

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-1-251с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 300 КУБ.М

АЛЬБОМ 2

КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

25607-02

ИЗДАНИЕ АРХИВ.  
НА ИСПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТА  
ВСТАВКА В СЕРИИ-ПРОЦЕДУРЫ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-1-251с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 300 КУБ. М  
АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ	Пояснительная записка
ТХ	Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики
АЛЬБОМ 2 КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 3 КЖ	Основания и фундаменты
АЛЬБОМ 4 ТИ1	Тепловая изоляция
АЛЬБОМ 5 ТИ2	Основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций
АЛЬБОМ 6 ПМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций
АЛЬБОМ 7 СО	Спецификация оборудования
АЛЬБОМ 8 ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 9 С	Сметы

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН  
В ДЕЙСТВИЕ ПРОТОКОЛОМ  
САНТЕХНИИПРОЕКТА  
ОТ 13 ОКТЯБРЯ 1992 ГОДА №35

РАЗРАБОТАН:  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Владимир* /С.К. КАНЕВСКИЙ/  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Андрей* /Р.Н. АНДРЕЕВА/



Материалы

Альбом 2

Наименование конструкций	Марка стали	ГОСТ	Тип электродов по ГОСТ 9467-75*
Стенка, днище, покрытие	С 245 (ВСтЗпс2)	27772-88	342А
Анкерные крепления	С 255 (ВСтЗсп5)	"	"
Шагтная лестница, площадки, ограждения, крепление теплоизоляции	С 235 (ВСтЗпс2) ВСтЗмп*	"	342
		380-88	"

\* При толщине 3 мм и менее

Автоматическая и полуавтоматическая сварка стальных конструкций резервуара должна производиться с применением материалов, соответствующих марке свариваемых сталей и обеспечивающих механические свойства металла шва встык не ниже механических свойств свариваемого металла (СНиП II-23-81\*).

Конструкции резервуара

Стенка, покрытие и днище резервуара изготавливаются в виде панелей, которые транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны.

На монтаже панель крыши разворачивается и после сварки одного радиального стыка центр крыши поднимается краном до образования кануса, после чего заваривается второй стык. Заготовка крыша после установки на ней площадок, ограждений и патрубков поднимается и устанавливается на стенку резервуара.

Для обслуживания оборудования, установленного на крыше резервуара, предусмотрена площадка с ограждением и многомаршевая лестница шагтной конструкции, используемая в качестве каркаса для наворачивания панелей стенки, днища и покрытия.

В районах с сейсмичностью до 9 баллов предусмотрены анкерные крепления.

Требования к изготовлению и монтажу

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе.

При изготовлении панелей соединение листов выполняется встык двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса.

Кромки листов обрабатываются простражкой. Допускаемые отклонения от проектных линейных размеров не должны превышать по ширине ± 0,5 мм, по длине - ± 2 мм.

После окончания сборки швы должны быть зачищены от шлака, графа и заусенцев.

Расстояние между вертикальными швами I пояса стенки и швами приварки усиливающих листов патрубков оборудования должно быть не менее 500 мм. Расстояние между вертикальными швами смежных усиливающих листов патрубков в I поясе стенки резервуара должно быть не менее 500 мм.

При изготовлении, монтаже, приемке работ и испытании резервуара следует руководствоваться:

- а) СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";
- б) СНиП III-18-75, 4-й раздел "Пробила производства и приемки работ. Металлические конструкции";
- в) Инструкцией по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров ВСН 311-81 ММСС СССР;

а) СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве";

Стенка резервуара испытывается на прочность наливом водой на высоту 7,45 м.

Покрытие испытывается на плотность давлением 2ДПа при заливке водой резервуара на высоту 7,45 м.

Участки швов покрытия, попадающие под усиливающие листы штурцев и люков и монтажные накладки площадок обслуживания, должны быть зачищены и проверены на плотность.

Тепловая изоляция

Для предотвращения резервуара от теплопотерь на крыше и стенке предусматривается тепловая изоляция.

Прокат тепловой изоляции и основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций разработаны в альбомах 4Т11 и 5Т12.

Вес металлических конструкций для крепления теплоизоляции учтен в альбоме 2 типового проекта.

Имя, И.П. Фамилия, Подпись и дата, Изготовитель, №

			704-1-251с.92 км		
Нач. отд.	Исполнитель	Визир			
И. Кинте	Дитер	Визир			
Г. Ильянтер	Кузнецов	Визир			
Г. Ильянтер	Иванова	Визир			
Ч. Ильянтер	Васильев	Визир			
Пробирин	Васильев	Визир			
И. Ильянтер	Иванова	Визир			
Привязан:			Резервуар стальной верт. кальный для мазута емкостью 300 куб.м		
Имя, И.П. Фамилия			Общие данные (продолжение)		
			Статус лист листов Р 2		
			ЦНИИпроектспецмонтаж им. Мельникова		

**VII Рекомендации по защите от коррозии металлоконструкций резервуара для мазута**

Защиту от коррозии стальных конструкций резервуаров следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.03.Н-85, защита строительных конструкций от коррозии, ГОСТ 9.402-80 "Подготовка металлических поверхностей перед окрасиванием", СНиП 3.04.03-85. "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства работ и контроль качества" с соблюдением требований правил пожарной безопасности и промышленной санитарии, предусмотренных ГОСТ 12.3.005-75, ГОСТ 12.4.011-75, ГОСТ 12.4.015-76, ГОСТ 12.4.017-76 и ГОСТ 12.4.019-75.

7.1 При проектировании защиты от коррозии внутренней поверхности резервуара, необходимо учитывать коррозионную агрессивность мазута, которая обусловлена наличием сернистых и кислородосодержащих соединений, воды, механических и других примесей. Распределение примесей, присутствующих в мазуте, неравномерно по высоте резервуара, в связи с чем меняются и агрессивное воздействие мазута. Особенностью эксплуатации кровли является агрессивное воздействие на её внутреннюю поверхность паровоздушной среды.

Степень агрессивного воздействия среды на внутреннюю поверхность резервуара для мазута, оценённая в соответствии со СНиП 2.03.11-85, представлена в табл. 7.1

Таблица 7.1

Элементы конструкции резервуара	Степень агрессивного воздействия на стальные конструкции резервуара мазута
Внутренняя поверхность днища и нижний пояс на высоту 0,1 м от днища)	среднеагрессивная
Средний пояс	слабоагрессивная
Верхний пояс (зона периодического смачивания)	слабоагрессивная
Кровля	среднеагрессивная

Примечание: Степень агрессивного воздействия мазута принимается для температуры хранения до 90°C

7.2. В зависимости от состава, концентраций, содержащихся в атмосфере окружающего воздуха, газов, а также от зоны влажности, в которой размещены резервуары, металлоконструкции лестниц и площадок во время эксплуатации, в соответствии со СНиП 2.03.Н-85, подвергаются слабоагрессивной или среднеагрессивной степени воздействия среды.

Условия эксплуатации наружной поверхности резервуаров под теплоизоляцией характеризуются неагрессивной степенью воздействия среды.

7.3. В зависимости от степени агрессивного воздействия среды на металлоконструкции резервуара осуществляется выбор систем лакокрасочных покрытий для их защиты от коррозии. Рекомендуемые системы покрытий представлены в таблице 2.

Таблица 7.2

Система покрытий для антикоррозионной защиты металлоконструкций резервуара для мазута

Номер бригады	Система лакокрасочного покрытия					Примечания
	марка лакокрасочного материала	толщина одного слоя покрытия, мм	количество слоев лакокрасочного материала	общая толщина покрытия, мм	Примечания	
1	Цинк-алюмин	20-30	2	130	внутренняя поверхность днища нижней пояса и кровли	
2	Эмаль ЭП-773	20-25	3-4	130	"	
3	Цинк-алюмин	20-30	4-5	130	"	
4	Эмаль ЭП-5116	20-30	1	150	внутренняя поверхность среднего и верхнего поясов	
5	Эмаль ЭП-773	20-25	3-4	110	"	

Продолжение таблицы 7.2.

1	2	3	4	5	6
5	Цинк-алюмин ЭП-0010 ГОСТ 10277-76*	20-30	4	100	внутренняя поверхность среднего и верхнего поясов
6	Эмаль ЭП-5116 ГОСТ 25366-82*	50-60	1	100	"
7	Эмаль ПФ-837	20-25	2	80	"
8	Эмаль ЭП-773	20-25	3	60	"
9	Эмаль ЭП-773	20-25	1	80	"
10	Эмаль ЭП-773	20-25	2	60	"
11	Эмаль ЭП-773	20-25	2	60	"

Имя, № табл. Подпись и дата

704-1-251 с. 92 км

Резервуар стальной вертикальный для мазута, ёмкостью 300 куб. м

Общие данные (продолжение)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

25607-02 5 Формат А2

Продолжение таблицы 7.2.

1	2	3	4	5	6
12	Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 *	20-25	2	110	Лестницы и площадки резервуара (среднеагрессивная среда)
	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-74 *	10-20	4		
13.	Грунтовка ЗП-0010 ГОСТ 10277-76 *	20-30	1	110	—
	Эмаль ЗП-140 ГОСТ 24709-81 *	20-30	3		

Примечания: 1. Для обеспечения равномерности нанесения покрытий и контроля за качеством проведения этой операции, рекомендуется использовать для каждого последующего слоя лакокрасочный материал, отличающийся по цвету от предыдущего.  
2. При размещении резервуаров на территории, характеризующейся среднеагрессивной степенью воздействия среды на наружные металлоконструкции резервуаров, необходимо для предотвращения потери защитных свойств лакокрасочных покрытий выполнять теплозащитную оболочку резервуара по мере возможности в более сжатые сроки.

Технологический процесс защиты от коррозии состоит из следующих операций:

- подготовка поверхности металлоконструкций перед окраской;
- нанесение и сушка лакокрасочных покрытий;
- контроль технологического процесса подготовки поверхности и нанесения лакокрасочных покрытий.

VII. Требования к подготовке поверхности перед окрасиванием  
Подготовка поверхности перед окрасиванием защитных покрытий является важной операцией технологического процесса защиты от коррозии. Низкое качество подготовки поверхности невозможно компенсировать тщательным выполнением последующих операций технологического процесса и применением дорогостоящих высокоэффективных лакокрасочных материалов.

8.1. До начала очистки от окислов с поверхности металлоконструкций, подлежащих защите от коррозии, должны быть удалены:

- монтажные вспомогательные элементы;
- сварочные брызги, остатки флюса и шлака;
- неровности сварных швов;
- заусенцы, острые кромки;
- жирные и другие загрязнения.

8.2. Очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) внутренней поверхности резервуара, а также лестниц и площадок при размещении резервуаров на территории со среднеагрессивной степенью воздействия среды, осуществляют пескоструйным или дробеструйным способом до 2 степени очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80.

После проведения струйной очистки, песок и пыль удаляют с поверхности обдувкой сжатым воздухом, который должен соответствовать ГОСТ 9.010-80. В систему подачи сжатого воздуха необходимо включить для удаления влаги и масла маслоподделитель.

Операция обезжиривания производят до песка- или дробеструйной очистки с помощью щеток или протирочного материала, смоченных уайт-спиритом.

8.3. Очистку поверхности лестниц и площадок резервуаров, размещенных на территории со среднеагрессивной степенью воздействия среды, выполняют дробеструйным или пескоструйным способом до степени 5 по ГОСТ 9.402-80.

8.4. Очистку наружной поверхности оболочки резервуара и якорь которые в дальнейшем будут находиться под теплоизоляцией, от ржавчины и отслаивающихся продуктов коррозии окалины следует производить ручным механизированным инструментом.

Операция обезжиривания производится перед нанесением лакокрасочных покрытий с помощью щеток или протирочного материала, смоченных уайт-спиритом.

8.5. Очистку поверхности от окислов осуществляют с помощью пескоструйных аппаратов, например, АД-150 (производства СССР) с производительностью 5-10 м<sup>2</sup>/час. Давление сжатого воздуха 0,4-0,5 МПа. Расход воздуха 5-9 м<sup>3</sup>/мин. Расход песка для очистки поверхности при четырехкратном обмене составляет около 5 кг/м<sup>2</sup>, расход кварцевого песка - 32 кг/м<sup>2</sup>. В качестве абразива при пескоструйной очистке следует использовать речной песок с размером зерен 0,75-2,0 мм, при дробеструйной - чугунную колотую дробь с размером зерен 0,8-1,0 мм.

Для обеспечения максимальной производительности, сопла пескоструйного аппарата располагают на расстоянии 75-150 мм от очищаемой поверхности под углом 75-80°. Для очистки поверхности с толстым слоем ржавчины или окалины, используют крупнозернистый песок, расстояние между соплом и поверхностью сокращается до минимума.

