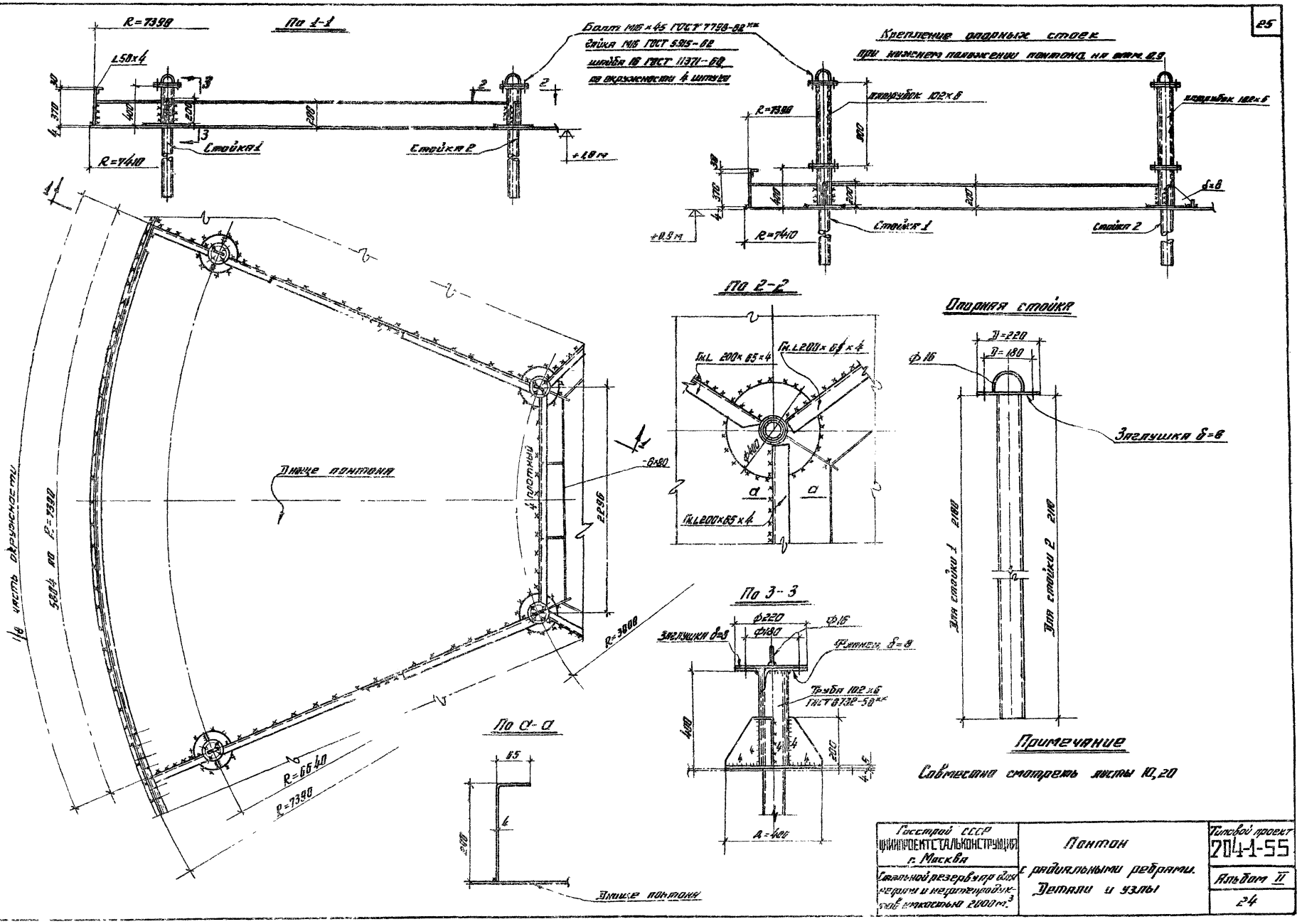
Примечания:

1. Днище понтона рулонированное.
2. Вертикальная кольцевая стенка должна поступать на место монтажа свальцованной по соответствующему радиусу.
3. Вертикальная кольцевая стенка может поставляться рулоном.
4. Уголок 50×4 должен поступать на место монтажа свальцованным по соответствующему радиусу, с нанесенными отверстиями.
5. Количество стыков бортового уголка 50×4 принимать кратным количеству отверстий затвора. Разбивку отверстий на элементах уголка начинать и заканчивать половиной шага. Разметка и образование отверстий производится на свальцованном уголке.
6. Радиальные ребра должны быть приварены к днищу понтона двухсторонними плотными швами. Все остальные швы ребер жесткости-односторонние, плотные.
7. Подкладки под опорные стойки должны быть приварены к днищу резервуара до разворачивания рулона днища понтона.
8. Сварку производить электродами типа Э42А. ГОСТ 9467-60.
9. Совместно смотреть листы 10; 24.

Проектир.	Мельников	Гл. инж. пр-та	Васильева
Гл. инж. пр-та	Благодир		Шишеродская
Нач. отдела	Кузнецов	Проверил	Изразцов
Гл. констр.	Кулинов	Исполнил	Захаров
Гостехприемка:		Норовский	

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Понтон с радиальными ребрами. План расположения подкладок под стойки и деталь монтажного стыка.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 23

Шифр объекта 8272ТКМ
№ листа 24
Инв. №



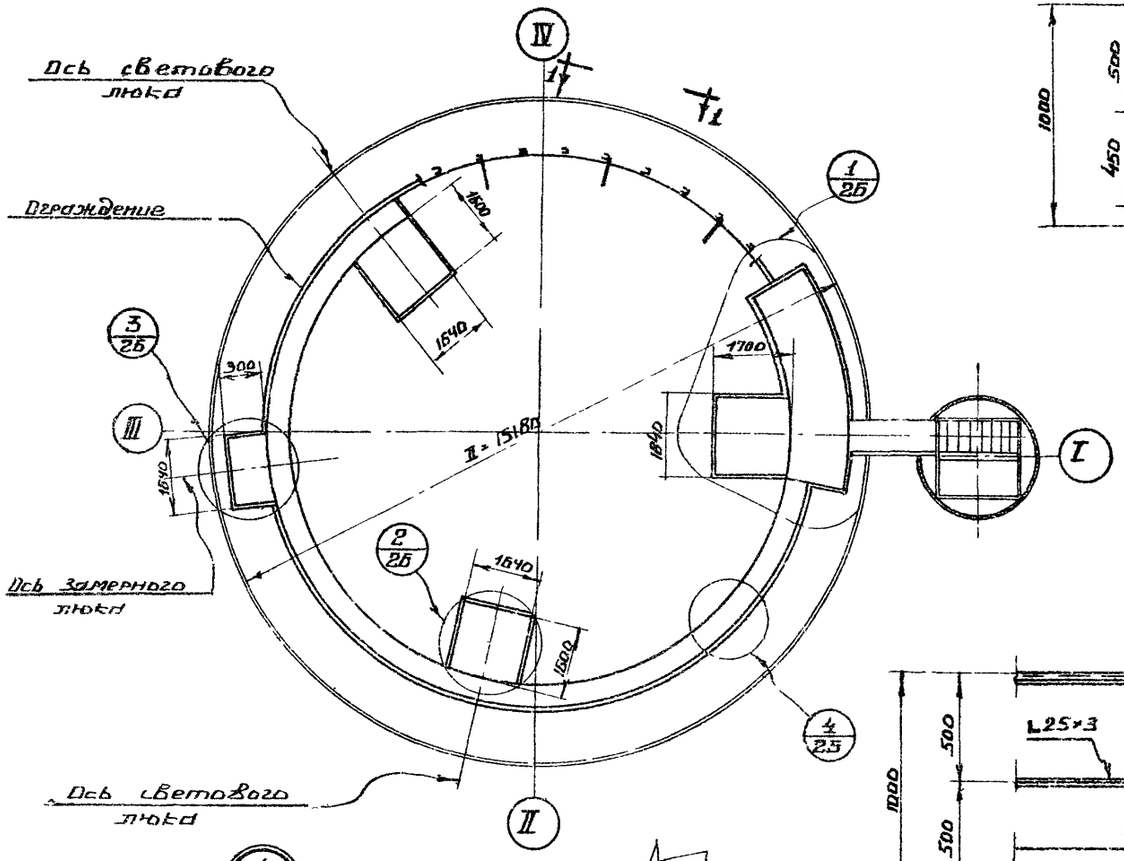
Примечание

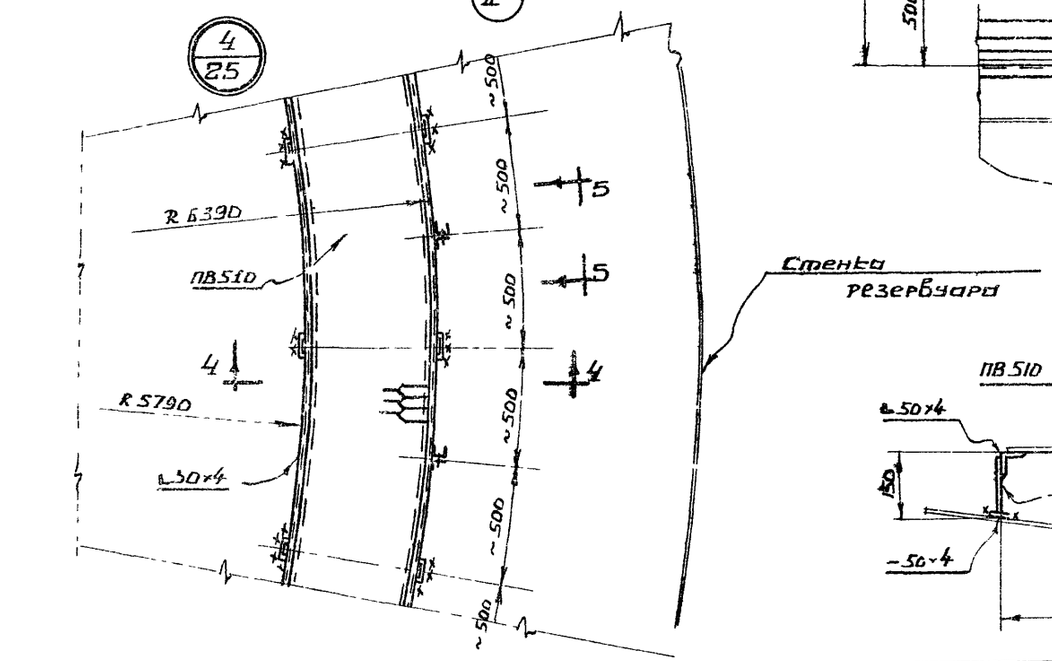
Совместно смотреть листы 10, 20

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Понтон с радиальными ребрами. Детали и узлы	Типовой проект 204-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		24	

