

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-254с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 700 КУБ.М

АЛЬБОМ 2

КМ Конструкции металлические

25610-02

ОПИСНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕГИСТРАЦИИ,
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-254с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 700 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:
ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В.С. Каневский* / В.С. КАНЕВСКИЙ /
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.Н. Андреева* / В.Н. АНДРЕЕВА /

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ ПРОТОКОЛОМ
САНТЕХНИИПРОЕКТА
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	Покрытие. План и разрезы	
14	Щит покрытия	
15	Покрытие. Центральное кольцо и центральный щит	
16	Площадки и ограждение на крыше. План и узлы	
17	Площадки и ограждение на крыше. Узлы	
18	Схема расположения оборудования	
19	Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки	
20	Люк-лаз овальный 600x900 в I поясе стенки	
21	Люк световой Ду 500. Патрубок замерного люка Ду 150	
22	Люк монтажный Ду 500. Патрубки	
23	Люк Ду 700 и вентиляционный патрубок	
24	Якорное крепление стенки	
25	Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1-450.3-4	Наружные лестницы для обслуживания стальных резервуаров	
	ров	отметки низа лестницы откорректировать по данному проекту
	Шахтная лестница ШЗ	ректировать по данному проекту

Общие указания

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара для хранения мазута емкостью 700 куб.м разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1991г., пункт Т.Ф. 7.3.18 на стадии рабочих проект на основании задания ГПНИИ „СинтехНИИпроект“, утвержденного ЦИП Госстроя СССР.

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

- 1 Наименование продукта - мазут
- 2 Плотность продукта - 0,99 т/м³
- 3 внутреннее избыточное давление - 2,0 кПа (200 мм вод.ст.)
- 4 вакуум - 0,2 кПа (20 мм вод.ст.)
- 5 Температура продукта - 80°С
- 6 Нагрузка от теплового излучения на крыше - 0,127 кПа на стенке - 0,17 кПа
- 7 Снеговая нагрузка - 2,0 кПа
- 8 ветровая нагрузка - 0,85 кПа
- 9 Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°С (включительно)
- 10 сейсмичность района - до 9 баллов включительно
- 11 внутренний диаметр резервуара - 10,43 м
- 12 высота стенки резервуара - 8,94 м
- 13 площадь зеркала продукта - 85 м²
- 14 площадь застройки (по диаметру акраюв) - 86,8 м²
- 15 Геометрическая емкость - 763 м³
- 16 Максимальная высота налива (при сейсмике 9 баллов) - 8,32 м
- Плезная емкость - 710 м³
- 17 Сметная стоимость металлоконструкций - 21,607 тыс.руб.
- 18 Производительность приемных операций - 300 м³/ч

Нагрузка на стенку резервуара от трубопровода

Ду патрубка	150	100	50	40	25
Нормальная сила кН(тс)	0,46(0,046)	1,6(0,16)	0,23(0,023)	0,7(0,07)	0,15(0,015)

Эк. инж. проект. 01.01.92

Проект соответствует действующим нормам и правилам
 Гл. инженер проекта *Андреева Р.Н.* (Андреева Р.Н.)

	Привязан:	
--	-----------	--

ТИП САН-ТЕХНИК-ПРОЕКТА	Мыскин	С.И.	704-1-2540.92 км
Имя отд.	Курочкина		
Имя контр.	Витер	Иванов	
Имя гл.инж.	Кузнецов	Иванов	
Имя по Рук. Фирм.	Иванова	Иванов	
Имя прораб.	Иванова	Иванов	
Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 700 куб.м			Стадия лист Листов Р 1 25
Общие данные (наименование)			Инженерство

Альбом 2

Материалы

Наименование конструкций	Марка стали	ГОСТ	тип электро-дуг по ГОСТ 9467-75
I-ый пояс стенки	С 245 (ВСтЗпсБ)	27772-88	Э42А
Остальные пояса стенки, днище, покрытие	С 245 (ВСтЗпсБ)	— " —	— " —
Анкерные крепления	С 255 (ВСтЗпсБ)	— " —	— " —
Шахтная лестница, площадки, ограждение, крепления теплоизоляции	С 235 (ВСтЗпсБ) ВСтЗкп*	380-88	Э42

* При толщине 3мм и менее

Автоматическая и полуавтоматическая сварка стальных конструкций баков 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*)

Конструкция резервуара

Стенка и днище резервуара изготавливаются в виде палатниц и транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны.

Покрытие резервуара коническое с уклоном 1:10 распорной конструкции состоит из 10 одинаковых щитов, опирающихся на стенку резервуара и центральное кольцо. Между собой щиты соединяются путем сварки внахлест.

Для обслуживания оборудования, установленного на крыше резервуара, предусмотрена площадка с ограждением и многомаршевая лестница шахтной конструкции, используемая в качестве каркаса для набивочной палатницы 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 палатниц соединение листов выполняется встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса.

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

После окончания сварки швы должны быть защищены от шлака, графа и эвусенца.

Щиты покрытия и центральное кольцо следует изготавливать в кондукторе.

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 „Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции“;
- в) Инструкцией по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров ВСН 311-81 МНС ССРС;
- г) СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве“.

Стенка резервуара испытывается на прочность наливом водой на высоту 8,94 м.

Покрытие испытывается на плотность вальением 20 кПа при заливке водой резервуара на высоту 8,94 м.

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

Тепловая изоляция

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

Проект тепловой изоляции и основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций разработаны в альбоме 4ТИ1 и 5ТИ2.

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

Лист № 17. Подпись и дата. Лист № 18

		704-1-254с.92 км	
Нач. отд.	Куренчиков		
Инженер	Витер		
Глав. констр.	Кузнецов		
Глав. инж. пр.	Яндреева		
Руководит.	Вашинская		
Проверил	Вашинская		
Исполнит.	Яндреева		
Привязан:		Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью на 100 куб. м	Стальная лист Листов
		Общие данные (продолжение)	Щиты проекта конструкция 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 2.03.11-85, 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, предусматриваются: 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 конструкций резервуара	Степень агрессивного воздействия на стальные конструкции резервуара мазута
Внутренняя поверхность днища и нижний пояс (на высоту до 1м 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 наружной поверхности резервуаров под теплоизоляцией характеризуются неагрессивной степенью воздействия среды.

7.3 В зависимости от степени агрессивного воздействия среды на металлоконструкции резервуара осуществляют 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 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 10217-76 *	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 10217-76 *	20-30	4-5	130	— " —
3	Грунтовка ЭП-057 ТУ 6-10-1117-80	40-50	1	150	— " —
	Эмаль ЭП-5116 ГОСТ 25366-82 *	50-60	2		
4	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10217-76 *	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 10217-76 *	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 облочки 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	— " —
9	Грунтовка ФЛ-03К (ФЛ-03Ж) ГОСТ 9109-81 *	15-20	1	60	— " —
	Эмаль ПФ-837	20-25	2		
10	Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 *	20-25	2	60	Лестницы и площадки резервуара (слабоагрессивная среда)
	Эмаль ПФ-170 ГОСТ 15907-70 *	15-25	2		
11	Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 *	20-25	2	60	— " —
	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10142-74 *	10-20	2		

704-1-254с.92 км

Привязан:

Начало	Куприловский	Стр.
и контр	Витер	Стр.
пл констр	Кузнецов	Стр.
пл инж пр	Яндреева	Стр.
рук общ	Вашинская	Стр.

Резервуар стальной вертикальный для мазута
емкостью 700 куб.м

Стация	лист	листов
Р	3	

Продолжение таблицы 7.2

Альбом 2

1	2	3	4	5	6
12	Грунтобоя ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 * Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-74 *	20-25	2	И0	Лестницы и площадки резервуара (среднеагрессивная среда)
13	Грунтобоя ЗП-0010 ГОСТ 10277-76 * Эмаль ЗП-140 ГОСТ 24709-81 *	20-30	1	И0	

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 характеризуемой средней агрессивной степенью воздействия среды на наружные металлоконструкции резервуаров, необходимо для предотвращения потери защитных свойств лакокрасочных покрытий выполнить теплоизоляцию одолочки резервуара по мере возможности в более сжатые сроки.

Технологический процесс защиты от коррозии состоит из следующих операций:

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

VIII. 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;
- окислы 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 средней агрессивной степенью воздействия среды, осуществляют пескоструйным или дробеструйным способом до 2-3 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 маслоподогреватель.

Операцию 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 слабоагрессивной 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, смоченных уайт-спиритом.

8.5. Очистку поверхности от окислов осуществляют с помощью пескоструйных аппаратов, например, АД-150 (производство СССР) с производительностью 5-10 м²/час. Давление сжатого воздуха 0,4-0,5 МПа. Расход воздуха 5-9 м³/мин. Расход песка для очистки поверхности при четырехкратном обмене составляет около 5 кг/м², расход кварцевого песка - 32 кг/м². В качестве абразива при пескоструйной очистке следует использовать речной песок с размером зерен 0,15-2,0 мм, при дробеструйной - чушунную 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 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 грунтобоянием производят обследование качества подготовки поверхности.

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

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 брызгуна поводу - 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-Т1, КРН-3 и др. или метод безвоздушного распыления с использованием окрасочных агрегатов высокого давления марок 2600Н и 7000Н, "Радуца", "Факел-3".

9.2. Перед нанесением лакокрасочных материалов тщательно перемешиваются, смешиваются компоненты в определенном соотношении (многокомпонентные композиции), разбавляются 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 таблице 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.д.

Ориентировочный расход уайт-спирита для обезжиривания поверхности металлоконструкций составляет 0,33 кг/м².

704-1-254с.92 км

Исполн.	Проверен.	Дата	Лист	Листов
Исполн. Андреев	Проверен. Шустер	25.01.82	4	4

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 700 куб м.

общие данные (продолжение)

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТАНЦИЯ им. Мельникова

25610-07 6

Г.А.Андреев, В.А.Шустер, дата 25.01.82

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 ²			Марка растворителя	Расход растворителя, г/м ²		
		пневмораспыление	безвоздушное распыление	Кисть		пневмораспыление	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	-	-	-	уайт-спирит, сольвент, скипидар или смесь указанных растворителей	-	-	-
- лак БТ-577	-	80,0	-	68,0	-	12,0	-	10,2
- алюминиевая пудра	-	90,0	-	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 700 м³ для мазута

Наименование материала	Каличество слоев	Внутренней поверхности резервуара		Наружной поверхности под теплоизоляция	Лестниц и площадок		Марка растворителя	Расход растворителя, кг
		Площадь, м ²	Тер. сложности, кг		S = 190 м ² Тер. сложности, кг			
				Площадь, м ²	Тер. сложности, кг	слаборесивная среда		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грунтовка ЭП-0010	2	27,9	-	-	-	-	Р-4, Р-5	5,6
Эмаль ЭП-773	3-4	47,9-83,9	-	-	-	-	№ 648, 646	7,2-9,6
Грунтовка ЭП-0010	1	-	6,2	-	-	-	Р-4, Р-5	1,2
Эмаль ЭП-773	3-4	-	21,2-28,3	-	-	-	№ 648, 646	3,2-4,2
Грунтовка ФЛ-03К	1	-	-	30,3	-	-	Ксилол;	7,5
Краска БТ-177 - лак БТ-577 - алюминиевая	2	-	-	91,4	-	-	уайт-спирит, сольвент, скипидар или их смесь	13,7
Грунтовка ГФ-0119	2	-	-	-	67,5	-	Ксилол, сольвент или смесь одного из них с уайт-спиритом	10,0
Эмаль ХВ-124	2	-	-	-	69,2	-	Р-4, Р-5	35,0
Грунтовка ЭП-0010	1	-	-	-	-	13,4	Р-4, Р-5	2,7
Эмаль ЭП-140	3	-	-	-	-	131,1	Р-5, Р-40	19,7

Инв. № склад, Подпись и дата, г. м. инв. №

704-1-254с.92 км

Привязан:

Ноч. отд.	Куршевский	Витер	Витер
Эл. констр.	Кузнецов	Витер	Витер
Эл. инж.	Видреба	Витер	Витер
Рук. бриг.	Видреба	Витер	Витер
Проверка	Видреба	Витер	Витер
Исполнил	Видреба	Витер	Витер

Инв. №

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 700 куб. м.

Общие данные (продолжение)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

XI Контроль технологического процесса подготовки поверхности и нанесения лакокрасочных покрытий

Таблица №1

Схема операционного контроля качества при пескоструйной очистке металлоконструкций

№1 Основными объектами технологического контроля являются:

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

№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. №1

№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 36В.

№4 Контроль лакокрасочных материалов осуществляется с помощью методов, указанных в нормативно-технической документации на материалы. Подлежит 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.

№5 Качество лакокрасочного покрытия контролируют по внешнему виду, степени высыхания, адгезии, толщине.

Способ контроля (что контролировать)	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% Сливание 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, масла в подаваемом воздухе</p>	<p>Манометр</p> <p>Направление струи воздуха на фильтровальную бумагу</p>	<p>В процессе очистки, периодически</p>	<p>5-6 кгс/см²</p> <p>Фильтровальная бумага должна остаться чистой и сухой</p>
<p>Состояние очищенной поверхности</p> <p>Наличие жирных пятен и влаги на очищаемой поверхности</p> <p>Наличие пыли</p> <p>Степень очистки от окислов</p> <p>Шероховатость поверхности</p>	<p>Визуально, прикладывание к поверхности фильтровальной бумаги</p> <p>Протирка чистой светлой тканью</p> <p>Визуально: сравнение с эталонным образцом</p> <p>Визуально: сравнение с эталонным образцом</p>	<p>После очистки перед нанесением грунтовочного 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 окалина, ржавчина, пригар, остатки фарфобочной смеси и другие неметаллические слои; - до степени 1 на поверхности металлоконструкций при осмотре с 6-кратным увеличением окалина и ржавчина не обнаруживаются.

Лист №... Подпись и дата

704-1-254с.92 км

Или от Купрешивили

Резервуар стальной берти-мольный для мазута емкостью 700 куб.м

Общие данные (продолжение)

ЦНИИпроектсальконструкция

25610-02 8

Альбом 3

ХII Условия хранения

4.6 - 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".

4.7 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.

4.8 Толщина лакокрасочного покрытия контролируется с помощью магнитных или электромагнитных толщиномеров марок МТ-4ИЦ, МТ-4ОНЦ, МТ-3АН, ВТ-4ОНЦ 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 работников, 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".