Для очистки рекомендуется применять кварцевый речной или горный песок. Песок должен быть сухим и чистым. Содержание глинистых и пылевидных примесей не должно превышать 0,5% по массе. Грязные пески должны быть промыты и высушены. Влажность песка должна быть не более 5%.

8.6. Непосредственно перед грунтованием производят освидетельствование качества подготовки поверхности.

При повышении относительной влажности воздуха выше 75%, скорость коррозии металла увеличивается и становится макси-

мальной при конденсации влаги на поверхности металлоконструкций. Это следует учитывать при очистке металлоконструкций от окислов и продуктов коррозии, сокращая до минимума интервал между очисткой поверхности и нанесением лакокрасочных покрытий.

Допустимый разрыв во времени между подготовкой поверхности и нанесением лакокрасочных покрытий не должен превышать на открытом воздухе 6 часов, под навесом в сырую погоду - 3 часа.

IX. Требования к нанесению лакокрасочных покрытий

Лакокрасочные покрытия разрешается наносить только на подготовленную поверхность при относительной влажности окружающего воздуха не выше 80% и температуре не ниже +15°С.

9.1. Окрасивание металлоконструкций следует производить методами пневматического или безвоздушного распыления. Допускается окрасивание кистью (при исправлении дефектов защитного покрытия, при подкрасивании сварных швов, при защите труднодоступных мест на высоте).

Для нанесения лакокрасочных материалов следует применять метод пневматического распыления с использованием краскораспылителей СО-71, КРП-3 и др. или метод безвоздушного распыления с использованием красочных агрегатов высокого давления марок 2600Н и 7000Н, "Радуца", "Факел-3".

9.2. Перед нанесением лакокрасочных материалы тщательно переишваются, смешиваются компоненты в определенном соотношении (многокомпонентные композиции), разводятся соответствующими растворителями до рабочей вязкости и фильтруются через 2-3 слоя марли.

X. Расход лакокрасочных материалов

Данные по расходу лакокрасочных материалов, необходимые для защиты от коррозии металлоконструкций, представлены в таблицах 10.1, 10.2.

При поставке необходимо увеличить на 10% количество всех лакокрасочных материалов, учитывая потери при хранении, транспортировании, приготовлении рабочей смеси, неустойчивости оборудования и т.д.

Ориентировочный расход уайт-спирита для обезжиривания поверхности металлоконструкций составляет 0,33 кг/м<sup>2</sup>.

			704-1-251с. 92 КМ		
Исполн.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 300 куб. м			Стенная	Лист	Листов
Общие данные (продолжение)			Р	4	
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова					

Альбом 2

Имя, И.И.И. Подпись и дата Взам. инв. №:

Альбом 2

Таблица 10.1

Ориентировочный расход лакокрасочных материалов и растворителей для окрашивания металлоконструкций резервуара

Лакокрасочный материал	Толщина одного слоя лакокрасочного покрытия, мм	Расход лакокрасочного материала исходя из вязкости на 1 слой покрытия, г/м <sup>2</sup>			Марка растворителя	Расход растворителя, г/м <sup>2</sup>		
		пневматическое распыление	безвоздушное распыление	Кисть		пневматическое распыление	безвоздушное распыление	Кисть
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грунтовка ЭП-0010	30	63,0	-	51,0	Р-4, Р-5	12,6	-	10,2
Эмаль ЭП-773	20	72,2	68,6	-	№ 648, № 646	10,8	10,3	-
Грунтовка ФЛ-03К	20	79,4	75,4	67,0	Ксилол	11,9	11,3	10,1
Краска БТ-177 (серебр.)	20	80,0	-	68,0	Уайт-спирит, сольвент, скипидар или смесь указанных растворителей	12,0	-	10,2
- лак БТ-577								
- аллюминиевая пудра	20	20,0	-	13,1				
Грунтовка ГФ-0119	25	177,5	99,8	88,5	Ксилол, сольвент или смесь одного из них с уайт-спиритом	26,6	15,0	13,3
Эмаль ХВ-124	15	184,0	103,5	-	Р-4, Р-5	92,0	51,8	-
Грунтовка ЭП-0010	20	70,6	-	33,6	Р-4, Р-5	14,1	-	6,72
Эмаль ЭП-140 (алюм.)	30	230,2	129,3	129,3	Р-5, Р-40	34,5	19,4	19,4

Примечание: При расчете расхода лакокрасочных материалов были учтены сложности окрашиваемых металлоконструкций (I - для внутренней и наружной поверхности оболочки резервуара; II - для лестниц, площадок и люков).

Таблица 10.2

Ориентировочный расход лакокрасочных материалов и растворителей для окрашивания резервуара 300 м<sup>3</sup> для мазута

Наименование материала	Кол-чество слоб	Потребность в лакокрасочных материалах исходя из вязкости для окрашивания		Наружной поверхности под теплоизоляцию	Лестниц и площадок		Марка растворителя	Расход растворителя, кг
		внутренней поверхности резервуара	S = 225,0 м <sup>2</sup>		S = 170 м <sup>2</sup>	III гр. сложности, кг		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грунтовка ЭП-0010	2	16,5	-	-	-	-	Р-4, Р-5	3,3
Эмаль ЭП-773	3-4	28,6-38,1	-	-	-	-	№ 646, 648	4,2-5,7
Грунтовка ЭП-0010	1	-	4,5	-	-	-	Р-4, Р-5	0,9
Эмаль ЭП-773	3-4	-	15,4-20,5	-	-	-	№ 646, 648	2,3-3,0
Грунтовка ФЛ-03К	1	-	-	17,9	-	-	Ксилол;	2,7
Краска БТ-177 - лак БТ-577 - аллюминиевая пудра	2	-	-	54,0	-	-	уайт-спирит, сольвент, скипидар или их смесь	8,1
Грунтовка ГФ-0119	2	-	-	13,5	60,4	-	Ксилол, сольвент или смесь одного из них с уайт-спиритом;	9,1
Эмаль ХВ-124	2	-	-	-	62,6	-	Р-4, Р-5	31,3
Грунтовка ЭП-0010	1	-	-	-	-	12,0	Р-4, Р-5	2,4
Эмаль ЭП-140	3	-	-	-	-	117,3	Р-5, Р-40	17,6

Шифр № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

704-1-251с.92 км

Нач. отд. Куршевский  
Н. канстр. Витер  
Эл. канстр. Кузнецов  
Эл. инж. пр. Нидревба  
рук. брига. Вашинская  
Пробвощ. Вашинская  
Исполнии. Нидревба

Резервуар стальной верти-кальный для мазута емкостью 300 куб.м

Общие данные (продолжение)

ЦДМ И Проектная структура им. Мельникова

АНБСОН 2

**XI Контроль технологического процесса подготовки поверхности и нанесения лакокрасочных покрытий**

Схема операционного контроля качества при пескоструйной очистке металлоконструкций

Таблица 11.1

11.1 Основными объектами технологического контроля являются:

- качества поверхности, подготовленной под окрашивание;
- материалы, применяемые для окрашивания;
- качества лакокрасочного покрытия.

11.2 Контроль за параметрами сжатого воздуха, составом абразивного материала и очищенной поверхности следует проводить в соответствии со схемой операционного контроля качества при пескоструйной очистке металлоконструкций, представленной в табл. 11.1

11.3 Качество подготовленной и окрашенной поверхности по внешнему виду контролируют путем визуального осмотра 100% металлоконструкций невооруженным глазом при естественном или искусственном рассеянном освещении (освещенность не менее 300 лк). При осмотре внутренних поверхностей применяют местное освещение электрической лампой напряжением 36 В.

11.4 Контроль лакокрасочных материалов осуществляется с помощью методов, указанных в нормативно-технической документации на материалы. Подлежат обязательному контролю условная вязкость, время высыхания и внешний вид пленки, а также соответствие материалов гарантийному сроку годности.

По истечении гарантийного срока годности лакокрасочные материалы контролируют на соответствие их показателей требованиям технических условий и при положительных результатах разрешают применение этих материалов для проведения окрасочных работ.

11.5 Качество лакокрасочного покрытия контролируют по внешнему виду, степени высыхания, адгезии, толщине.

Состав контроля (что контролировать)	Способ контроля (как контролировать)	Время контроля	Нормативные величины
1	2	3	4
Качество абразивного материала Влажность Размер зерен	По отсутствию склеивания зерен песка, высыхание до постоянной массы и сравнение с первоначальной Визуально	Перед загрузкой в аппарат	Не более 5%. Слипание песка свидетельствует о более высокой влажности Нормативный песок 0,5-1,0 мм Металлический песок 0,3-0,5 мм
Параметры сжатого воздуха Давление Наличие влаги, масла в подаваемом воздухе	Манометр Направление струи воздуха на фильтровальную бумагу	В процессе очистки, периодически	5-6 кгс/см <sup>2</sup> Фильтровальная бумага должна остаться чистой и сухой
Составные очищенной поверхности Наличие жировых пятен и влаги на защищаемой поверхности Наличие пыли Степень очистки от окислов Шероховатость поверхности	Визуально, прикладывание к поверхности фильтровальной бумаги Протирка чистой светлой тканью Визуально; сравнение с эталонным образцом Визуально; сравнение с эталонным образцом	После очистки перед нанесением грунтового слоя Перед грунтованием Перед грунтованием	Фильтровальная бумага должна остаться чистой и сухой На ткани не должна остаться пыль Соответствие эталонному образцу Соответствие эталонному образцу

Примечание: Согласно ГОСТ 9402-80 при очистке металлоконструкций от окислов и продуктов коррозии:

- до степени 2 на поверхности металлоконструкций при осмотре невооруженным глазом не обнаруживаются окалина, ржавчина, пригар, остатки фармообразной смеси и другие неметаллические слои;
- до степени 1 на поверхности металлоконструкций при осмотре с 6-кратным увеличением окалина и ржавчина не обнаруживаются

Шиф. № табл. Подпись и дата

		704-1-251с.92 км	
Нач. отд.	Куршевский	Витер	Визит
Н. контр.	Витер	Кизнецов	Визит
Эк. констр.	Видяева	Вашинская	Визит
Рук. брв.	Вашинская	Вашинская	Визит
Проверш	Вашинская	Испалкин	Индриева
Испалкин	Индриева		

Резервуар стальной берти-кальной для мазута емкостью 300 куб. м

Общие данные (продолжение)

Шиф. №



ХII Условия хранения

Гарантийный срок годности лакокрасочных материалов составляет 6-12 месяцев и сокращается при хранении материалов при высоких температурах. В связи с этим, необходимо производить хранение лакокрасочных материалов в закрытых складских помещениях, а растворителей, для исключения улетучивания, в подземных хранилищах. Для сокращения потерь лакокрасочных материалов, вызванных длительным хранением, целесообразно закупку и поставку на строительную площадку лакокрасочных материалов производить по мере необходимости, не допуская накопления значительного их количества на складе.

ХIII Охрана труда и техника безопасности

При проведении окрасочных работ необходимо руководствоваться: - СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве"; - ГОСТ 12.3.005-75 "Работы окрасочные. Общие требования безопасности"; - ГОСТ 12.3.016-79 "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности"; - ГОСТ 12.4.011-75 "Средства защиты работающих. Классификация".

Альбом 2

11.6 Контроль внешнего вида покрытий осуществляется визуальным осмотром окрашенных металлоконструкций. На поверхности не должно быть непрокрашенных мест, потеков краски, пузырей, признаков растрескивания и шелушения, морщин и других дефектов, снижающих защитные свойства покрытий.

По своим декоративным свойствам покрытие должно соответствовать требованиям V-VI класса по ГОСТ 9.032-74 "Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначения".

11.7 Адгезия покрытия определяется на образцах-свидетелях методом "решетчатого надреза" по ГОСТ 15140-78 "Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии". Сущность метода состоит в том, что на испытываемом покрытии делается скальпелем не менее 5 параллельных надрезов до металла на расстоянии 1мм друг от друга (при толщине покрытия не более 60мкм) и 2мм (при толщине более 60мкм) и столько же аналогичных надрезов, перпендикулярных к первым.

В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера. Отслоение покрытия или его выкрашивание при этом свидетельствует о некачественном покрытии.

11.8 Толщина лакокрасочного покрытия контролируется с помощью магнитных или электромагнитных толщиномеров марок МТ-41НЦ, МТ-40НЦ, МТ-30Н, ВТ-10НЦ и др.