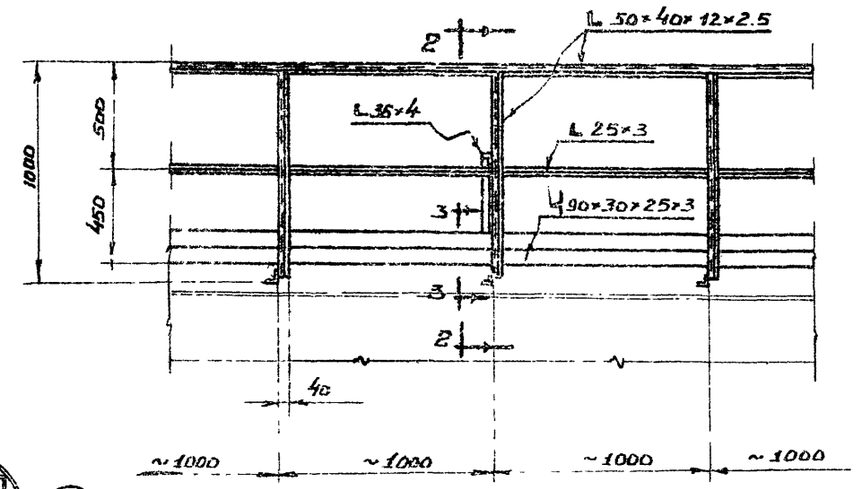
Шифр объекта 3272ТКМ
Лист 25
Инв. №

План ограждения и площадок

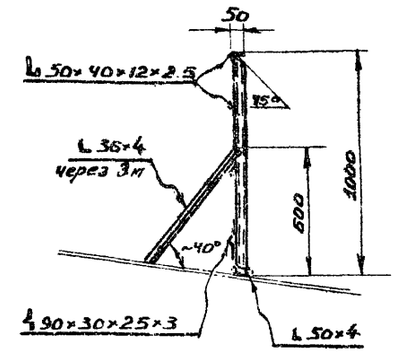




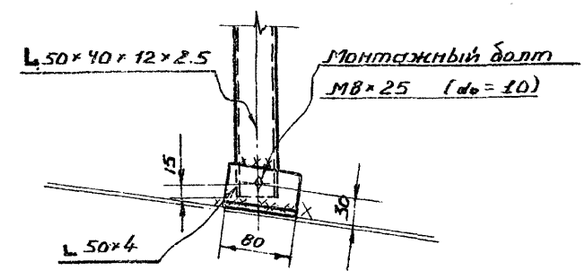
По 1-1



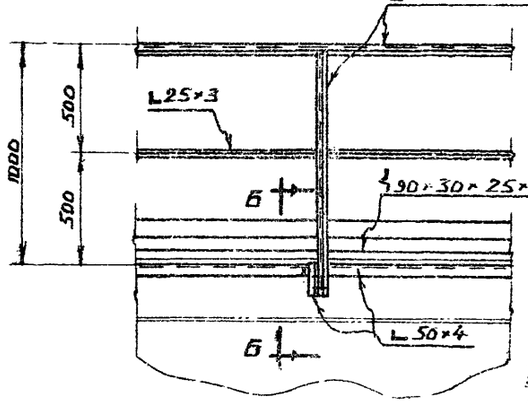
По 2-2



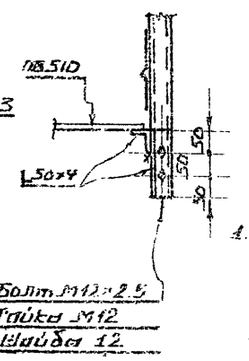
По 3-3



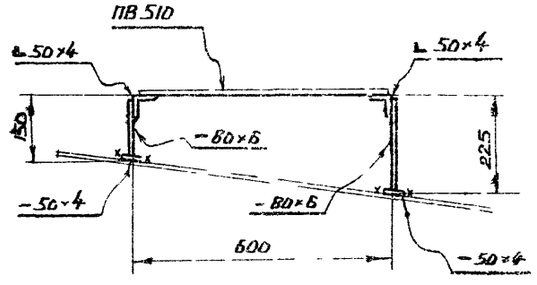
По 5-5



По 6-6



По 4-4



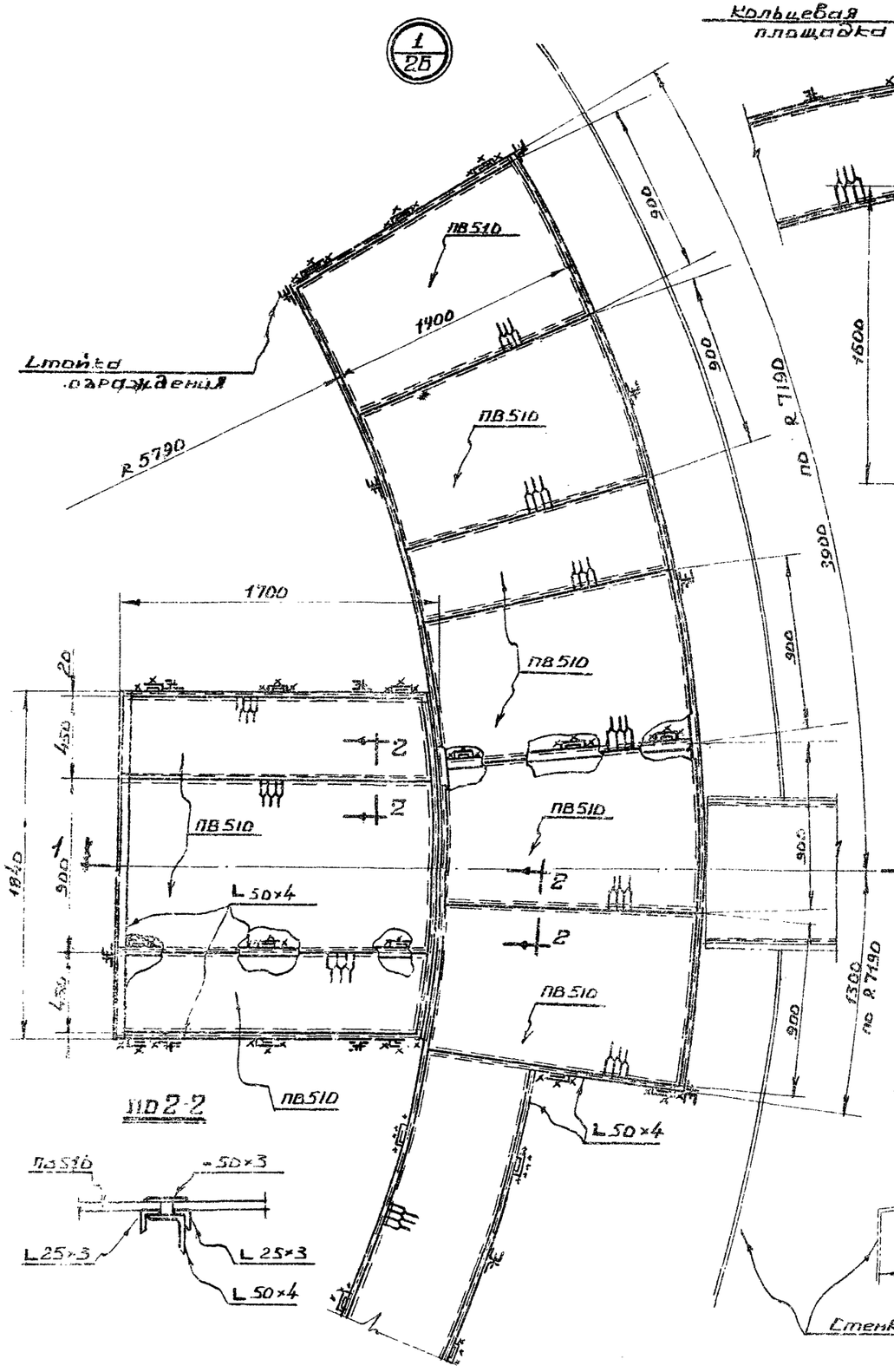
Примечания

1. Площадки приняты в соответствии с расположением оборудования, приведенном в альбоме IV.
   В случае иного расположения оборудования положение и размеры площадок должны быть уточнены.
2. Сварку производить электродами типа Э42.
3. Совместно смотреть лист 26.

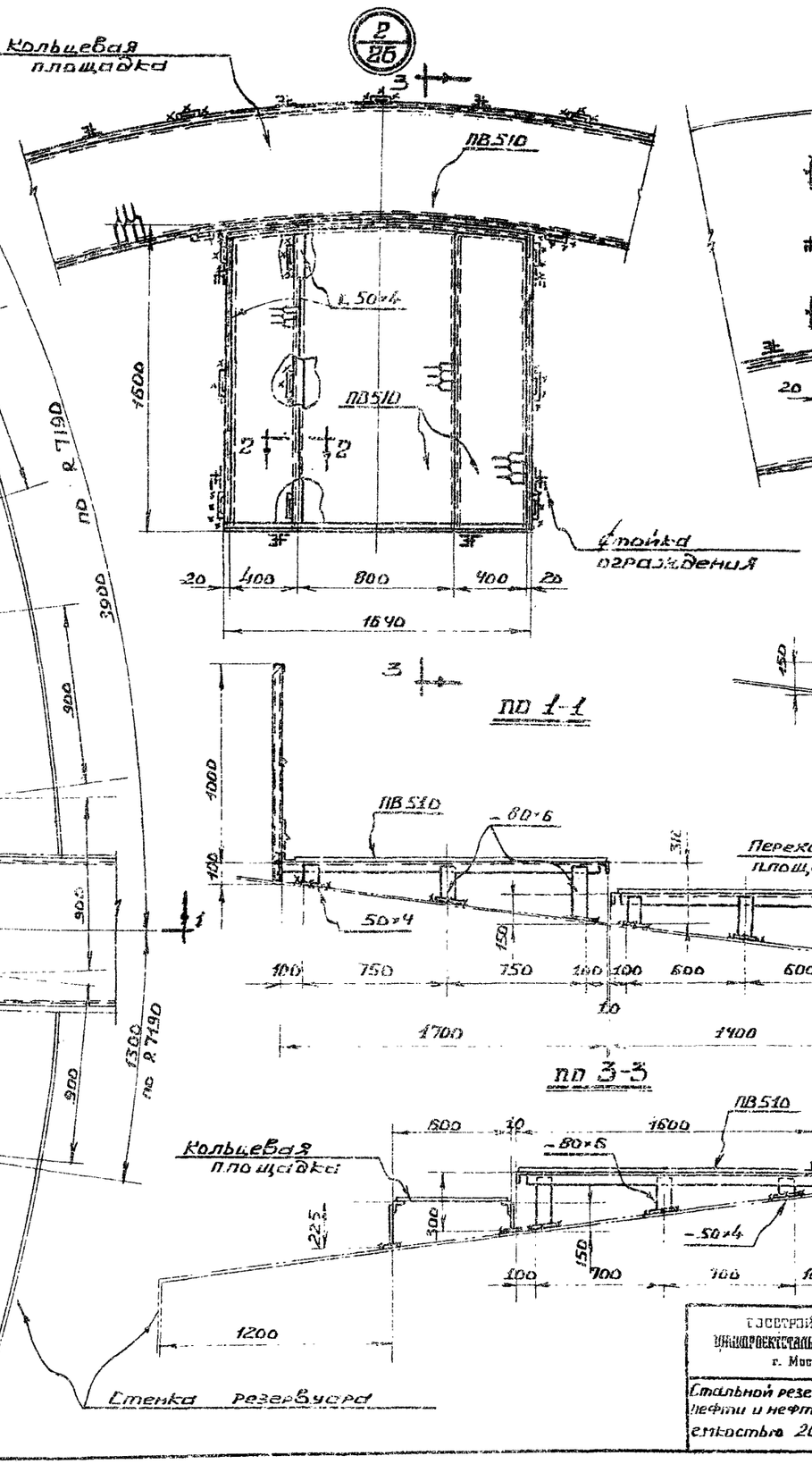
Госстрой СССР Цниипроектстальконструкция г. Москва	Ограждение и площадки для обслуживания оборудования на крыше. План и разрезы.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 25

