

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-1-248а.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50 КУБ.М

АЛЬБОМ 2

КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

25604-02

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА  
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ  
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-1-248с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50 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

Разработан:

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ

Главный инженер института

Главный инженер проекта

*Машин* /С.К. Каневский/

*Андреев* /Р.Н. Андреева/

Утвержден и введен  
в действие протоколом  
Сантехнического проекта  
от 13 октября 1992 года №35

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Альбом 2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	Техническая спецификация стали (начало)	
9	Техническая спецификация стали (окончание)	
10	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	
11	Общий вид	
12	Стенка и днище	
13	Крыша	
14	Площадки и ограждение на крыше	
15	Шахтная лестница. Схема каркаса	
16	Шахтная лестница. Разрезы.	
17	Шахтная лестница. Разрезы. Узлы.	
18	Схема расположения оборудования	
19	Люк-лаз $D_y 500$ в I поясе стенки	
20	Патрубки	
21	Люк световой $D_y 500$ Патрубок замерного люка $D_y 150$	
22	Патрубки	
23	Якорное крепление стенки	
24	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов	

Общие указания

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара для хранения мазута ёмкостью 50 куб. м разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1991 г., пункт Т.Ф. 7.3.18 на стадии рабочих проект на основании задания ГПКИШ "СантехНИЦпроект", утвержденного ЦИТИ Госстроя СССР.

Основные расчётные положения, принятые при проектировании и параметры резервуара

1. Наименование продукта - мазут
2. Плотность продукта -  $0,99 \text{ т/м}^3$
3. Внутреннее избыточное давление -  $2,0 \text{ кПа}$  ( $200 \text{ мм вод.ст.}$ ).
4. Вакуум -  $0,2 \text{ кПа}$  ( $20 \text{ мм вод.ст.}$ ).
5. Температура продукта -  $80^\circ\text{C}$ .
6. Нагрузка от теплообой изоляции на крыше -  $0,127 \text{ кПа}$   
на стенке -  $0,17 \text{ кПа}$
7. Снеговая нагрузка -  $2,0 \text{ кПа}$
8. Ветровая нагрузка -  $0,85 \text{ кПа}$ ,
9. Расчётная температура наружного воздуха - минус  $40^\circ\text{C}$  (включительно).
10. Сейсмичность района - до 9 баллов включительно
11. Внутренний диаметр резервуара -  $3,77 \text{ м}$
12. Высота стенки резервуара -  $4,47 \text{ м}$
13. Площадь зеркала продукта -  $11,16 \text{ м}^2$
14. Площадь застройки (по диаметру крайков) -  $18,47 \text{ м}^2$
15. Геометрическая ёмкость -  $50 \text{ м}^3$
16. Максимальная высота налива (при сейсмике 9 баллов) -  $4,14 \text{ м}$   
Полезная ёмкость -  $46 \text{ м}^3$
17. Сметная стоимость металлоконструкций -  $5,229 \text{ тыс. руб.}$
18. Производительность приёмных операций -  $100 \text{ м}^3/\text{ч}$

Нагрузка на стенку резервуара от трубопровода

$D_y$ патрубка	100	80	65	32	25
Нормальная сила кН(тс)	0,56(0,056)	0,1(0,01)	0,4(0,04)	0,1(0,01)	0,24(0,024)

Шиб. № табл. Изданий и дата. Вып. шиб. №

Проект соответствует действующим нормам и правилам  
 Эл. инженер проекта *Андреева* (Андреева *Э.И.*)

Шиб. №	Прибязан:
--------	-----------

ГИА БАН-ТЕХНИК-ПРОЕКТА	Мыскин	Иванов	704-1-248с. 92 КМ
Ил. контр. Эл. констр. Эл. инж. пр. Руч. впис. Проверил Испания	Иванов Иванов Иванов Иванов Иванов	Иванов Иванов Иванов Иванов Иванов	Резервуар стальной берти-кальной для мазута ёмкостью 50 куб. м  Общие данные (начало) ЦИТИПРОЕКТСТАЛЬНОИСТРУКТУРА им. Мельникова
Лист	Лист	Листов	Р 1 24



**VI. Рекомендации по защите от коррозии металлоконструкций резервуара для мазута**

Защиту от коррозии стальных конструкций резервуаров следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии“, ГОСТ 9.402-80 "Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием", 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 меняется и агрессивное воздействие мазута. Особенностью эксплуатации кровли является агрессивное воздействие на ее внутреннюю поверхность паровоздушной среды.

Степень агрессивного воздействия среды на внутреннюю поверхность резервуара для мазута, оцененная 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 до 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°С.

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 2.03.11-85, подвергаются слабоагрессивной или среднеагрессивной степени воздействия среды.

Условия эксплуатации наружных поверхностей 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

Таблица 7.2.

Система покрытий для антикоррозионной защиты металлоконструкций резервуара для мазута

Номер варианта	Система лакокрасочного покрытия				Окрашиваемая поверхность металлоконструкций резервуара
	марка лакокрасочного материала	толщина одного слоя покрытия, мкм	количество слоев лакокрасочного материала	общая толщина покрытия, мкм	
1	2	3	4	5	6
1.	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76 *	20-30	2	130	Внутренняя поверхность днища нижнего пояса и кровли
	Эмаль ЭП-773 ГОСТ 23143-83 *	20-25	3-4		
2.	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76 *	20-30	4-5	130	---
	Эмаль ЭП-5116 ГОСТ 25366-82 *	20-25	3-4		
3.	Грунтовка ЭП-057 ТУ 6-10-1117-80	40-50	1	150	---
	Эмаль ЭП-5116 ГОСТ 25366-82 *	20-25	3-4		
4.	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76 *	20-30	1	110	Внутренняя поверхность среднего и верхнего поясов
	Эмаль ЭП-773 ГОСТ 23143-83 *	20-25	3-4		

Продолжение таблицы 7.2.

1	2	3	4	5	6
5.	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76 *	20-30	4	100	Внутренняя поверхность среднего и верхнего поясов
6.	Грунтовка ЭП-057 ТУ 6-10-1117-80	40-50	1	100	---
	Эмаль ЭП-5116 ГОСТ 25366-82 *	50-60	1		
7.	Грунтовка ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 *	15-20	1	60	Наружная поверхность оболочки резервуара под теплоизоляцией
	Краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79	20-25	2		
8.	Краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79	20-25	3	60	---
	Грунтовка ФЛ-03К (ФЛ-030К) * ГОСТ 9109-81 *	15-20	1		
9.	Эмаль ПФ-837	---	2	60	---
	Грунтовка ПФ-0119 ГОСТ 23343-78 *	20-25	2		
10.	Эмаль ПФ-170 ГОСТ 15907-70 *	15-25	2	60	Лестницы и площадки резервуара (слабоагрессивная среда)
	Грунтовка ПФ-0119 ГОСТ 23343-78 *	20-25	2		
11.	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-74 *	10-20	2	60	---
	Грунтовка ПФ-0119 ГОСТ 23343-78 *	20-25	2		

АИБДМ 2

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

704-1-248с. 92 КМ	
Нач. отд. Витер	Витер
Н.контр. Витер	Витер
Ин.контр. Витер	Витер
Ин.инж.пр. Андреева	Андреева
Рук.брос. Вацлишина	Вацлишина
Проберил Вацлишина	Вацлишина
Исполнил Андреева	Андреева
Привязан:	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб.м
Шиф. №:	Общие данные (продолжение)
	ЦНИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИОН ИМ. Мельникова

Продолжение таблицы 7.2

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

АМБОН 2

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, характерной для среднеагрессивной степени воздействия среды на наружные металлоконструкции резервуаров, необходимо для предотвращения потери защитных свойств лакокрасочных покрытий выпрыгнуть теплозащитная оболочка резервуара по мере возможности в более сжатые сроки.

Технологический процесс защиты от коррозии состоит из следующих операций:

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

**VII. Требования к подготовке поверхности перед окрашиванием**

Подготовка поверхности перед окрашиванием 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;
- жиры и другие загрязнения.

8.2. Очистку от окислов (прокатной окислины 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 включать для удаления влаги и масла масловодоотделитель.

Операцию обезжиривания производят до песко- или дробеструйной очистки с помощью щеток или протирочного материала, смоченные 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 3 по ГОСТ 9.402-80.

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

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

8.5. Очистку поверхности от окислов осуществляют с помощью пескоструйных аппаратов, например, АД-150 (производство 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 окислины, 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 глины 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 максимальной 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.

**VIII. 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. Окрашивание металлоконструкций следует производить методами пневматического или безвоздушного распыления. Допускается окрашивание кистью (при исправлении дефектов защитного покрытия, при подкрашивании 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 окрасочных агрегатов высокого давления марок 2600Н и 7000Н, "Радуга", "Факел-3".

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

**IX. 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 рабочих составов, неисправности оборудования и т. п.

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

704-1-248с. 92 КМ		
Нач. отд.	Контроль	Исполн.
Н.контр. Ватер	Визит	
И.контр. Кузнецов		
И.инж. Лидерев		
Уч.пр.е. Вашинская		
Проверил Вашинская		
Установил Лидерев		
Привезан:	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб. м.	Страницы Лист Листов
	Общие данные (продолжение)	Р 4
Изм. №:		ЦНИИпроект сталконструкция им. Тельникова

Изм. № табл. 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 исходной вязкости на 1 слой покрытия, г/м <sup>2</sup>			Марка растворителя	Расход растворителя, г/м <sup>2</sup>		
		пневмо-распыление	безвоздушное распыление	Кисть		пневмо-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 ФП-03К	20	79,4	75,4	67,0	Ксилол	11,9	11,3	10,1
Краска БТ-177 (серебр.)	20	-	-	-	уайт-спирит, сольвент, скипидар или смесь указанных растворителей	-	-	-
- лак БТ-577	-	80,0	-	68,0	-	-	-	10,2
- алюминиевая пудра	-	20,0	-	13,1	-	-	-	-
Грунтовка ПФ-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	164,0	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 (олюм.)	30	230,2	129,3	129,3	Р-5, Р-40	34,5	19,4	19,4

Примечание: При расчёте 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 пневмораспылением резервуара 50 м<sup>3</sup> для мазута