№ таб. и поэтаж. Подпись и дата

704-1-251с. 92 км				
Привязан:	Исполн.	Контроль	Исполн.	Исполн.
	И.контр. Витер	Купрешвили	Исполн. Витер	Исполн. Витер
	Гл.контр. Кузнецов		Исполн. Кузнецов	Исполн. Кузнецов
	Гл.инж.пр. Яндреева		Исполн. Яндреева	Исполн. Яндреева
	Рук.бриг. Ващинская		Исполн. Ващинская	Исполн. Ващинская
	Проверил Ващинская		Исполн. Ващинская	Исполн. Ващинская
Инв.Н	Исполнил Яндреева		Исполн. Яндреева	Исполн. Яндреева
Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 300 куб.м			Стadia	Лист 7
Общие данные (окончание)			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОЙСТРУКТУРА им. Мельникова	

Листом 2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Код						Длина мм	Масса металла по элементам конструкции (т)						Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (т)				Заполняется вц	
			nn по порядку	Марки металла	Профиля	Размер профиля	Кол. шт.	Длина мм		Днище	Стенка	Покрытие	Площадки огражде-ние	Люки-лазы	Анкерное крепление стенки		Крепление тепловой изоляции	I	II	III		IV
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	С255	S26	1		7110								0,06						0,06			
		S10	2		7110								0,06	0,12					0,18			
		S16	3											0,03					0,03			
	Итого			4	1446									0,12	0,15				0,27			
	С245	S4*1500	5		7110		18	6000	1,46	5,61	1,52			0,07					8,66			
		S6	6											0,02					0,02			
		S8	7												0,02				0,02			
	Итого			8	1226				1,46	5,61	1,52			0,07	0,02	0,02			8,70			
	С235	S6	9		7110								0,03						0,03			
		S4	10		7110								0,01						0,01			
		Итого			11	1124														0,04		
	Всего профиля			12					1,46	5,61	1,52			0,04	0,19	0,17			9,01			
Просечно-бытовая сталь ТУ36.26.11-5-89	С235	ПБ510	13		7156								0,23					0,23				
Всего профиля			14	1124									0,23					0,23				
Сталь угловая равно-полочная ГОСТ8509-86	С235	L50*4	15		2110								0,11					0,11				
		L36*4	16		2110								0,01					0,01				
		L25*3	17		2110								0,03					0,03				
		L32*3	18												0,08			0,08				
Всего профиля			19	1124								0,15		0,08			0,23					
Сталь угловая неравно-полочная ГОСТ8510-86	С245	L90*56*5,5	20							2241		0,38	0,01					0,39				
Всего профиля			21	1230	2230							0,38	0,01					0,39				
Швеллеры неравнополоч-ные ГОСТ8281-80*	ВСт 3 кп	L50*40*12*2,5	22		7319								0,11					0,11				
Всего профиля			23	1123									0,11					0,11				
Сталь корытная ГОСТ8283-77*	ВСт 3 кп	190*30*25*3	24		7735								0,10					0,10				
Всего профиля			25	1123									0,10					0,10				
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс	Тр.530*5	26		9430								0,06					0,06				
		Тр.159*6	27		9430								0,01					0,01				
		Тр.159*4,5	28		9430									0,02				0,02				
		Тр.108*5	29		9430									0,01				0,01				
Всего профиля			30	3304								0,10					0,10					
Всего марки металла			31					1,46	5,61	1,90	0,64	0,29	0,17	0,10				10,17				
В том числе по сталям:	С255 ГОСТ27772-88		32	1446									0,12	0,15				0,27				
	С245 ГОСТ27772-88		33	1230				1,46	5,61	1,90	0,01		0,07	0,02	0,02			9,09				
	С235 ГОСТ27772-88		34	1124								0,42		0,08				0,50				
	ВСт3кп ГОСТ7380-88		35	1123								0,21						0,21				
	Ст20пс ГОСТ1050-88		36	3304									0,10					0,10				
Масса поставки элемен-тов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

1. Масса анкерного крепления учитывается при сейсмике до 9 баллов.
2. Совместно смотреть листы 9,10.

704-1-251с.92 км

Нач. отд. Киррейшвили							
Н.контр. Ватер	Видов						
Н.контр. Кузнецов							
Н.инж.пр. Андреева							
Н.д.долг. Ващинская							
Проберил Ващинская							
Исполнил Петушова							

Резервуар стальной вертикаль-ный для мазута емкостью 300 куб. м.

Техническая специфика-ция стали (начало)

Стация	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Альбом 2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN по порядку	Код					Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (кг)						Общая масса (кг)	Масса потребности в металле по сортаментам (кг)				Заполняется ВЦ	
				Марка металла	Профиль	Размер профиля	Класс	Длина		Днище	Стенка	Покрытие	Площадки паразитные	Линки-лазы	Якорное крепление стоек		Крепление теплоизоляции	I	II	III		IV
Важные изделия кг																						
Фланцы ГОСТ 12820-80*	С 255 ГОСТ 27772-88	1-150-2,5	1																	16,0	16,0	
		1-150-6	2																		4,39	4,39
		1-150-2,5	3																		13,72	13,72
		1-100-2,5	4																		2,14	2,14
		1-80-2,5	5																		1,84	1,84
		1-40-2,5	6																		0,95	0,95
		1-32-2,5	7																		0,79	0,79
		1-25-2,5	8																		0,55	0,55
Всего профиля			9	1446																40,38	40,38	
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20пс ГОСТ 1050-88	Пр. 89x3	10			9430														1,91	1,91	
		Пр. 45x2,5	11			9430														0,79	0,79	
		Пр. 38x2	12			9430														0,53	0,53	
		Пр. 32x2	13			9430														0,44	0,44	
Всего профиля			14	3304																3,67	3,67	
Сталь круглая ГОСТ 2590-88	Ст 20пс ГОСТ 1050-88	Ф 50	15																	0,09	0,09	
		Ф 40	16																	8,4	8,4	
		Ф 16	17																	3,42	3,42	
Всего профиля			18	3304																11,91	11,91	
Швеллеры ГОСТ 8240-89	С 235 ГОСТ 27772-88	С 24	19			1124														1,3	1,3	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	С 255 ГОСТ 27772-88	S 12	20																	0,285	0,285	
Всего профиля			21	1446																	0,285	0,285
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20пс ГОСТ 1050-88	M20x80x85.58	22																	4,5	4,5	
		M12x80x40.58	22																	1,344	1,344	
		M12x80x25.58	23							1,55										1,55	1,55	
Всего профиля			24	3304					1,55	5,844										7,304	7,304	
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20пс ГОСТ 1050-88	M20 - 7H.5	25																	1,0	1,0	
		M16 - 7H.5	26																	0,007	0,007	
		M12 - 7H.5	27							0,71	0,544									1,254	1,254	
		M30 - 7H.5	28										7,39							7,39	7,39	
Всего профиля			29	3304					0,71	1,551		7,39								9,651	9,651	
Шайбы ГОСТ 11371-78*	С 235 ГОСТ 27772-88	20	30																	0,64	0,64	
		12	31							0,50	0,32									0,82	0,82	
		30	32									0,94								0,94	0,94	
Всего профиля			33	1124					0,50	0,96		0,94								2,40	2,40	
Шпунт ГОСТ 397-79*	Сталь 12x78 ГОСТ 5632-72*	6,3x50	34																	0,01	0,01	
Поронит ГОСТ 481-80			35																	0,8 м <sup>2</sup>	0,8 м <sup>2</sup>	
Лента стальная горячекатаная ГОСТ 8009-74*	С 235 ГОСТ 27772-88	3x30	36																	0,01	0,01	
		3x50	37																	0,12	0,12	
Всего профиля			38	1124																0,13	0,13	
Шпильки ГОСТ 22042-76*	Ст 20пс ГОСТ 1050-88	M30-80x500.58	39																	22,24	22,24	
Всего профиля			40	3304																22,24	22,24	
Всего марки металла			41							2,76	65,91		30,57		0,13					99,37	99,37	

Шиб. № табл. Подпись и дата

1. Совместно смотреть листы 8, 10

704-1-251с. 92 км

Нач. отд.	Нуртывалли				
Н. катр.	Витер	Витер	Витер	Витер	Витер
Эл. мастер	Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов
Эл. мастер	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Рук. брв.	Вальчикова	Вальчикова	Вальчикова	Вальчикова	Вальчикова
Продвиг	Валюжская	Валюжская	Валюжская	Валюжская	Валюжская
Исполн.	Петухова	Петухова	Петухова	Петухова	Петухова

Резервуар стальной вертикальный для мазута ёмкостью 300 куб.м

МЕЖНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ (окончание)

Стандия Лист Листов

Р 9

ЦНИИПроектСтальКонструкция им. Мельникова

25607-02 11 Формат А2



Альбом 2

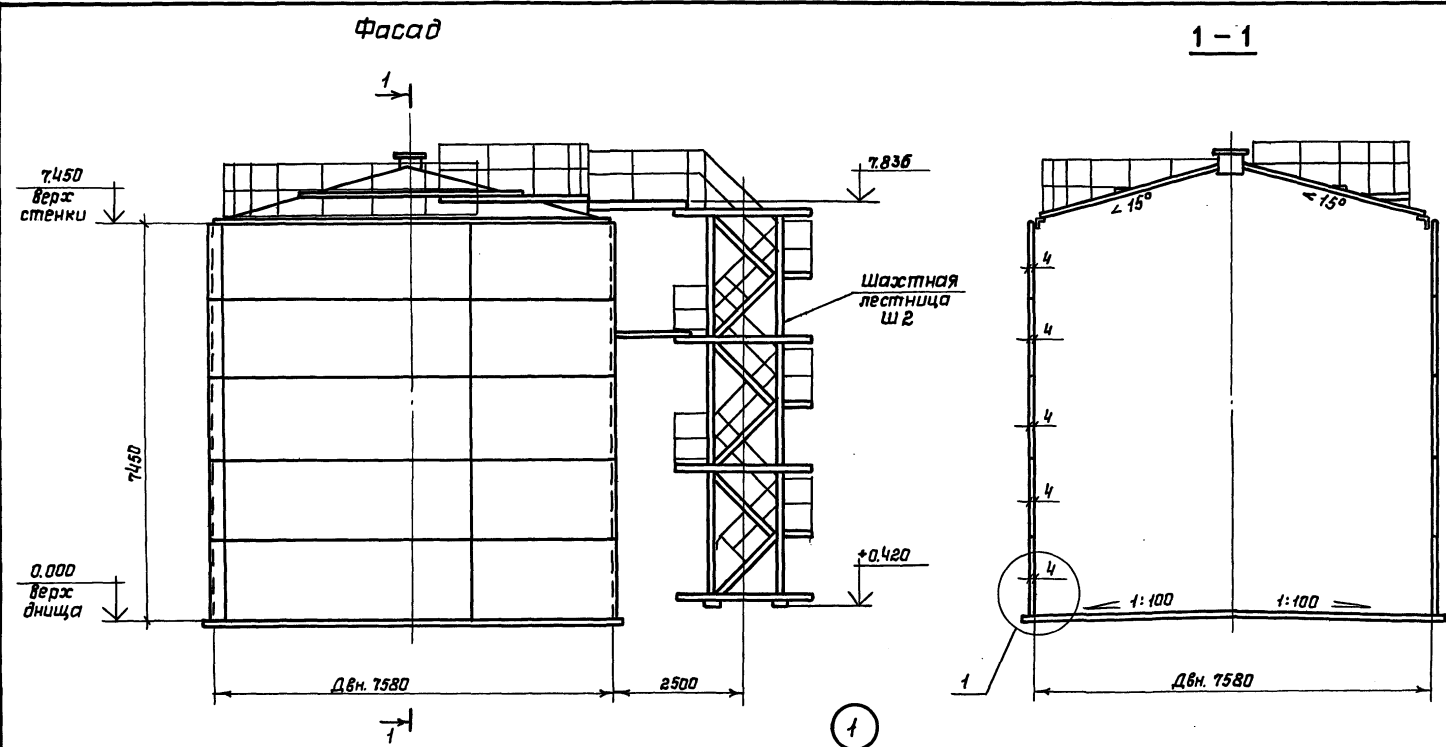
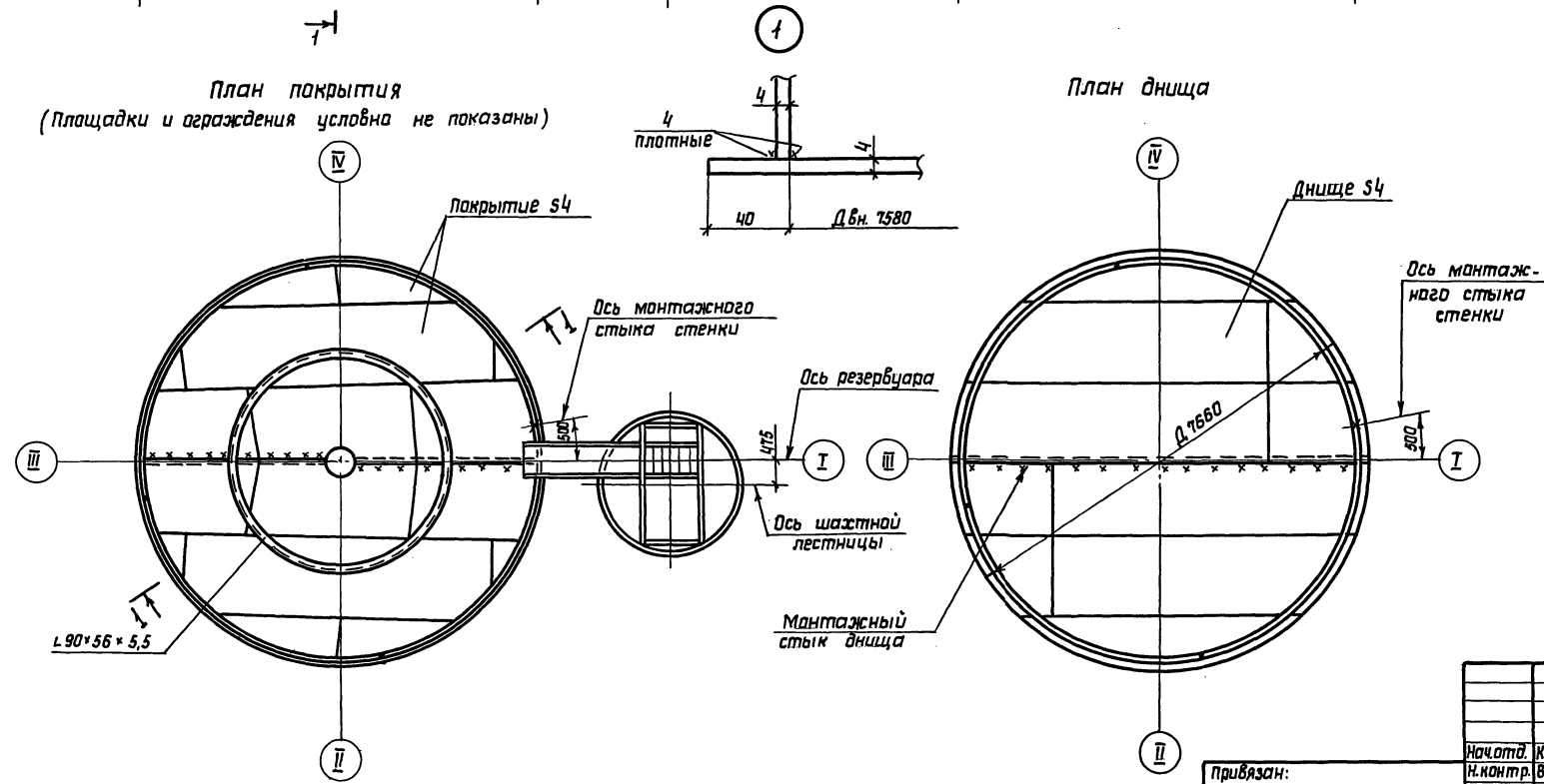