Директор		Гл. инж. пр-та	Насонкина
Гл. инж. пр-та	Шишкин	Гл. инженер проекта	Бриллиантов
Нач. отдела	Ушаков	Гл. конструктор	Борисоглебская
Гл. конструктор	Дорофеев	Исполнил	Залесов
Копил	Елизарова	Проверил	Кузнецов
		Нормоконтролер	Ушаков
		Утвердил	Веревкин

Шифр объекта 82727 КМ
№ листа 26
Инв. №

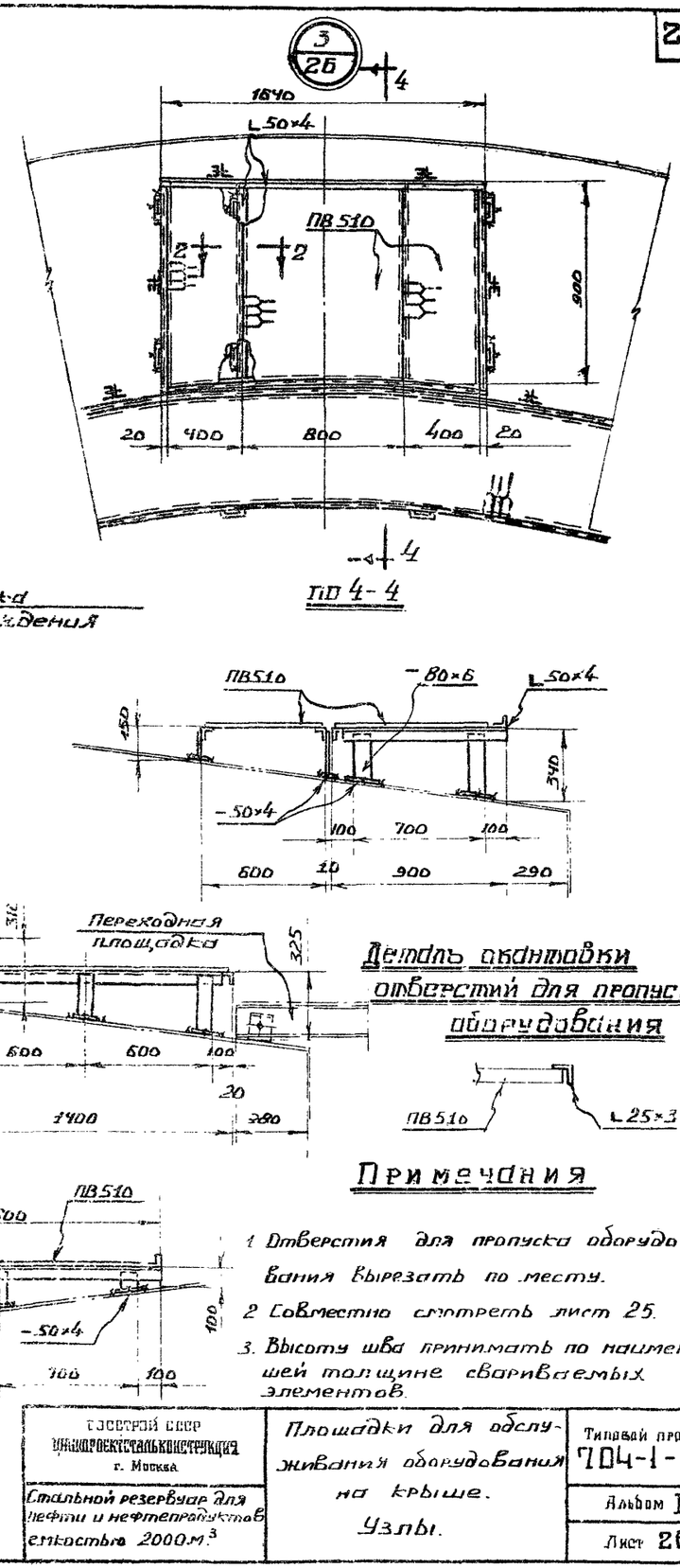


ПО 2-2



ПО 1-1

ПО 3-3



ПО 4-4

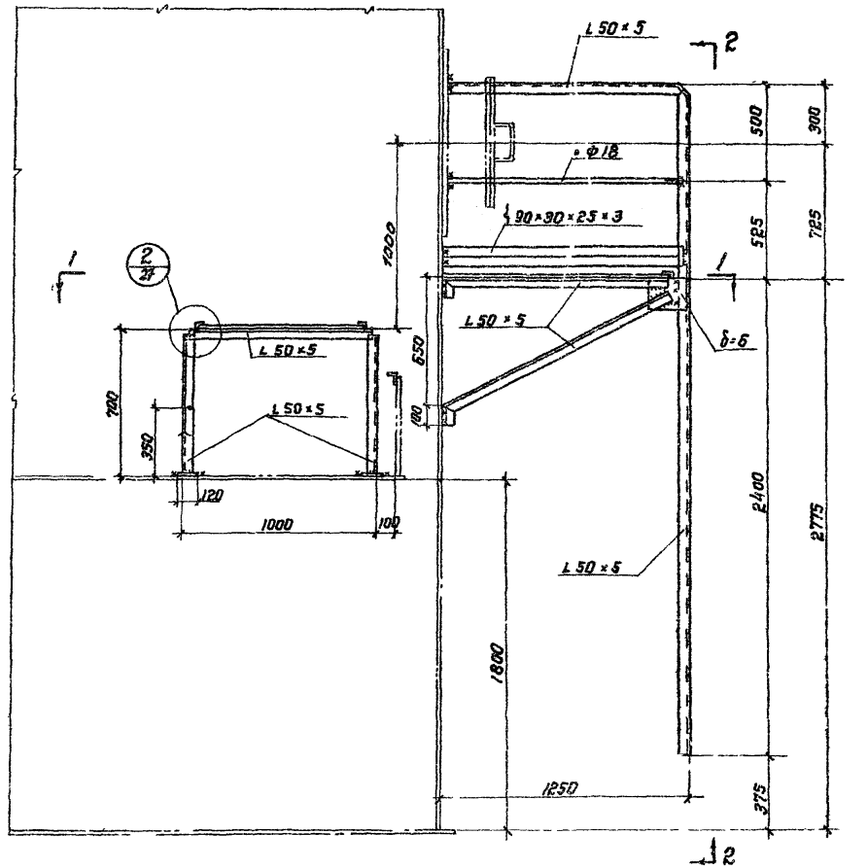
Деталь окантовки отверстий для пропуска оборудования

Примечания

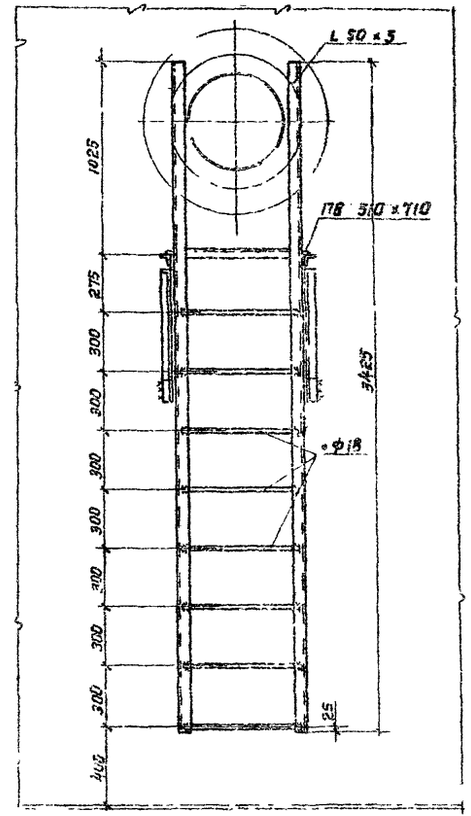
1. Отверстия для пропуска оборудования вырезать по месту.
2. Совместно смотреть лист 25.
3. Высоту шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

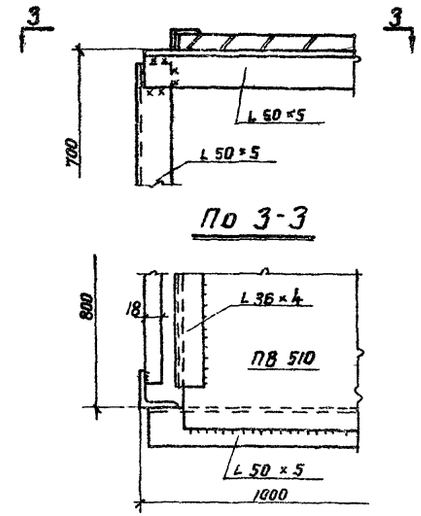
Госстрой СССР Промстальконструкция г. Москва	Площадки для обслуживания оборудования на крыше. Узлы.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 26

Гл. инж. пр-та	Бондарь	Подпись	
Гл. инж. ин-та	Мельников	Кузнецов	
Нач. отдела	Рабинов	Березкин	19.5.82
Гл. конструктор			
Гл. инж. ин-та	Выгодский	Балясников	
Нач. отдела	Шрайман	Захаров	
Гл. конструктор			



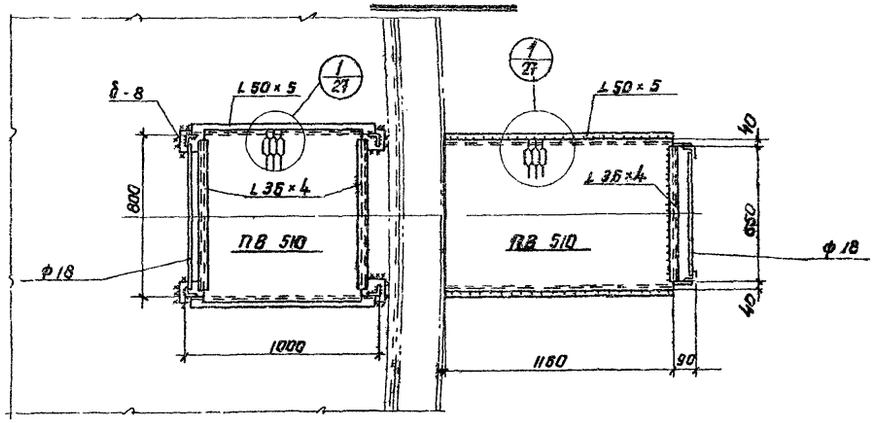
По 2-2

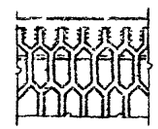




По 3-3

По 1-1





Примечания:

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Вес конструкций 152 кг.