Наименование материалов	Количество слоев	Потребность в лакокрасочных материалах исходной вязкости для окрашивания					Марка растворителя	Расход растворителя, кг
		Внутренней поверхности резервуара		Наружной поверхности резервуара	Лестницы и площадки			
		Энце, нижний пояс и S=4,8 м <sup>2</sup>	Верхний и средний пояс S=35,2 м <sup>2</sup>		III гр. сложности, кг			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грунтовка ЭП-0010	2	5,3	-	-	-	Р-4, Р-5	1,1	
Эмаль ЭП-773	3-4	9,1 - 12,1	-	-	-	№ 648, № 646	1,4 - 1,8	
Грунтовка ЭП-0010	1	-	2,2	-	-	Р-4, Р-5	0,4	
Эмаль ЭП-773	3-4	-	7,6 - 10,1	-	-	№ 648, № 646	1,1 - 1,5	
Грунтовка ФП-03К	1	-	-	5,2	-	Ксилол;	0,7	
Краска БТ-177 - лак БТ-577 - алюминиевая пудра	2	-	-	10,4	-	уайт-спирит, сольвент, скипидар или их смесь	1,6	
Грунтовка ПФ-0119	2	-	-	-	35,5	Ксилол, сольвент или смесь одного из них с уайт-спиритом	5,3	
Эмаль ХВ-124	2	-	-	-	36,8	Р-4, Р-5	18,4	
Грунтовка ЭП-0010	1	-	-	-	-	Р-4, Р-5	1,4	
Эмаль ЭП-140	3	-	-	-	69,0	Р-5, Р-40	10,4	

Лист № 10/12, Листы и дата, Взам. инв. №

704-1-248с.92 км

Нач. отд.	Курочкин	Витер	Вид
Ин. инст.	Кузнецов	Витер	Вид
Эксп. пр.	Лаврова	Витер	Вид
Рук. брига.	Влашинская	Витер	Вид
Исполнил	Иванова	Витер	Вид

Резервуар стальной вертикальный для мазута ёмкостью 50 куб.м

Общие данные (продолжение)

ЦНИИПРОЕКТОСТРОИТЕЛЬСТВО ИМ. Мельникова

25604-02 7 Формат А2

Альбом 2

Таблица 11.1

Схема операционного контроля качества при пескоструйной очистке металлоконструкций

11. Контроль технологического процесса подготовки поверхности и нанесения лакокрасочных покрытий

11.1 Основными объектами технологического контроля являются:

- качество поверхности, подготовленной под окрасивание;
- материалы, применяемые для окрасивания;
- качество лакокрасочного покрытия

11.2 Контроль за параметрами сжатого воздуха, состоянием 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 по мацьюно методу, указанным 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 контролируется)	Способ контроля (как контролировать)	Время контроля	Нормативные величины
1	2	3	4
<p>Качество абразивного материала</p> <p>Влажность</p> <p>Размер зерен</p>	<p>По отсутствию слипания зерен песка; высушивание до постоянной массы и сравнение с первоначальной</p> <p>Визуально</p>	<p>Перед загрузкой в аппарат</p>	<p>Не более 5%. Слипание песка свидетельствует о более высокой влажности</p> <p>Кварцевый песок 0,5-1,0 мм, металлический песок 0,3-0,5 мм</p>
<p>Параметры сжатого воздуха</p> <p>Давление</p> <p>Наличие влаги</p> <p>Наличие масла в подвешенном воздухе</p>	<p>Манометр</p> <p>Направление струи воздуха на фильтровальную бумагу</p>	<p>В процессе очистки, периодически</p>	<p>5-6 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>Фильтровальная бумага должна остаться чистой и сухой</p>
<p>Состояние очищенной поверхности</p> <p>Наличие жирных пятен и влаги на зачищенной поверхности</p> <p>Наличие пыли</p> <p>Степень очистки от окислов</p> <p>Исходность поверхности</p>	<p>Визуально, прикладывание к поверхности фильтровальной бумаги</p> <p>Протирка чистой сухой тканью</p> <p>Визуально; сравнение с эталонным образцом</p> <p>Визуально; сравнение с эталонным образцом</p>	<p>После очистки перед нанесением грунтового слоя</p> <p>Перед грунтованием</p> <p>Перед грунтованием</p>	<p>Фильтровальная бумага должна остаться чистой и сухой</p> <p>На ткани не должно остаться пыли</p> <p>Соответствие эталонному образцу</p> <p>Соответствие эталонному образцу</p>

Примечание: Согласно ГОСТ 9.402-80 при очистке металлоконструкций от окислов и продуктов коррозии; до степени 2 на поверхности металлоконструкций при осмотре невооруженным глазом не обнаруживаются окислы, ржавчина, пригар, остатки формовочной смеси и другие неметаллические слои; до степени 1 на поверхности металлоконструкций при осмотре с 6-кратным увеличением окислы и ржавчина не обнаруживаются.

Шифр № подл. Подпись и дата

704-1-248с. 92 КМ

Нач. отд.	Визирь	Витер	Визирь	Визирь
Н. контр.	Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов
Вл. инж. пр.	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
Рис. баш.	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
Проверка	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
Исполнил	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб. м

Общие данные (продолжение)

ЦУИИ/Проектно-технологическая им. Мельникова

25604-02 8

Формат А2



Альбом 2

ХII Условия хранения

11.6 Контроль внешнего вида покрытий осуществляется визуальным осмотром окрашенных металлоконструкций. На поверхности не должна 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 60 мкм) и 2мм (при толщине более 60 мкм) и столько же аналогичных надрезов, перпендикулярных к первым.

В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера. Отслаивание 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.

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 взрывоопасности, 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".

Имя, фамилия, подпись и дата

				704-1-248с. 92		КМ	
Нач. отд.	Куршевский						
Инж.пр.	Витер						
Пл.констр.	Кизнецов						
Техн.пр.	Андреева						
Рук.бриг.	Вощинская						
Проверил	Вощинская						
Исполнил	Андреева						
Привязан:				Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб. м			
Имя, Ф.И.О.				Общие данные (окончание)			
				Страница		Лист	
				Р		7	
				Центральная конструкторская им. Мельникова			

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	мм по ла-ряду	Код			мм	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций в т						Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (т)				Заполняется в Ц					
				Мар-ки ме-талла	Про-филь	Разме-ра про-филя			Лицев	Стенка	Покрытие	Площадь, выражде-ние	Ляжи-лазы	Шахтная лестница		Якернае крепление	Крепление теплицам	I	II		III	IV			
																							Код элемента конструкции		
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74 *	С 255	S 26	1		7110								0,06					0,06							
		S 16	2		7110									0,01					0,01						
		S 10	3		7110									0,06					0,12						
	Итого		4	1446									0,12					0,19							
	С 245	S 4 x 1500	5		7110		10	6000	0,37	1,68	0,38			0,06					2,49						
		S 6	6		7110														0,01						
	Итого		7	1230					0,37	1,68	0,38			0,06				2,50							
	С 235	S 16	8		7110										0,12				0,12						
		S 8	9		7110										0,02				0,02						
		S 6	10		7110							0,02			0,02				0,04						
		S 5	11		7110										0,01				0,01						
	Итого		12		7110										0,01				0,01						
	Итого		13	1124										0,02					0,18						
Всего профиля		14						0,37	1,68	0,38			0,02	0,18	0,18	0,08		2,89							
Просечно-вытяжная сталь ТУ 36.26.Н-5.89	С 235	пб 510	15		7158								0,10					0,22							
Всего профиля			16	1124														0,22							
Швеллеры ГОСТ 8240-89	С 235	С 12	17		2615													0,80							
Всего профиля		С 8	18		2613													0,10							
Всего профиля			19	1124														0,90							
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-86	С 245	L 90x56x5,5	20			2241							0,07					0,07							
Всего профиля			21	1230	2230													0,07							
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	С 235	L 75x6	22		2110													0,07							
		L 50x4	23		2110							0,05						0,10							
		L 38x4	24		2110							0,01													
		L 32x3	25		2110																				
		L 25x3	26		2110									0,01		0,03	0,03		0,03						
Всего профиля		27	1124										0,07	0,20	0,03		0,30								
Швеллеры ступенчатые равнополочные ГОСТ 8278-83	С 235	2м С 120x50x4	28		7436													0,01							
		2м С 160x50x4	29		7434													0,03							
		2м С 120x60x4	30		7431													0,02							
Всего профиля		31	1124														0,06								
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80 *	С 235	L 50x40x12x2,5	32		7319								0,04				0,08								
Всего профиля			33	1124									0,04				0,08		0,12						
Сталь корытная ГОСТ 8283-77 *	С 235	190x30x25x3	34		7535								0,04				0,05		0,09						
Всего профиля			35	1124									0,04				0,05		0,09						
Трубы ГОСТ 10704-76 *	Ст 20 пс	тр. 530x5	36		9430									0,06				0,06							
		тр. 159x6	37		9430										0,01				0,01						
Всего профиля			38	3304										0,07				0,07							
Всего масса металла			39					0,37	1,68	0,45			0,27	0,25	1,69	0,11		4,82							
В том числе по сталям:	С 255 ГОСТ 27712-88		40	1446										0,12				0,19							
	С 245 ГОСТ 27712-88		41	1230				0,37	1,68	0,45			0,27	0,06				2,57							
	С 235 ГОСТ 27712-88		42	1124											1,69	0,03		1,99							
	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88		43	3304										0,07				0,07							
Масса поставки эле-ментов по кварталам (т) (заполняется заказчи-ком)		I																							
		II																							
		III																							
		IV																							

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

704-1-248с. 92 км

привязан:	Нач. отд. Куприянов	Н. контр. Витер	Инж. констр. Кузнецов	Инж. м.т. Яндреева	Рук. бр. вахтинская	Проверил Яндреева	Исполнил Петухова	
ЦНБ. №								
Резервуар стальной берти-капный для мазута емкостью 50 куб.м			Стация	Лист	Листов	Р 8		
Техническая спецификация стали (начало)			ЦНИИпроектСтальконструкция им. Мельникова				Формат А2	



Альбом 2

Наименование конструкции по наименованию преysкуранта	Позиция по преysкуранту	КМ по порядку	Код конструкции	Масса конструкции (т) по видам профилей															Кол-во шт.	Серия типовых конструкций
				Всего стали повышенной прочности	Балки и швеллеры	Шпрангалы и стальные уголки	Канальная сталь	Средне-сортная сталь	Мелко-сортная сталь	Сталь листовая горячекатаная	Углеродистая сталь	Сталь листовая горячекатаная	Литые и фасонные стальные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 3% на массу сварных швов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Резервуар емкостью 50 куб. м.		1			0,93		0,30	0,01	0,07	3,31			0,28	0,07		4,97	5,02			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			0,93		0,30	0,01	0,07	3,31			0,28	0,07		4,97	5,02			
Итого с учетом отхода 3,7%		3			0,96		0,31	0,01	0,07	3,43			0,29	0,07		5,14				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			0,96		0,31	0,01	0,07	3,43			0,34	0,08		5,20				
Разница приведенной и натуральной массы		5														0,05				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		6					МПА с 235 с 245									2,25 2,95				
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы																				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы																				

Циф. и подл. Подпись и дата Взам. инв. N

1 Совместно смотреть листы 8,9  
2 Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены

Привязан:			704-1-248 с. 92 КМ		
Исполнил	Петухов	Проверил	Яндреева	Рук. бриг.	Вашинская
Гл. инж. пр.	Андреева	Гл. констр.	Кузнецов	Инж. отд.	Купришивили
Инв. N					
Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб. м.			Стация	Лист	Листов
Ведомость металлоконструкций по видам профилей			Р	10	
ЦНИИпроектСтальконструкция им. Мельникова					