Таблица расхода стали

№ п/п	Наименование	Масса, т	Примечание
1	Днище	4,48	
2	Стенка	5,67	
3	Покрытие	4,92	
4	Площадки и ограждения	0,65	
5	Люки - патрубки	0,36	
6	Шахтная лестница	2,19	
7	Анкерное крепление	0,20	
8	Крепление теплоизоляции	0,11	
Всего:		12,58	

План покрытия (Площадки и ограждения условно не показаны)

План днища



Показатели резервуара

Наименование	Ед.изм.	Величина	Примечание
Геометрическая емкость	м <sup>3</sup>	336	
Полная емкость	м <sup>3</sup>	313	при сейсмике 9 баллов
Площадь зеркала продукта	м <sup>2</sup>	45	

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации
2. Сварку монтажных швов стенки, днища, крыши производить электродами типа Э42А, сварку остальных конструкций - электродами типа Э42.
3. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке днища 30мм.
4. Разворачивание рулона стенки производить по часовой стрелке
5. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм

704-1-251с. 92 км

Привязан:	Нач. отд. Кутрешивили	Инженер Витер	Инженер Витер	Инженер Витер
	Н.контр. Витер	Инженер Витер	Инженер Витер	Инженер Витер
	Т.контр. Кузнецов	Инженер Витер	Инженер Витер	Инженер Витер
	Лин. пр. Андреева	Инженер Витер	Инженер Витер	Инженер Витер
	Рук. бриг. Ващинская	Инженер Витер	Инженер Витер	Инженер Витер
	Проверил Ващинская	Инженер Витер	Инженер Витер	Инженер Витер
И.В.Н.	Степанов	Витер	Витер	Витер

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 300 куб. м

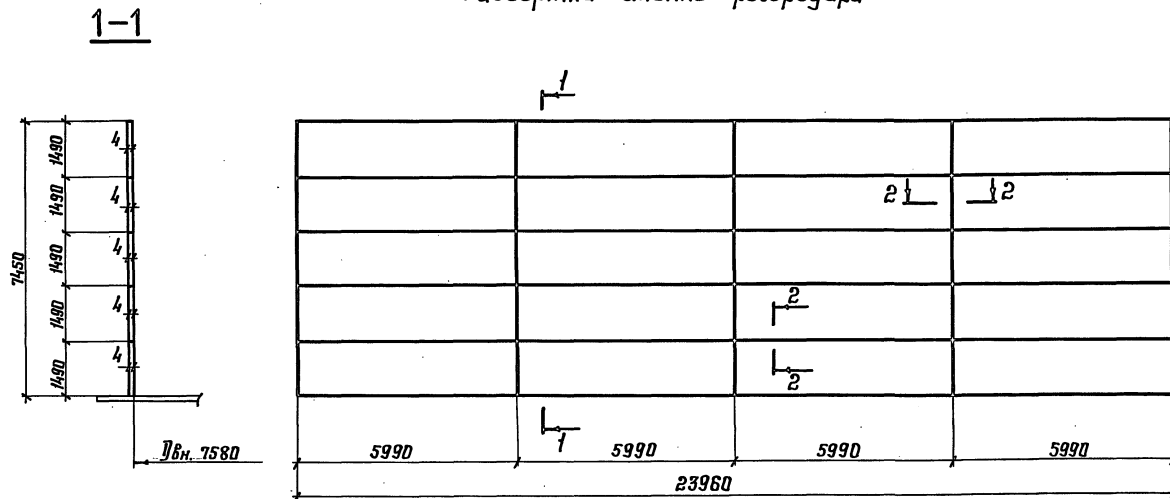
Общий вид

Стадия Лист Листов Р 11

ЦНИИпроектСтальконструкция им. Мельникова

АЛЬБОМ 2

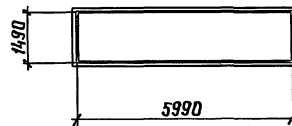
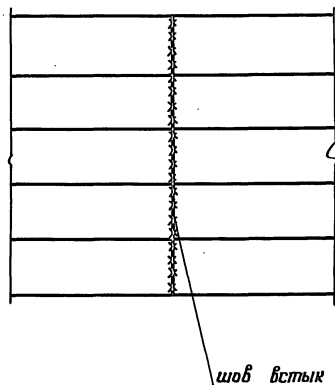
Развертка стенки резервуара



1. Масса стенки - 5,67 т.
2. Соединение листов в полотнище производить встык двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сборки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 130 мм для образования монтажного стыка.
4. Кромки листов, свариваемых встык, обработать простроуской. Допуски на отклонение линейных размеров принимать: по ширине листа  $\pm 0,5$  мм, по длине  $\pm 2$  мм.
5. Разборачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
6. Монтажный шов сваривать встык с контролем проникающими излучениями.
7. Материал конструкции смотреть в технической спецификации стали.
8. Сварные швы, выполняемые в ручную, в том числе и монтажные, выполнять электродами Э42А.

Раскрой стенки из листов - 4\*1500\*6000 (20шт.)

Монтажный стык



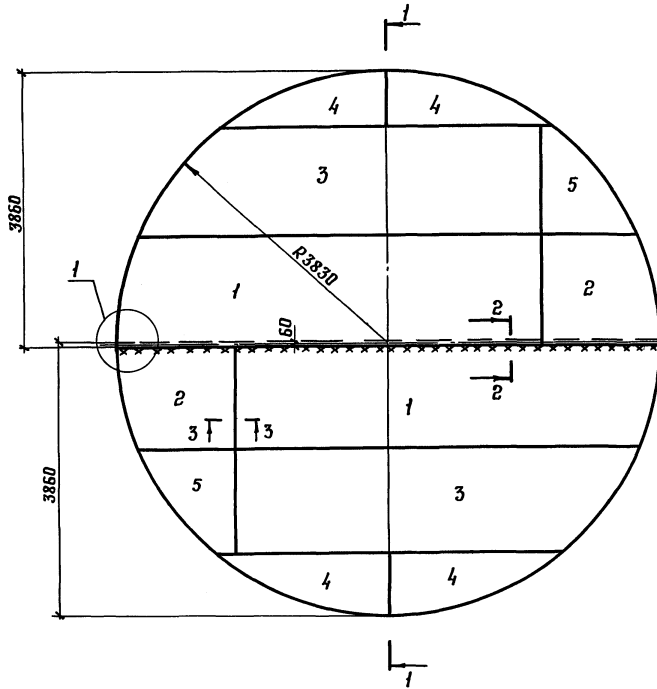
2-2



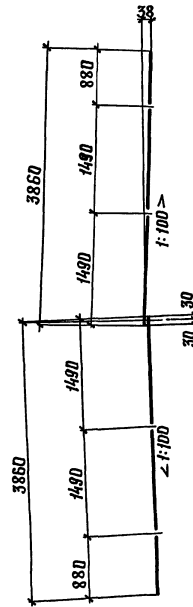
Шиф. № подл. Изданы и дата Вост. шиф. №

				704-1-251с.92 КМ		
Нач. отд. Инженер		И.контр. Инженер		Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 300 куб. м		
И.контр. Инженер		И.контр. Инженер		Сталь	Лист	Листов
И.контр. Инженер		И.контр. Инженер		Р	12	
Шиф. №				Стенка		
				ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

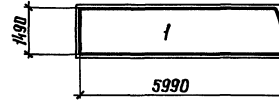
Раскрой листов на все днище  
-4 × 1500 × 6000



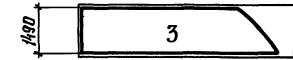
1-1



2 шт.



2 шт.

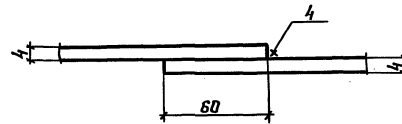


2 шт.

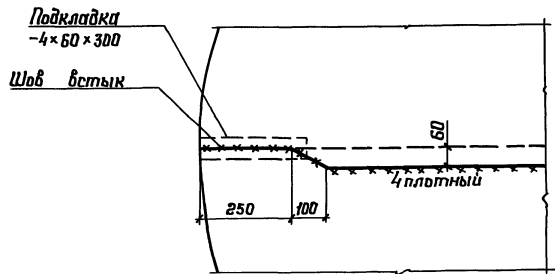
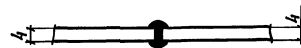


1. Масса днища - 1,48 т.
2. Соединение листов в полотнища производить встык двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Кромки листов, свариваемых встык, обработать прострожкой. Допуски на отклонение линейных размеров принимать: по ширине листа ± 0,5 мм, по длине ± 2 мм.
4. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, выполнять электродами типа Э42А.
5. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.