УИВ и подл. Проверить и доп. 1. УИВМ ОИВБ И

				704-1-254а.92 км		
привязан:				Исп. отобр.	Исп. выполн.	Исп. провер.
				И. Кондр.	В. Итер	В. Итер
				Гл. констр.	Кузнецов	Кузнецов
				Гл. инж. пр.	Андреева	Андреева
				Рук. бриг.	Вашинская	Вашинская
				Проверил	Вашинская	Вашинская
				Исполнил	Андреева	Андреева
				Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 700 куб м		
				Общие - вайнбюе (окончательное)		
				Этадия лист листов Р 7		
				ЦАНПРОЕКТ СТАЛЬНОМЕТРИЧЕСКИМ. Мельникова		

1	2	3	4	Код			8	9	Масса металла по элементам конструкции (т)						Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (т)				Заполняется вц	
				5	6	7			Днище	Стенка	Пакр. тие.	Площад- ки, огражде- ние	Люкки- лазы	Якорное крепле- ние		Крепление тепловой изоляции	I	II	III		IV
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	С255	826	1	7110									0,13		0,13						
		522	2	7110										0,16		0,16					
		516	3	7110										0,09	0,09	0,09					
		510	4	7110										0,07	0,12	0,19					
	Итого:			5	1446									0,36	0,21	0,57					
	С245	58	6	7110										0,22		0,22					
		55	7	7110										0,37		0,37					
		55 x 1500	8	7110			8,5	6000		1,93				0,21	0,02	0,04	0,26				
		54 x 1500	9	7110			5,5	6000	2,74	1,71	3,46			0,11		0,39	2,14				
	Итого:			10	1230				2,74	9,64	4,05			0,32	0,02	0,04	16,81				
	С235	56	11	7110										0,02			0,02				
		55	12	7110										0,01			0,01				
	Итого:			13	1124									0,03			0,03				
	Итого:			14					2,74	9,64	4,05			0,03	0,68	0,04	17,41				
	Прогноз - Вспышная сталь ТУ36 26 Н-5-89	С235	ПВ 510	15	7156									0,43		0,43					
Итого:			16	1124									0,43		0,43						
Швеллеры ГОСТ 8240-89	С245	С16	17	2618									0,05		0,05						
Итого:			18	1230									0,05		0,05						
Сталь угловая неравно-полочная ГОСТ 8510-86	С245	190x56x3,5	19					2241					0,20	0,01		0,21					
Итого:			20	1230	2230								0,20	0,01		0,21					
Сталь угловая равно-полочная ГОСТ 8509-86	С235	150x4	21	2140										0,25		0,25					
		135x4	22	2110										0,01		0,01					
		125x3	23	2110										0,06		0,06					
		132x3	24	2110											0,12		0,12				
Итого:			25	1124									0,32		0,12	0,44					
Швеллеры неравнополоч-ные ГОСТ 8281-80*	ВСтЗкп	150x40x12x2,5	26	17319									0,22		0,22						
Итого:			27	1123									0,22		0,22						
Сталь корытная ГОСТ 8283-77*	ВСтЗкп	190x30x25x3	28	7735									0,18		0,18						
Итого:			29	1123									0,18		0,18						
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст. 20пс	Тр 530x5	30	9430										0,08		0,08					
		Тр 159x6	31	3450										0,01		0,01					
		Тр 159x4,5	32	9430										0,01		0,01					
Итого:			33	3304									0,10		0,10						
Сталь круглая ГОСТ 2590-88	С235	φ16	34	1124	1111								0,01		0,01						
Лента стальная горячекатаная ГОСТ 380-88*	С235	3x30	35	1124	7210									0,02		0,02					
Итого:			36	1124	7210									0,16		0,16					
Итого:			37					2,74	9,64	4,31	1,19	0,79	0,23	0,34	19,24						
В том числе по сталям:	С255 ГОСТ 21172-88		38	1446									0,36	0,21		0,57					
	С245 ГОСТ 21172-88		39	1230				2,74	9,64	4,30	0,01	0,32	0,02	0,04	17,07						
	С235 ГОСТ 21172-88		40	1124									0,03		0,03						
	ВСтЗкп ГОСТ 380-88		41	1123									0,40		0,40						
	Ст 20пс ГОСТ 1050-88		42	3304									0,10		0,10						
Масса поставки эле-ментов по кварталам (т) (заполняется заказ-чиком)	I																				
	II																				
	III																				
	IV																				

1. Сопоставить с листами 9,10.
2. Массу анкерного крепления учитывать при сейсмике до 9 баллов

704-1-254с.92 км

Нач. отд.	Витер	Витер	Резервуар стальной верти-кальный для мазута емкостью 100 куб. м.	Лист	Листов
Н.контр.	Кузнецов	Витер		Р	8
Гл.контр.	Андреева	Витер	Техническая спецификация стали	Щенников	Стальконструкция им. Мельникова
Инж.пр.	Вашинская	Витер			
Рук.бриг.	Витер	Витер			
Проверил	Петухова	Петухова			
Инв.н					

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 сортам (кг)				Заполняется ВЧ		
				Марки металла	Профиль	Размер профиля	Кол. шт.		Длина	Линии	Стенка	Покрывает	Площадки	Линии-пазы		Якорные крепления	Крепление теплобой изоляции	I	II		III	IV
Разные изделия в кг																						
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19003-74*	С 255 ГОСТ 27772-88	S12	1													0,57				0,57		
Всего профиля:			2													0,57				0,57		
Фланцы ГОСТ 12820-80*	С 255 ГОСТ 27772-88	1-500-2,5	3													4,39				4,39		
		1-150-6	4													6,86				6,86		
		1-150-2,5	5													2,14				2,14		
		1-100-2,5	6													1,04				1,04		
		1-50-2,5	7													0,95				0,95		
		1-40-2,5	8													0,55				0,55		
		1-25-2,5	9													146,8				146,8		
		1-700-6	10													194,73				194,73		
		Всего профиля:			11	1446											2,71				2,71	
		Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 по ГОСТ 1050-88	Тр. 108x3,5	12			9430										1,20				1,20
Тр. 57x3	13					9430										0,79				0,79		
Тр. 45x2,5	14					9430										0,44				0,44		
Тр. 32x2	15					9430										5,14				5,14		
Всего профиля			16	3304											11,18				11,18			
Сталь крепежа ГОСТ 2590-88	Ст 20 по ГОСТ 1050-88	Ф 50	17			1111										16,8				16,8		
		Ф 40	18			1111										4,42				4,42		
		Ф 16	19			1111										32,4				32,4		
		Утаго	20	3304												8,7				8,7		
Всего профиля	Ст 20 по ГОСТ 1050-88	Ф 30	21			1111										8,7				8,7		
		Утаго	22													4,1				4,1		
Всего профиля			23												5,0				5,0			
Кранштейн	Ст 20 по ГОСТ 1050-88	S 60	24	3304												2,6				2,6		
		Швеллеры ГОСТ 8240-88	С 235 ГОСТ 27772-88	С 24	25	1124	2627										22,8				22,8	
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-88	M 24-8φx100,58	26													10,14				10,14		
		M 24-8φx80,58	27													9,0				9,0		
		M 20-8φx85,58	28													1,34				1,34		
		M 12-8φx40,58	29													2,36				2,36		
		M 12-8φx25,58	30													43,28				43,28		
Всего профиля:			31	3304											8,45				8,45			
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-88	M 36 - 7H.5	32													2,0				2,0		
		M 24 - 7H.5	33													0,74				0,74		
		M 20 - 7H.5	34													1,08				1,08		
		M 16 - 7H.5	35													5,27				5,27		
		M 12 - 7H.5	36													0,60				0,60		
		Всего профиля			37	3304											4,85				4,85	
Шайбы ГОСТ 11371-78*	С 235 ГОСТ 27772-88	27	38													1,28				1,28		
		24	39													0,76				0,76		
		20	40													0,32				0,32		
		12	41													3,90				3,90		
		35	42	1124												0,76	3,81			3,90		
Всего профиля:			43												44,0				44,0			
Шпильки ГОСТ 22042-76*	Ст 20 по ГОСТ 1050-88	M 36 - 8φx500,58	44													0,018				0,018		
		Шпунит ГОСТ 397-79*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72*	5x36	45											0,02				0,02		
Поронит ГОСТ 481-80*		6x3x50	46													1,61 м²				1,61 м²		
		Всего профиля			47												304,538	56,35			362,068	
Всего профиля			48																			

Совместно смотреть листы 8, 10.

704-1-254с.92 км

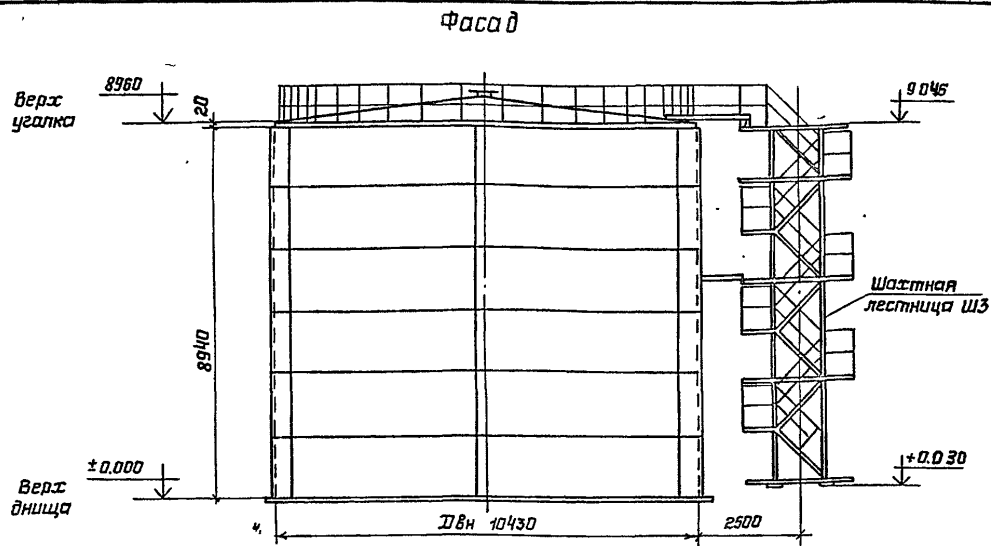
Поставщик	Куприянов	Витер
Инв. №	Кузнецов	Идреева
	Вачинская	Витер
	Исупкин	Петусова

Резерватор	Стальная	Вертикальная	для	мазута	ёмкостью 700 куб.м
Стеклопакет	Лист	Лист	Лист		
Р	9				
МЕХАНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ			ЦИКЛПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНАЯ ИМ. ИЛЬИНСКОГО		

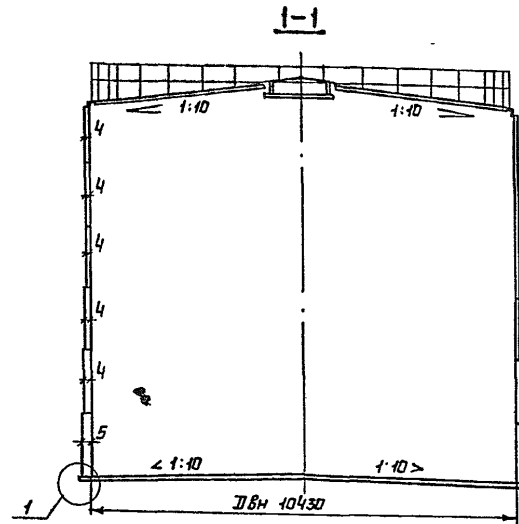
Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	ИИ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций (т)															Кол-во шт.	Серия типовых конструкций
				по видам профилей																
				всего стали по вращению и высоким прочност	болты и шпильки	Шпиргалочные болты	Круглая стальная	Средне-сортная сталь	Мелко-сортная сталь	Сталь листовая горячекатаная 8-4мм	Универсальная сталь	Сталь листовая горячекатаная 8-4мм	Сталь листовая горячекатаная 8-4мм	Сталь листовая горячекатаная 8-4мм	Сталь листовая горячекатаная 8-4мм	Сталь листовая горячекатаная 8-4мм	Сталь листовая горячекатаная 8-4мм	Сталь листовая горячекатаная 8-4мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Резервуар емкостью 700 куб.м		1			0,05		0,47	0,01	0,21	18,37		0,19	0,41	0,10		19,01	20,01			
Шахтная лестница ШЗ		2			1,23		0,25		0,05	0,58			0,53			2,64	2,67			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		3			1,28		0,72	0,01	0,26	18,95		0,19	0,94	0,10		22,45	22,68			
Итого с учетом отхолов 3,7%		4			1,33		0,75	0,01	0,27	19,65		0,20	0,97	0,10		23,20				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		5			1,33		0,75	0,01	0,27	19,65		0,20	1,11	0,12		23,44				
Разница приведенной и натуральной массы		6														0,16				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7					МПА									4,61	18,23	0,61		
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-88 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																				

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

		704-1-254с.92 КМ	
Нач отд	Куршевский		
И контр.	Витер		
Ил констр.	Кузнецов		
Ил инж.пр.	Андреева		
Рук брига	Вашинская		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петухова		
Привязан:		Узел стальной вертикаль-ной мазута емкостью 700 куб.м	Станд. лист листов Р 10
ИИВ N		Узел стальной конструк-ции по видам профилей	ЦНИИпроект стальной конструкция им Мельникова



План покрытия
(Площадки и ограждение не показаны)



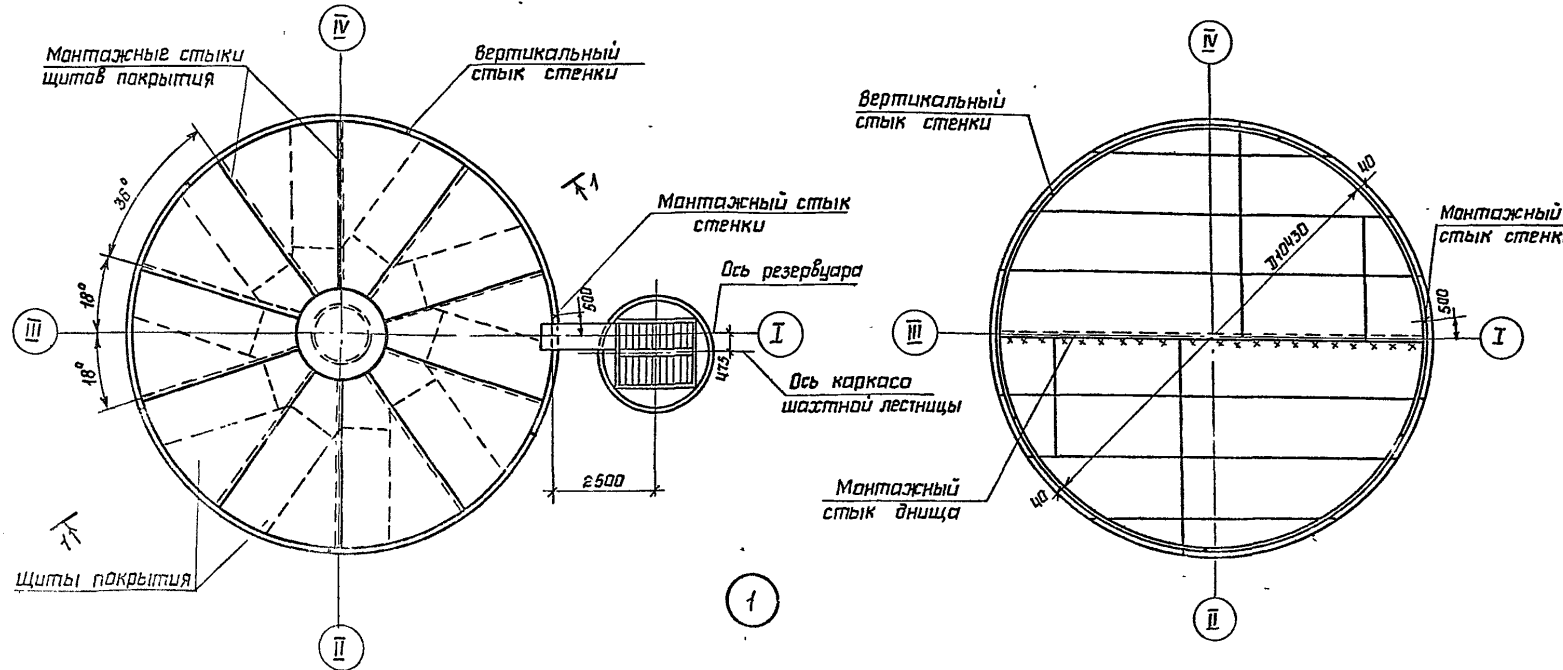
План днища

Таблица расхода стали

Наименование	Масса т	Примечание
Днище	2,77	
Стенка	9,73	
Покрывтие	4,35	
Площадки и ограждение	1,21	
Шахтная лестница	2,59	
Люки - лазы	1,10	
КРЕПЛЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ	0,63	
Всего:	22,38	

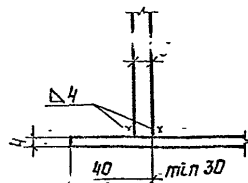
Показатели резервуара

Наименование	Едм.	Величина	Примечание
Геометрическая емкость	м ³	763	
Рабочий объем	м ³	710	при сейсмике 9 баллов
Площадь зеркала продукта	м ²	85	



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
2. Сварку монтажных швов стенки днища и несущих элементов покрытия производить электродами типа Э42Д, остальных конструкций - электродами типа Э42.
3. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках днища 30 мм.
4. Разбразачивание стенки производить по часовой стрелке.
5. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500 мм.