Альбом 2

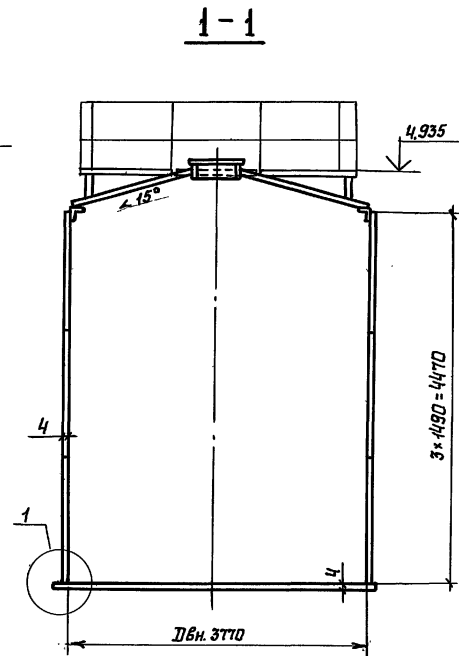
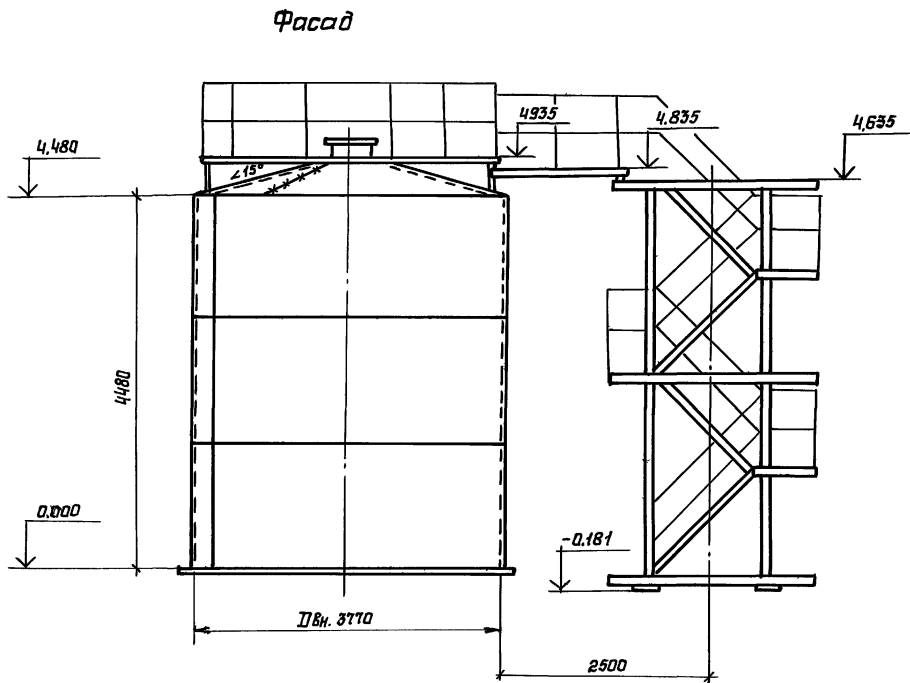
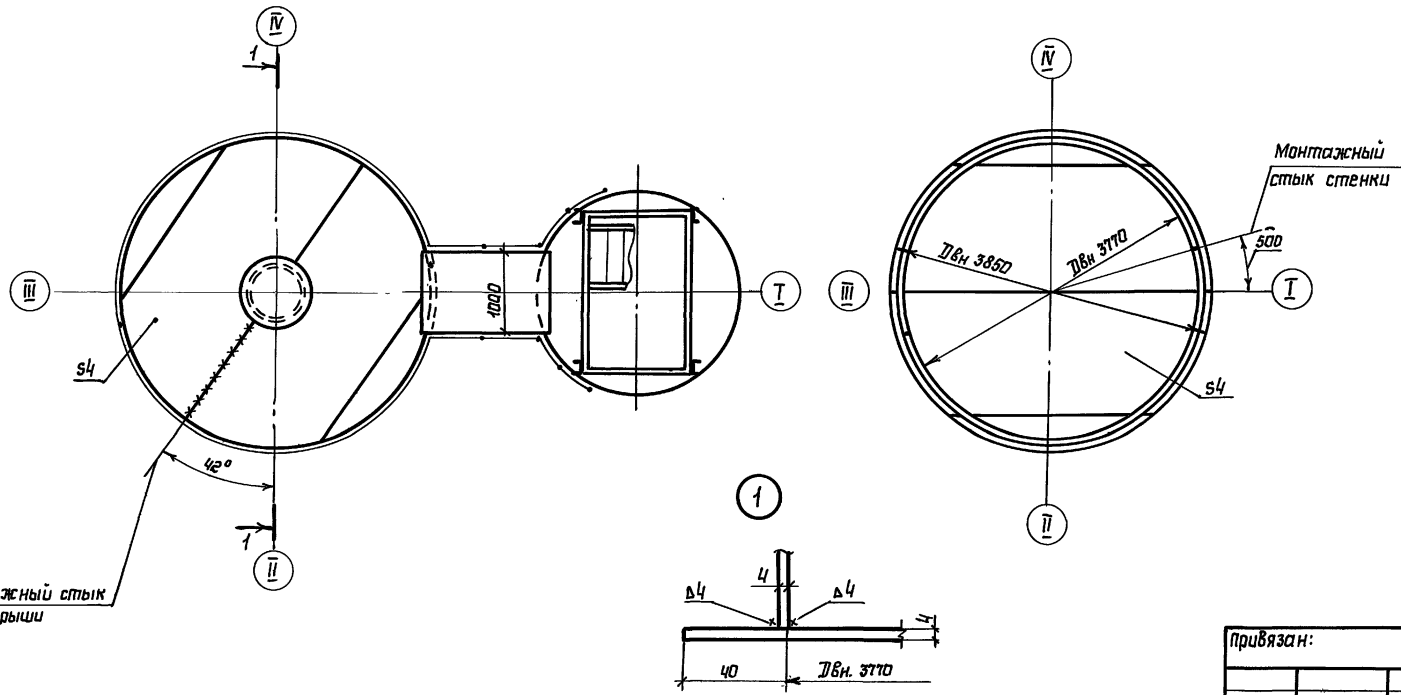


Таблица расхода стали

№№ п/п	Наименование	Масса т	Примечание
1	Стенка	1,70	
2	Днище	0,37	
3	Крыша	0,46	
4	Площадки и ограждения	0,28	
5	Люки - лазы	0,32	
6	Шахтная лестница	1,71	
7	Якорное крепление	0,09	
8	Крепление теплоизоляции	0,08	
Всего масса металла		5,01	

План крыши  
(Площадки и ограждения не показаны)

План днища



Показатели резервуара

Наименование	Изм.	Величина	Примечание
Геометрическая емкость	м <sup>3</sup>	50,0	
Полезная емкость	м <sup>3</sup>	45,7	при среднем кр. 9 баллов
Площадь зеркала продукта	м <sup>2</sup>	11,16	

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

704-1-248 с. 92 км

Привязан:

Нач. отд.	Исполнитель	Витер
Н.контр.	Контроль	Кузнецов
Т.контр.	Пр. Андрейва	Андреева
Рук. брига.	Вашинская	Петухова
Проверил	Андреева	
Исполнил	Петухова	

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Общий вид  
ИЗМ. ПРОЕКТ. СТАЛЬ. КОНСТ. РУССКАЯ ИМ. Мельникова

ИНВ. И ПОДЛ. Подпись и дата 13.03.2011 г. ИНВ. И

Альбом 2

Развертка стенки резервуара  
(вид снаружи)

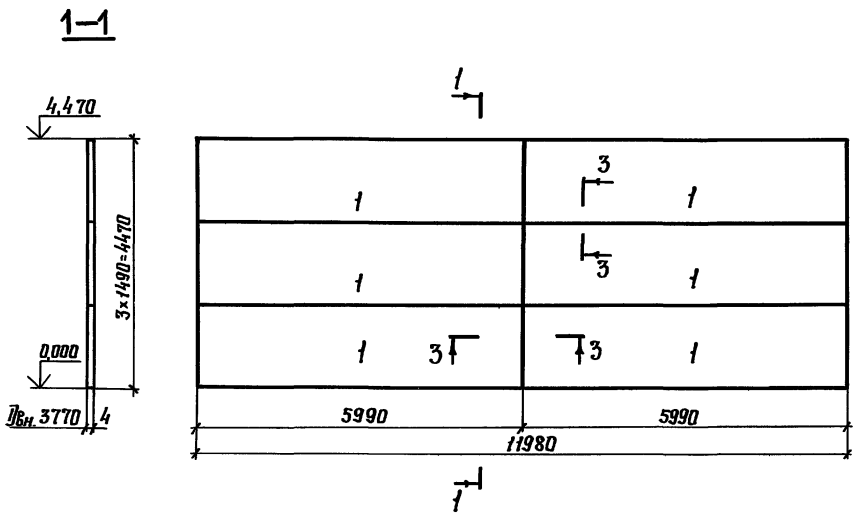
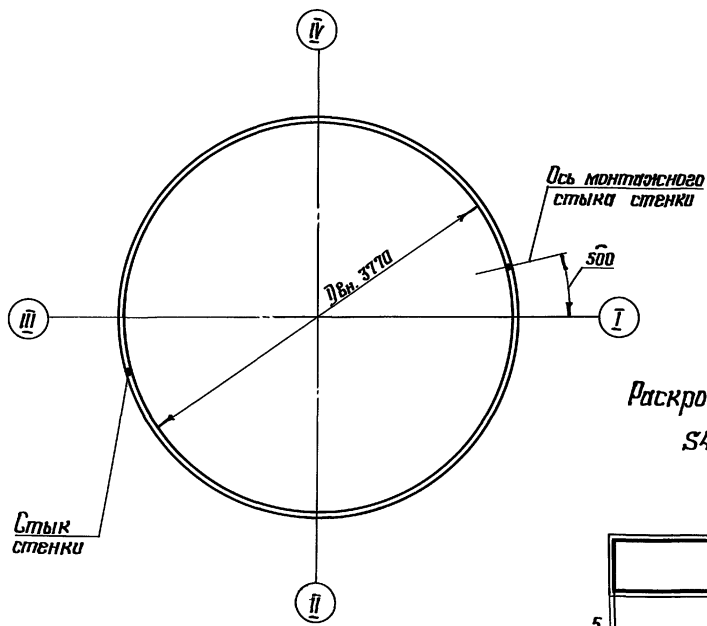
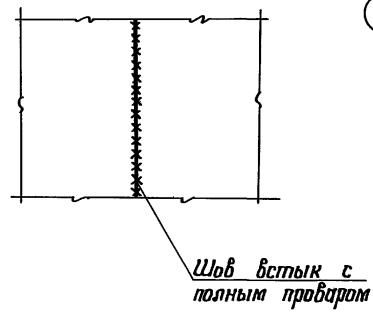