2-2



3-3

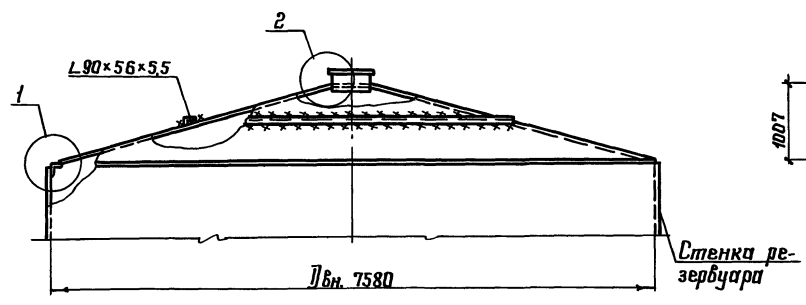


Имя, Ф.И.О. Подпись и Звание Взам.инж. №

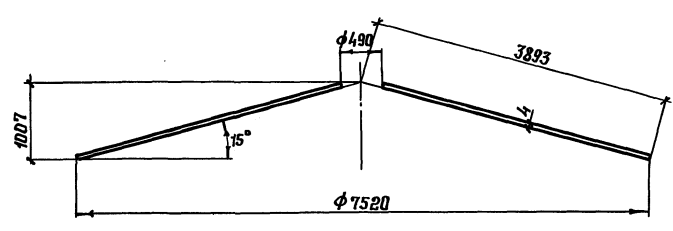
				704-1-251с. 92 км		
Нач. отд.	Куршевский	Витер	Кузнецов	Резервуар стальной берти-кальный для мазута емкостью 300 куб. м.	Стадия	Лист
Ин. контр.	Витер	Кузнецов	Кузнецов		Р	13
Ин. констр.	Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов			
Ин. инж. пр.	Андреева	Андреева	Андреева			
Ин. инж. впр.	Васильева	Васильева	Васильева			
Ин. инж. пр.	Ращеникова	Ращеникова	Ращеникова			
Ин. инж. пр.	Исупов	Исупов	Исупов			
Ин. инж. пр.	Карелина	Карелина	Карелина			
Инв. №:				ЦНИПРОЕКТСТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Альбом 2

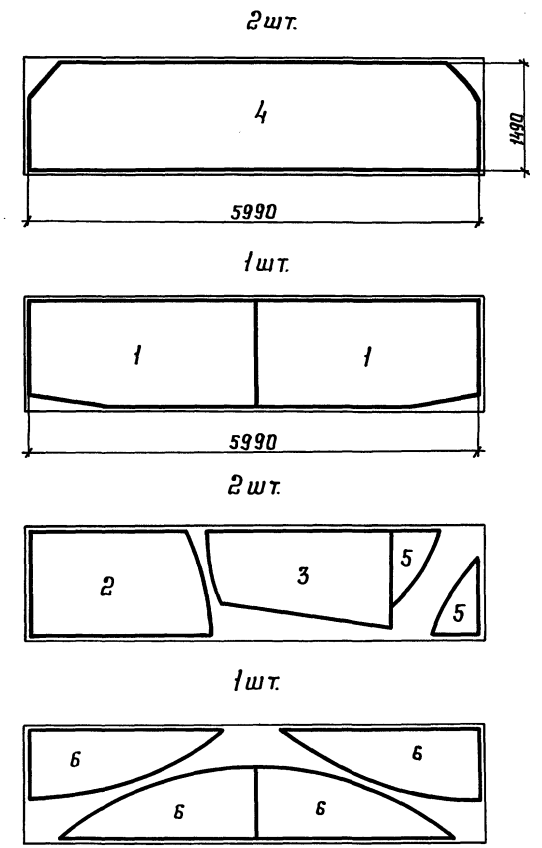
Общий вид крыши



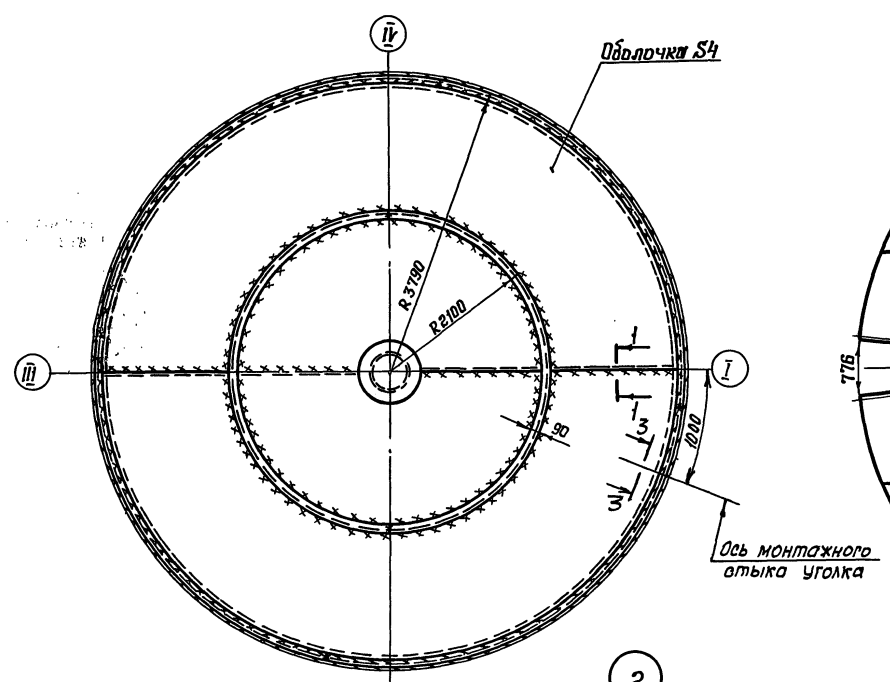
Сечение оболочки



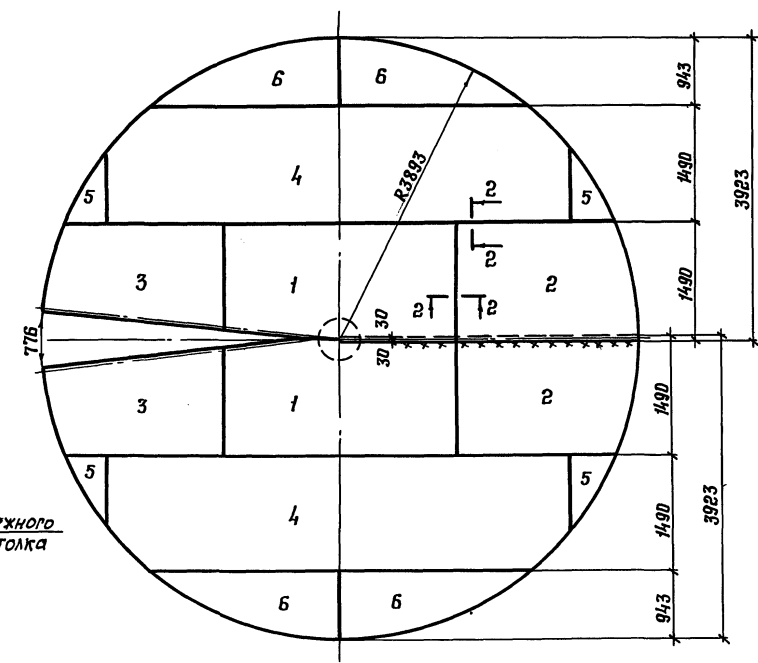
Раскрой оболочки из листов 4x1500x6000



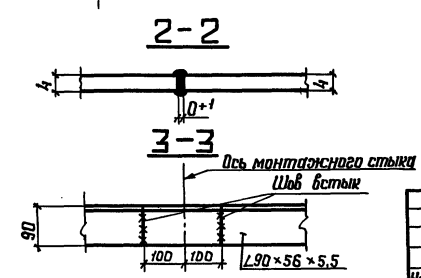
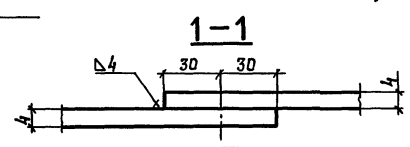
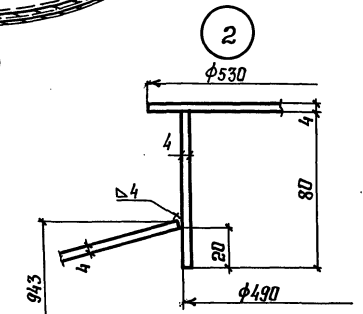
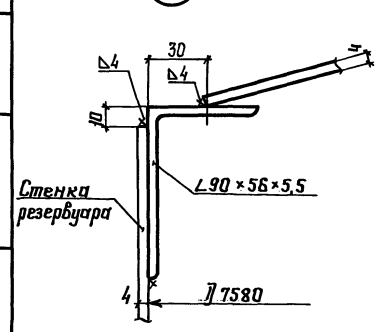
План крыши



Развертка оболочки



1. Сварку листов оболочки производить двухсторонней автоматической сваркой плотноплачными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
  2. Оболочка крыши резервуара изготавливается из двух полотнищ и наворачивается на шахтную лестницу вместе с полотнищами днища и стенки.
  3. Масса крыши - 1,92 т.
  4. Кромки листов, свариваемые встык, должны быть обработаны протражкой или обрезаны на шлифовальные станки.
- Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.



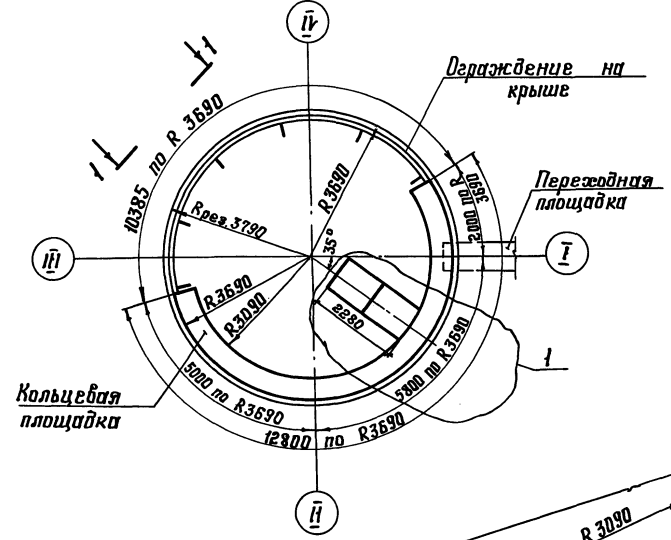
Имя, ф. и отч. Издатель и дата Взам. инв. №

704-1-251с.92 км		Статус	Лист	Листов
Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 300 куб. м.		Р	14	
Крыша		ЦНИИпроектСтальИнструментация им. Мельникова		

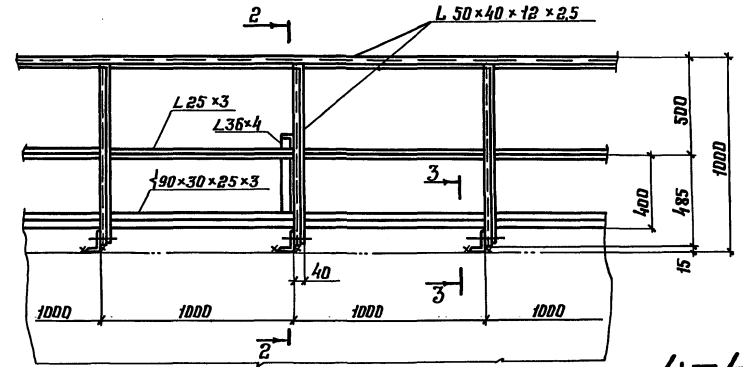


АЛЬБОМ 2

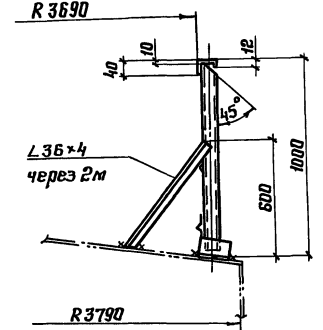
План площадок и ограждений



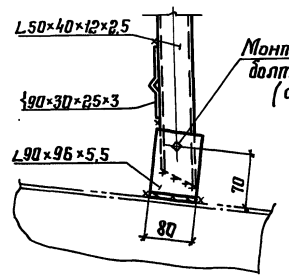
1-1 (развертка)



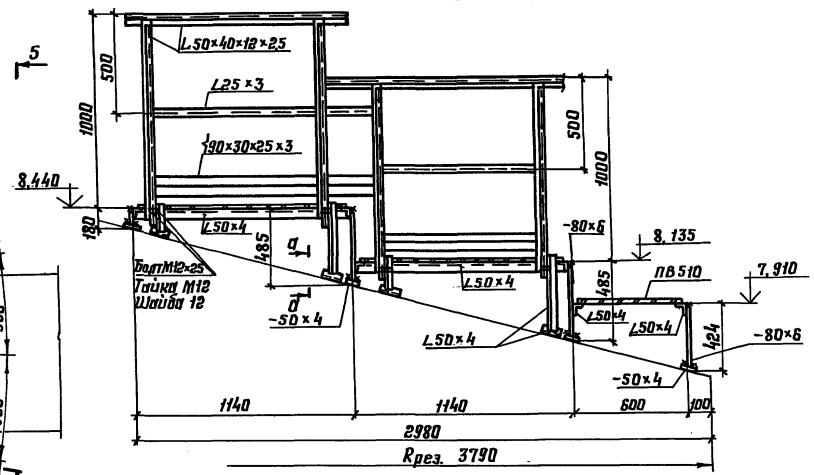
2-2



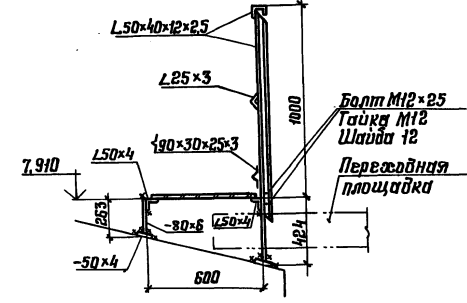
3-3



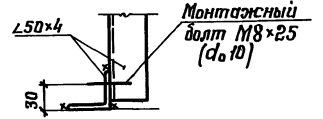
4-4



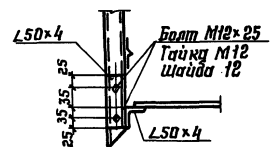
6-6



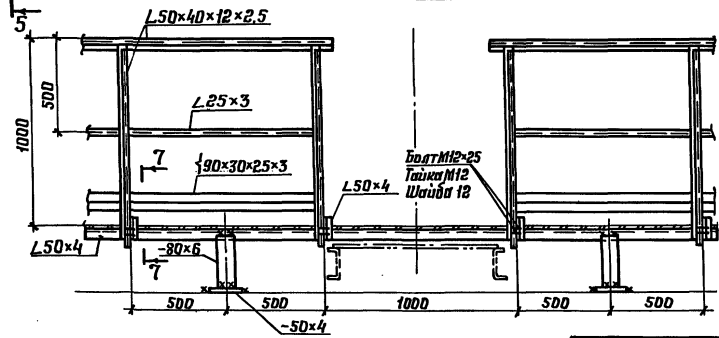
а-а



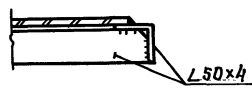
7-7



5-5



б-б



1. Масса площадок и ограждений - 644 кг.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
3. Сварку производить электродами типа Э42.
4. Толщину сварных элементов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
5. Приведение ограждения переходной площадки к ограждению лестничной и кольцевой площадок производить по месту.