30 мм шрифт N
Шрифты: Гост 17417-80
Шрифты: Гост 17417-80

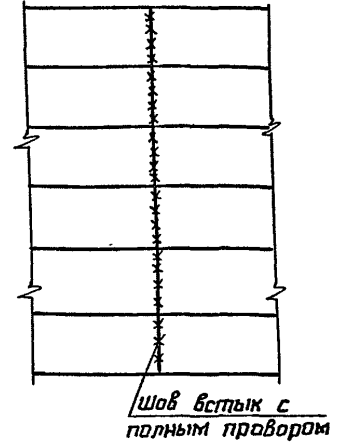
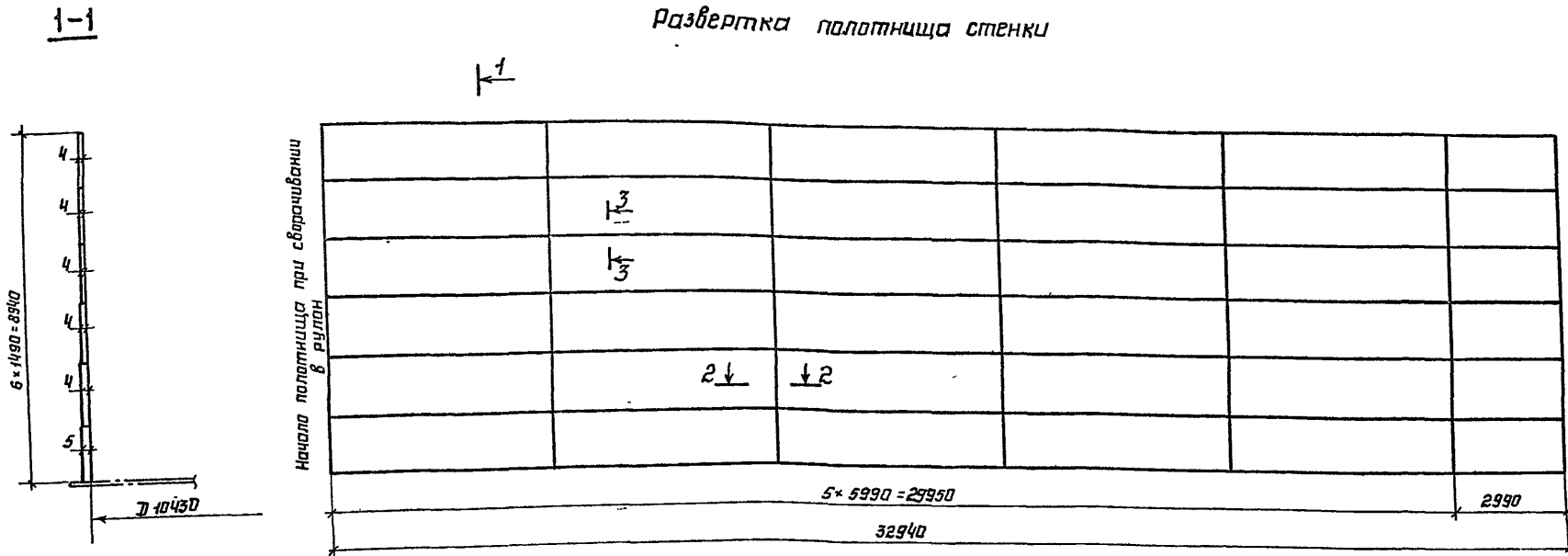


704-1-254с.92 км

Прибязан:	И контр Гл констр Гл инж пр Рук дриг Проберил Исполнил	Вилкин Кузнецов Андреева Вашинская Виттер Летучева	Резервуар стальной эррти- пильный для мазута емкостью 763 куб м	Стадия: лист	Р 11
ИРВ. N			общий вид	ЩИПРРОЕКТАСТЕЛЬКОНСТРУКЦИ им. Мельникова	

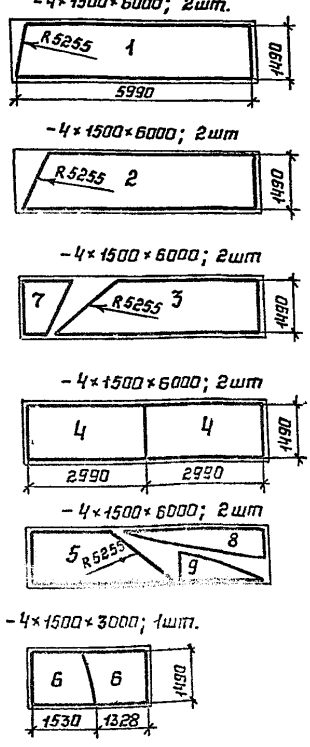
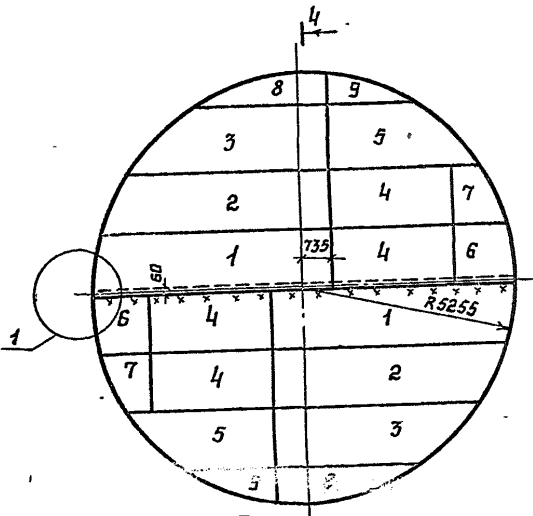
Развертка полотнища стенки

Монтажный стык стенки

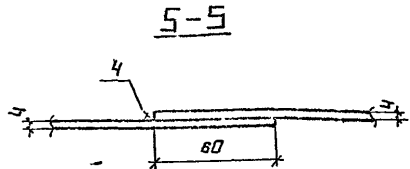
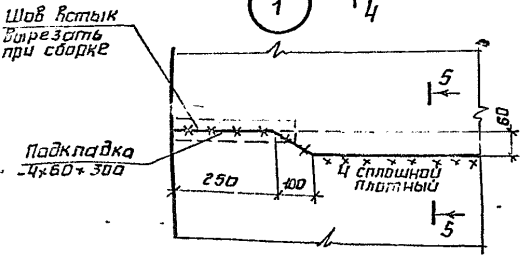


Днище

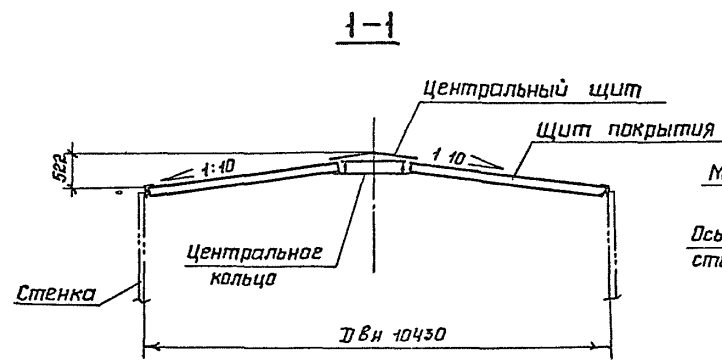
Раскрой листов днища



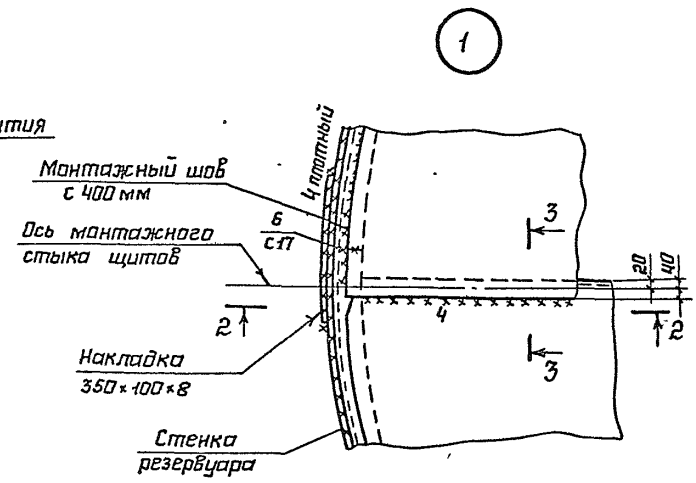
- 1 Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 140мм для образования монтажного стыка
- 2 Соединение листов в полотнище производить встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность шва встык основному металлу
- 3 Сварные швы, выполняемые в ручную, в том числе и монтажные, выполнять электродами типа Э42А
- 4 Кромки листов, свариваемых встык, обработать протрапкой. Допускается отклонение линейных размеров принимать по ширине листа ± 0,5мм
- 5 Разворачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке
- 6 Монтажный шов сваривать встык с контролем проникающими излучениями
- 7 Обработку кромок под монтажные швы производить по проекту производства монтажно-сварочных работ.
- 8 Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках 30мм
- 9 Масса стенки - 9,73т
Масса днища - 2,77т



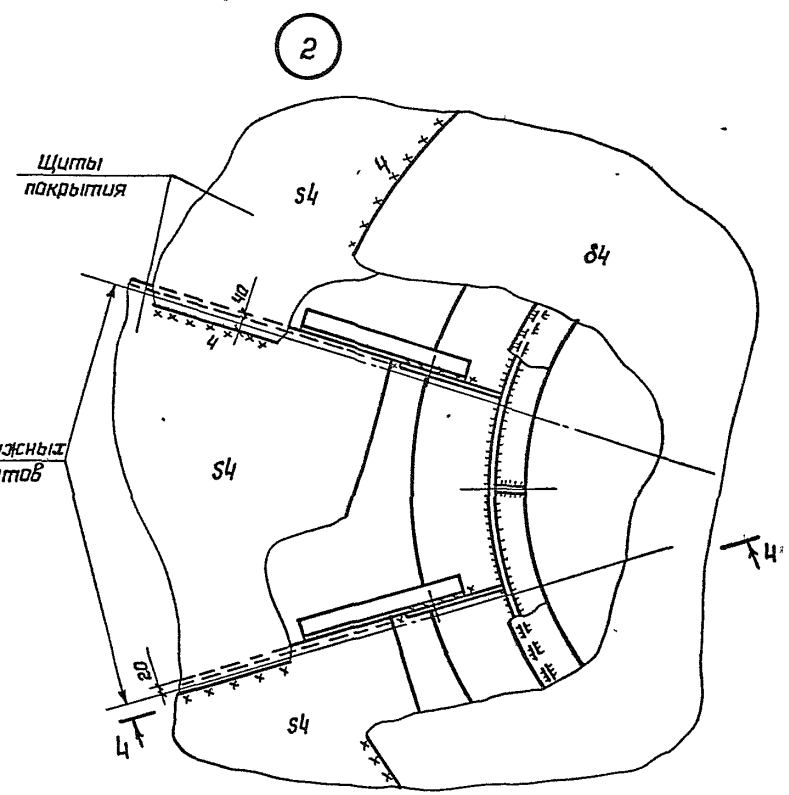
704-1-254с.92 км				
Издатель	Кулешвили		Разработчик	Стальная вертикаль
Нач. отд.	Витер		Новый для монтажа	Лист
Инж. констр.	Кузнецов		емкостью 700 куб.м	Листов
Инж. пр.	Андреева			Р 12
Рис. бр.	Витер			
Проверш.	Витер		Стенка и днище	И.Мельникова
Исполнил	Петухова			



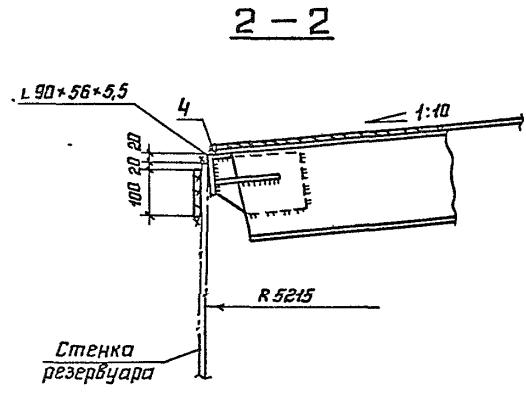
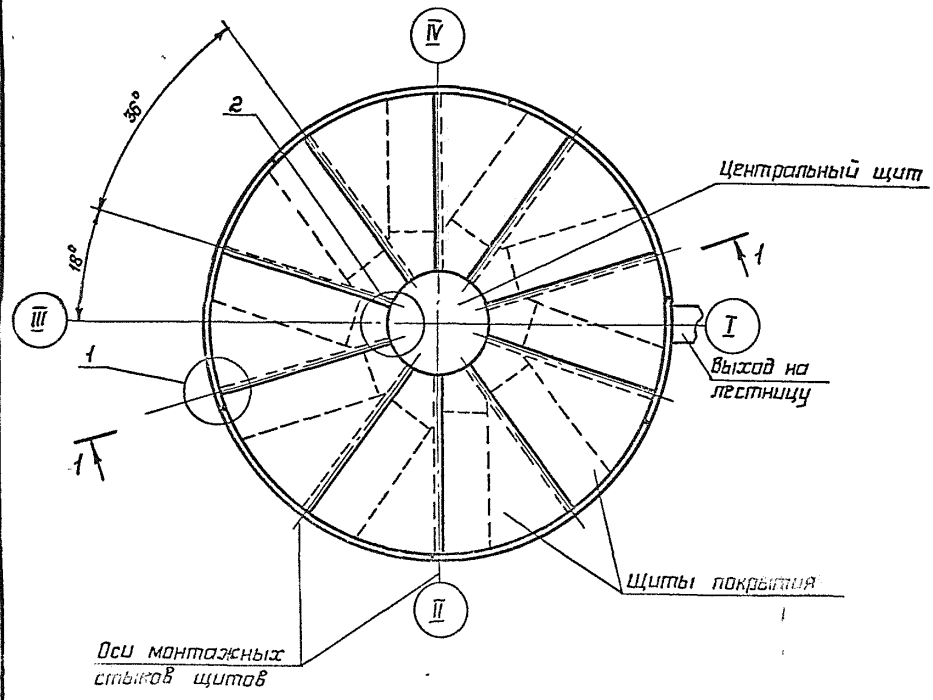
План покрытия