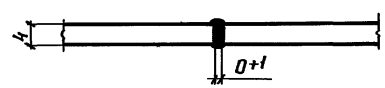
Схема расположения монтажного стыка



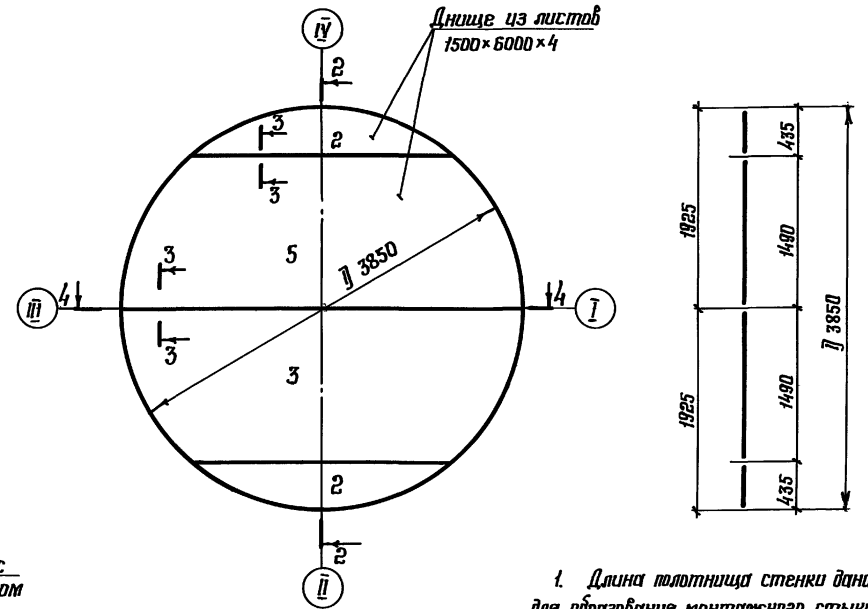
Монтажный стык стенки



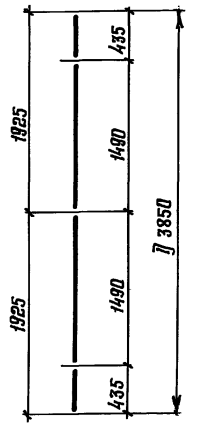
3-3



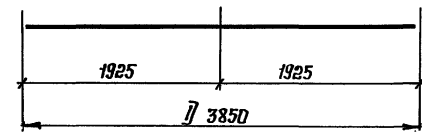
План днища



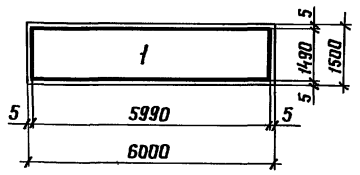
2-2



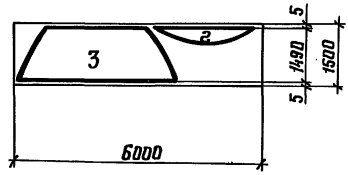
4-4



Раскрой листов стенки  
S4; 6 шт.



Раскрой листов днища  
S4; 2 шт.



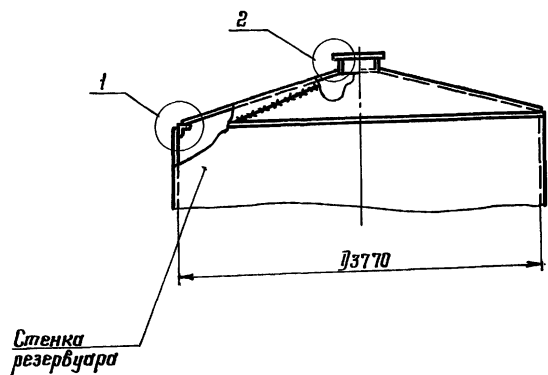
1. Длина полотнища стенки дана с припуском  $\sim 120$  мм для образования монтажного стыка.
2. Соединение листов в полотнище производить стык двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы соответствующей марки свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность сварного шва стыку основного металла.
3. Кромки листов, свариваемых стык, обработать прострожкой. Допуски на отклонение линейных размеров принимать: по ширине листа  $\pm 0,5$  мм, по длине  $\pm 2$  мм.
4. Разборчивание рулона стенки на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
5. Монтажный шов стенки сваривать стык с контролем проникающими излучениями.
6. Обработку кромок под монтажный шов производить по проекту производства монтажно-сварочных работ.
7. Материал конструкции смотреть в технической спецификации стали.
8. Сварные швы, выполняемые вручную, выполнять электродами типа Э42А.
9. Масса стенки - 1,70 т.  
Масса днища - 0,37 т

Шаб. N-падл. Подпись и дата Взам. инв. N-

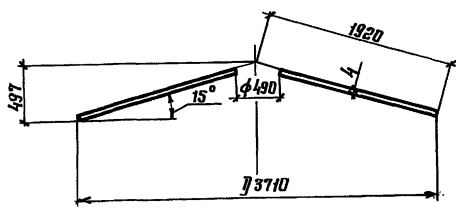
Привязан:		Нач. отд. Куршев	Инж. Витер	Инж. Кузнецов	Инж. Андреева	Инж. Вашинская	Инж. Андреева	Инж. Петухова	704-1-248 с. 92 КМ	
Резервуар стальной берти-кальный для мазута емкостью 50 куб. м.								Стандарт	Лист	Листов
Стенка и днище								Р	12	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова										

Альбом 2

Общий вид крыши

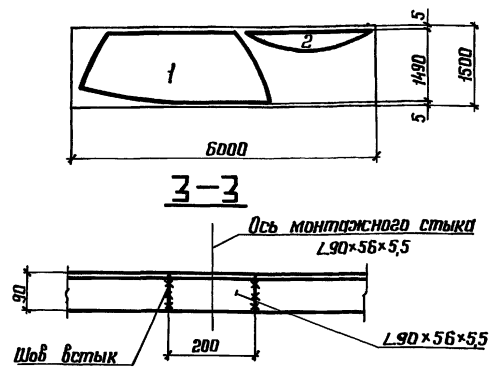


Сечение оболочки

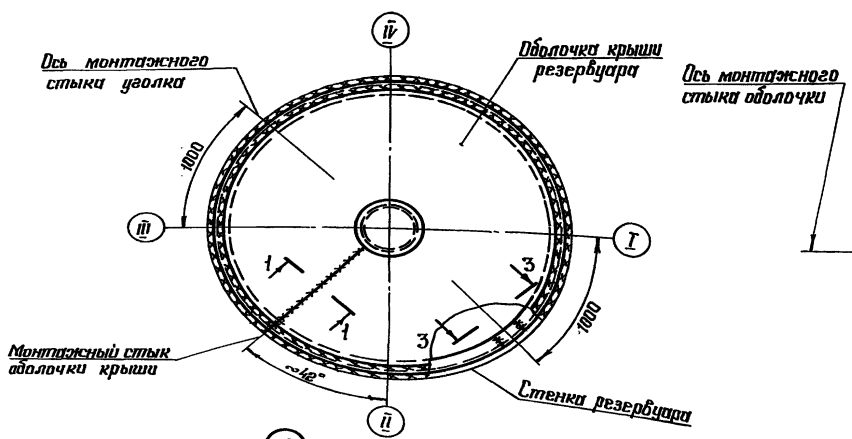


Раскрой оболочки

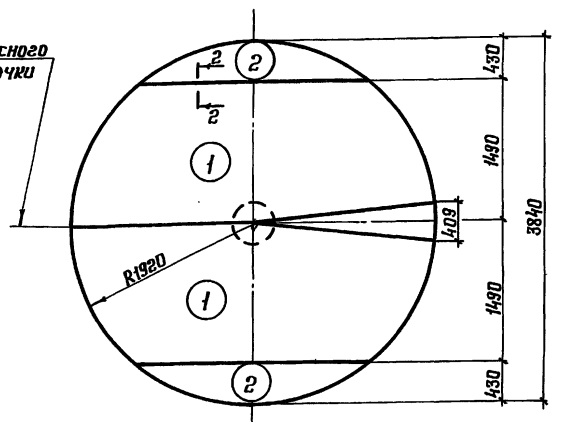
S4; 2 шт.



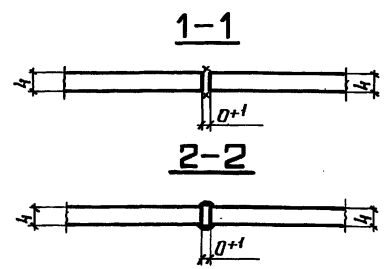
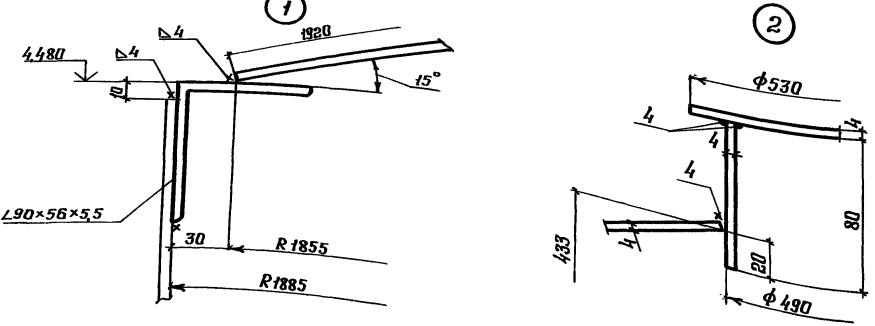
План крыши



Развертка оболочки



1. Сварку листов оболочки производить двухсторонней автоматической сваркой плотными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
2. Оболочка крыши резервуара изготавливается из одного полотнища и наборачивается на специальный каркас или шпестную лестницу вместе с полотнищами днища и стенки резервуара.
3. Рассматривать совместно с листами 11, 12
4. Масса крыши 0,46 т.
5. Монтажную сварку производить электродами типа Э42А.



Инв. №-табл. Подпись и дата. Вып. №, л.