704-1-251с.92 км

Имя, ф.пав. Видникса и дата Изм. инв. №

Привязан:  
Имя, ф.пав.:

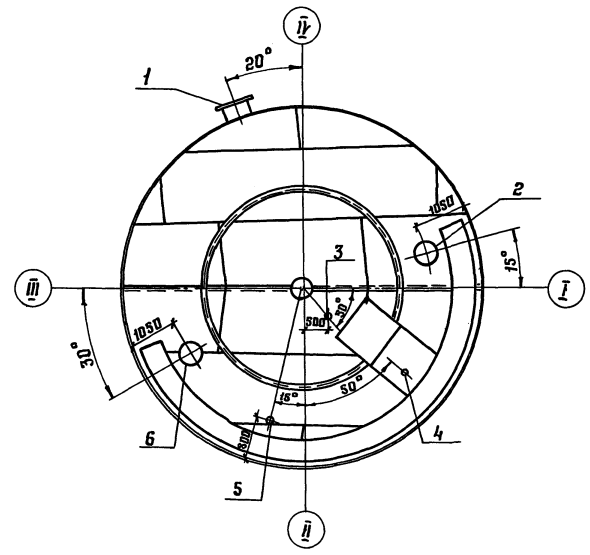
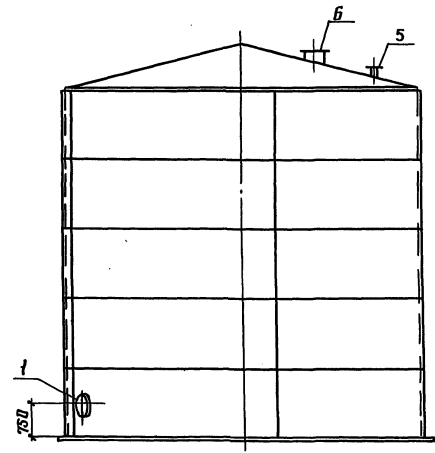
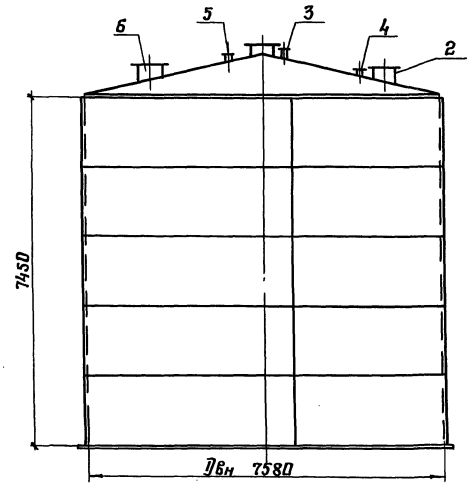
Имя, ф.пав.	Имя, ф.пав.	Имя, ф.пав.
И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.
И.проект.	И.проект.	И.проект.
И.исп.	И.исп.	И.исп.

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкость 300 куб. м.

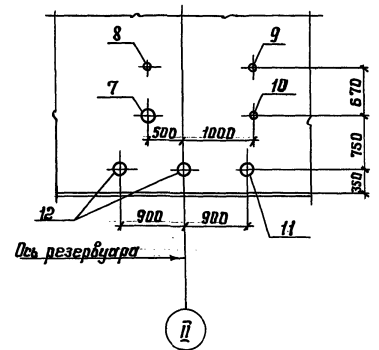
Стандарт	Лист	Листов
Р	15	

Площадки и ограждения на крыше

Альбом 2



Врезка патрубков в стенке резервуара



Экспликация оборудования на 1 резервуар

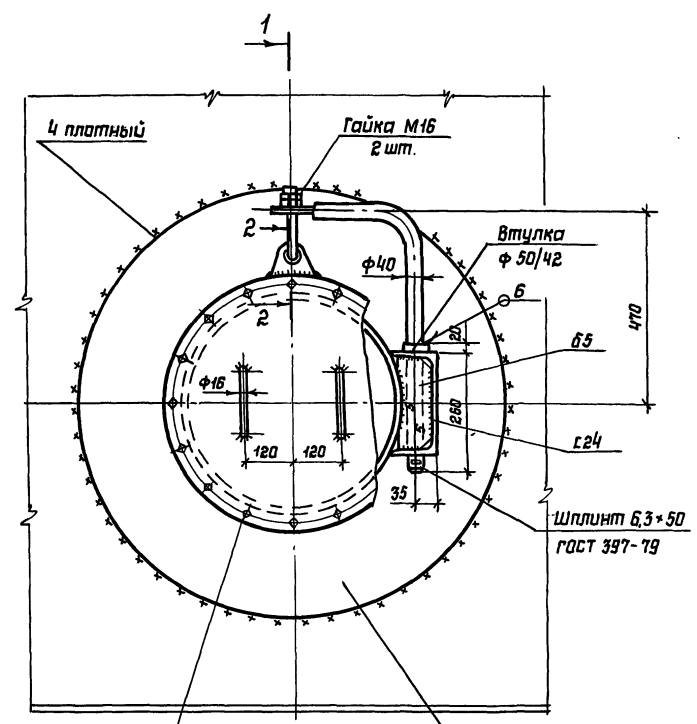
№ п/п	Наименование	Диаметр мм	Кол-во	Примечание
1	Люк-лаз в I поясе стенки	500	1	
2	Люк световой	500	1	
3	Патрубок монтажный	150	1	
4	Патрубок загерметизированного люка	150	1	
5	Патрубок монтажный	100	1	
6	Люк монтажный	500	1	
7	Патрубок рециркуляции	89×3	1	
8	Патрубок обратного масла	45×2,5	1	
9	Патрубок подачи пара	38×2	1	
10	Патрубок конденсатопровода	32×2	1	
11	Патрубок заполнения	159×4,5	1	
12	Патрубок всасывания	159×4,5	2	

1. Совместно смотреть листы 17 и 20.
2. Врезка патрубков в стенке резервуара может быть изменена, но расстояние между вертикальными швами стенки и воротниками патрубков должно быть не менее 500 мм.

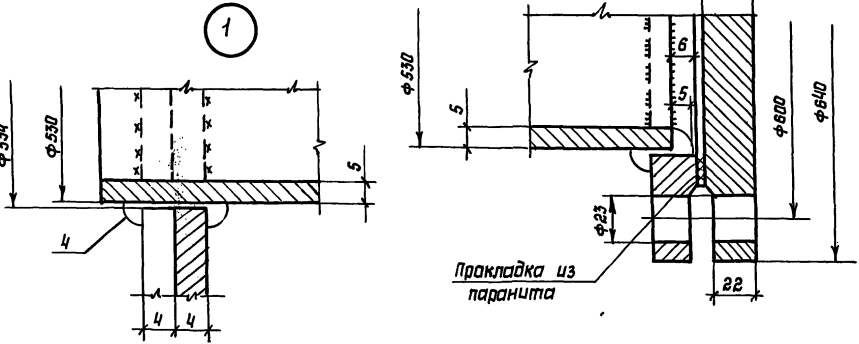
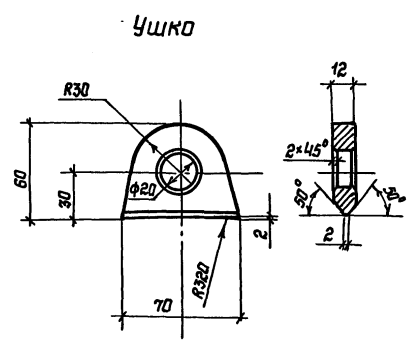
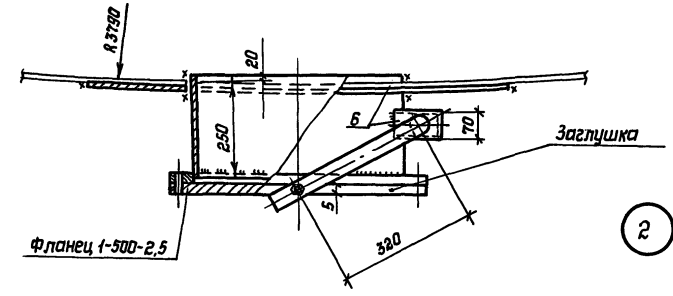
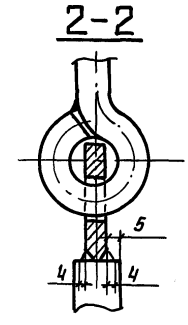
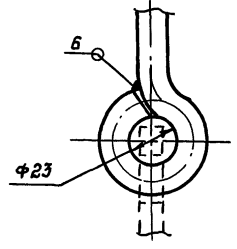
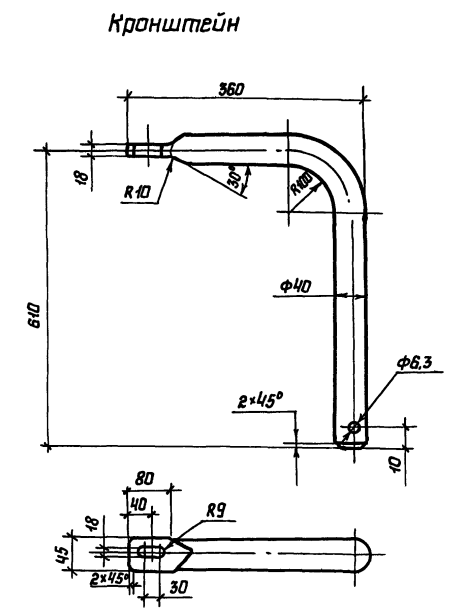
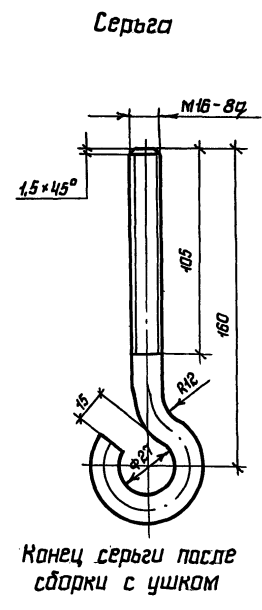
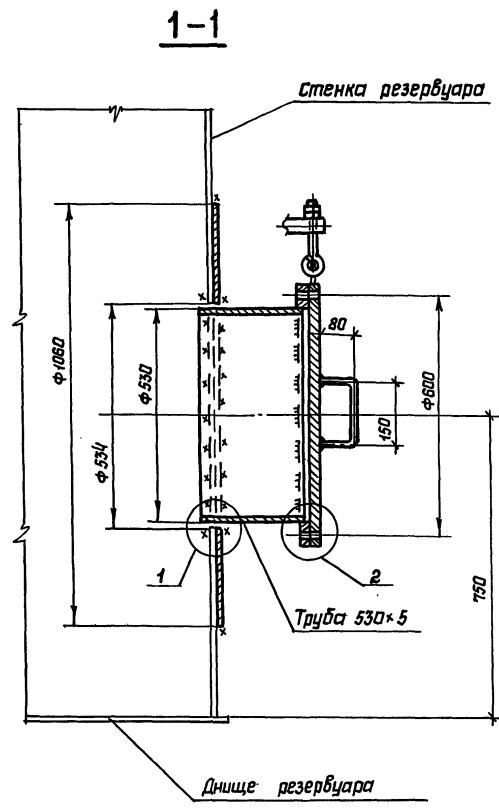
Шиб. № табл. Подпись и дата  
Взам. инв. №

		704-1-251с.92 км		
Нач. отд.	Куршевский			
И. контр.	Витер	Витер	Резервуар стальной вертикальный для масла емкостью 300 куб. м.	Стандарт Лист Листов
И. констр.	Кузнецов			Р 16
И. инж. пр.	Андреева			
Рис. прот.	Василькина	Василькина	Схема расположения оборудования	ЦНИИпроектстальинструмент. Мельникава
Проверил	Василькина	Василькина		
Исполнил	Петрова	Петрова		

Альбом 2



Болт М20×85  
Гайка М20  
Шайба 20  
по окр. 16 шт.