Госстрой СССР Центрпроектстальконструкция г. Москва.	Площадка и стремянка у люка-лаза в III поясе.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 27

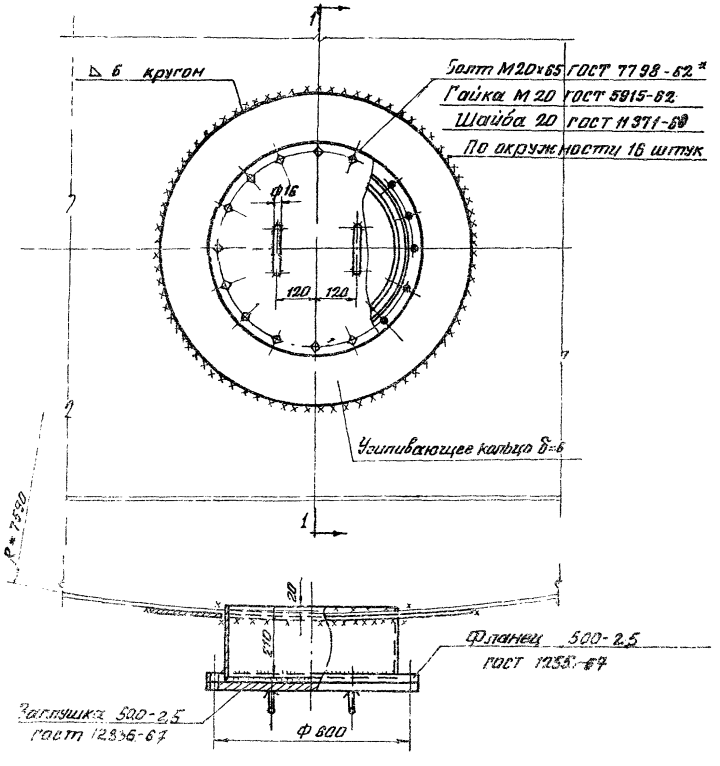
Шифр объекта 82727КМ
Н листа 27
Инв. №

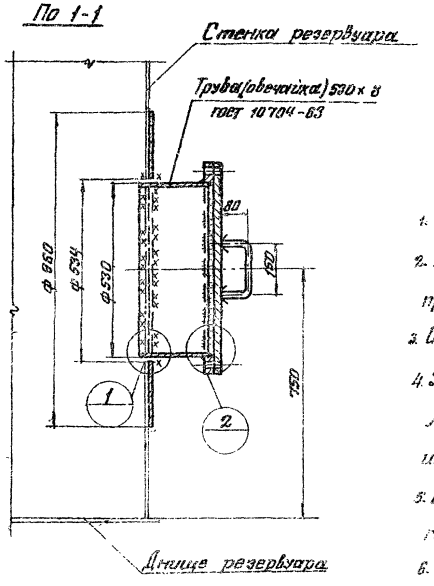
Согласовано: Волгоградстальконструкция, Ленгипроспецсталь

Гл. инж. пр-та Бриедгир; Проверил Исполнил

Пельников, Хузиев, Кудинов, Веревкин 1968 г.

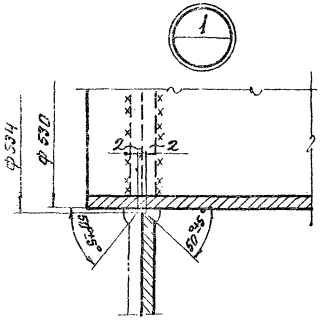
Директор, Гл. инж. пр-та, Нач. отдела, Гл. конструктор, Запис. Вологжина

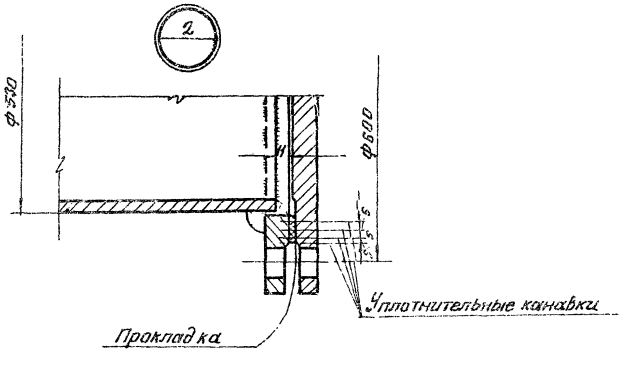




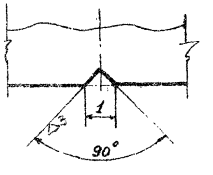
Примечания

1. Вес люка-лаза — 118 кг.
2. Материал усиливающего кольца и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки.
3. Обечайку допускается изготавливать из листа.
4. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы люка-лаза к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.



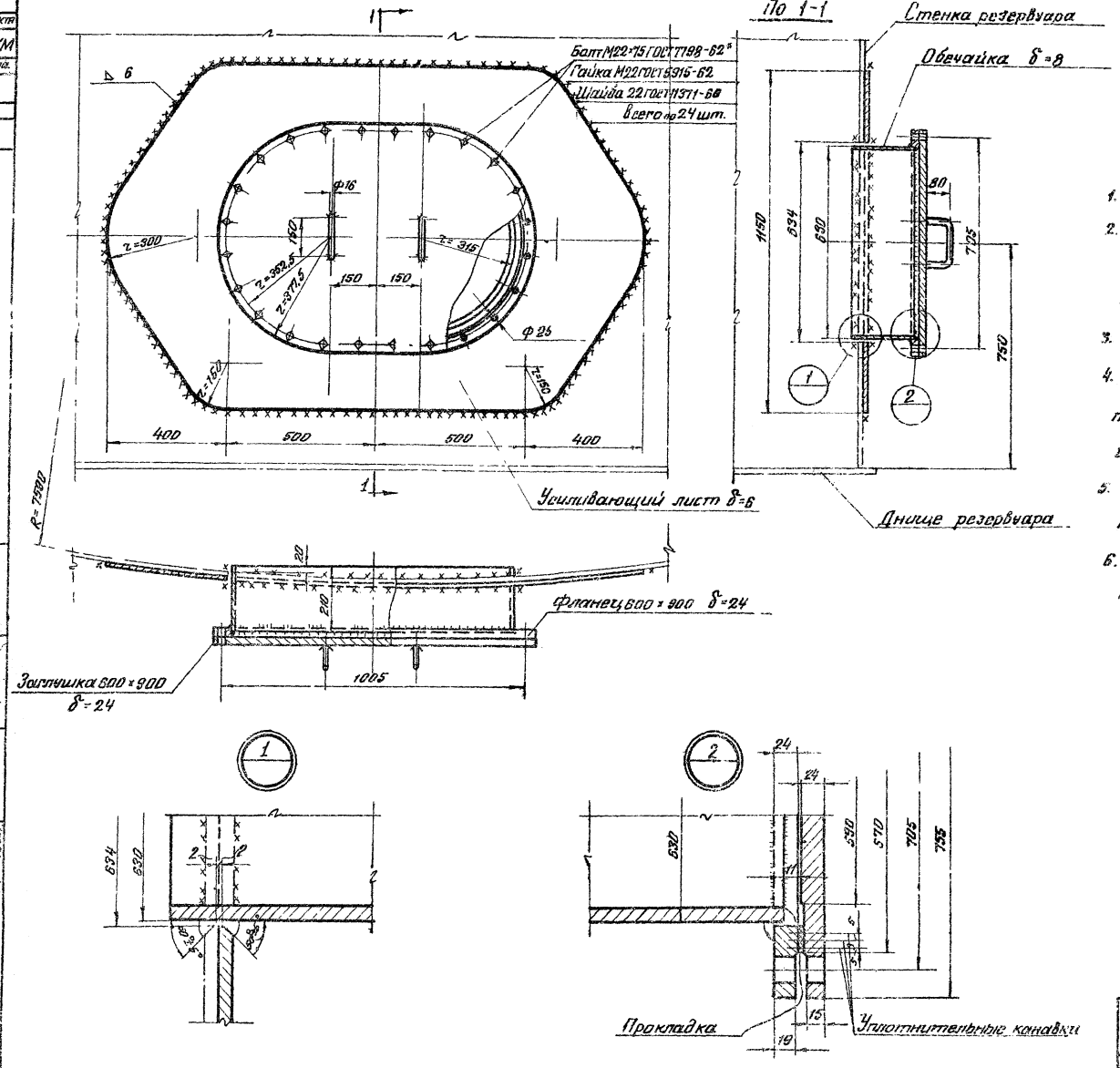


Уплотнительная канавка



ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500	Типовой проект 704-1-55 Альбом II Лист 28

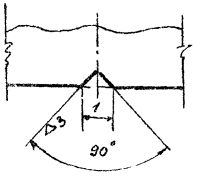
Шифр объекта 827-ТКМ
№ листа 28
Инв. №



Примечания:

1. Вес люка-лаза 238 кг.
2. Материал усиливающего листа и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки.
3. Обечайку изготавливать из листа.
4. Усиливающий лист приваривается после приварки обечайки люка-лаза к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

Уплотнительная канавка



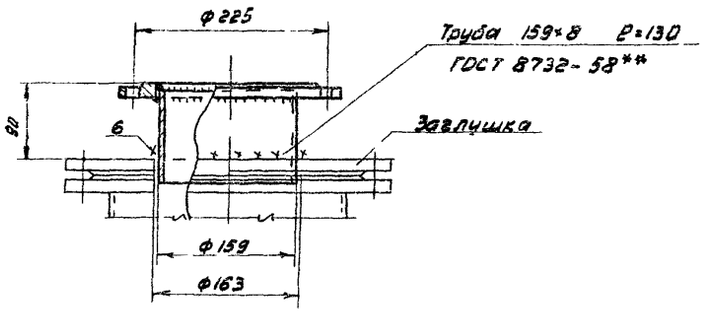
ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Люк-лаз в I поясе стенки овальный 600×900	Типовой проект 704-1-55	
Стоящий резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 29	

Шифр объекта 82727КМ
№ листа 29
Инв. №

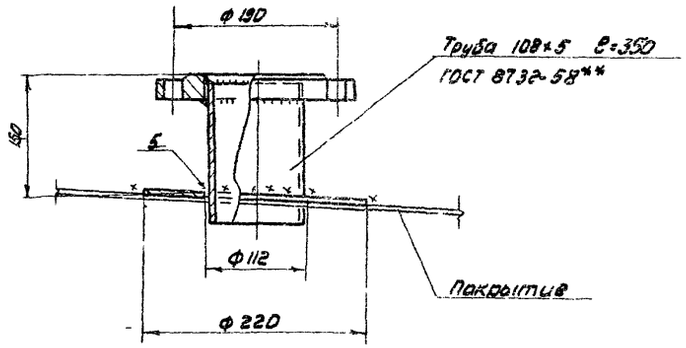
Гл. инженер проекта Ковальков; Гл. конструктор проекта Ленинов; Нач. отдела Ковальков; Гл. конструктор Ленинов; Гл. инженер проекта Ковальков; Гл. специалист Ковальков; Инженер Ковальков; Инженер Ковальков; Инженер

