

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-250 с. 92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 200 КУБ.М

АЛЬБОМ 2

КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

25606-02

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ,
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

		Привязки	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-250с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 200 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:
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЕЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В.М.Иванов* /С.К. КАМЕНСКИЙ/

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *А.И.Смирнов* /Р.Н. АНДРЕЕВА/

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Основные расчётные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

Листом 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	Схема расположения оборудования	
16	Люк-поз Д _у 500 в I поясе стенки	
17	Патрубки	
18	Люк световой Д _у 500 Патрубок загерметизованного люка Д _у 150	
19	Патрубки	
20	Яккерное крепление стенки	
21	Основные данные для проектирования оснований и фундаментов	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия Г-450, 3-4	Наружные лестницы для обслуживания стальных резервуаров	
	ров	отметка низа лестницы от проектной отметки по данному уровню
	Шагльная лестница Ш1	

1. Наименование продукта - мазут
2. Плотность продукта - 0,99 т/м³
3. Внутреннее избыточное давление - 20 кПа (200 мм вод.ст.)
4. Вакуум - 0,2 кПа (20 мм вод.ст.)
5. Температура продукта - 80 °С
6. Нагрузка от теплообой изоляции на крыше - 0,127 кПа на стенке - 0,171 кПа
7. Снеговая нагрузка - 2,0 кПа
8. Ветровая нагрузка - 0,85 кПа
9. Расчётная температура наружного воздуха - минус 40 °С (включительно)
10. Сейсмичность района - до 9 баллов включительно
11. Внутренний диаметр резервуара - 6,63 м
12. Высота стенки резервуара - 5,96 м
13. Площадь зеркала продукта - 34,5 м²
14. Площадь застройки (по диаметру крайков) - 35,4 м²
15. Геометрическая ёмкость - 206 м³
16. Максимальная высота налива (при сейсмике 9 баллов) - 5,48 м
Полезная ёмкость - 189 м³
17. Сметная стоимость металлоконструкций - 9,411 тыс. руб.
18. Производительность приёмных операций - 100 м³/ч

Общие указания

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара для хранения мазута ёмкостью 200 куб. м разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1991 г., пункт Г.Ф. 7.3.18 на стадии рабочий проект на основании задания ГПНХИ "СантехНИИпроект", утверждённого ЦУПН Госстроя СССР.

Нагрузка на стенку резервуара от трубопровода

Д _у патрубка	150	80	40	32	25
Нормальная сила кН(тс)	2,0 (0,2)	2,4 (0,24)	0,3 (0,03)	0,2 (0,02)	0,2 (0,02)

Всего листов 2

Проект соответствует действующим нормам и правилам
 гл. инженер проекта *Андреева А.И.*

Инв. N	Привязан:
--------	-----------

ГНП СантехНИИпроект	Мыскин	17/8	704-1-250с. 92 км
И.контр. Д.контр. С.инж.пр. Инж.пр. Инж.пр. Инж.пр. Инж.пр. Инж.пр.	Васильев В.И. Кузнецов В.И. Андреева А.И. Андреева А.И. Андреева А.И. Андреева А.И.	Сталь	Резервуар стальной вертикальный для мазута ёмкостью 200 куб. м
			Общие данные (начало)
			ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Материалы

Наименование конструкций	Марка стали	ГОСТ	Тип электродов по ГОСТ 9467-75
Стенка, днище, покрытие	С245 (ВСтЗпс2)	27772-88	Э42А
Анкерные крепления	С235 (ВСтЗсп5)	—	—
Шахтная лестница, площадка, ограждение, крепление теплоизоляции	С235 (ВСтЗпс2) ВСтЗпс*	380-88	Э42

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

Конструкции резервуара

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

На монтаже полотнош крыши разбираются и после сварки одного радиального стыка центр крыши поднимается краном до образования конуса, после чего заваривается второй стык. Готовая крыша после установки на ней площадок, ограждения и патрубков поднимается и устанавливается на стенку резервуара.

Для обслуживания оборудования, установленного на крыше резервуара, предусмотрена площадка с ограждением и многомаршевая лестница шахтной конструкции, используемая в качестве каркаса для навешивания полотнош 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 полотнош соединения листов выполняются встык двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Кромки листов обрабатываются: проектной. 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 влаги, града и заросенцев.

Расстояние между вертикальными швами в поясе стенки и швами приварки усиливающих листов патрубков оборудования должно быть не менее 500 мм. Расстояние между вертикальными швами смежных усиливающих листов патрубков в 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-13-75, 4-й раздел "Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции";
 - в) Инструкцией по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров ВСН 311-81 ММСС СССР;
 - г) СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве";
- Стенка резервуара испытывается на прочность наливом воды на высоту 5,96 м.