				704-1-248 с. 92 КМ		
Нач. отд. Куршев В.И.		Инж. Витер В.И.		Инж. Кузнецов А.И.		Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб. м.
Инж. Андрейев А.И.		Инж. Вацужский В.И.		Инж. Андрейев А.И.		
Инж. Андрейев А.И.		Инж. Андрейев А.И.		Инж. Андрейев А.И.		Крыша
Инж. Андрейев А.И.		Инж. Андрейев А.И.		Инж. Андрейев А.И.		
Приязан:				Инж. Андрейев А.И.		Стандия
						Лист
						Листов
						Р 13
						ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

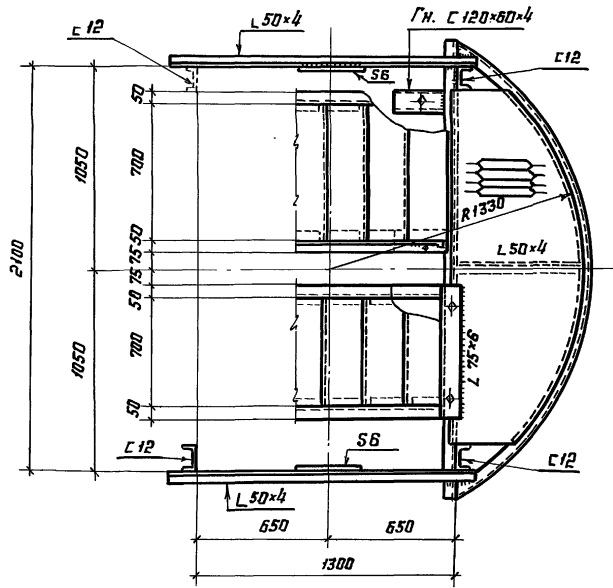




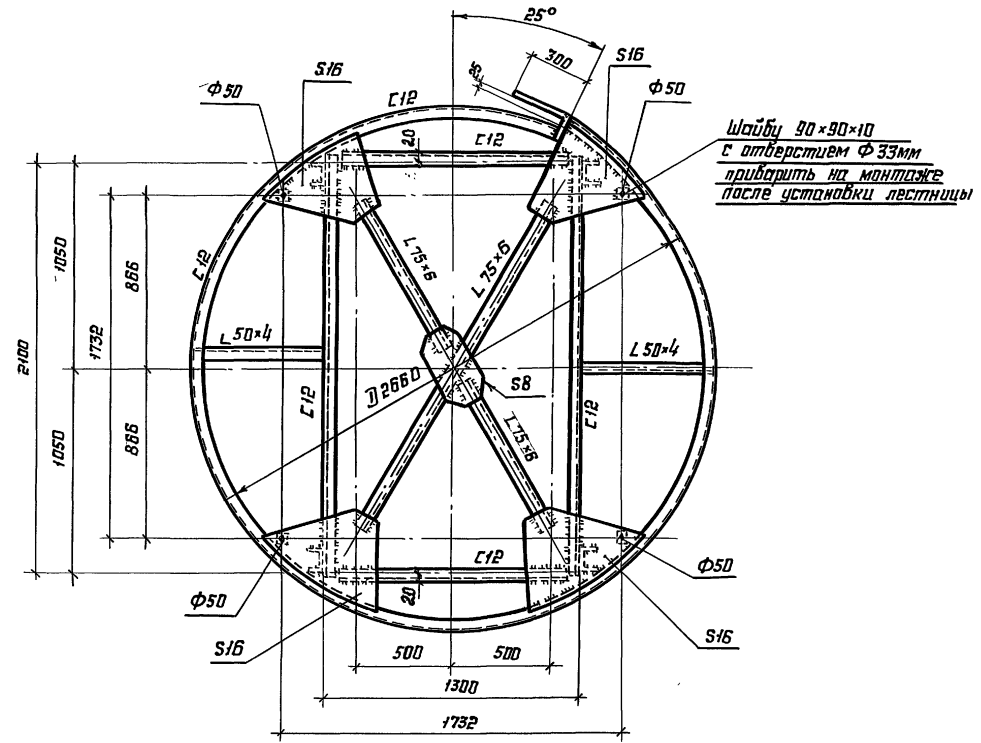




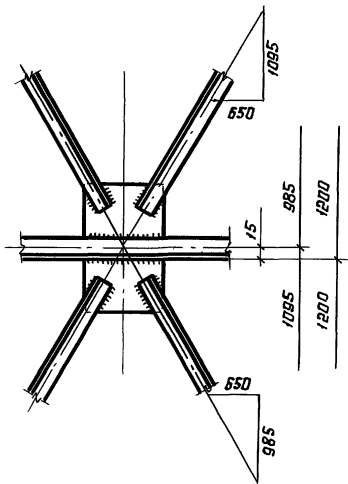
6-6



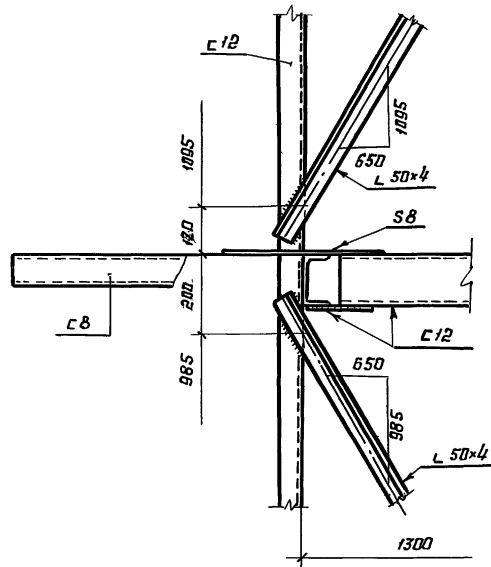
7-7



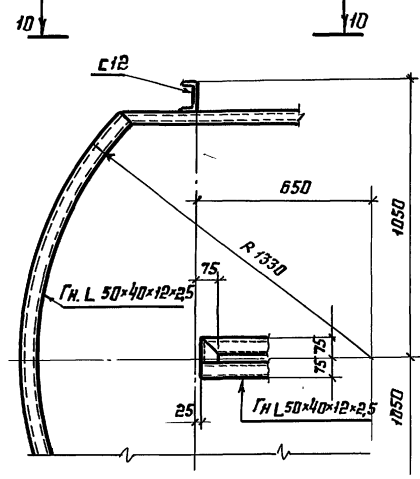
3



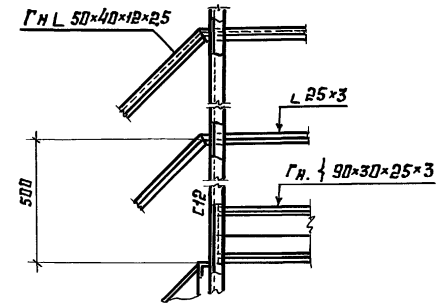
4



Детали ограждения лестничных площадок



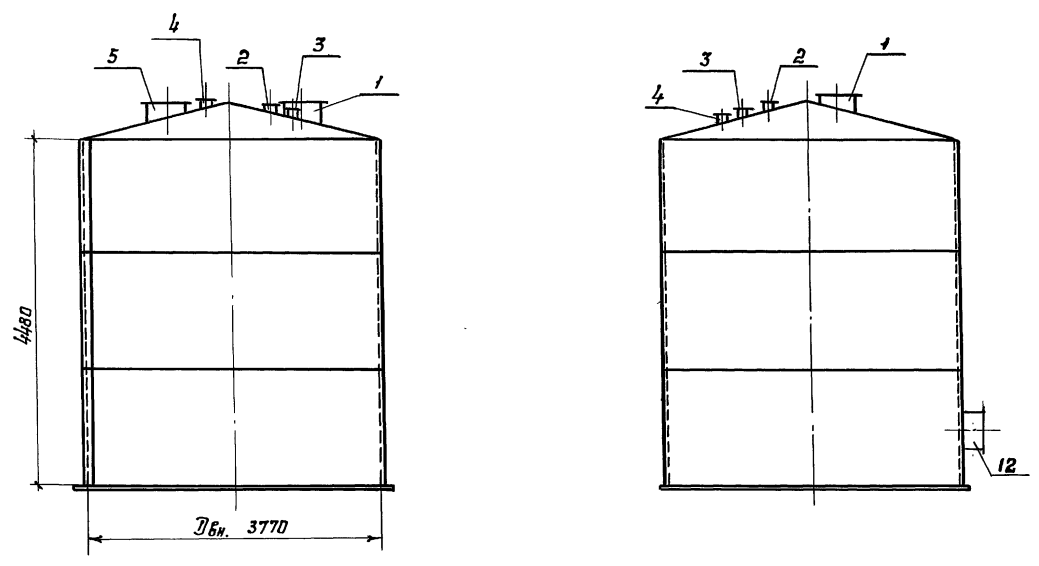
10-10



1. Все сварные швы по толщине свариваемого металла
2. Все болты М12
3. Рассмотреть совместно с листом 15

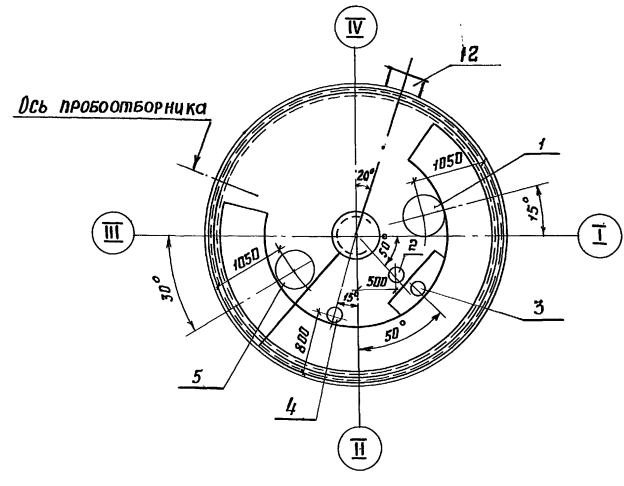
704-1-248с. 92 км		
Исполн.:	Куртнев Вит	Вит
Н.контр.:	Кузнецов	Кузнецов
Эл.инж.:	Андреева	Андреева
Рук.б.пр.:	Вайсман	Вайсман
Проверил:	Андреева	Андреева
Исполнил:	Пелтухово	Пелтухово
Привязан:	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб.м	Стальная лист Листов Р 17
Изм. №:	Шахтная лестница. Разрезы. Узлы.	ЦПИПроектная конструктория им. Мельникова

Альбом 2

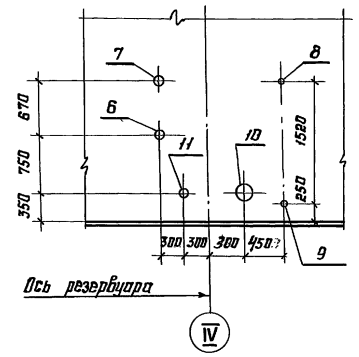


Экспликация оборудования на резервуар

№ п/п	Наименование	Диаметр мм	Кол-во	Примечание
1.	Люк световой	500	1	
2	Патрубок монтажный	150	1	
3	Патрубок замера люка	150	1	
4	Патрубок монтажный	100	1	
5	Люк монтажный	500	1	
6	Патрубок рециркуляции	65	1	
7	Патрубок обратного мазутапровода	32	1	
8	Патрубок подачи пара	32	1	
9	Патрубок конденсатопровода	25	1	
10	Патрубок заполнения	100	1	
11	Патрубок всасывания	80	1	
12	Люк-раз в поясе стенки	500	1.	