Шифр объекта
82727КМ
N листа
30
Инв. N

Патрубок замерного люка Ду 150

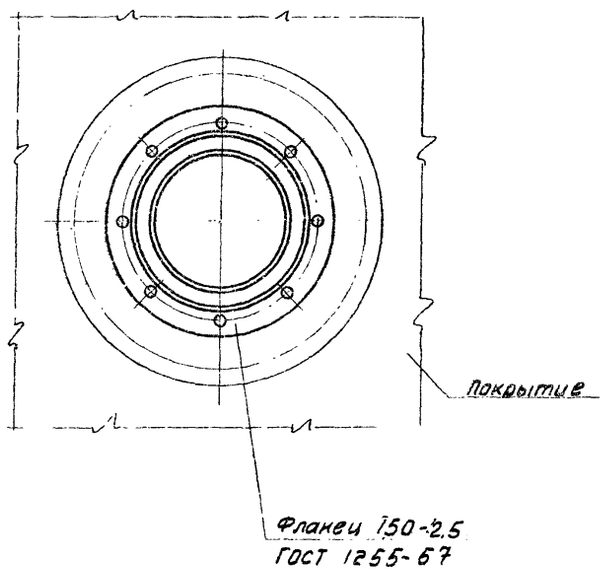


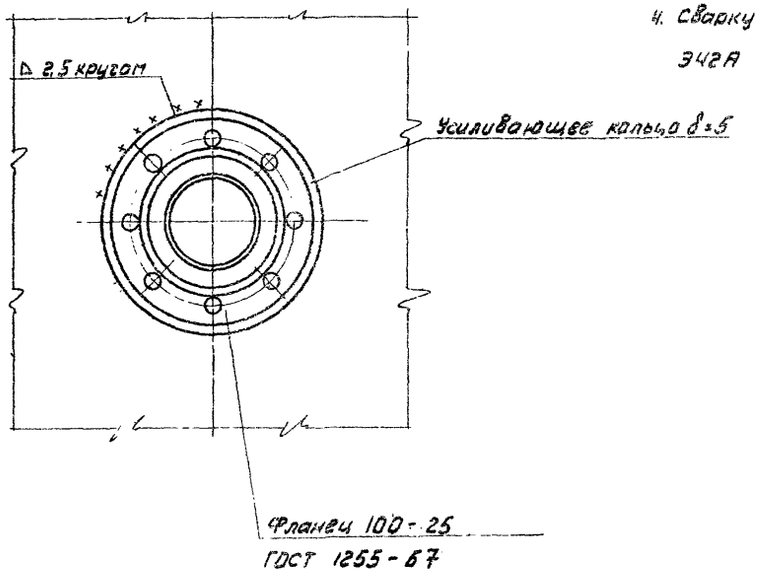
Патрубок для сигнализатора уровня СУЖ-1 Ду 100



Примечания

1. Вес патрубка замерного люка 8 кг, Вес патрубка для сигнализатора уровня 12 кг.
2. Материал усиливающего кольца патрубка для сигнализатора уровня принимать по материалу настила щита покрытия.
3. Усиливающее кольцо приваривать после приварки патрубка сигнализатора уровня к настилу щита покрытия и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.





Разработал	Гвоздев	Гл. инж. пр-та	Васильева
Проверил	Кудинов	Бригадир	Пеньков
Гл. конструктор	Ребрин	Проверил	Пеньков
Гл. инженер проекта		Исполнил	Тарасенко

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Патрубок замерного люка Ду 150 и патрубок сигнализатора уровня СУЖ. Ду 100

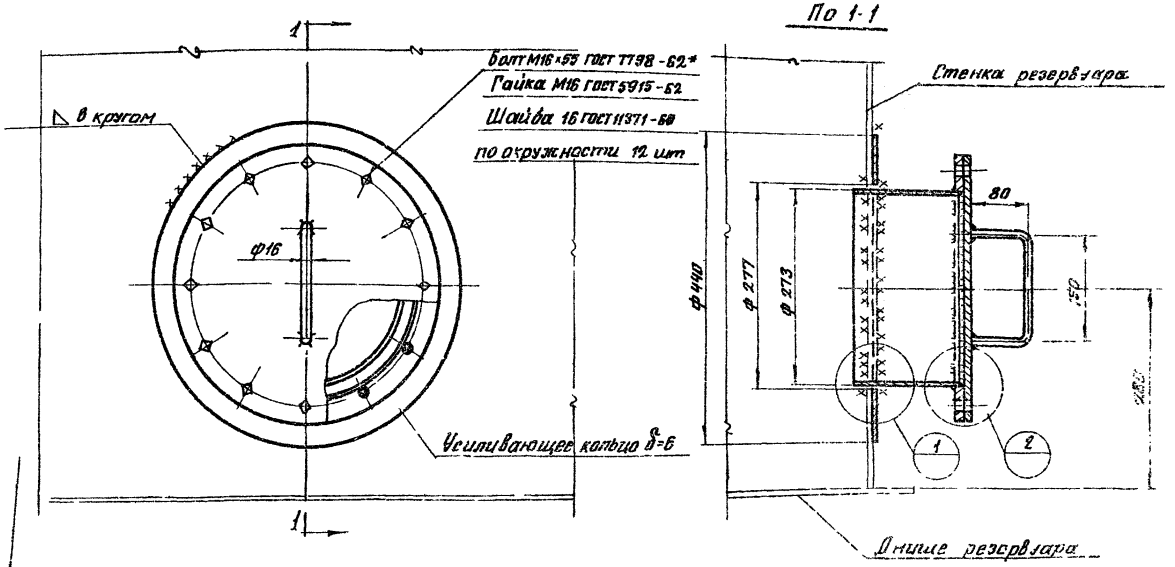
Типовой проект 704-1-55

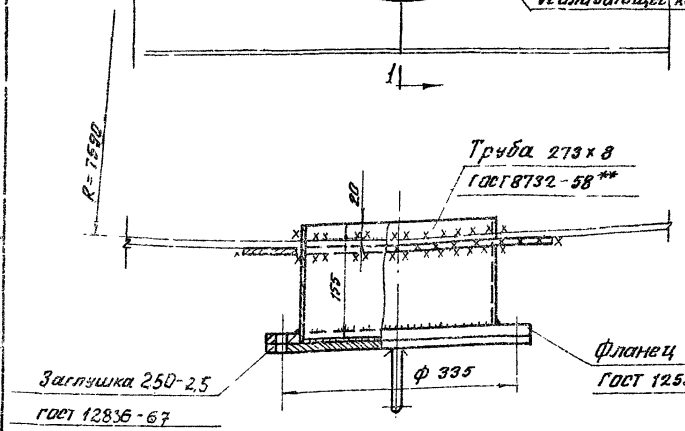
Альбом II

Лист 30

Шифр объекта 82727КМ
№ листа 31
Инв. №

По 1-1

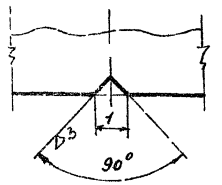


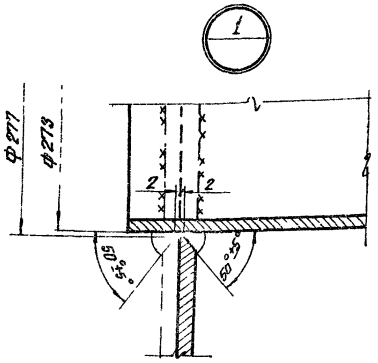


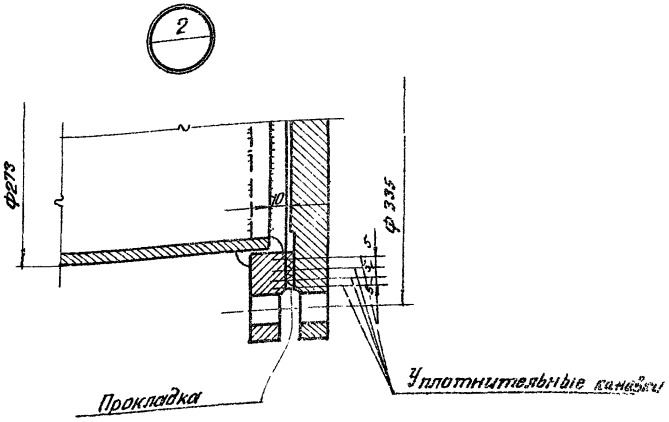
Примечания:

1. Вес люка прорвотворника - 32 кг.
2. Материал усиливающего кольца и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки резервуара.
3. Обечайку допускается изготавливать из листа.
4. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы люка прорвотворника к стенке резервуара и проверки шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

Уплотнительная канавка

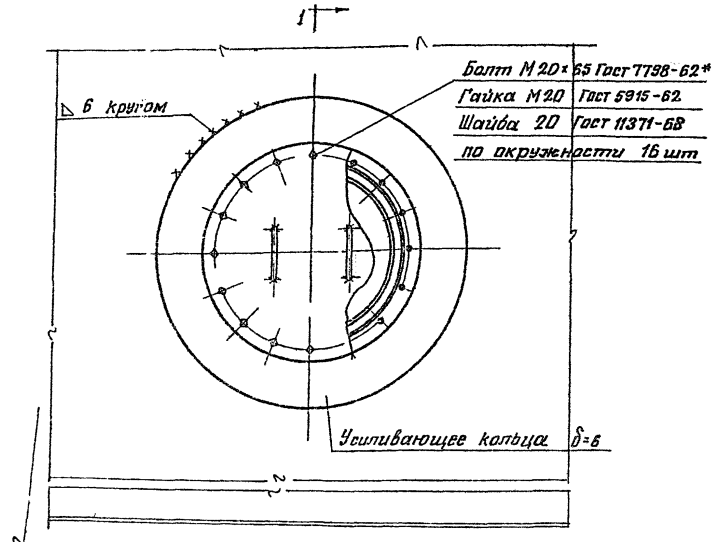


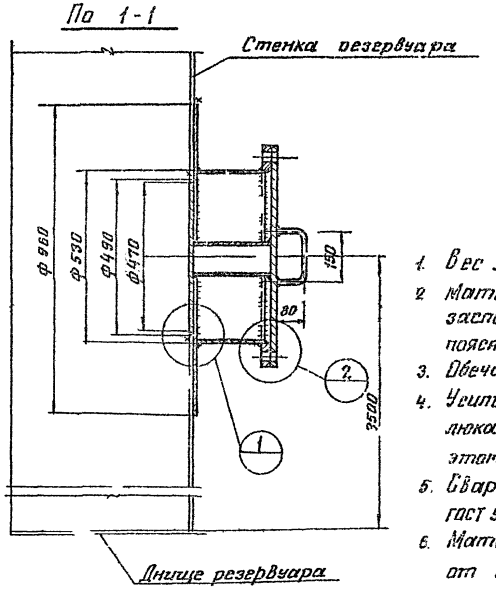


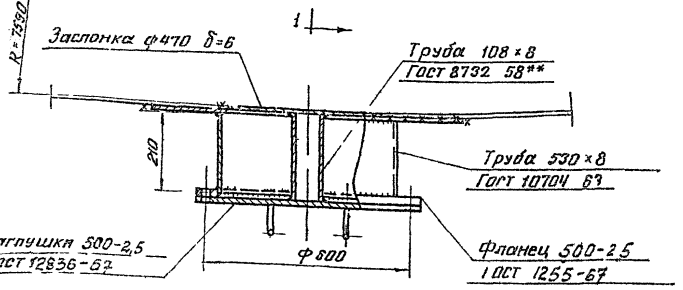


Госстрой СССР Новопроектстальконструкция г. Москва	Люк прорвотворника в I поясе стенки Ду 250	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 31	