Покрытие испытывается на плотность давлением 2,0 кПа при залилом водой резервуаре на высоту 5,96 м.

Участки швов покрытия, попадающие под усиливающие листы штыцеров 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 альбомах 4ТУ1 и 5ТУ2.

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

СНПМ, М. 1989. Заказы и планы. Взаимовыбор №

704-1-250с. 92 км

Приказан:	Нач. отд. Инженер	Инж. В. С. Сидор	Инж. В. С. Сидор	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 200 куб. м.	Стадия: лист 1 из 2
	Инж. В. С. Сидор	Инж. В. С. Сидор	Инж. В. С. Сидор	Общие данные (продолжение)	Ф 2
Шифр:	Инж. В. С. Сидор	Инж. В. С. Сидор	Инж. В. С. Сидор	ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 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 окрасиванием", СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства работ и контроль качества" с соблюдением требований правил пожарной безопасности и промышленной санитарии, предусмотренных ГОСТ 12.3.005-75, ГОСТ 12.4.011-75, ГОСТ 12.4.015-76, ГОСТ 12.4.017-76 и ГОСТ 12.4.019-75.

7.1 При проектировании защиты от коррозии внутренней поверхности резервуара, необходимо учитывать коррозионную агрессивность мазута, которая обусловлена наличием сернистых и кислородосодержащих соединений, воды, механических и других примесей. Распределение примесей, присутствующих в мазуте, неравномерно по высоте резервуара, в связи с чем 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 нижнего пояса (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 воздействием характеризуются неагрессивной степенью воздействия среды.

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

Таблица 7.2

Система покрытий для антикоррозионной защиты металлоконструкций резервуара для мазута

Номер варианта	Система лакокрасочного покрытия				Окрасиваемая 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	130	
2	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76*	20-30	4-5	130	" "
3	Грунтовка ЭП-037 ТУ 6-10-117-80	40-50	1	150	
	Эмаль ЭП-516 ГОСТ 25366-82*	50-60	2	150	" "
4	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76*	20-30	1	140	
	Эмаль ЭП-773 ГОСТ 23143-83*	20-25	3-4	140	

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-037 ТУ 6-10-117-80	40-50	1	100	
	Эмаль ЭП-516 ГОСТ 25366-82*	50-60	1	100	" "
7	Грунтовка ФЛ-03К ГОСТ 9109-81*	15-20	1	60	
	Краска БТ-177 ГОСТ 6-10-426-79	20-25	2	60	
8	Краска БТ-177 ГОСТ 6-10-426-79	20-25	3	60	" "
9	Грунтовка ФЛ-03К (ФЛ-03Кс) ГОСТ 9109-81*	15-20	1	60	
	Эмаль ПФ-837	20-25	2	60	Лестницы и площадки резервуара (слабоагрессивная среда)
10	Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78*	20-25	2	60	
	Эмаль ПФ-170 ГОСТ 15907-70*	15-25	2	60	
11	Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78*	20-25	2	60	" "
	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-74*	10-20	2	60	

Листом 2

25366-82

Приказ:

И.н.н.			
--------	--	--	--

704-1-250с.92 км			
Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 200 куб.м	Стальная лестница	Листов	Листов
Общие данные (продолжение)	Щитовое ограждение	им. Кельникава	

Аннотация

Продолжение таблицы 7.2

1	2	3	4	5	6
12	Грунтовок ГФ-019 ГОСТ 23343-76* Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-74*	20-25 10-20	2 4	 110	Лестницы и площадки резервуара (среднеагрессивная среда)
13	Грунтовок ЭП-0310 ГОСТ 15277-76* Эмаль ЭП-140 ГОСТ 24709-81*	20-30 20-30	1 3	110	

Примечания:

- 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.
- При размещении резервуаров на территории, характеризирующейся среднеагрессивной степенью воздействия среды, необходимо для предотвращения потери защитных свойств лакокрасочных покрытий выполнять термозащитную оболочку резервуаров по мере возможности в долгие зимние 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.

VIII. 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;
- окислы и другие загрязнения.

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

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

Операцию обезжиривания производят до песко- или дробеструйной очистки с помощью или протирочного материала, смоченного 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 теплозащитной, от ржавчины и ослабляющейся продуктом коррозии, окислы 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 четырёхкратном обмене составляет около 5кг/м², расход кварцевого песка - 38кг/м². В качестве абразива при пескоструйной очистке следует использовать речной песок с размером зерен 0,75-2,0 мм, при дробеструйной - чуеунную колотую дробь с размером зерен 0,8-1,0 мм.

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

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

8.6. Непосредственно перед грунтованием производят осветительствование 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, сохраняя 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 в часовой, при набеде в сырую погоду - 3 часа.