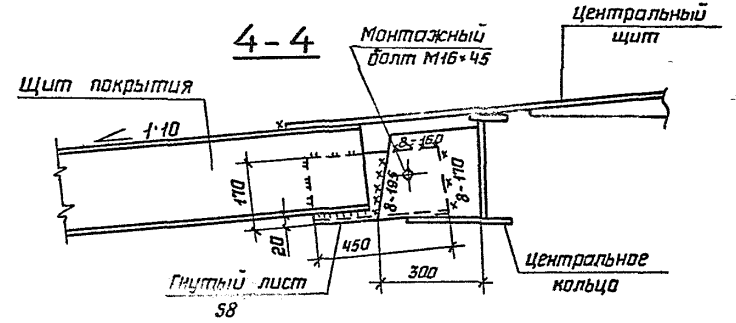
1



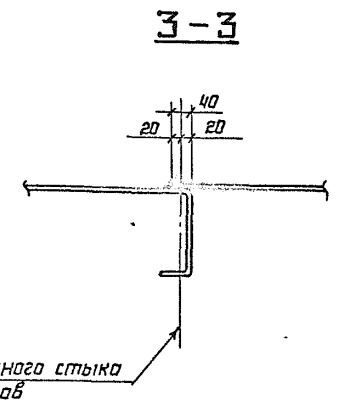
2



2-2



4-4

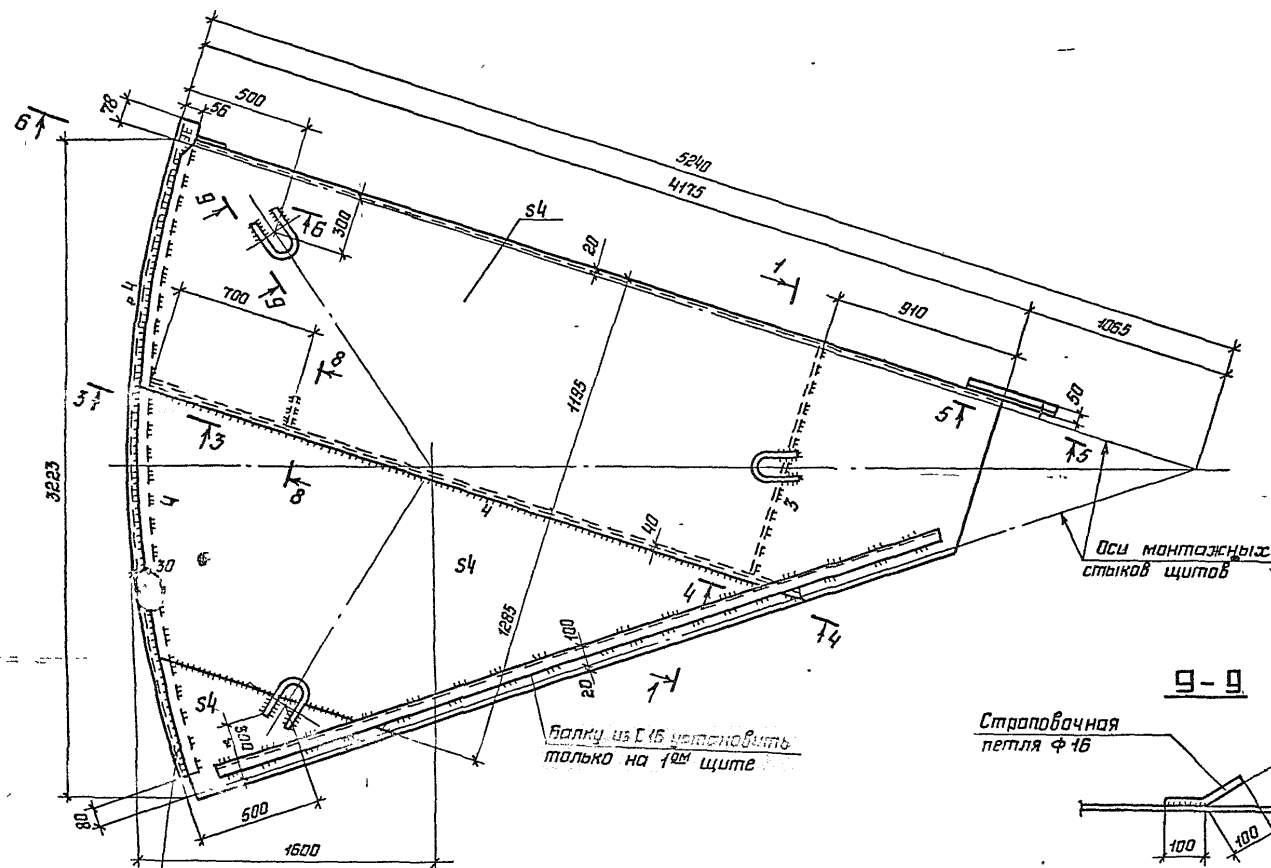


3-3

- 1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
- 2 Общая масса покрытия - 4,35 т
- 3 Совместно смотреть листы 14, 15.

ИЗМ. И ПОДП. ПОДПИСЬ И ВОЗРАСТ

		704-1-254с.92 км	
Привязан	И.контр. Витер	Резервуар стальной верти-	Стация
	Гл.контр. Кузнецов	кальный для мазута	лист
	Гл.инж.пр. Андреева	емкостью 700 куб. м	листов
	Рук.бриг. Ващенко	Покрытие	ИИИПректСтальКонструкция
	Проверил Витер	План и разрезы	инж. Мельникова
ИЗМ Н	Исполнил Петухова		



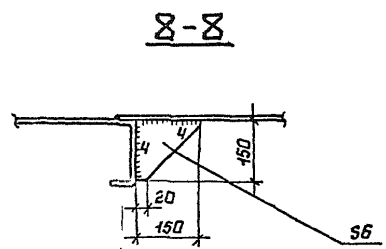
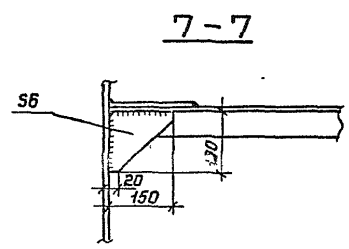
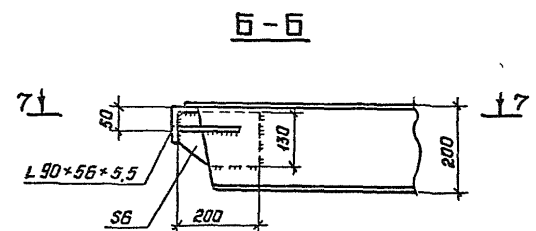
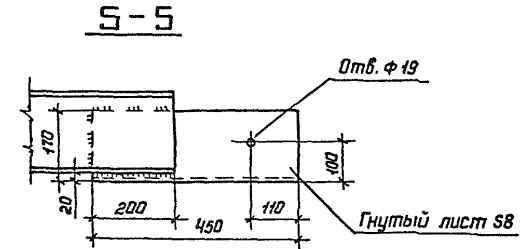
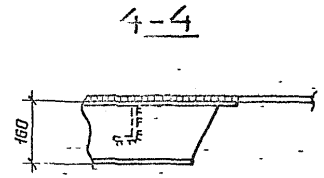
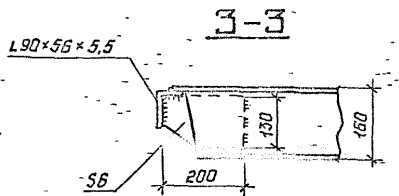
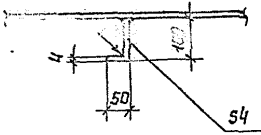
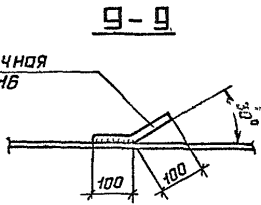
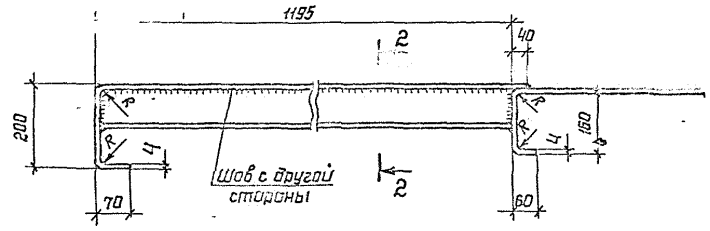
L 90x56x5,5 не приваривать но 500 мм

Балки из С16 устанавливать только на 10м щите

Оси монтажных стыков щитов

Страповачная петля φ 16

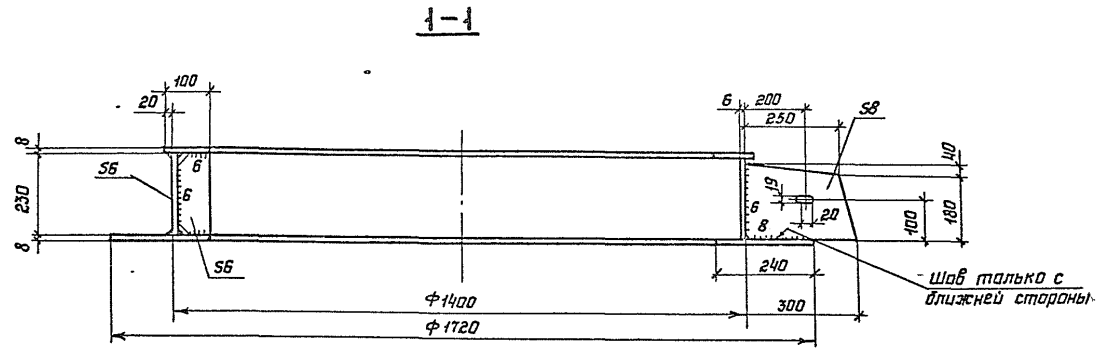
Шов с другой стороны



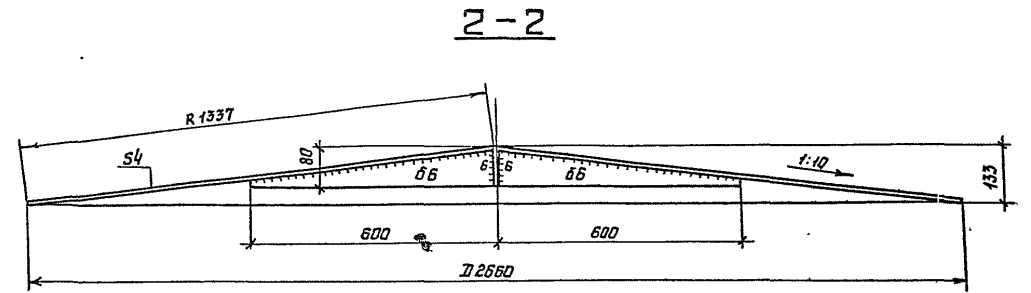
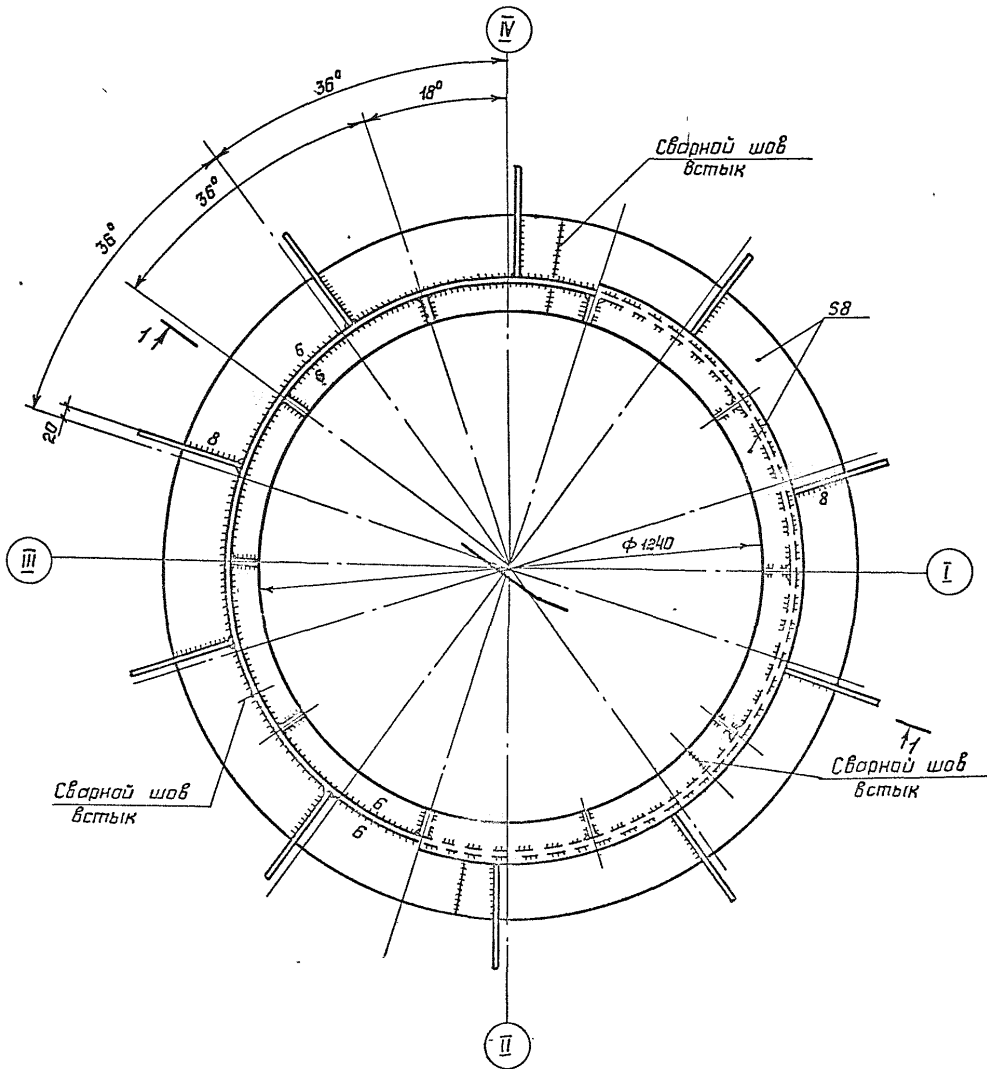
- 1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали
- 2 Монтажную схему покрытия смотреть на листе 13.
- 3 Неогovorенные сварные швы варить катетом 4мм
- 4 Внутренний радиус гнба всех гнутых деталей - 6мм
- 5 Количество щитов на покрытие - 10 шт.
Масса одного щита - 0,398 т.
- 6 Совместно смотреть листы 13,15.

704-1-254с.92 км

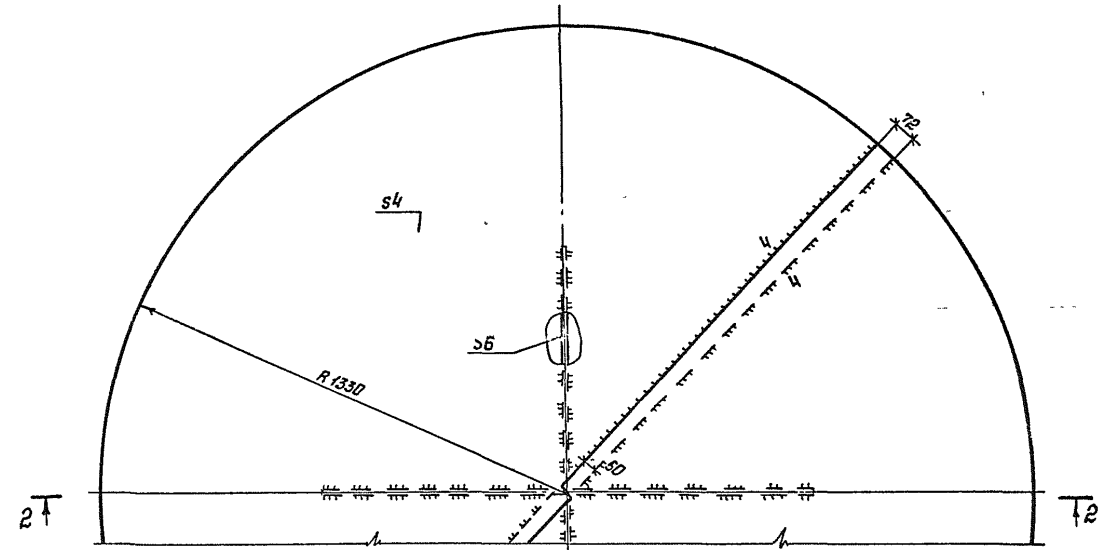
Привязан:		нач. отд. Курешвили		Исполнил Петрова	
		И.контр. Витер		Проверил Витер	
		Инженер Кузнецов		Исполнил Петрова	
		Глав.пр. Ващенко		Исполнил Петрова	
		Рук. бриг. Ващенко		Исполнил Петрова	
ЦНВ.Н		Исполнил Петрова		Исполнил Петрова	
				стальная вертикаль	
				ный вы щита	
				емкостью 100 куб.м	
		Р		14	
Щит покрытия				ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова	