Разработал Ткаченко
Гл. инж. пр. Ковальский
Гл. конструктор Захаров
Гл. инж. отдела Кузнецов
Нач. отдела Кузьмов
Гл. конструктор Бережной
Дата выпуска 1988г.
Ст. инж. пр. Бондарь
Бригадир Ковальский
Проверил Кузьмов
Утвердил Бережной

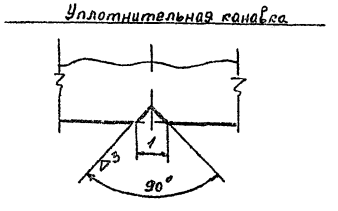


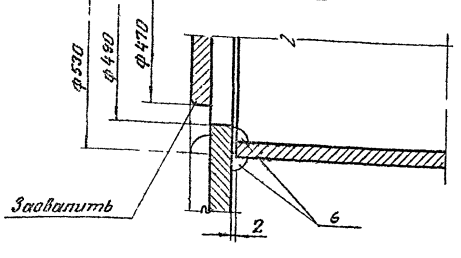


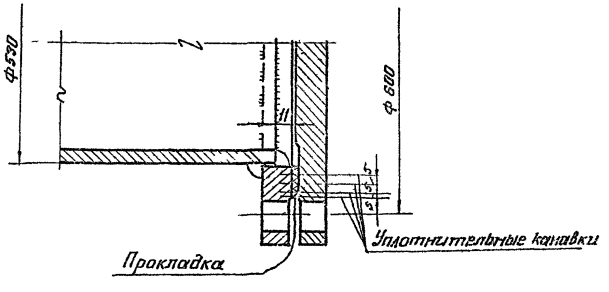


Примечания:

1. Вес люка-лаза — 133 кг.
2. Материал усиливающего кольца, обечайки и заслонки принимать по материалу третьего пояса стенки резервуара.
3. Обечайку допускается изготавливать из листа.
4. Усиливающее кольцо приварить после приварки люка-лаза к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта







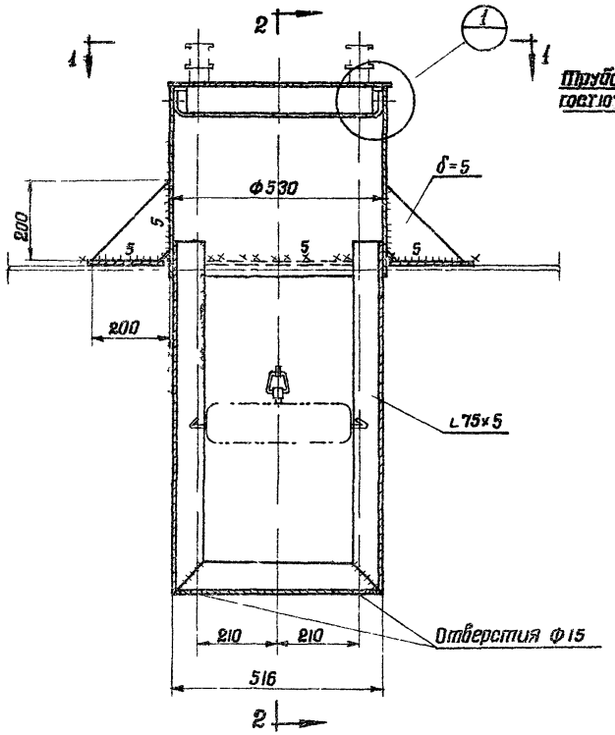
ГОССТРОЙ СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Люк-лаз в III поясе стенки Ду 500	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 32	

Шифр объекта 82727КМ
№ листа 32
Инв №

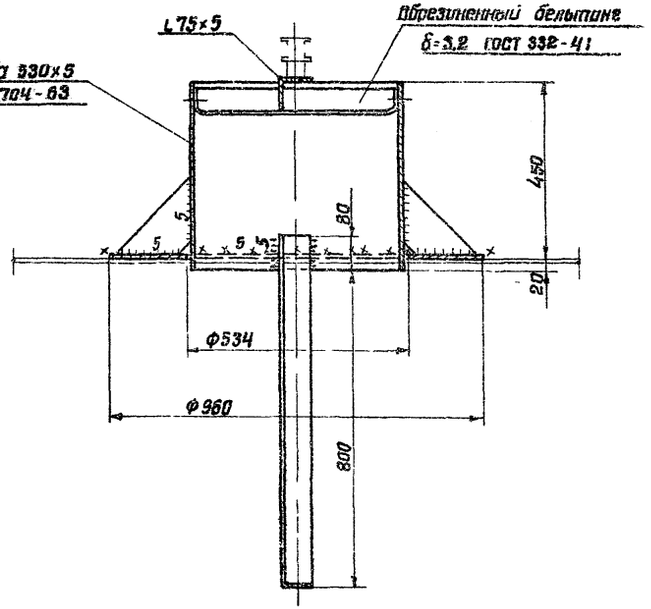
Разработал Тенышев
Гл. инж. проекта Тенышев
Нач. отдела Кузнецов
Гл. конструктор Кузнецов
Гл. инженер проекта Кузнецов
Проверил Кузнецов
Гл. специалист Шестакова
Согласовано Шестаков
Утверждено Шестаков
Дата выпуска: Февраль 1988 г.

Шифр объекта 82727КМ
N листа 33
Инв. N

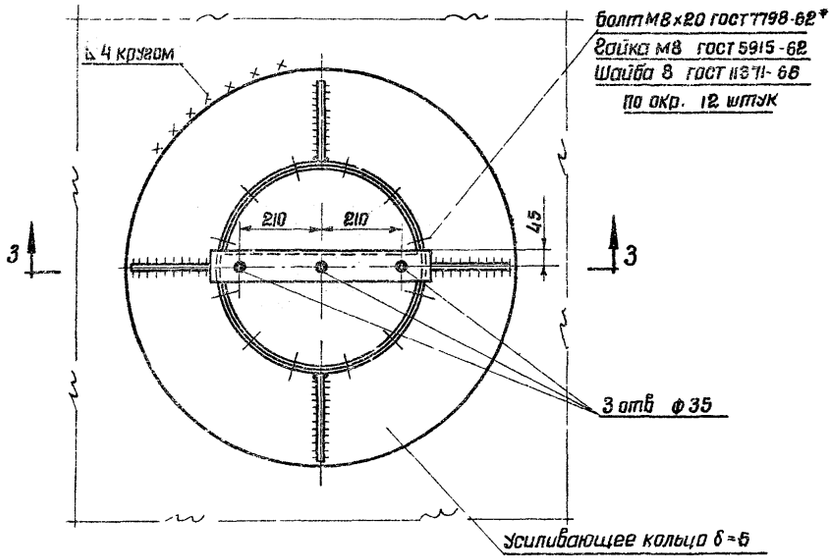
По 3-3

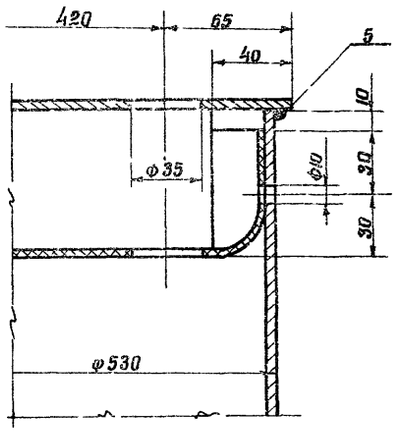


По 2-2



По 1-1





Примечания

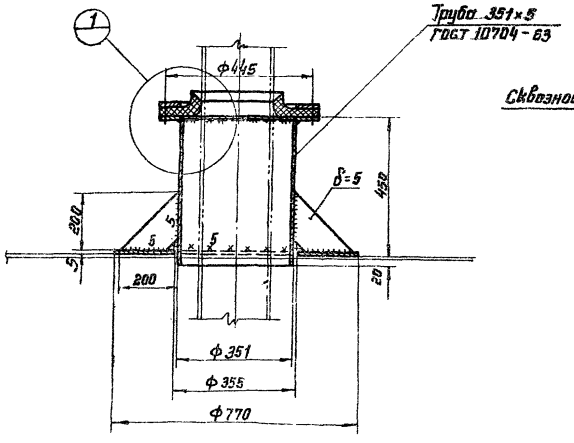
1. Вес патрубка 70 кг.
2. Материал усиливающего кольца принимать по материалу понтона.
3. Усиливающее кольцо приварить после приварки обечайки патрубка к понтону и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Обечайку патрубка допускается изготавливать из листа δ=5.

Госстрой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬМОНТАЖ г. Москва	Патрубок в понтоне для УДУ Ду 500	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II	
		Лист 33	

Главный инженер проекта Мельников
Гл. инж. пр-та Кузнецов
Нач. отдела Кузьмин
Гл. констр. Веревкин
Дата Зелтунова

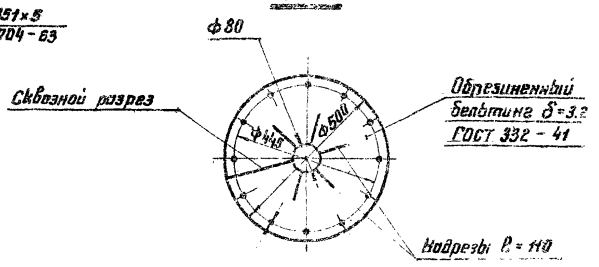
Гл. инж. пр-та Васильева
Бригадир Пенков
Проверил Пенков
Исполнил Зарсов

По 1-1



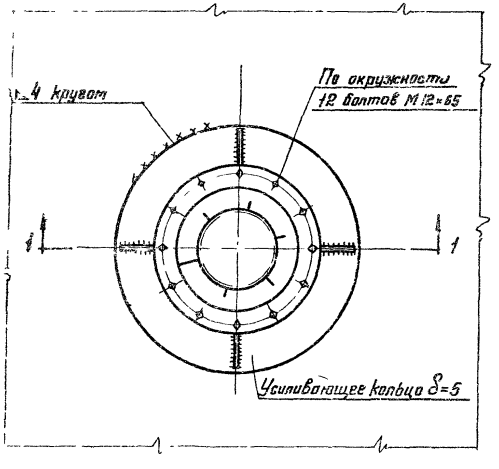
Раскрой лепестка затвора

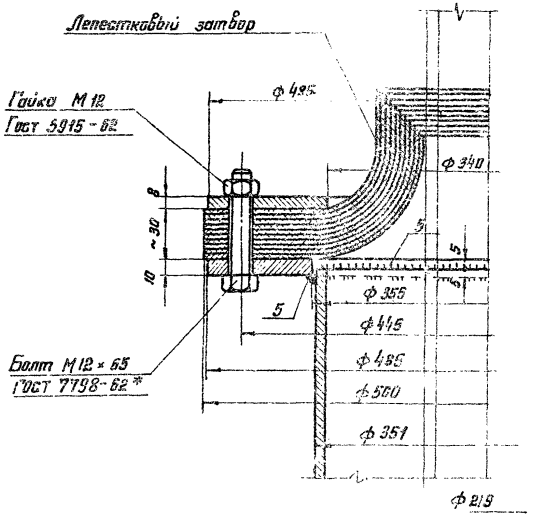
10 шт.