- 1 Усиливающее кольца приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность
- 2 Сварку производить электродами типа Э42А
- 3 Материал конструкций смотреть в технической спецификации
- 4 В технической спецификации заказан 1 люк-лаз
- 5 Масса люка-лаза - 136 кг

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

			704-1-251с. 92 км		
Нач. отд.	Куршевский	<i>[Signature]</i>	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкость 300 куб. м	Стадия	Лист
Н.контр.	Витер	<i>[Signature]</i>		Р	17
Гл.контр.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>			
Плмн. пр.	Андреева	<i>[Signature]</i>			
Рук. бриг.	Ващинская	<i>[Signature]</i>			
Проверил	Ващинская	<i>[Signature]</i>	Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки	ЩИПРЕКТЕСТАЛЬНОНСТРУКЦИЈА им. Мельникова	
Исполнил	Петрик	<i>[Signature]</i>			

Альбом 2

Люк монтажный  $D_y$  500

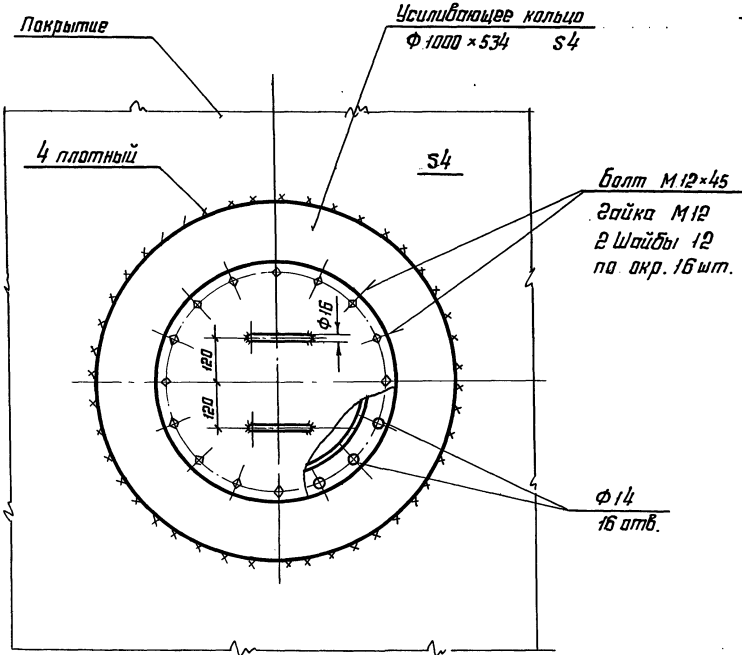
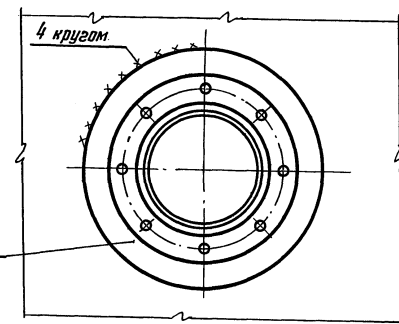
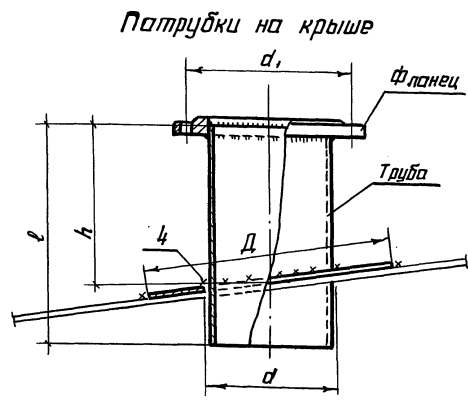
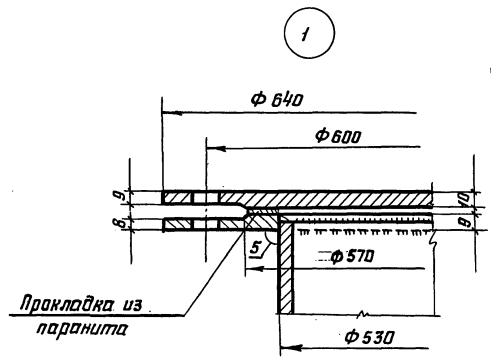
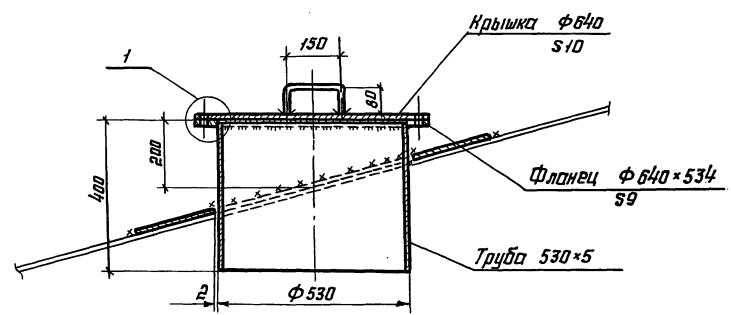


Таблица показателей по патрубкам

$D_y$ патруб-ка	Фланец $R_y$ 2,5 $D_y$	$d_1$	Труба			Усиливающее кольцо		Масса патруб-ка, кг	Примечание
			Условное обозначение	$\ell$	$h$	$D$	$d$		
150	150	225	Тр. 159x6	300	220	320	163	12,0	
100	100	170	Тр. 108x5	300	220	220	112	7,0	

1. Масса люка  $D_y$  500 - 79 кг
2. Сварку производить электродами типа Э420

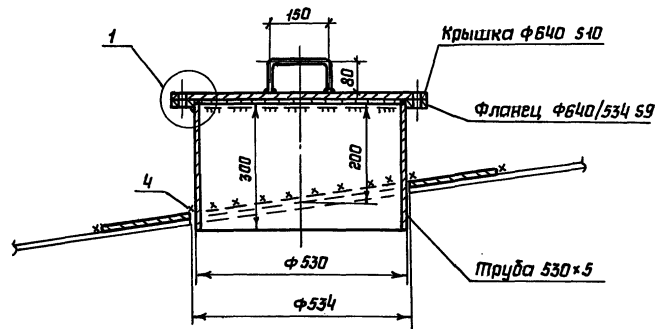
Шифр № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

704-1-251с. 92 КМ

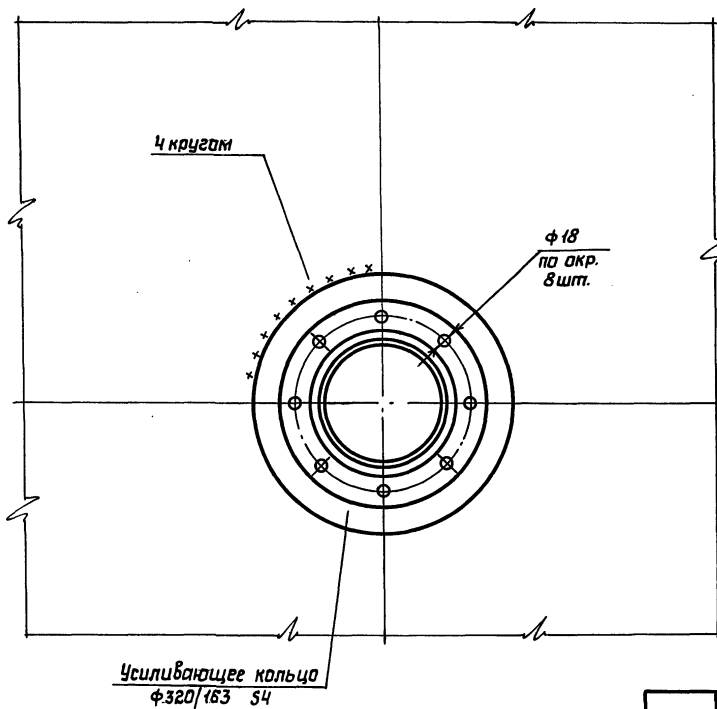
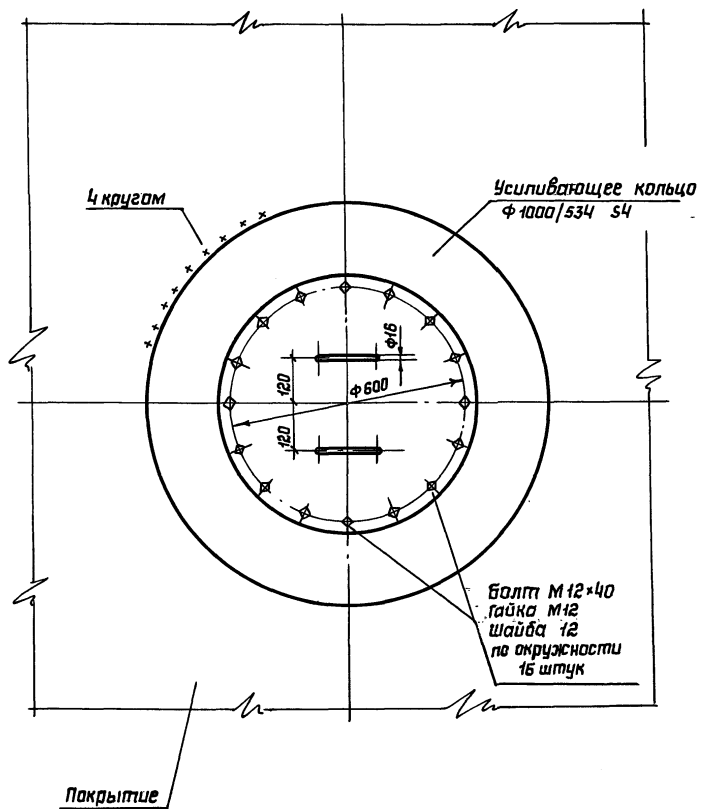
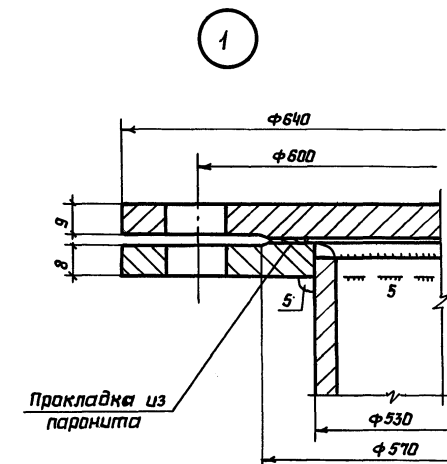
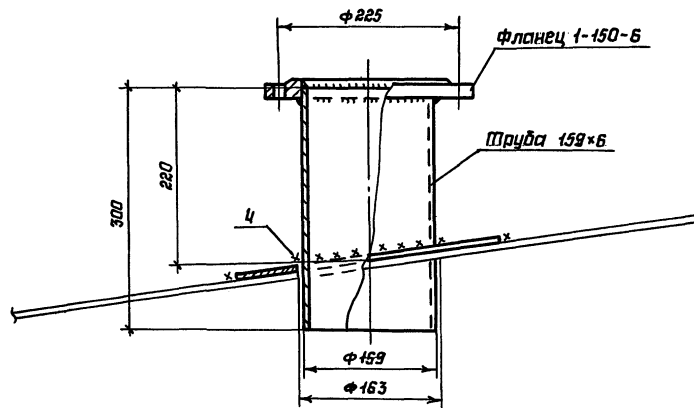
Нач. отд.	Курьянов	Иванов	Иванов	Иванов	Резервуар стальной вертикальный для мазута ёмкостью 300 куб.м	Сталь	Лист	Листов
Н. контр.	Битер	Кузнецов	Иванов	Иванов		Р	18	
Зл. инж. пр.	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Патрубки	ЦНИИпроектстальинструментмаш им. Мельникова		
Инж. №	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	25607-02 20 Формат А2			

Альбом 2

Люк световой Ду 500



Патрубок замерного люка Ду 150



- 1 Масса светового люка - 72 кг
- 2 Масса замерного люка - 13 кг
- 3 Сварку производить электродами типа Э42А

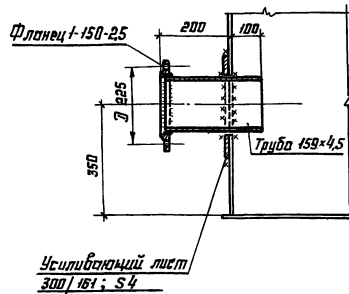
Изм. и подл. Подпись и дата Взам.инжен.