Врезка патрубков в стенке резервуара



1. Совместно смотреть листы 19+22  
 2. Врезка патрубков в стенке резервуара может быть изменена, но расстояние между вертикальными швами стенки и воротниками патрубков должно быть не менее 500 мм

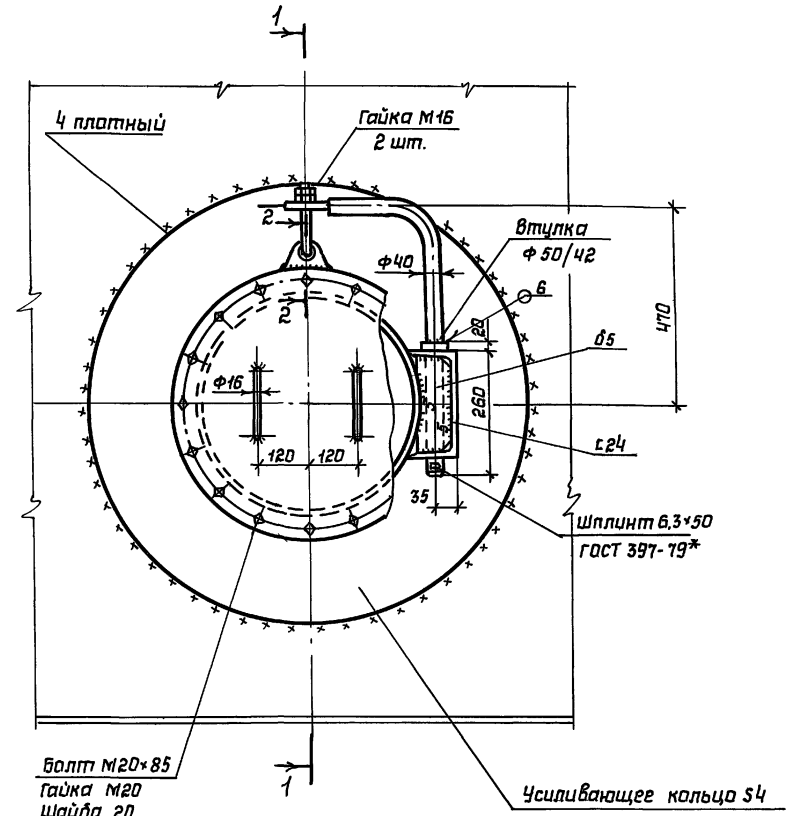
Шиф. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

				704-1-248с. 92 КМ		
Исполн.	Петухова	Проверил	Иванова	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб.м	Страница	Лист
Исп.	Петухова	Пр.	Иванова	Схема расположения оборудования	Р	18
Исп.	Петухова	Пр.	Иванова		ЦНИИпроектстальинструция им. Мельникова	

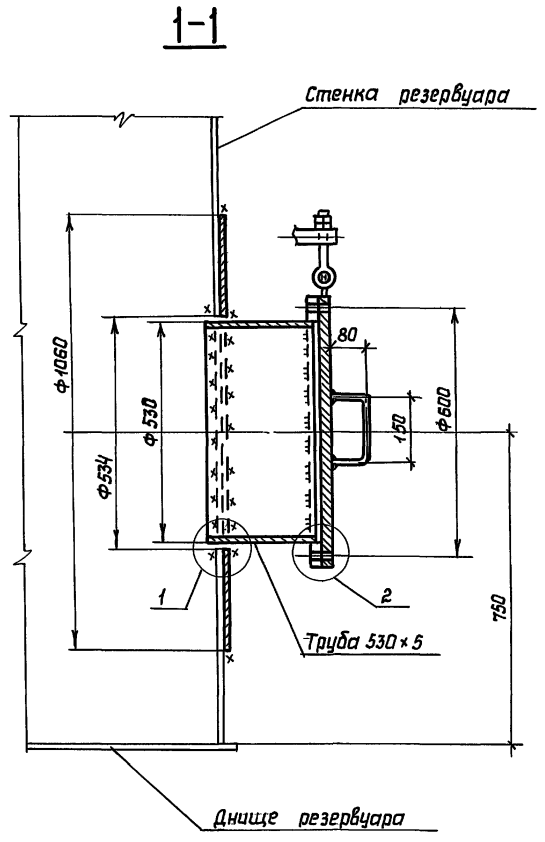
Прибран:

И.контр.	Витер	И.контр.	Кузнецов
Г.инж.пр.	Иванова	Рук.брос.	Валциска
Исп.	Петухова	Исп.	Петухова

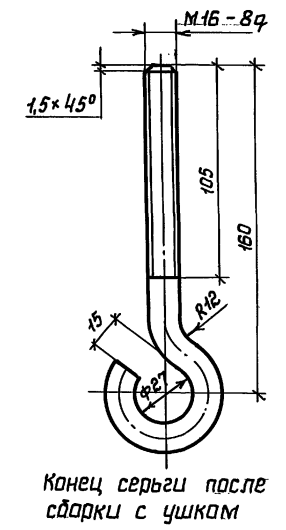
Альбом 2



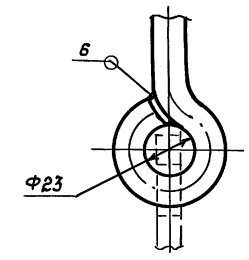
Болт М20×85  
Гайка М20  
Шайба 20  
по окр. 16 шт.



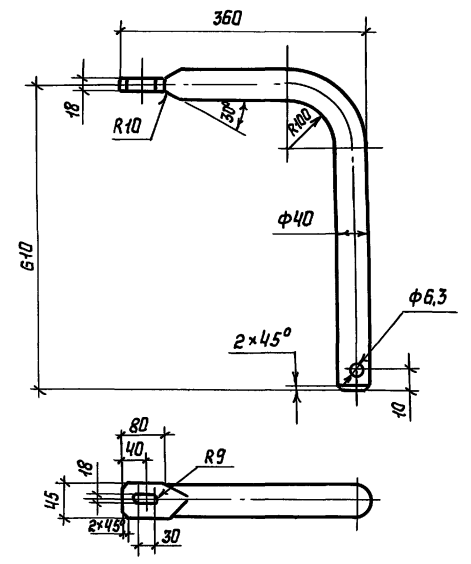
Серьга



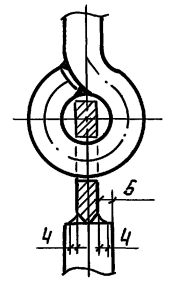
Конец серьги после сборки с ушком



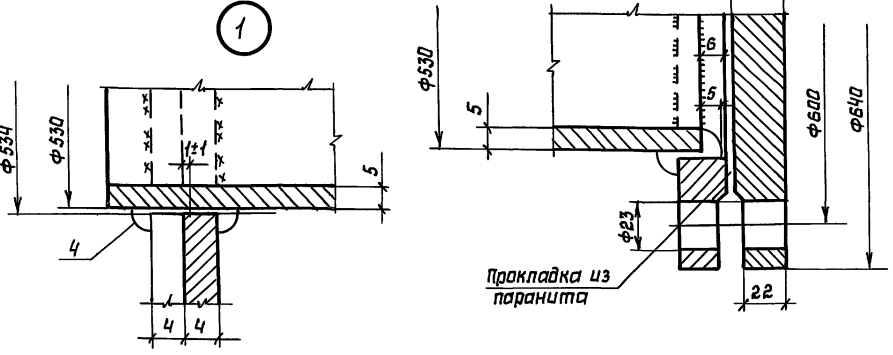
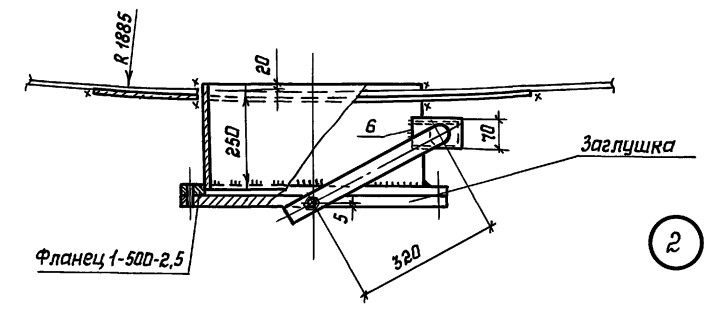
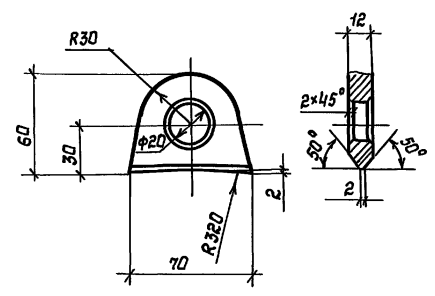
Кранштейн



2-2



Ушко



- 1 Усиливающее кольцо 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.

				704-1-248с.92 КМ	
привязан:		Нач. отд. Купрешивили		Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб. м.	Стандия Лист Листов
		Инж.пр. Витер			
		Гл.инж.пр. Кузнецов			
		Гл.инж.пр. Андреева			
		Рук.бриг. Вашинская			
Инв. N		проверил Вашинская		Люк-лаз д/ч 500 в I поясе стенки	ЩИППроект с.талийконструкция им. Мельникова
		исполнил Петрик			