Примечания

1. Вес патрубка 50 кг.
2. Материал усиливающего кольца принимать по материалу понтона.
3. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка к понтону и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Надрезы лепестков затвора на монтаже располагать вразбежку.
6. Обечайку патрубка допускается изготовлять из листа δ=5.



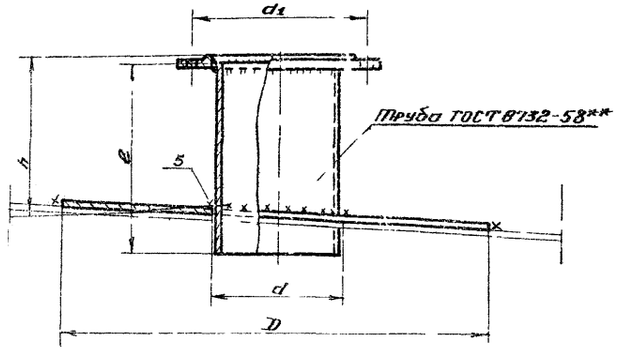


ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва	Патрубок в понтоне для кожуха пробоотборника и трубы ручного замера Ду 350	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 34

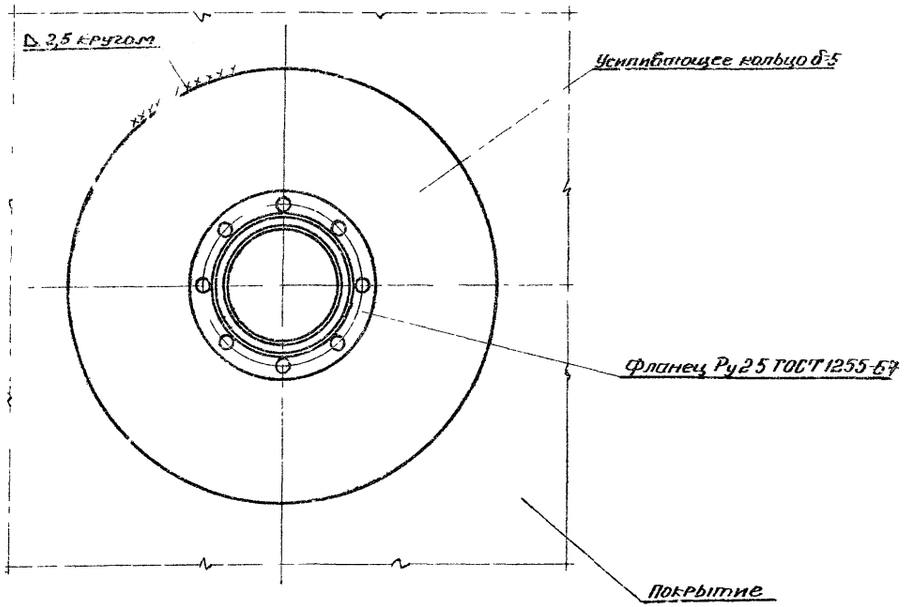
Шифр 82727 АМ
Лист 34
Инв. №

Шифр объекта 82727КМ
№ листа 35
Инв. №

Таблица показателей на патрубках огневых предохранителей



Ду патрубка	Фланец Ру 2,5 Ду	Труба			Усиливающее кольцо		d_1	Вес патрубка в кг	Примечание
		Условное обозначение	e	h	D	d			
250	250	273×8	450	400	650	277	335	42	
350	350	377×9	450	400	710	381	445	62	



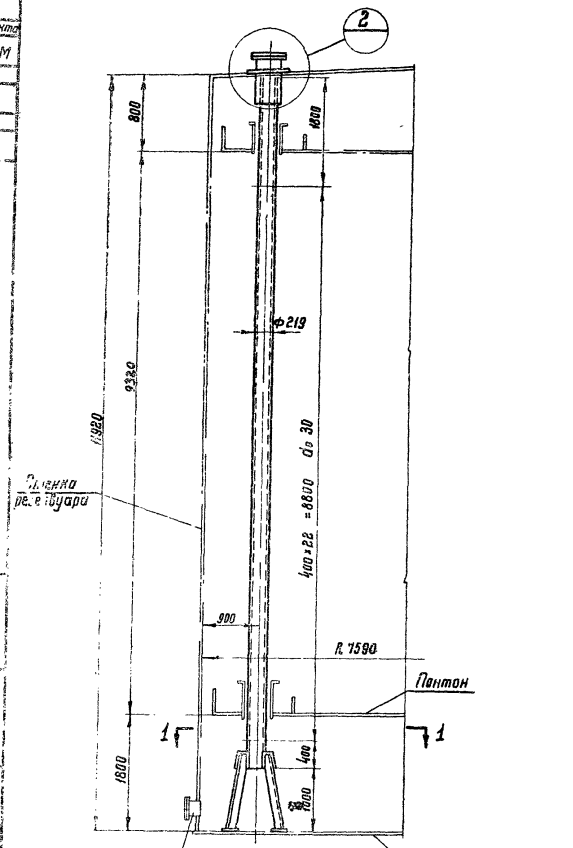
Примечания.

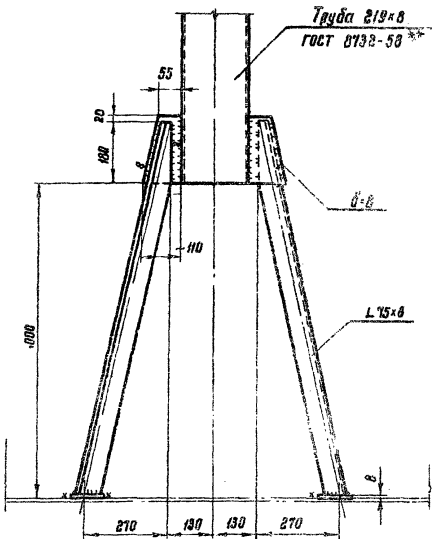
1. Усиливающее кольцо приваривать после приварки трубы патрубка к настилу щита покрытия и проверки этого шва на плотность. Материал усиливающего кольца принимать по материалу настила щита покрытия.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.

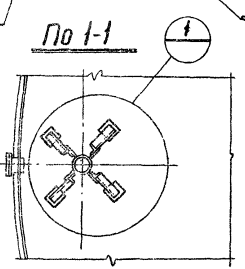
ГОССТРОЙ СССР ЦЕНТРОМОНТАЖСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Патрубки огневых предохранителей Ду 250, Ду 350	704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 35

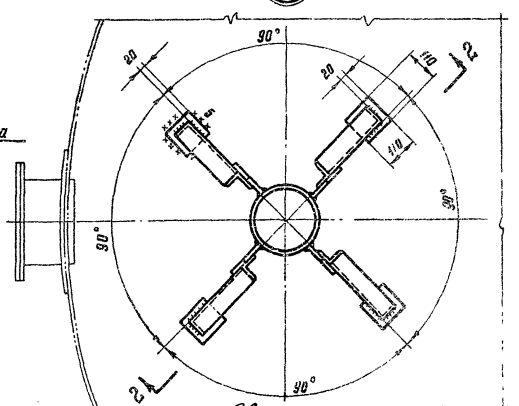
Проверил и гл. инж. п-та Мальцев
Гл. инж. п-та Кузнецов
Нач. отдела Кудинов
Гл. конструктор Веревкин
Дата выпуска: XI 1968 г.

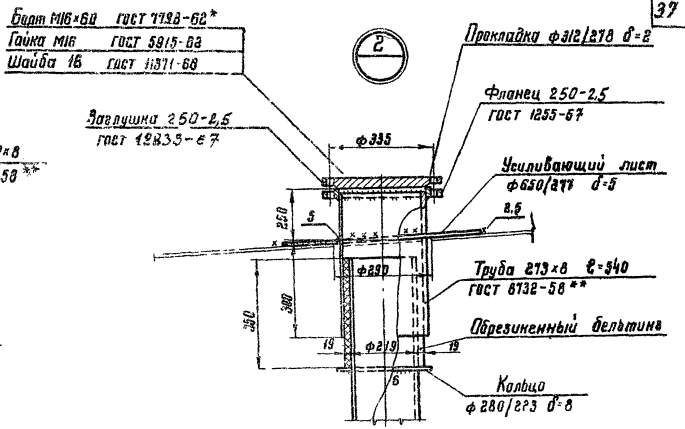
Разработал Зорбачева
Проверил Мельников
Гл. инж. п-та Кузнецов
Гл. специалист Веревкин











Примечания.

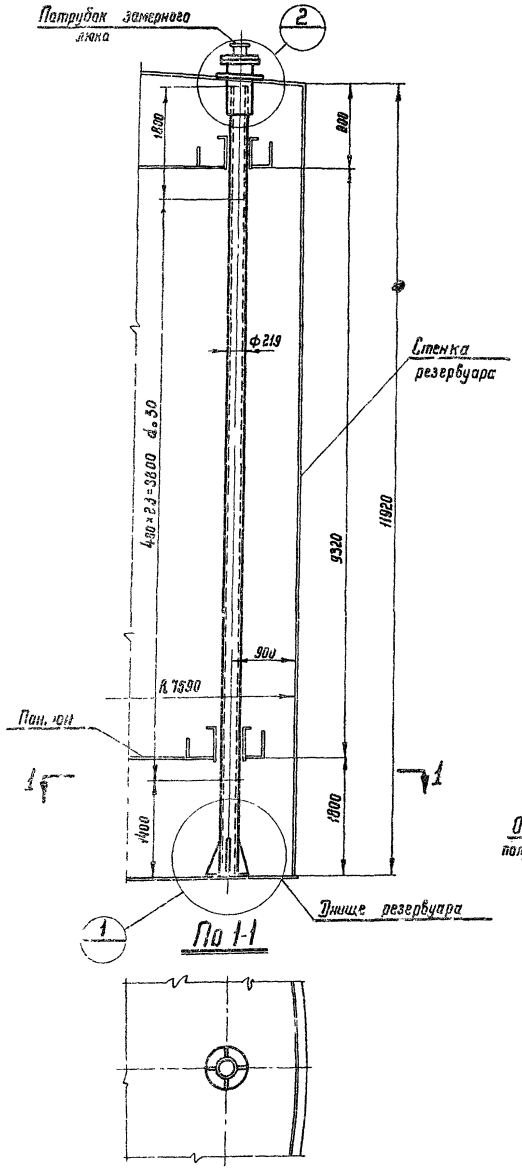
1. Вес кожуха пробоотборника 573 кг.
2. Установку пробоотборника производить по чертежам института „ВНИИКЯНЕФТЕГАЗ".
3. Кожух пробоотборника перфорирован отверстиями Ф30мм; отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
5. Материал усиливающего листа принимать по материалу листов покрытия.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

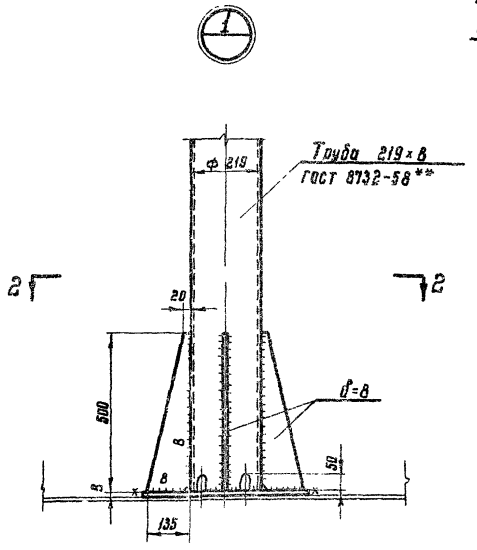
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Кожух пробоотборника Ду 200	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 36

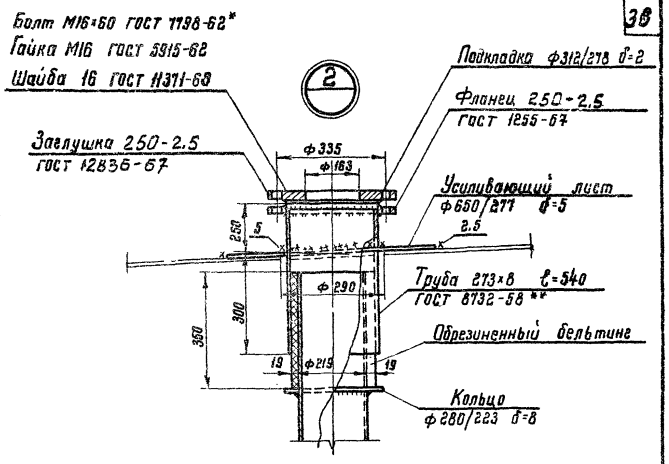
Шифр объекта 827.27 КМ
№ листа 36
Инв. №

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

Разработал Ольшанский
Гл. инж. проекта Пенкнов
Гл. спец. Ковальский
Нач. отдела Ковальский
Гл. инж. пр. Ковальский
Гл. инж. Ковальский
Утверждено 1966 г.