704-1-251с.92 км			
И.контр. Витер	Исполнил Петрик	Резервуар стальной верти-кальный для мазута емкостью 300 куб.м.	Стация лист
Гл.инж.пр. Андреева	Исполнил Петрик	Люк световой Ду 500	Р 19
Рук.бриг. Ващинская	Исполнил Петрик	Патрубок замерного люка Ду 150	ЦНИИПРОЕКТСТАНКОСТРОИТЕЛЬНИИ им. Мельникова
И.контр. Витер	Исполнил Петрик		

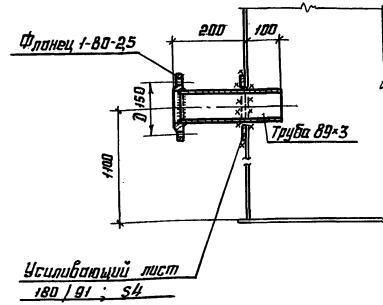
Привязан:  
И.контр. Витер  
Гл.инж.пр. Андреева  
Рук.бриг. Ващинская  
И.контр. Витер

АЛЬБОМ 2

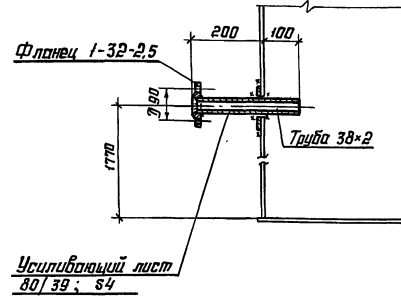
Патрубок заполнения  
Патрубок всасывания



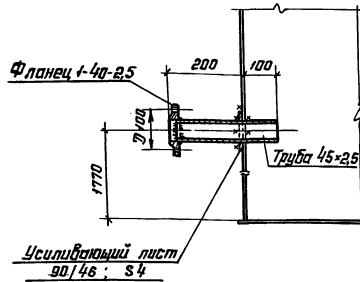
Патрубок рециркуляции



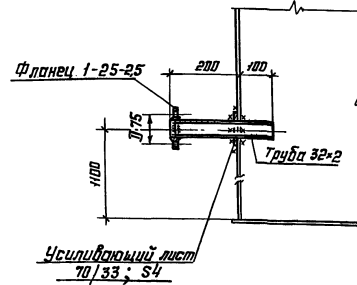
Патрубок подачи пара



Патрубок обратного мазутапровода



Патрубок конденсатопровода



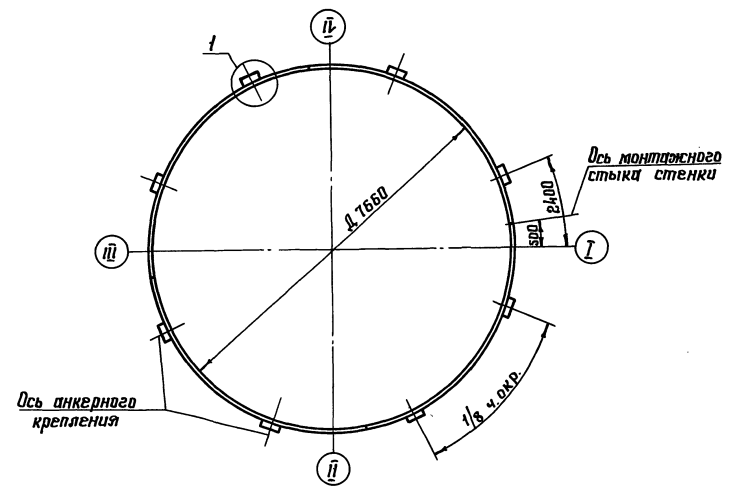
1. Усиляющее кольцо приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
2. Материал конструкции смотреть в технической спецификации стали.
3. Масса патрубка заполнения - 10,15 кг  
Масса патрубка всасывания - 10,15 кг  
Масса патрубка рециркуляции - 4,35 кг  
Масса патрубка подачи пара - 1,44 кг  
Масса патрубка обратного мазутапровода 1,89 кг  
Масса патрубка конденсатопровода 1,08 кг

Шк. № патр. Подпись и дата: \_\_\_\_\_

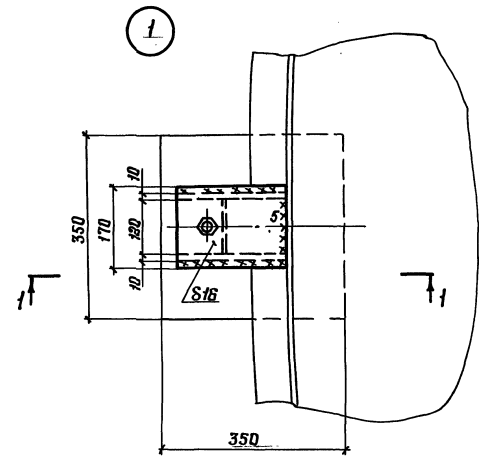
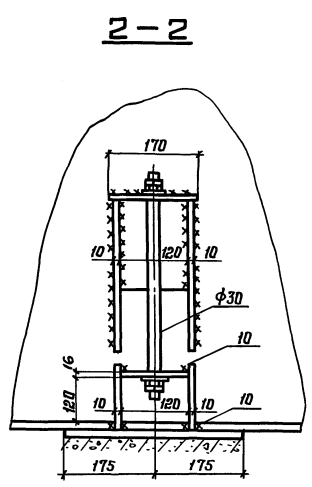
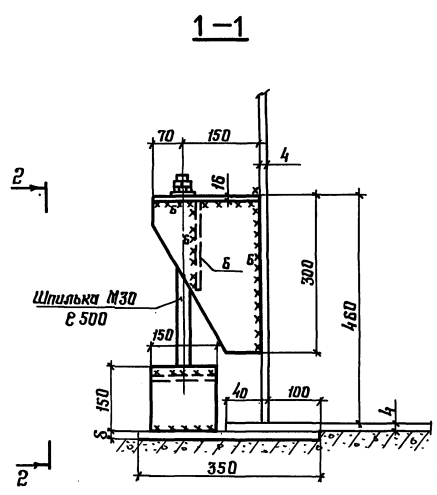
		704-1-251с.92 км	
Нач. отд.	Курьеры		
Н. контр.	Витер		
Эл. констр.	Кузнецов		
Эл. инж.л.	Яндреева		
Руч. пр.л.	Вячеслав		
Проберка	Вячеслав		
Успешно	Петухова		
Приязан:		Резервуар стальной вертикальный для мазута	Стадия лист листов
		Емкость 300 куб. м	P 20
Шк. №		Патрубки	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Альбом 2

План расположения анкерных креплений стенки



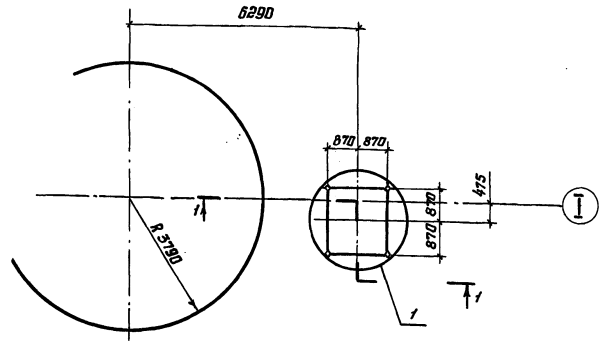
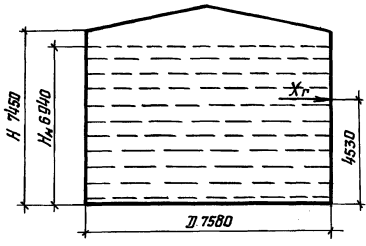
Наименование	Величина
Усилие на анкер, тс	6,67
Диаметр анкера, мм	30
Количество анкеров	8



1. Сварку производить электродами типа Э42А.
2. Столбики для анкерных болтов размещать на стенке резервуара равномерно, на расстоянии не менее 0,5 м от вертикальных стыков стенки в местах, свободных от оборудования.
3. Толщина закладной плиты S указывается в альбоме фундаментов.
4. Все швы принимать по высоте свариваемого металла, кроме оговоренных.

Шк. № 1024. Удобрение и защита. Взам. инв. № 1.

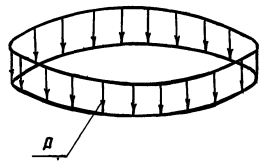
		704-1-251с.92 км	
Нач. отд. Кутрешидзе	Визер	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 300 куб. м.	Стелла Лист Листов
Н. контр. Витер	Кузнецов		Р 21
Ин. констр. Кузнецов	Андреева	Анкерное крепление стенки	ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬМОСТРОИТЕЛЬ
Ин. констр. Андреева	Васильев		ит. Мельникова
Рис. врис. Васильев	Андреева		
Проверил Андреева	Филатова		
Исполнил Филатова			



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов						
Резервуара		Лестницы			Примечание	
$\rho$ кН/м	$q$ кПа	$\pm Q_{сейсм}$ кН/м	$\pm Q_{ветр}$ без сейсм. кН/м	$max N$ кН	$min N$ кН	$T$ кН
11,8	74,8	$\pm 35,0$	$\pm 4,4$	11,8	-0,2	1,5

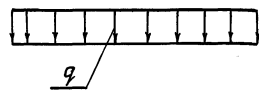
В таблице указаны расчётные значения нагрузок

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



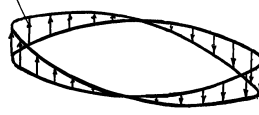
Вес конструкций + вес снега =  $\rho$

Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади дна резервуара в кПа



Гидростатическое давление + вес дна =  $q$

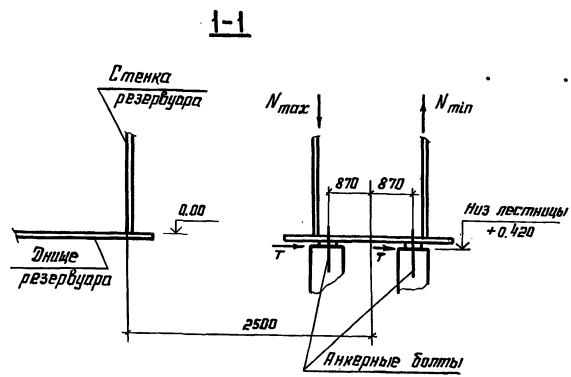
Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллов в кН/м или от ветровой нагрузки в кН/м



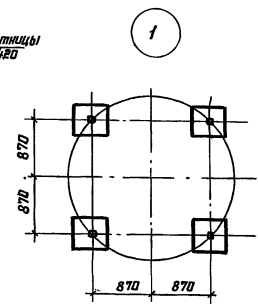
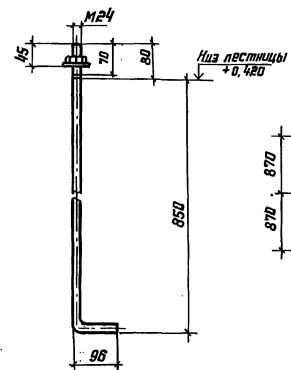
Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса продукта + сейсмическая сила от веса снега

$min Q_{сейсм}$   
 $min Q_{ветр}$

$X_r = 232,1 \text{ кН}$  - результирующая гидродинамического давления жидкости на стенку резервуара  
 $H_n = 6,94 \text{ м}$  - высота налива при сейсмике 9 баллов



Анкерный болт



- При расчете основания необходима учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади  $0,5 \times 0,8 \text{ м}$  силу  $200 \text{ кН}$ , приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади  $9 \text{ м}^2$  силу  $200 \text{ кН}$ , приложенную в любом месте по контуру основания.
- Фундаменты под лестницу показаны условно.
- Анкерные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов.
- Гидростатическое давление определено при испытании резервуара водой с  $\gamma = 1 \text{ тс/м}^3$

704-1-251с.92 км	
Нач. отд.	Курейкина
И. н. интр.	Витер
Э. л. констр.	Кузнецов
Э. л. инж.пр.	Андреева
Пр. инж.	Васильская
Пр. инж.	Васильская
Испытания	Илатова
Привязан:	
Инв. №	
Резервуар стальной безыгольный для мазута ёмкостью 300 куб. м	Студия лист 22
Исходные данные для проектирования основания и фундаментов	ЦНИИПроектСтальконструкция им. Мельникова

Имя, № листа, подпись и дата в зоне табл. 1