IX. Требования к нанесению лакокрасочных покрытий

Лакокрасочные покрытия разрешается наносить только на подготовленную поверхность при относительной влажности окружающего воздуха не выше 80% и температуре не ниже +1°C.

9.1. Окрашивание металлоконструкций следует производить методом пневматического или безвоздушного распыления. Допускается окрашивать 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 СД-71, КРП-3 и др. или метод безвоздушного распыления с использованием окрасочных агрегатов высокого давления марок 2В00Н и Т000Н, "Радуга", "Факел-3".

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

X. Расход лакокрасочных материалов

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

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

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

704-1-250с. 92 км

Изм. №	Исполнение	Вид	Материал	Объем работ
	Исполнение	Вид	Материал	

Изм. №	Исполнение	Вид	Материал	Объем работ
	Исполнение	Вид	Материал	

таблица 10.1

Ориентировочный расход лакокрасочных материалов и растворителей для окрашивания металлоконструкций резервуара

Лакокрасочный материал	Толщина слоя лакокрасочного покрытия, мм.	Расход лакокрасочного материала исходя из вязкости на 1 слой покрытия, г/м ²			Марка растворителя	Расход растворителя, г/м ²		
		Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Кисть		Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Кисть
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грунтовка ЭП-0010	30	53,0	-	51,0	Р-4, Р-5	12,6	-	10,2
Эмаль ЭП-173	20	72,2	68,6	-	№ 64В, № 64Б	10,8	10,3	-
Грунтовка ФЛ-03К	20	79,4	75,4	67,0	Ксилол	11,9	11,3	10,1
Краска БТ-177 (серая)	20	-	-	-	уайт-спирит, сольвент, скипидар или смесь указанных растворителей	-	-	-
- лак БТ-577	-	80,0	-	68,0	-	12,0	-	10,2
- алюминиевая пудра	-	20,0	-	13,1	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-0119	25	117,5	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	32,0	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 200м³ для мазута

Система лакокрасочных покрытий	Наименование материала	Количество слоев	Площадь резервуара		Марка растворителя	Расход растворителя, кг		
			внутренней поверхности резервуара	лестниц и площадок				
			Днище, нижний пояс и крошля S=102,5 м ² 1гр. сложности, кг	Верхний и средний пояса S=62,0 м ² 1гр. сложности, кг	S=161,0 м ² 1гр. сложности, кг	S=150 м ² 1гр. сложности, кг		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грунтовка ЭП-0010	2	12,9	-	-	Р-4, Р-5	2,5		
Эмаль ЭП-173	3-4	22,2 - 29,6	-	-	№ 64В, 64Б	3,3 - 4,4		
Грунтовка ЭП-0010	1	-	3,9	-	Р-4, Р-5	0,8		
Эмаль ЭП-173	3-4	-	13,4 - 17,9	-	№ 64В, 64Б	2,0 - 2,7		
Грунтовка ФЛ-03К	1	-	-	12,8	Ксилол;	1,9		
Краска БТ-177 - лак БТ-577 - алюминиевая пудра	2	-	-	38,6	уайт-спирит, сольвент, скипидар или их смесь	5,8		
Грунтовка ГФ-0119	2	-	-	-	Ксилол, сольвент или смесь одного из них с уайт-спиритом	8,0		
Эмаль ХВ-124	2	-	-	53,3	Р-5, Р-5	27,6		
Грунтовка ЭП-0010	1	-	-	10,5	Р-4, Р-5	2,1		
Эмаль ЭП-140	3	-	-	103,5	Р-5, Р-40	15,5		

Выполнено в соответствии с датой

704-1-250с.92 КМ

Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 200 куб.м.

Общие данные (продолжение)

Исполнитель: Проект стальной конструкции им. Мельникова

25606-02 7

Альбом 2

XI Контроль технологического процесса подготовки поверхности и нанесения лакокрасочных покрытий

Схема операционного контроля качества при пескоструйной очистке металлоконструкций

Таблица 11.1

1. Основными объектами технологического контроля являются:

- качество поверхности, подготовленной под окраску;
- материалы, применяемые для окраски;
- качество лакокрасочного покрытия.

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

3. Качество подготовленной и окрашенной поверхности по внешнему виду контролируют путём визуального осмотра 100% металлоконструкций невооружённым глазом при естественном или искусственном рассеянном освещении (освещённость не менее 200 лк). При осмотре внутренних поверхностей применяют местное освещение электрической лампой напряжением 36 В.