Люк монтажный Ду 500

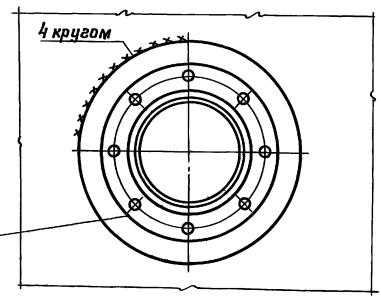
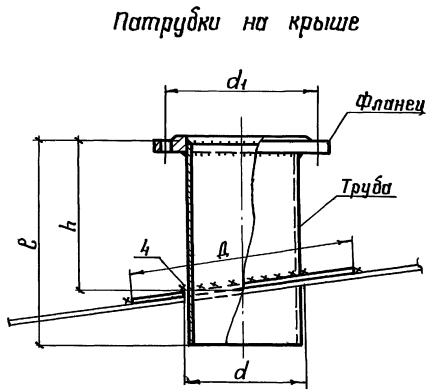
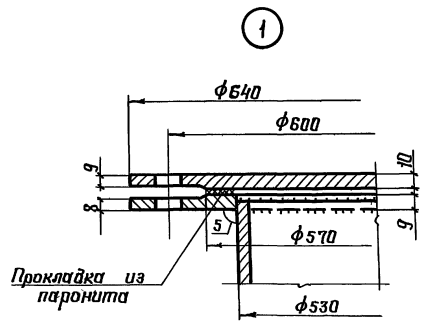
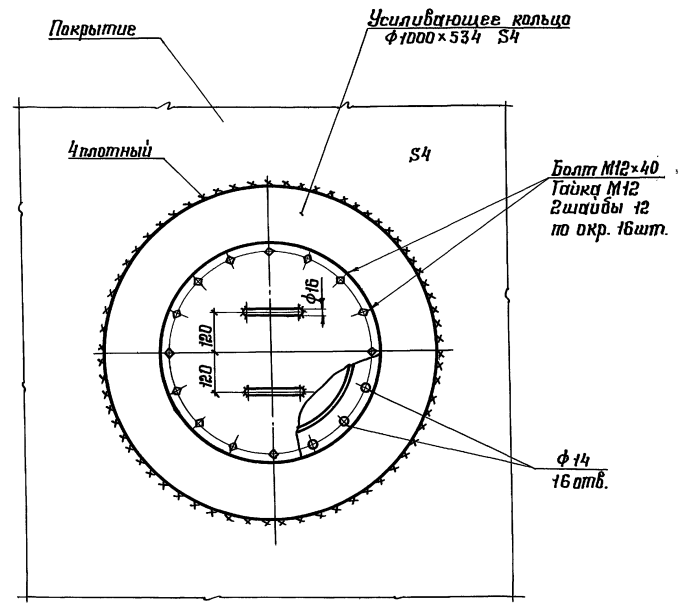
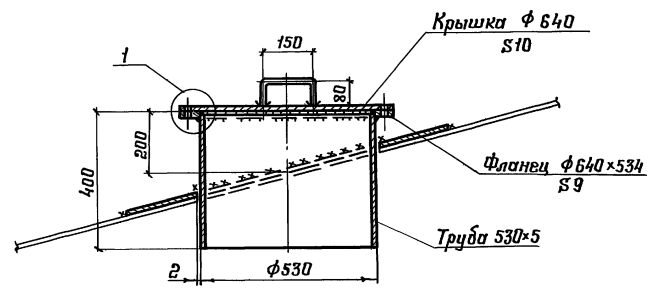


Таблица показателей по патрубкам

Ду патрубка	Фланец Ру 2,5 Ду	d <sub>1</sub>	Труба			Усиливающее кольцо		Масса патрубка, кг	Примечание
			Условное обозначение	ρ	h	φ	d		
150	150	225	Тр. 159×6	300	220	320	163	12,0	
100	100	170	Тр. 108×5	300	220	220	112	7,0	

1. Масса люка Ду 500 - 78 кг.
2. Сварку производить электродами типа Э42А.

704-1-248с. 92 км

Приблизан:

Нач. отд.	В. Петров	В. Петров
Н. констр.	В. Петров	В. Петров
Ин. инж. пр.	В. Петров	В. Петров
Рис. инж.	В. Петров	В. Петров
Проверил	В. Петров	В. Петров
Инж. №	В. Петров	В. Петров

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 30 куб. м.

Стандарт Лист Листов Р 20

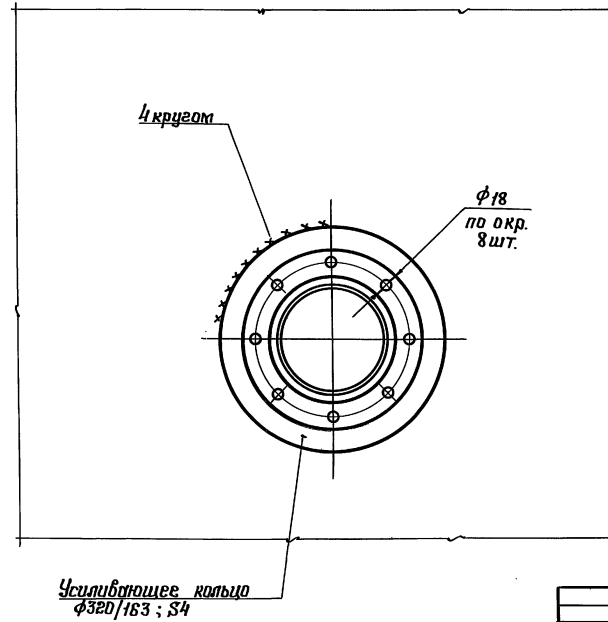
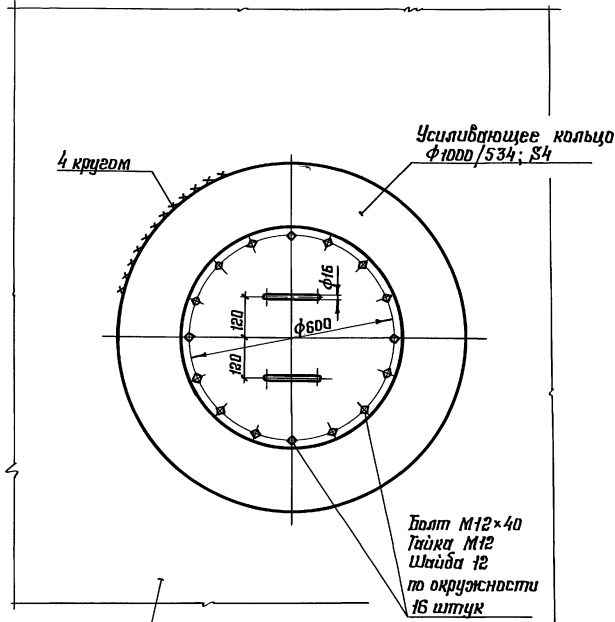
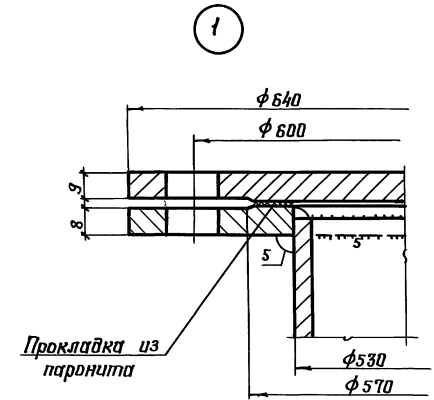
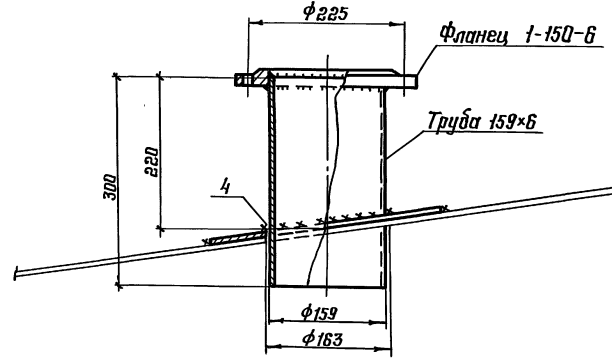
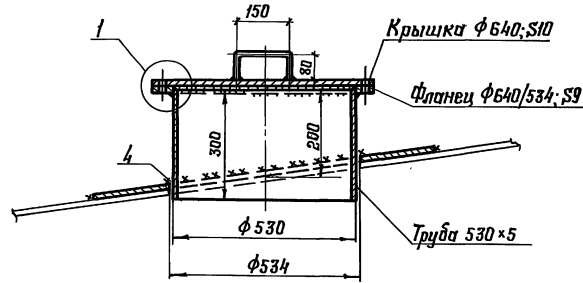
Патрубки

ЦНИИПРОЕКТСТАНСТРОИТЕЛЬНИИМ. Мельникова

Изд. № 10/01. Издается с 1978 г. Вост. инж. № 1

Люк световой Ду 500

Патрубок зачерного люка Ду 150

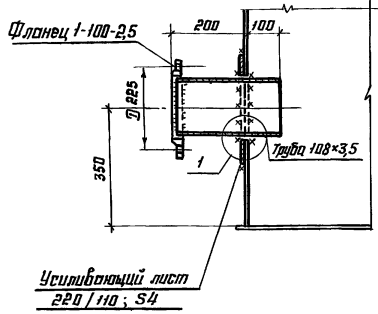


1. Масса светового люка - 72 кг.
2. Масса зачерного люка - 13 кг.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.

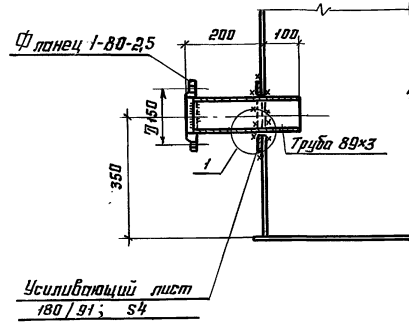
Покрытие

		704-1-248с.92 км	
Нач. отд.	Куршевский	Инженер	Витер
Н.контр.	Кузнецов	Инж.пр.	Андреева
Инж.пр.	Андреева	Инж.пр.	Андреева
Руч.пр.	Вашинская	Инж.пр.	Андреева
Проберил	Андреева	Инж.пр.	Андреева
Исполнил	Петрик	Инж.пр.	Андреева
Привязан:		Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб.м.	Стация Лист Листов
Итб. №:		Люк световой Ду 500. Патрубок зачерного люка Ду 150	Р 21
		ЦНИИПРОЕКТСТЕЛКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	

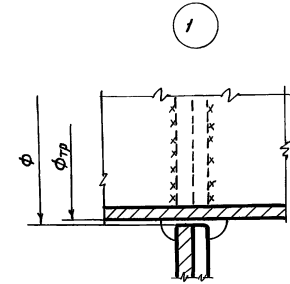
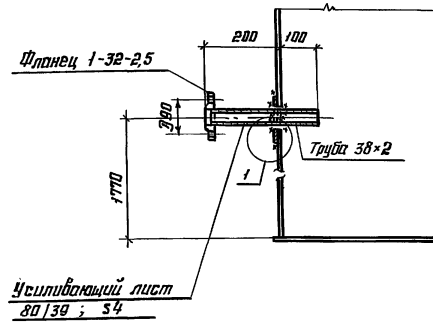
Патрубок заполнения



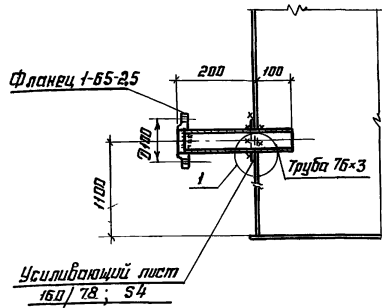
Патрубок всасывания



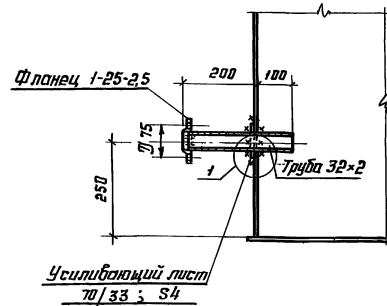
Патрубок подачи пара  
Патрубок обратного мазута



Патрубок рециркуляции



Патрубок конденсатопровода



1. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
3. Масса патрубка заполнения - 6 кг  
Масса патрубка всасывания - 4 кг  
Масса патрубка рециркуляции - 4 кг  
Масса патрубка подачи пара - 2 кг  
Масса патрубка обратного мазута - 2 кг  
Масса патрубка конденсатопровода - 1 кг
4. Высоту шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