Центральное кольцо



Центральный щит



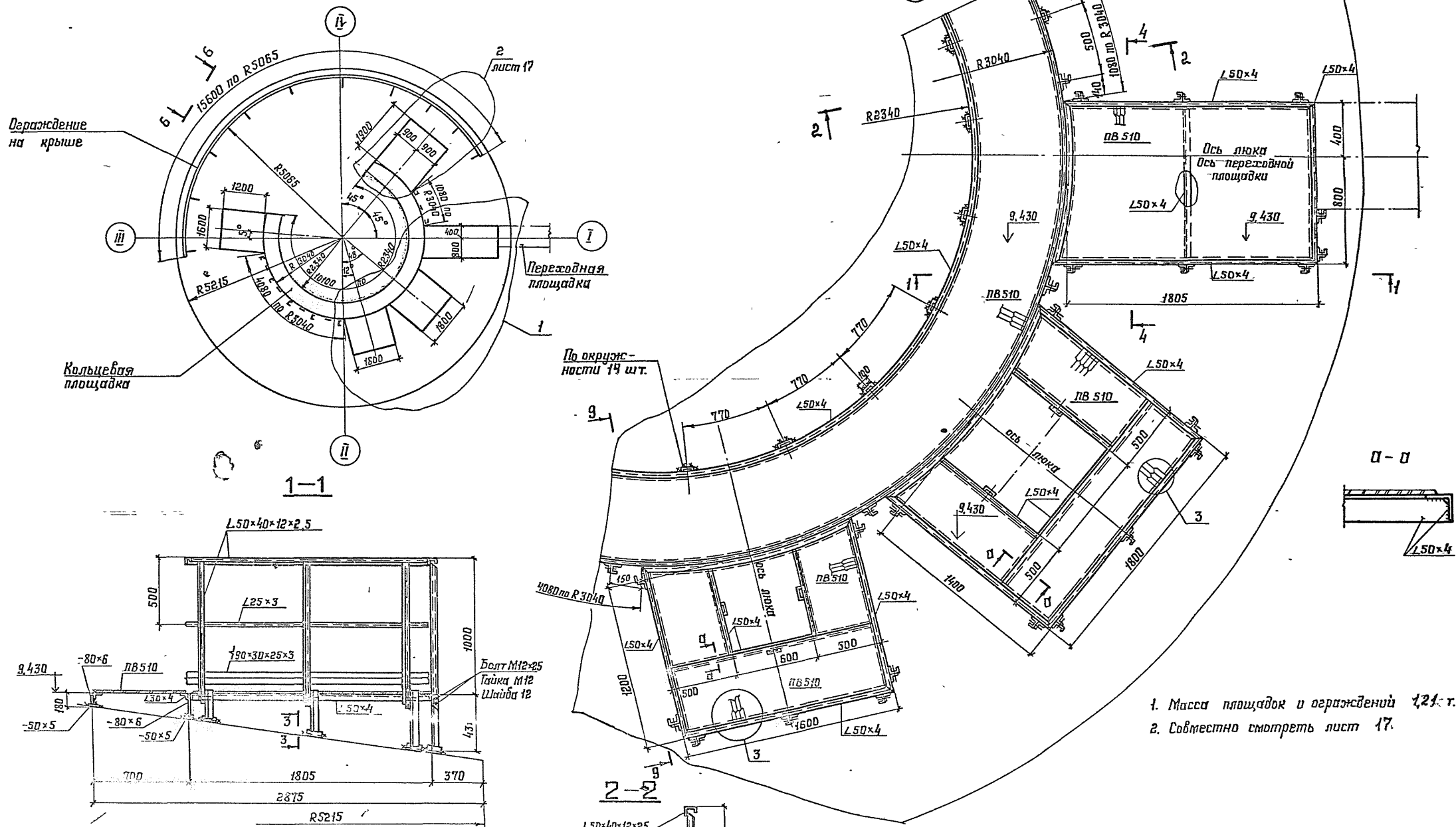
- 1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали
- 2 Монтажную схему покрытия смотреть на листе 13.
- 3 Конус в центральном щите создается за счет изменения величины нахлеста
- 4 Масса центрального кольца - 0,192 т.
Масса центрального щита - 0,181 т
- 5 Совместно смотреть листы 13, 14.

Имя, Фамилия, Подпись и дата

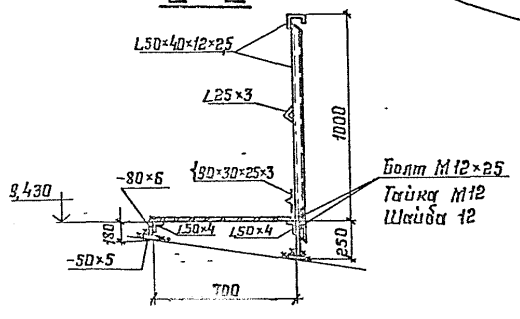
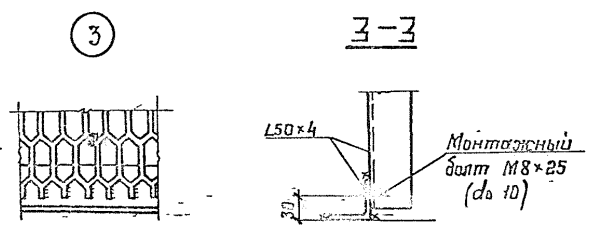
		704 1-254с.92 км		
ИЗЧ от	Купришино	И.Контр	Витер	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 700 куб м
		П.И.И.	Кузнецов	Покрытие
		П.И.И.	Андреева	Центральное кольцо и центральный щит
		Р.К.И.	Башинская	
		Проверил	Витер	
И.И.И.	Исполнил	Петухова		
				Стадия Лист Листов Р 15
				ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНИМ Мельникова

Альбом 2

План ограждения и площадок

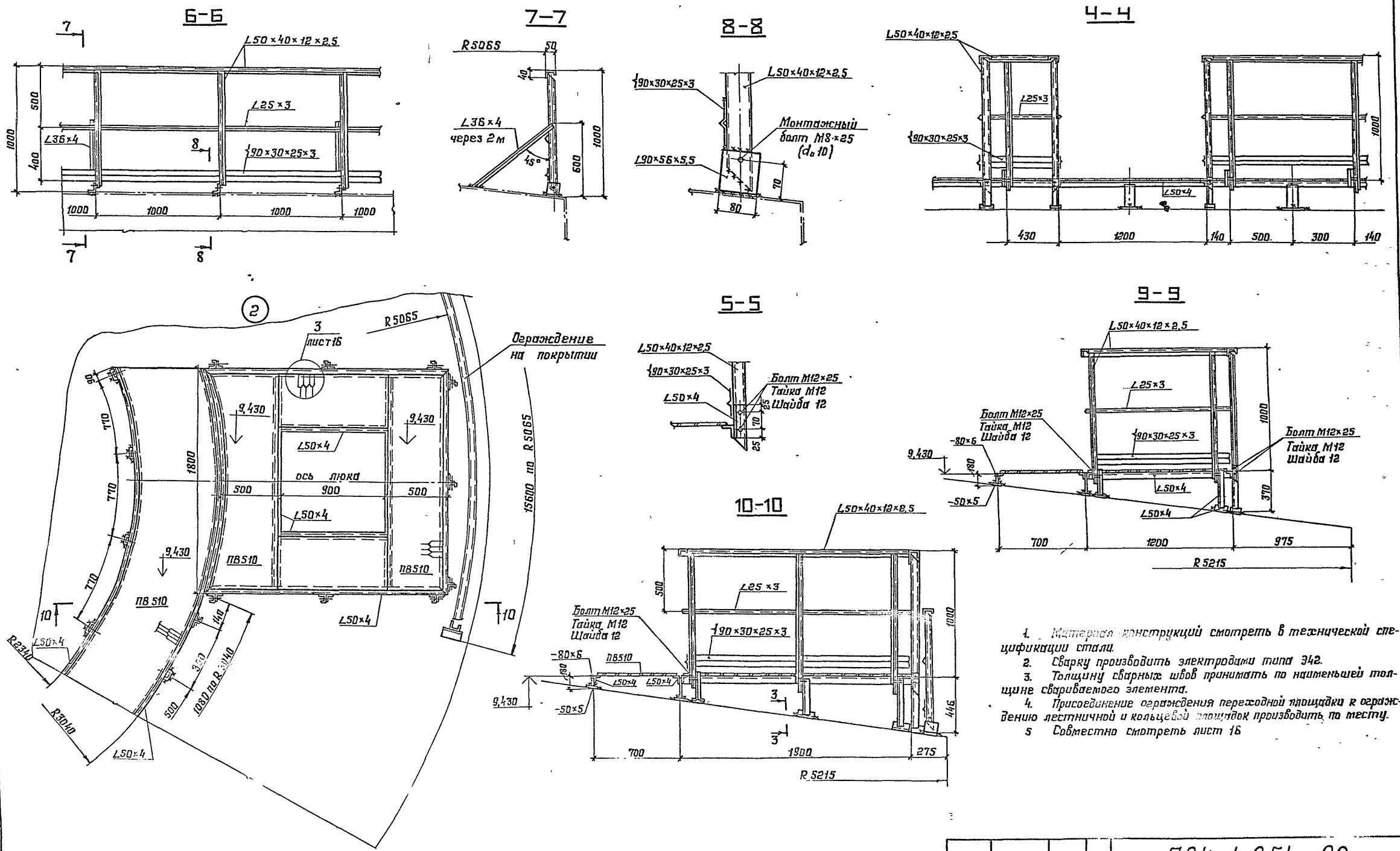


- 1. Масса площадок и ограждений 121 т.
- 2. Совместно смотреть лист 17.



			704-1-254с.92 КМ		
Нач отв.	Курганов	Витер	Витер	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 700 куб м.	Сталь
Проект	Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов	Площадки и ограждение на крыше.	Лист
Проверка	Андреева	Андреева	Андреева	План и узлы	16
Утвердил	Витер	Витер	Витер	ЦНИИПРОЕКТСТАНПРОЕКТА им Мельникова	
Уч-б №	Установил	Ветухова	Ветухова		

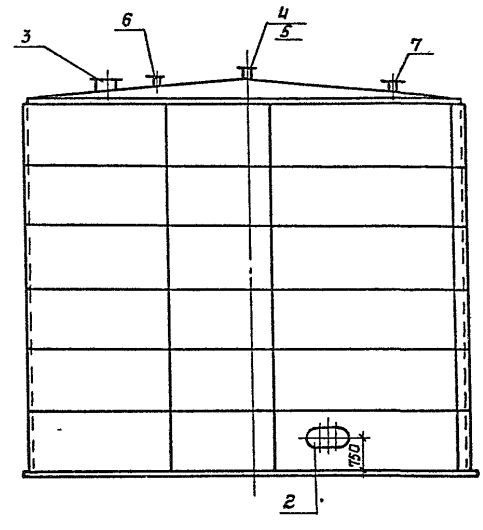
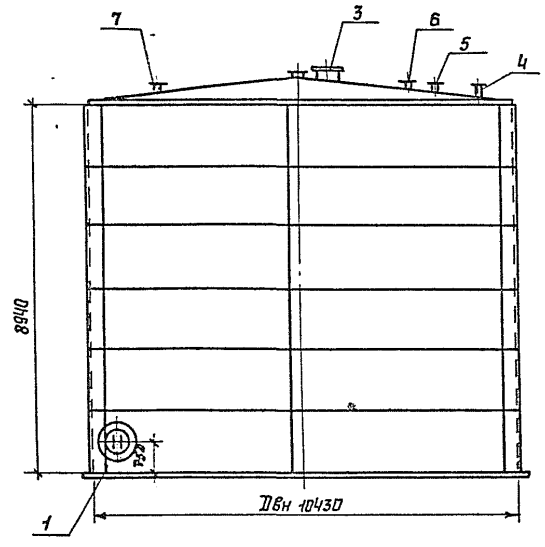
Альбом 2



1. Измерения конструкций смотреть в технической спецификации стали.
2. Сварку производить электродами типа Э42.
3. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
4. Присоединение ограждения переходной площадки к ограждению лестничной и кольцевой площадок производить по месту.
5. Совместно смотреть лист 18

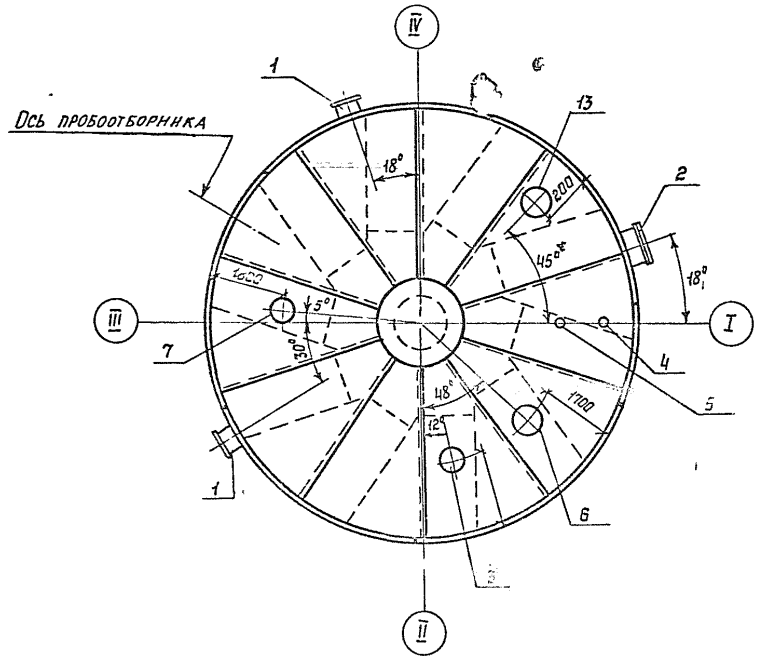
Инв. №-проект. Подпись и дата. Изм. №№

				704-1-254с.92 км	
Инв. №-проект.	Подпись и дата.	Изм. №№	Исполнитель	Узел	Резервуар стальной вертикальный для мажута емкостью 100 куб.м
Инв. №-проект.	Подпись и дата.	Изм. №№	Исполнитель	Узел	Площадки и ограждение на крыше
Инв. №-проект.	Подпись и дата.	Изм. №№	Исполнитель	Узел	Щит проектирования
Инв. №-проект.	Подпись и дата.	Изм. №№	Исполнитель	Узел	Им. Тельников
Инв. №-проект.	Подпись и дата.	Изм. №№	Исполнитель	Узел	Р 17

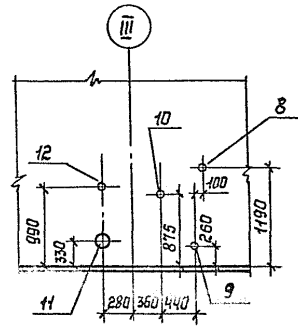


Экспликация оборудования на 1 резервуар

№№ п/п	Наименование	Ди мм	Кол-во	Примечание
1	Люк-лаз в I поясе стенки	500	2	
2	Люк-лаз овальный в I поясе стенки	600x900	1	
3	Люк световой	500	1	
4	Люк замерный	150	1	
5	вентиляционный патрубок	150	1	
6	Люк для термометра сопротивления	700	1	
7	Люк монтажный	500	1	
8	Патрубок подачи обратного мазута	40	1	
9	Патрубок отвода конденсата	25	1	
10	Патрубок подачи мазута на рециркуляцию	100	1	
11	Патрубок заполнения и забора мазута	150	1	
12	Патрубок подачи пара	50	1	
13	люк для уровнемера	700	1	