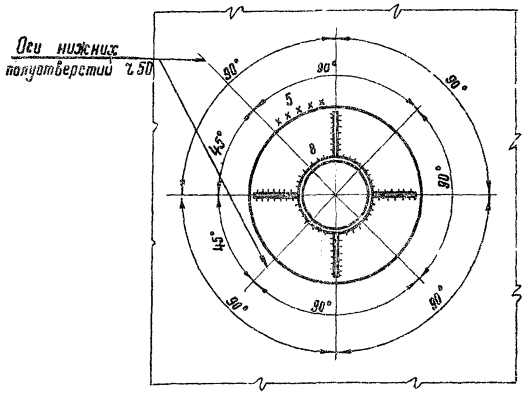






Примечания.

1. Вес трубы ручного замера уровня 583 кг.
2. Труба ручного замера уровня перфорирована отверстиями Ф30мм; отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
3. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.

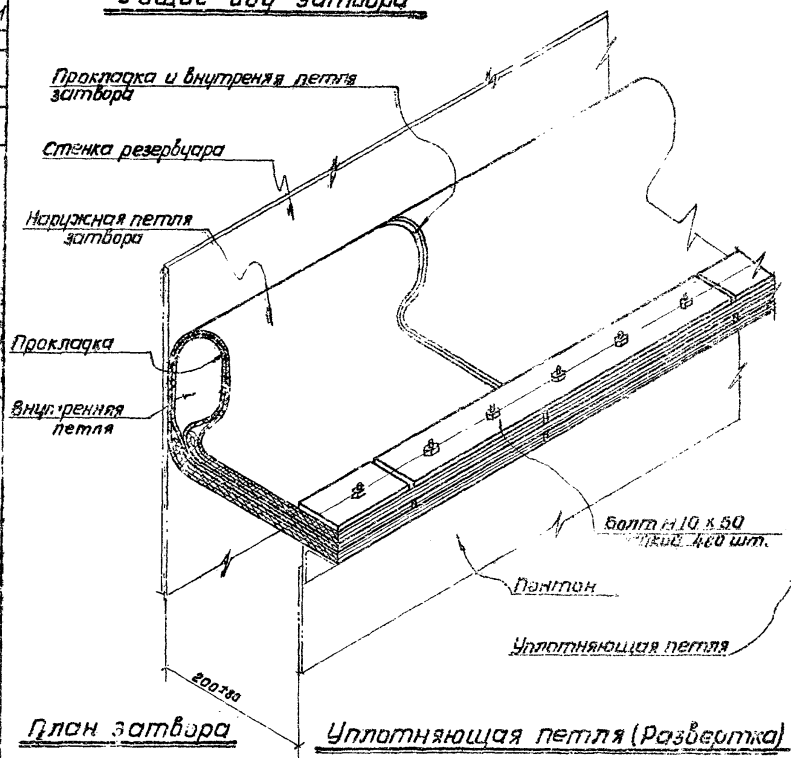


Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Труба ручного замера, Ду 200	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 37

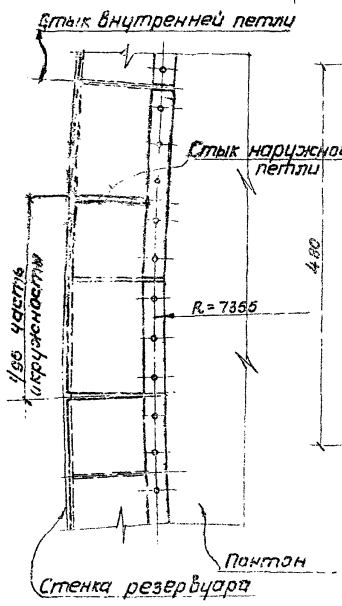
Шифр-обозначение 82727КМ
№ листа 37
Инв. №

Шифр объекта
82727КМ
№листа
38
Инв. №

Общий вид затвора

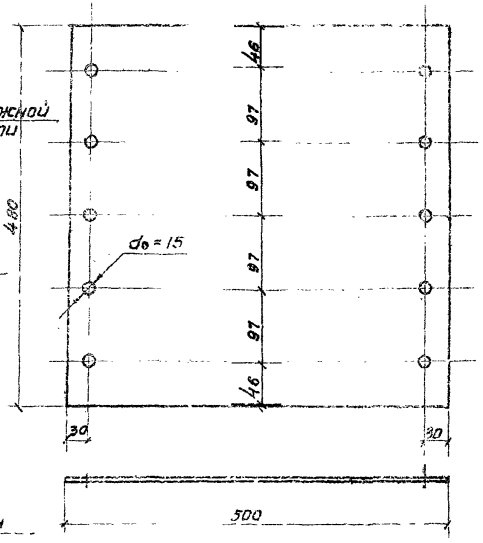


План затвора



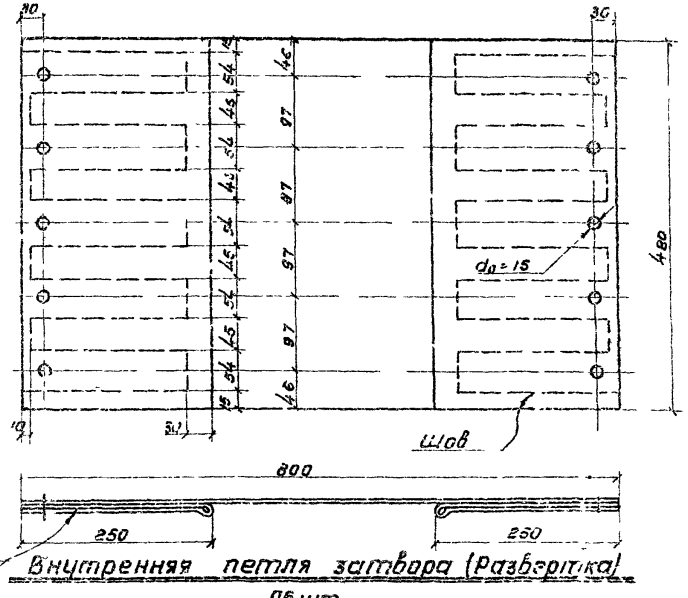
Уплотняющая петля (Развертка)

192 шт.



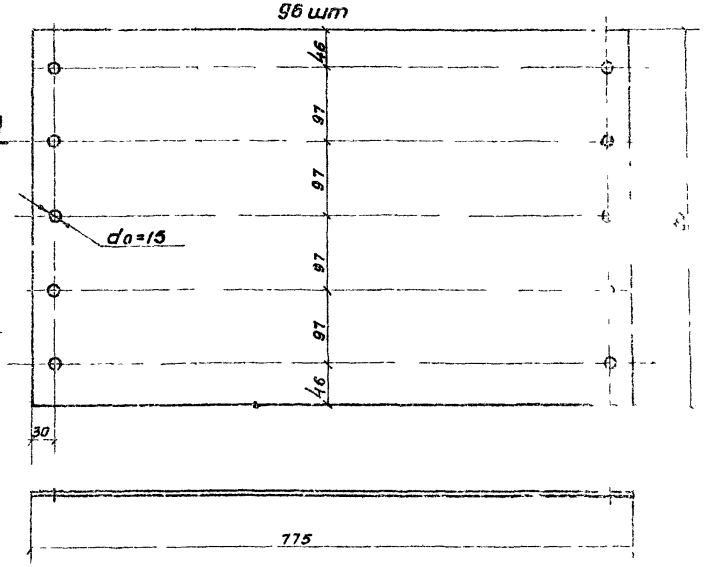
Наружная петля затвора (развертка)

96 шт.

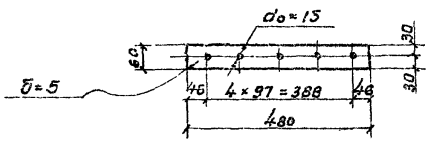


Внутренняя петля затвора (Развертка)

96 шт



Планка 96 шт



Примечания

1. Затвор изготовляется из технической ткани бельтинг „Ф" ГОСТ 332-41, обрезиненной с двух сторон бензостойкой и морозостойкой резиной по техническим условиям завода „Каучук". Толщина обрезиненного бельтинга должна быть не менее 3,2 мм
2. Материал прокладки – пленка ПК 4 по ТУУ ХП 17-56
3. Конструкция затвора состоит из двух петель. Внутренняя петля однослойная, наружная изготовляется из прошитых слоев бельтинга.
4. При изготовлении наружной петли затвора обязательно соблюдение следующих условий.
   а) Прошив должен выполняться на шорной или обувной машине нитками не тоньше № 00.
   б) Отверстия выполняются после прошивки, любым методом (сверловкой, пробивкой или прожиганием)
   Диаметр 15 мм и шаг 97 мм установлен для удобства сборки затвора на болтах М10.
   в) После прошивки и образования отверстий все швы сшивки, во избежание загнивания ниток, должны быть жирно промазаны с обеих сторон отработанным трансформаторным маслом.
5. Во избежание гнили, бельтинг должен храниться в защищенном от солнца месте.
6. Сборку затвора производить по часовой стрелке.
7. Расход материалов:

Технической ткани бельтинг „Ф"	– 119 м²
Пленки ПК4	– 39 м²
Стали	– 554 кг

Госстрой СССР. Ленинградское отделение Гипрокоммунстроя г. Москва	Петлевой затвор	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом II
		Лист 38

Главный инженер проекта Васильева
Главный специалист Бывшегородская
Главный специалист Зотиков
Инженер Мельников
Инженер Кузнецов
Инженер Кирпичев
Инженер Веревкин
Инженер Исаченко
Ст. инженер Чернов
Инженер Гаевский
Инженер Ф. Ф. Ф.
Инженер Ф. Ф. Ф.
Инженер Ф. Ф. Ф.