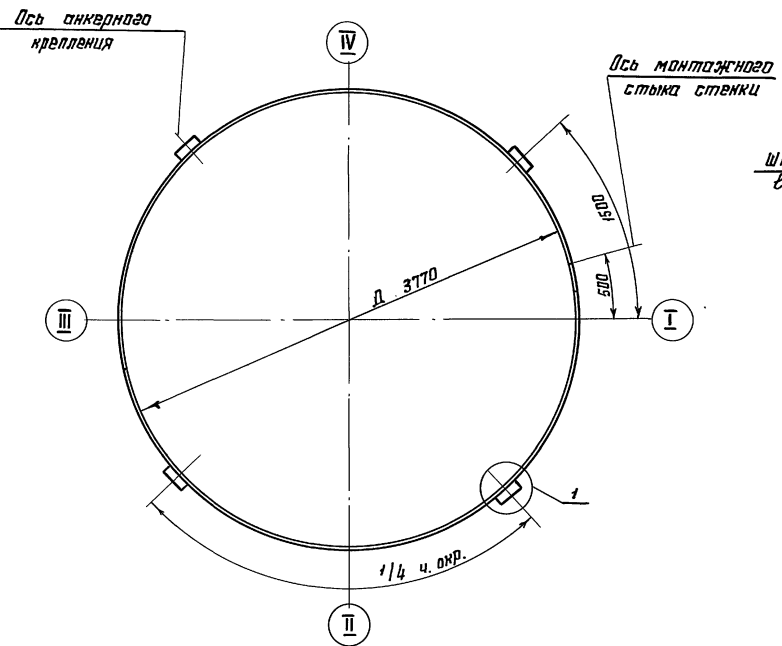
Шк. № табл., подпись и дата, бланк, инв. №

				704-1-248 с. 92 км			
Привязан:	Исч. отд.	Куряевский		Резервуар стальной верти- кальный для мазута ёмкостью 50 куб. м	Сталь	Лист	Листов
	И.контр.	Витер	Вийев		Р	22	
	Ел.контр.	Кузнецов		Патрубки	ЦНИИпроектвостройконструкция им. Мельникова		
	Ел.инж.пр.	Яндреева					
	Рук. б-ка	Волынская					
	Проберш	Яндреева					
Инв. №	Исполн.	Венусова					

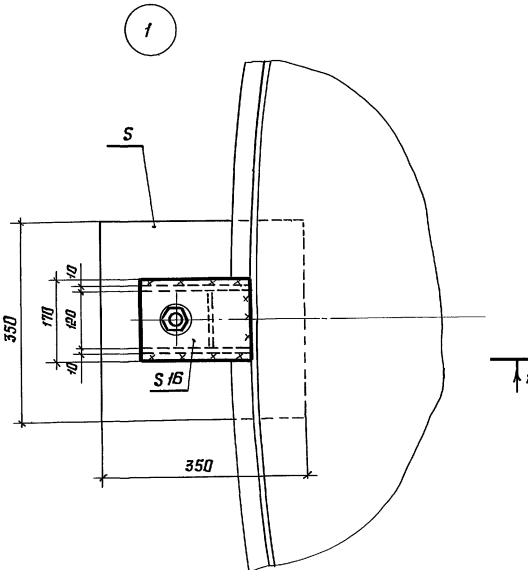
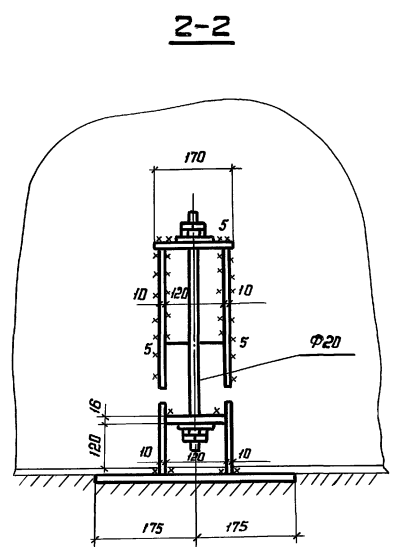
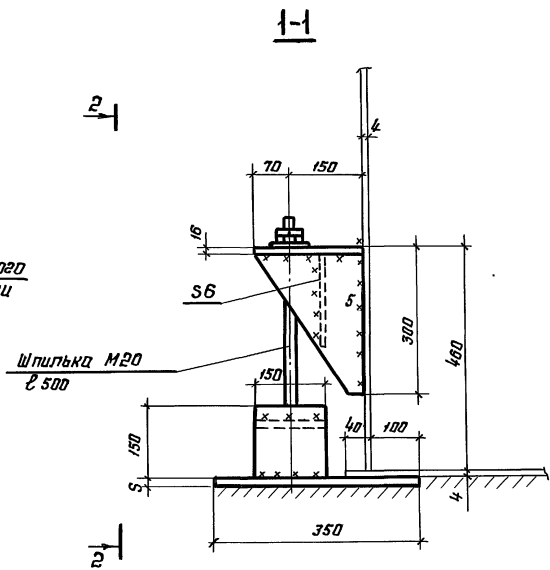


Альбом 2

План расположения анкерных креплений стенки



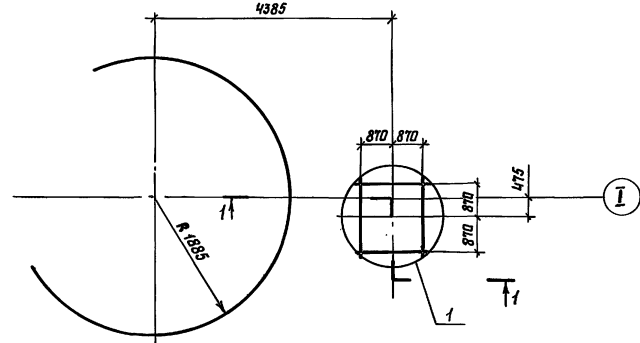
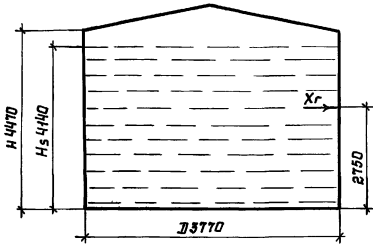
Наименование	Величина
Усилие на анкер, т	0,37
Диаметр анкера, мм	20
Количество анкеров	4



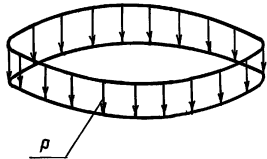
1. Сварку производить электродами типа Э42Р
2. Стальки для анкерных болтов размещать на стенке резервуара равномерно, на расстоянии 0,5 от вертикальных стыков стенки в местах свободных от оборудования.
3. Толщина закладной плиты S указывается в альбоме фундаментов
4. Высоту швов принимать по наименьшей толщине свариваемого металла, кроме оголовных

Имя, № табл., подпись и дата

704-1-248с. 92 КМ		
Нач. отд.	Куприянов	В.И.
Н. контр.	Витер	В.И.
Эл. констр.	Кузнецов	В.И.
Эл. инж.пр.	Игорев	В.И.
Руч. бр.	Валюска	В.И.
Пробир.	Игорев	В.И.
Исполн.	Филатова	В.И.
Привязан:	Резервуар стальной бerti-кальный для мазута емкостью 30 куб.м	Станд. Лист Листов Р 23
Имя, №	Анкерное крепление стенки	ЦНИИпроектгазвымаструктура им. Мельникова

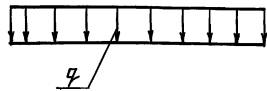


Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара в кН/м



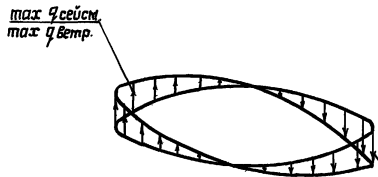
вес конструкций +  
+ вес снега = P

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



Гидростатическое давление +  
+ вес дна = q

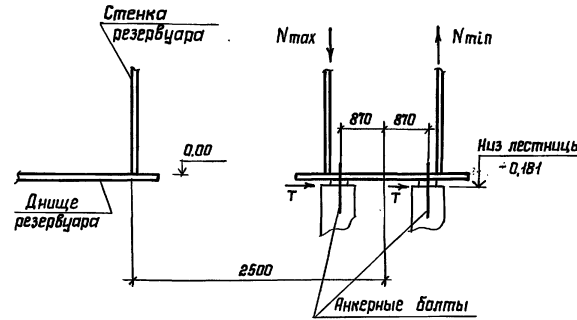
Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах в кН/м или от ветровой нагрузки в кН/м



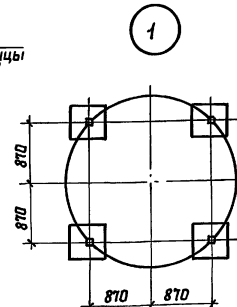
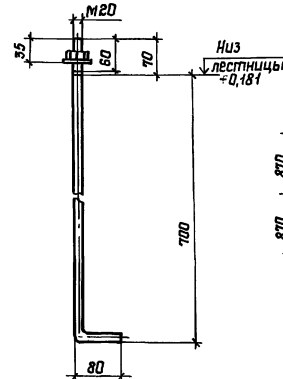
max q сейсм.  
max q ветр.

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

тип q сейсм.  
тип q ветр.



Анкерный болт



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов						
Резервуара			Лестницы		Примечание	
P	q <sub>1</sub> /q <sub>2</sub>	± q сейсм. без сейсм.	± q ветр.	max N	min N	В таблице указаны расчетные значения нагрузок
кН/м	кПа	кН/м	кН/м	кН	кН	
7,0	4,5	15,9	± 3,2	5,9	-3,7	2,8

X<sub>r</sub> = 49,5 кН – результирующая гидродинамического давления жидкости на стенку резервуара  
H<sub>н</sub> = 4,14 м – высота налива при сейсмике 9 баллов

- 1 При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку, равномерно на площади 0,5×5 м силу 50 кН, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м<sup>2</sup> силу 50 кН, приложенную в любом месте по контуру основания
- 2 Фундаменты под лестницу показаны условно
- 3 Анкерные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов.
- 4 Гидростатическое давление определено при испытании резервуара водой с γ = 1 т/м<sup>3</sup>

704-1-248с. 92 КМ

Нач. отд.	Интрешибили			
Н.контр.	Витер	Вийе	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 50 куб.м	Стация Лист Листов
Гл.контр.	Кузнецов			Р 24
Техн. пр.	Андреева		Исходные данные для проектирования основания и фундаментов	ЩННПРОЕКТ С ТЯЖИ КОНСТРУКЦИЯ ИМ. МЕЛЬНИКОВА
Рук. бриг.	Вощинская			
Проверил	Вощинская			
Исполнил	Филатова			

Им. М. Лавр. Подпись и дата 25.04.2010