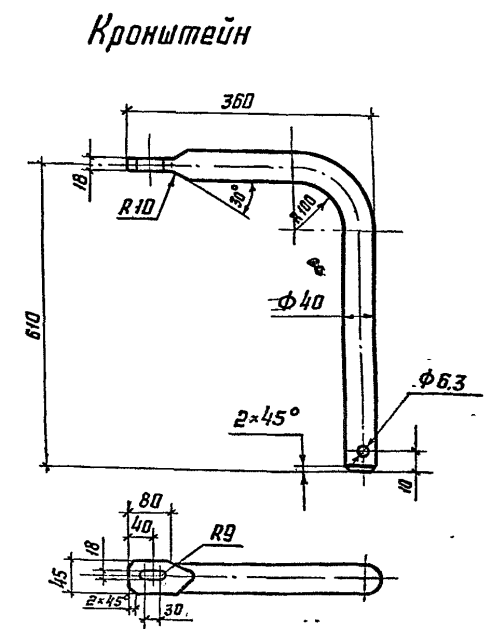
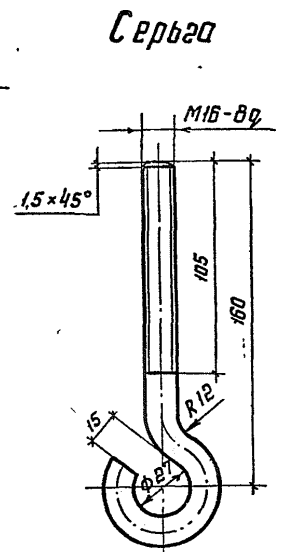
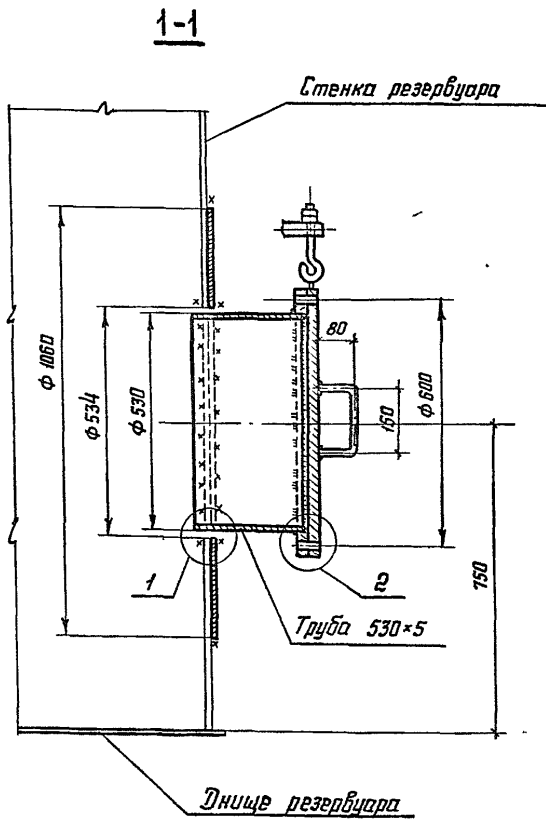
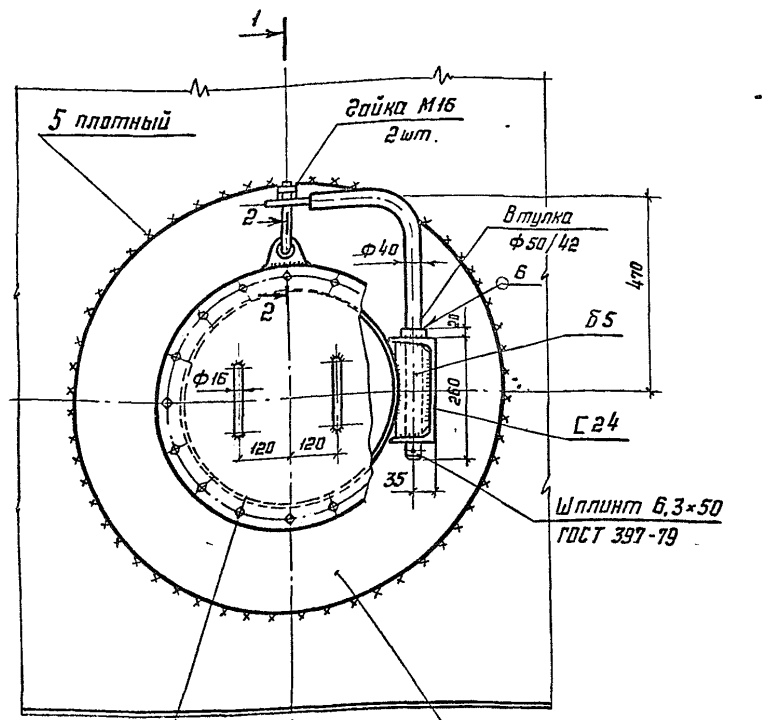
вырезка патрубков в стенке резервуара



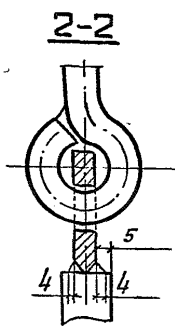
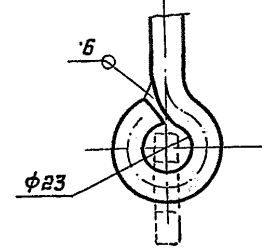
1 врезка патрубков в стенке резервуара может быть изменена, но расстояние между вертикальными швами стенки и воротниками патрубков должно быть не менее 500 мм.
 2 Совместно скотать листы 19 ÷ 23.

ИЗМ. № 1
 ПОДП. С. И. ВОЛГА
 ВОЗМ. ШИШКИН

Привязан:		704-1-254с.92 км	
Нач. отд.	Кипришвили	Инженер	Витер
Сл. инж.	Кузнецов	Инженер	Витер
Пл. инж.	Яндреева	Инженер	Витер
Рук. бриг.	Вашинская	Инженер	Витер
Исполн.	Степанова	Инженер	Витер
резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 100 куб м		Стадия	Лист 18
Схема расположения оборудования		И. П. ПРОЕКТ С. И. ВОЛГА И. М. МЕЛЬНИКОВА	



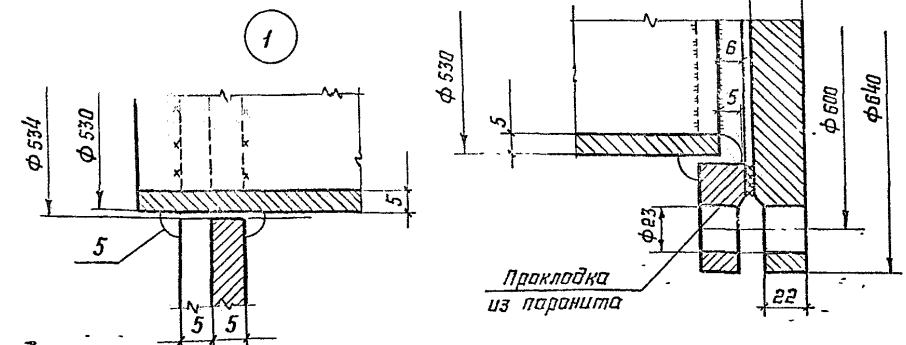
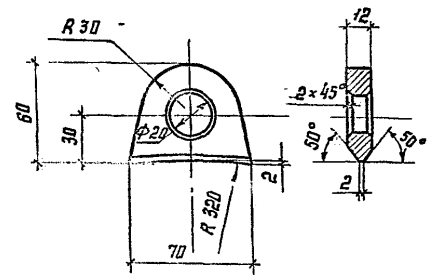
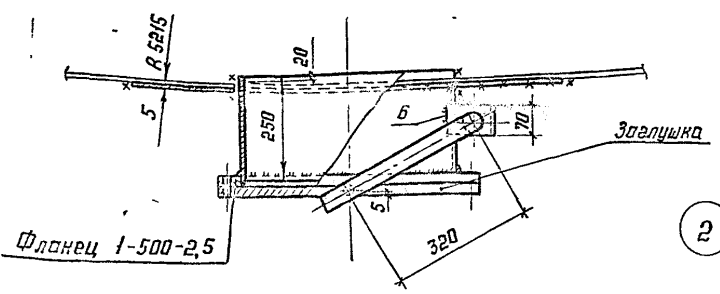
Конец серьги после сборки с ушком



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

Усиливающее кольцо 55

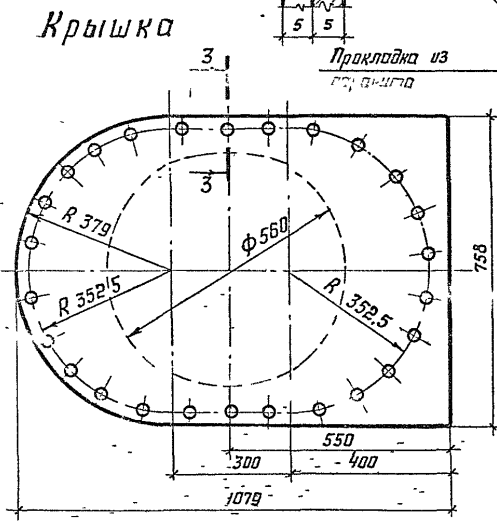
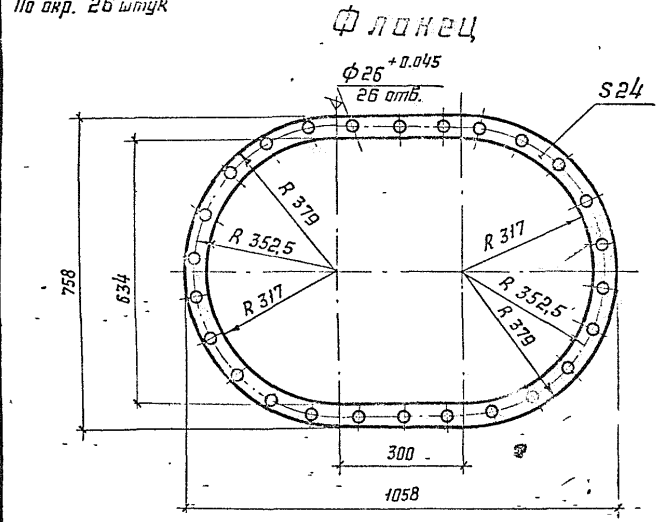
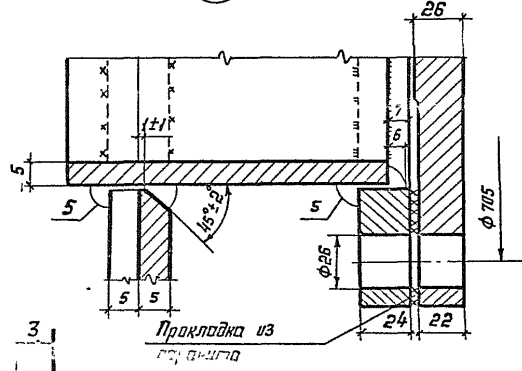
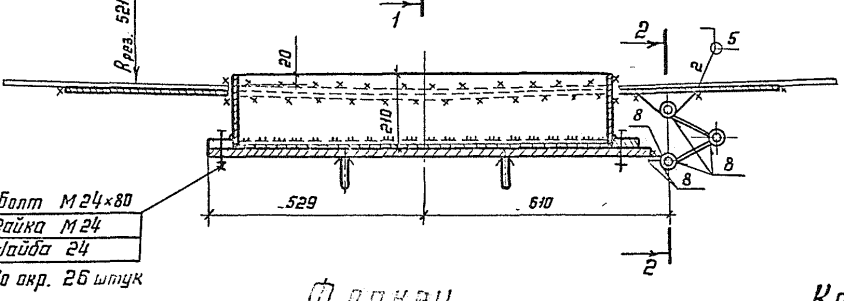
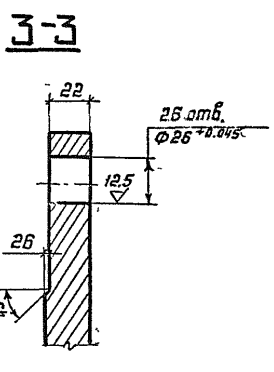
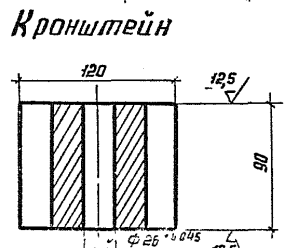
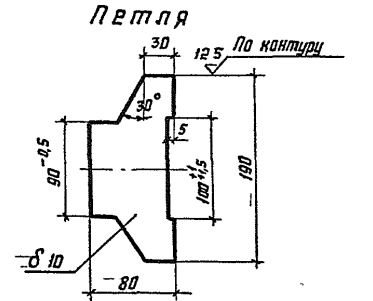
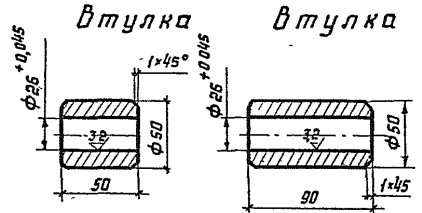
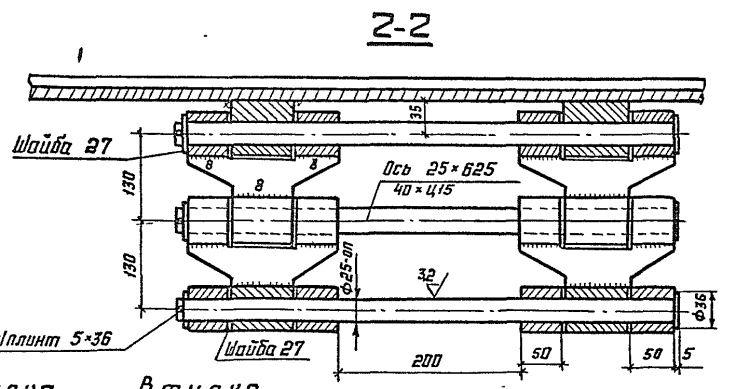
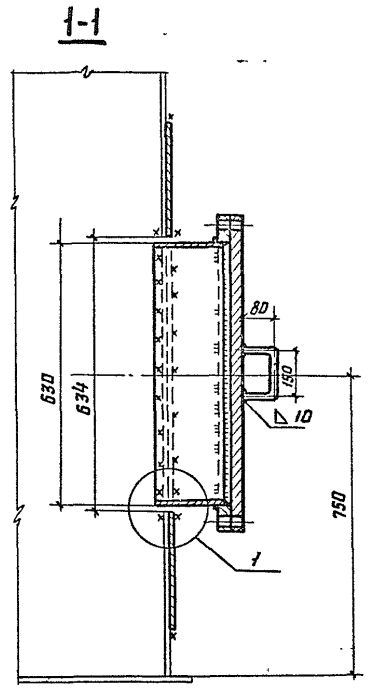
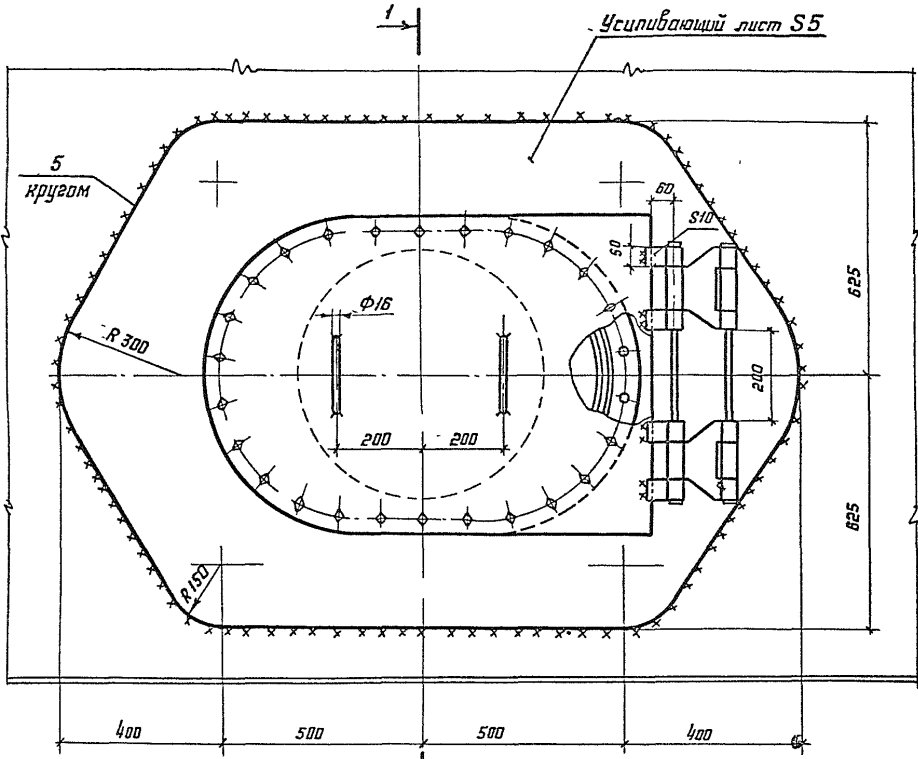
Ушко



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 заказаны 2 люка-лаза
5. Масса люка-лаза - 141кг

				704-1-254с.92 км			
Нач. отд.	Купречинский	И.И.		Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 700 куб. м	Страниц	Лист	Листов
Н. констр.	Витер	В.И.			9	19	
Эл. констр.	Кузнецов	И.И.			ЦНИИПроектСтальконструкция		
Эл. инж.	Ильдрова	С.И.			Ом. Мельникава		
Рук. при	Васильская	И.И.					
Проверил	Витер	В.И.					
Исполнил	Петрик	Д.И.					

Альбом 2



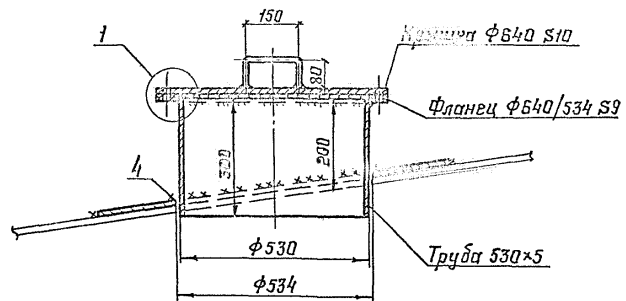
1. Масса люка-лаза - 281 кг
2. Усиливающий лист приварить после приварки люка-лаза и стенок резервуара и проверки шва на плотность.
3. Сварку производить электродами типа Э4207.

704-1-254с.92 км

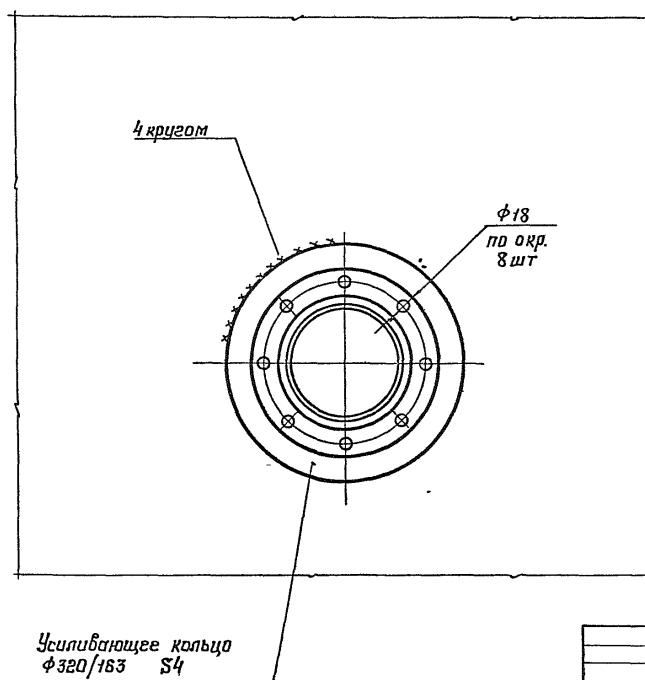
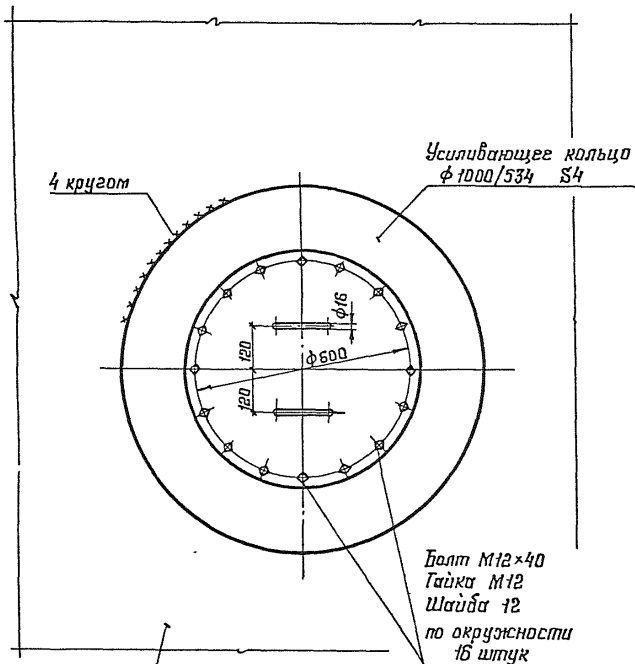
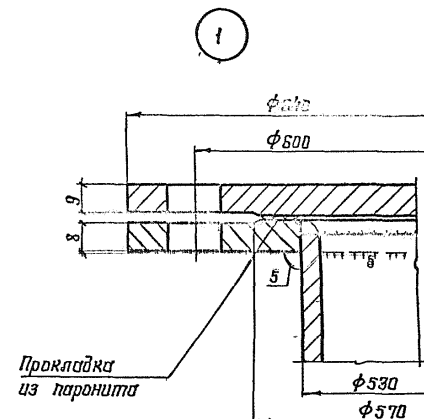
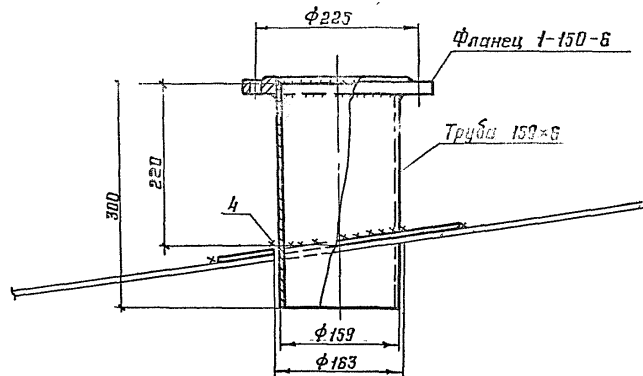
Привязан:	Нач. отд. Купрейшвили	Инженер Витер	Инженер Витер	Резервуар стальной вертикальный для мазута ёмкостью 700 куб м	Сталь: 20
	Инженер Витер	Инженер Витер	Инженер Витер		
	Инженер Витер	Инженер Витер	Инженер Витер	Люк-лаз обальный 600x900 в I поясе стенки	ЦНИИпроектсудостроения им. Мельникова
	Инженер Витер	Инженер Витер	Инженер Витер		
Шиф. №					

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.

Покрытие

Усиливающее кольцо
φ320/163 S4

704-1-254с.92 км

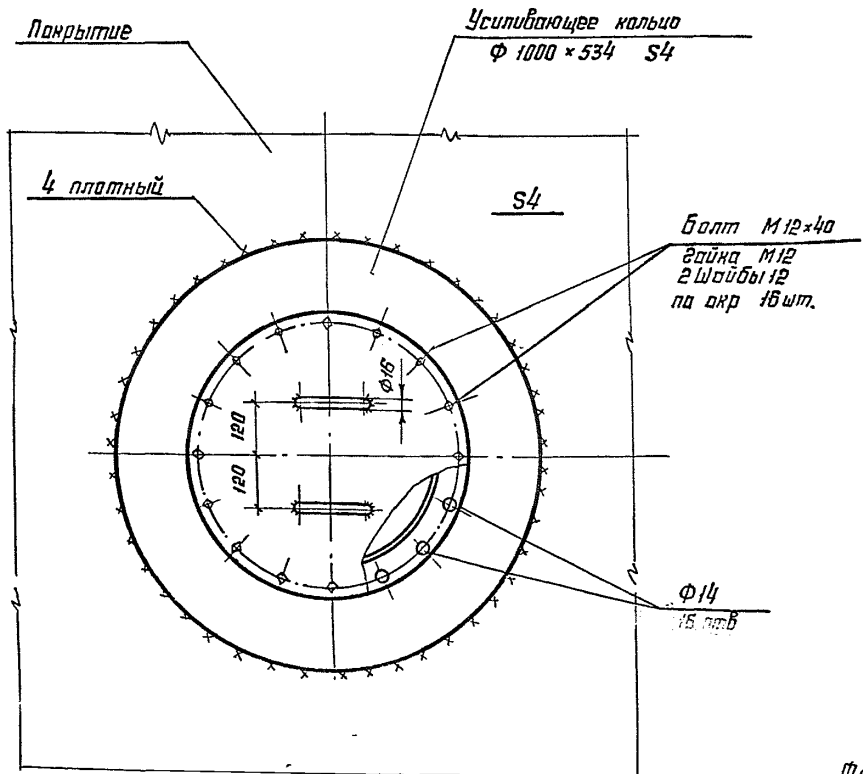
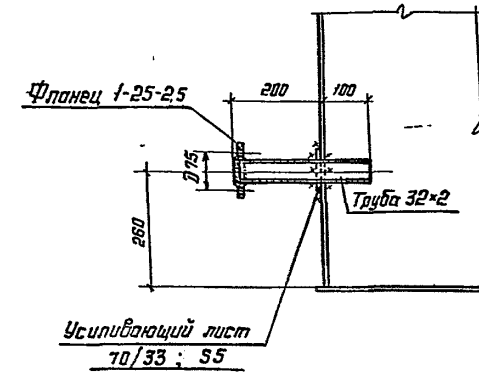
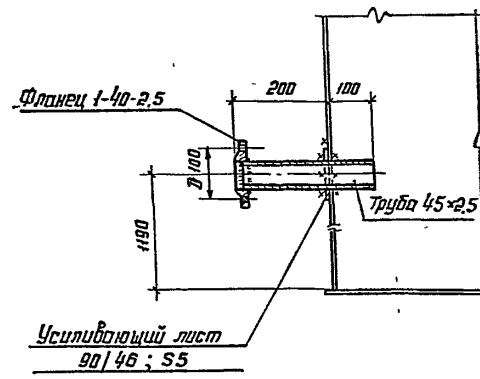
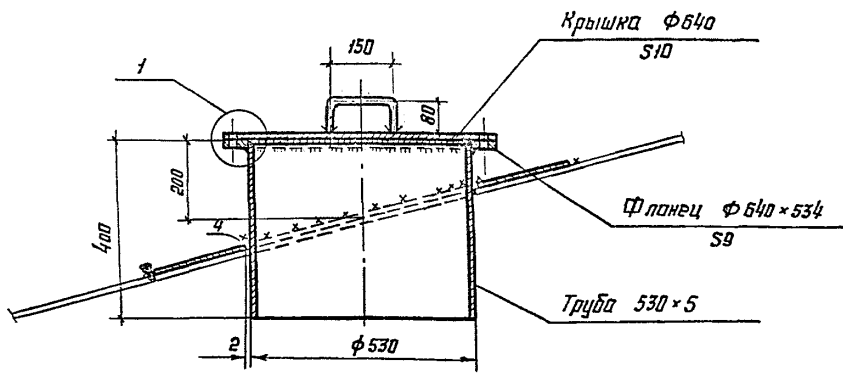
Исполнитель: [blank] Проверил: [blank] Утвердил: [blank]

Нач. отд. Купрешевский	Инж. Витер	Инж. Кузнецов	Инж. Андреева	Инж. Ващенко	Пробирш Витер	Исполн. Петрик
Резервуар стальной вертикальный для мазута	Емкость 100 куб. м.	Люк световой Ду 500.	Патрубок замерного люка Ду 150	Стандарт	Лист	Листов
				Р	21	
ЦНИИРОС СТАЛЬКОНСЕРВИЦИЯ			И.М. Мельникова			

Люк монтажный Ду 500

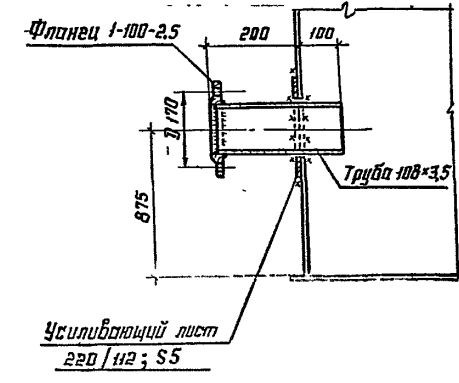
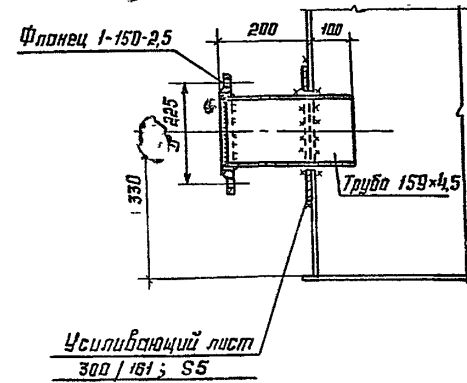
Патрубок подачи обратного мазута

Патрубок отвода конденсата

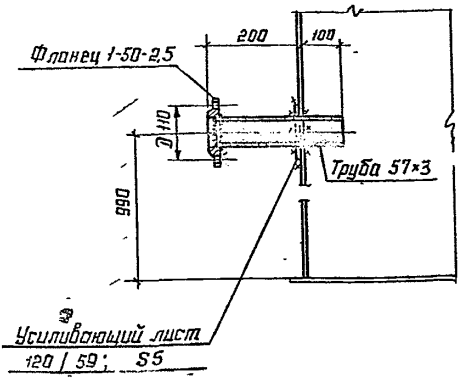


Патрубок заполнения и забора мазута

Патрубок подачи мазута на рециркуляцию

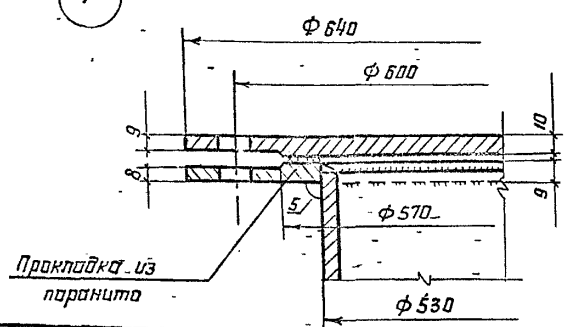


Патрубок подачи пара



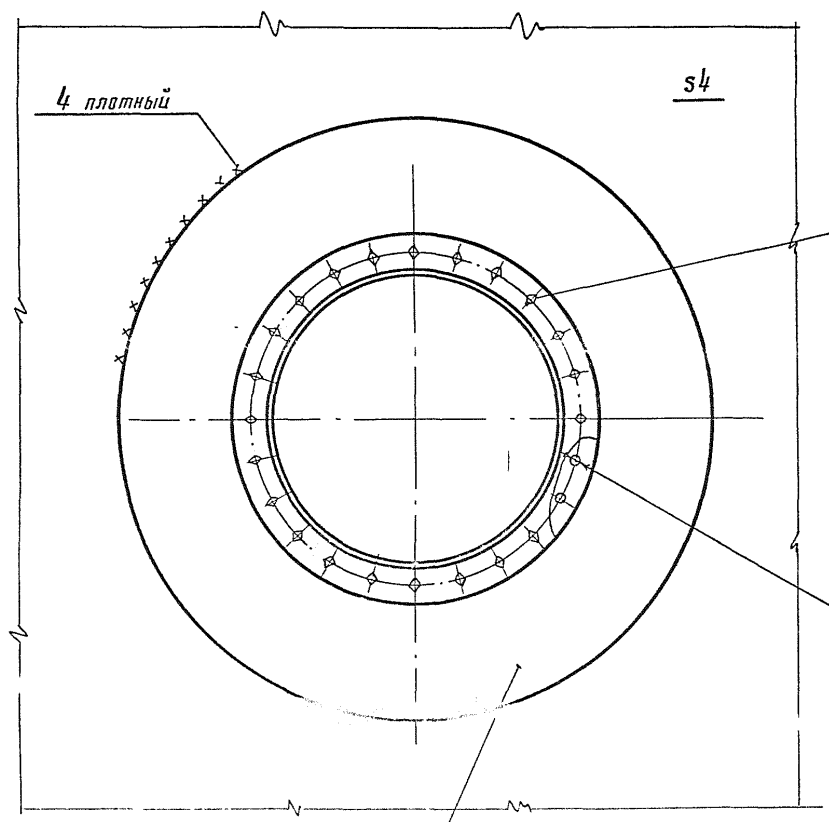
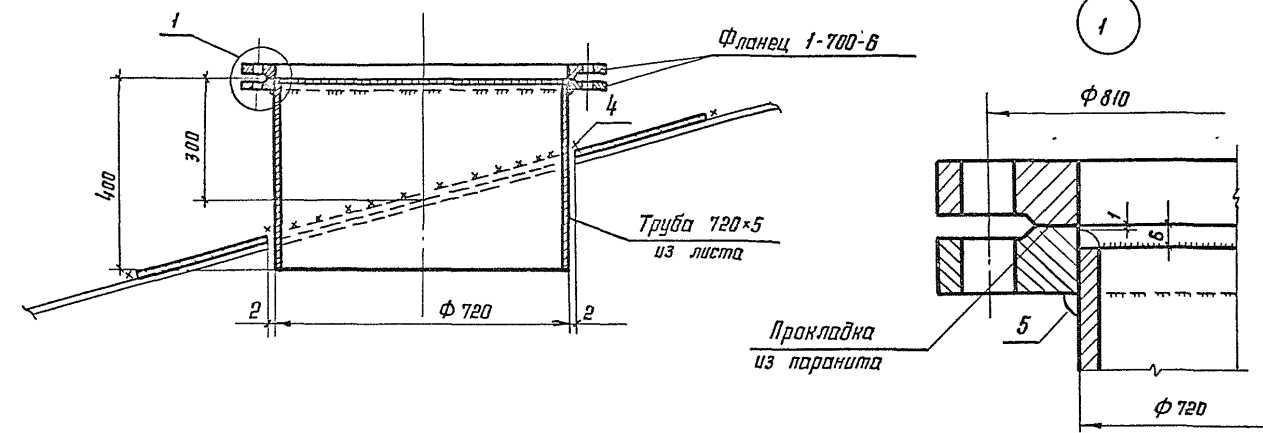
1. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность
2. Материал конструкции смотреть в технической спецификации стали.
3. Масса патрубка заполнения и забора мазута - 11 кг
4. Масса патрубка подачи пара - 2,5 кг
5. Масса патрубка подачи мазута на рециркуляцию - 6,0 кг
6. Масса патрубка отвода конденсата - 1,10 кг
7. Масса патрубка подачи обратного мазута - 1,92 кг
8. Масса люка монтажного - 85 кг

Шифр № люка, материал и дата изготовления



				704-1-254с.92 км		
Привязан:	Исполнитель	Проверен	Испытан	Резервуар стальной верту-кальный для мазута емкостью 700 куб м	Сталь	Лист
	Кузнецов	Яндреева	Петухова	Люк монтажный Ду 500	Р	22
Шифр №				ЦНИИпроектстальнойконструкция им Мельникова		

Люк D_y 700 для термометра и урбнемера

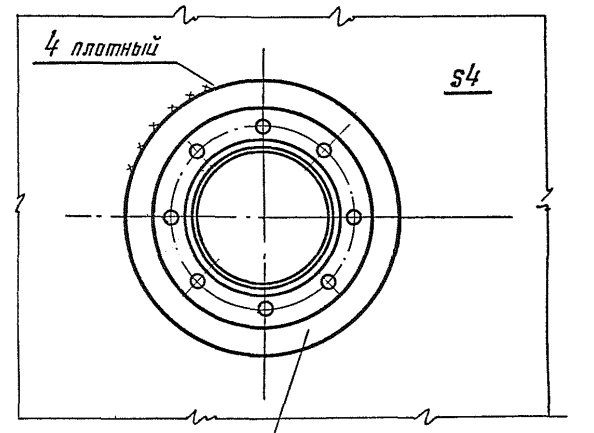
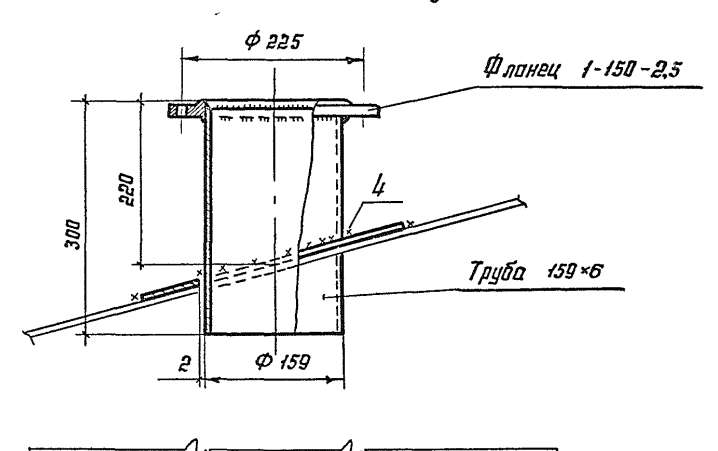


Болт М 24x100
Гайка М 24
Шайба 24
по окружн. 24 шт.

ϕ 27
24 шт.

Усиливающее кольцо S4
 ϕ 1400 / 24

Вентиляционный патрубок D_y 150



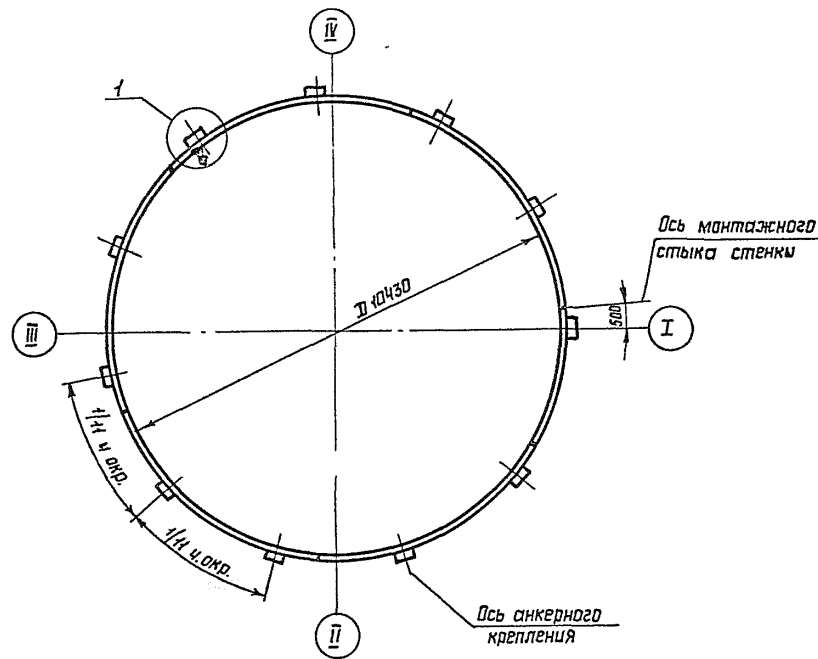
Усиливающее кольцо S4
 ϕ 320 / 16

1. Масса люка D_y 700 - 151 кг
2. Масса патрубка D_y 150 - 12 кг
3. Сборку производить электросдами типа Э420.

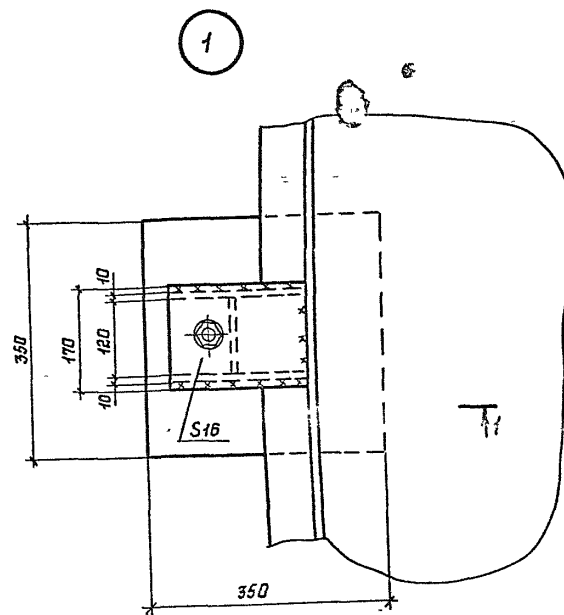
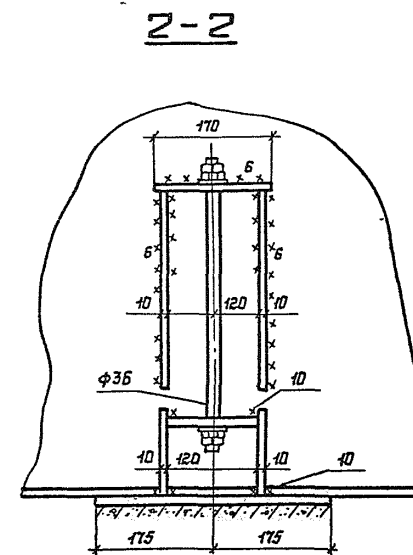
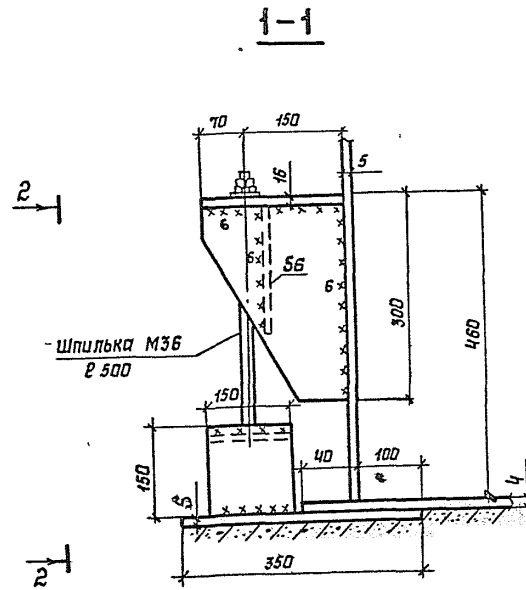
704-1-254с.92 км

приказан:	Исполн.	Летрик	Резервуар стальной бер- тикольный для мазута ёмкостью 700 куб. м. Люк D_y 700 и венти- ляционный патрубок D_y 150	Стандарт лист	Р 23	Госстандарт
	Проверил	Лидерева				
Изм. №	Исполн.	Летрик	ЦНИИПроектЛьвИнструкция И.М. Мельникова			

План расположения анкерных креплений стенки



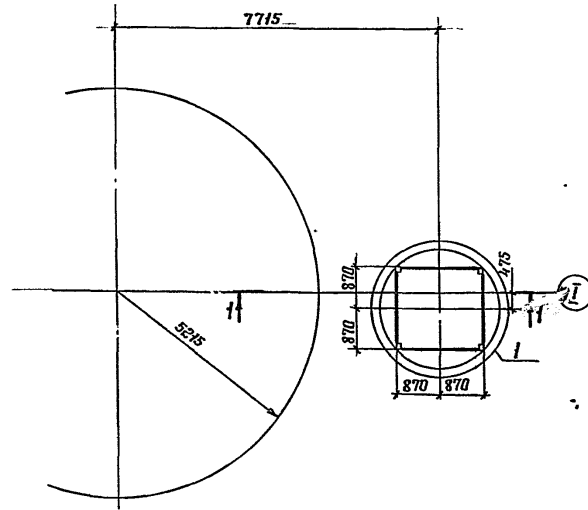
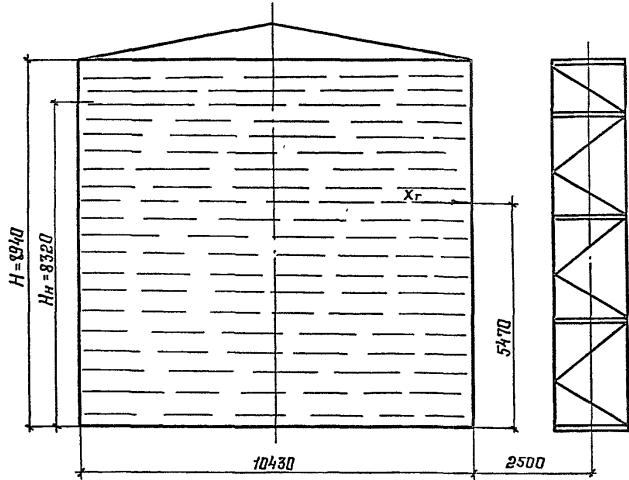
Наименование	Величина
Усилие на анкер t	9,3
Диаметр анкера мм	36
Количество анкеров	11



- 1 Сварку производить электродами типа Э42 А.
- 2 Столики 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

ИЗМ. И. ГЛАВА Подпись и дата

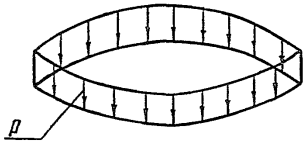
Привязан:		704-1-254с.92 км	
Нач. отд.	Купрешевский	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 700 куб. м	Стадия Лист Листов Р 24
И.контр.	Витер		
Инж.конст.	Кузнецов	Анкерное крепление стенки	ИИИПРОЕКТСТАЛЬИОНСТРУКЦИЯ И.М. Мельникова
Инж.пр.	Андреева		
Рук.бриг.	Васицкая		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Филатова		



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов					
Резервуара			Лестницы		
ρ кН/м	q при эксплуат. кПа	$q_{свист}$ кН/м $q_{ветр}$ кН/м	$m_{max} N$ кН	$m_{min} N$ кН	T кН
16,5	89,8	$\pm 48,0$ $\pm 3,8$	38,7	-12,5	5,6

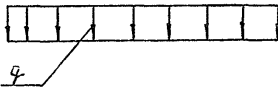
$X_r = 534$ кН - результирующая гидродинамического давления жидкости на стенку резервуара
 $H_n = 8,32$ м - высота нивы при сейсмике 9 баллов

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



Вес конструкций + вес снега = P

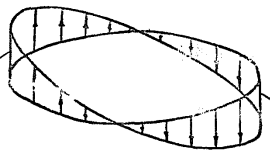
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища резервуара кПа



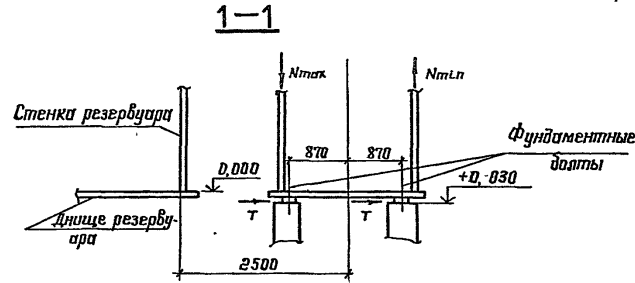
Гидростатическое давление + вес днища = q

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

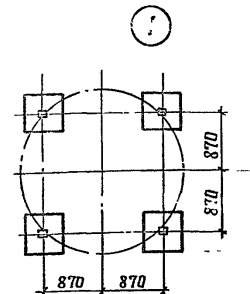
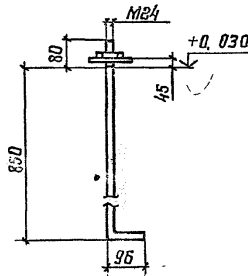
$m_{max} q_{свист}$
 $m_{max} q_{ветр}$



$m_{min} q_{свист}$
 $m_{min} q_{ветр}$



Фундаментный болт



1. При расчете на основание необходимо учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади $0,5 \times 9$ м силу 300 кН, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м^2 силу 300 кН, приложенную в любом месте по контуру основания
2. Фундаментные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов.
3. Фундаменты под лестницу показаны условно
4. Гидростатическое давление определено при испытании резервуара водой с $\gamma = 1 \text{ т/м}^3$

704-1-254с.92		КМ
Исполнитель	Корешков	
Н.контр.	Витер	
И.констр.	Кизилов	
И.проект.	Андреева	
И.исп.	Иванова	
И.автор	Васильева	
И.чертеж	Петрова	
И.м.п.		
Резервуар стальной вертикальный для монтажа		Этап
Емкость 700 куб м		Лист
Исходные данные для проектирования основания и фундаментов		Листов
И.проект. И.автор. И.исп.		Р 25
И.м.п.		И.проект. И.автор. И.исп.
		И.м.п.