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 (цели контроля)	Способ контроля (как контролировать)	Время контроля	Нормативные величины
Качество абразивного материала	Влажность Размер зёрен	При отсутствии слитков зёрен песка; высушивание до постоянной массы и сравнение с первоначальным визуально	Не более 5%. Слитки песка высушиваются в бумажной влажностной Исследовательский песок 0,5-1,0 мм, металлический песок 0,3-0,5 мм
Параметры сжатого воздуха	Давление Наличие влаги, масла в подаваемой воздушной смеси	Манометр Направление струи, визуально на фильтровальную бумагу	5-6 кгс/см ² Фильтровальная бумага должна остаться чистой и сухой
Состояние очищенной поверхности	Наличие эрозийных пятен и влаги на защищаемой поверхности Наличие пыли Степень очистки от окислов Шероховатость поверхности	Визуальный, прикладывание и поверхность фильтровальной бумаги Протирка чистой светлой тканью визуально; сравнение с эталонным образцом визуально; сравнение с эталонным образцом	Фильтровальная бумага должна остаться чистой и сухой На ткани не должно остаться пыли Соответствие эталонному образцу Соответствие эталонному образцу

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

Содержание альбома

704-1-250с.92 км

Исполнитель	Контроль	Дата	Подпись
Исполнитель	Контроль	Дата	Подпись
Исполнитель	Контроль	Дата	Подпись
Исполнитель	Контроль	Дата	Подпись
Исполнитель	Контроль	Дата	Подпись

Приёмки:

Иль X			
-------	--	--	--

Итого: 25606-02 8

Альбом 2

XII Условия хранения

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

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

11.7 Адгезия покрытия определяется на образцах-свидетелях методом "решетчатого надреза" по ГОСТ 15140-78 "Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии". Сущность метода состоит в том, что на испытуемом покрытии делается скальпелем не менее 5 параллельных надрезов по металлу 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. Отслоение покрытия или его выкрашивание при этом свидетельствует о некачественном покрытии.

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

Гарантийный срок годности лакокрасочных материалов составляет 6-12 месяцев и сокращается при хранении материалов при высоких температурах. В связи с этим, необходимо производить хранение лакокрасочных материалов в закрытых складских помещениях, а растворителей, для исключения улетучивания, в подземных хранилищах.

Для сокращения потерь лакокрасочных материалов, вызванных длительным хранением, целесообразно закупку и поставку на строительную площадку лакокрасочных материалов производить по мере необходимости, не допуская накопления значительного их количества на складе.

XIII 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 12.3.046-79 "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности";
 - ГОСТ 12.4.011-75 "Средства защиты работающих. Классификация".

Информация о проекте

				704-1-250с.92 км			
Приказан	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 200 куб. м	Стандарт	Лист	Листов
	Исполн.	Исполн.	Исполн.		Р	7	
				Общие данные (окончание)		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИОН. ИМ. Мельникова	
				25606-02 9			

Льбом 2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN по порядку	Код				Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т)						Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется в 4	
				Марки металла	Профиля	Размер профиля	Кол. шт.		Днище	Стенка	Покр. тиве	Площадки и ограждения	Лякн-лазы	Анкерное крепление		Крепление теплоизоляции	I	II	III		IV
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 1903-74*	С255	525	1		7110								0,05				0,06				
		510	2		7110								0,36	0,06			0,12				
		515	3		7110								0,05				0,05				
	Итого:		4	1445									0,12	0,11			0,23				
	С245	58	5		7110										0,01		0,01				
		56	6		7110									0,01			0,01				
		4x1500	7		7110		24		1,12	3,92	1,11			0,07			0,01				
	Итого:		8	1230				1,12	3,92	1,11			0,07	0,01	0,01		6,22				
	С235	56	9		7110								0,02				0,02				
		54	10		7110								0,01				0,01				
Итого:		11	1124					1,12	3,92	1,11		0,03			0,03						
Всего профиля			12					1,12	3,92	1,11		0,03	0,19	0,12	0,01		6,50				
Просечно-вытяжная сталь ТУ35.26.11-5-89	С235	пв510	13		7155							0,19				0,19					
Всего профиля			14	1124									0,19			0,19					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-85	С245	190x55x5,5	15				2241					0,19				0,20					
Всего профиля			16	1230								0,19				0,20					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	С235	150x4	17		2110											0,19					
		135x4	18		2110											0,01					
		125x3	19		2110											0,03					
		132x3	20		2110											0,05					
Всего профиля		21	1124									0,14			0,05						
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80*	С235	450x40x12x2,5	22		7319							0,10				0,10					
Всего профиля			23	1124								0,10				0,10					
Сталь корытная ГОСТ 8283-77*	С235	190x30x2,5x3	24		7755							0,09				0,09					
Всего профиля			25	1124								0,09				0,09					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20пс	Тр. 530x5	26		9430								0,06			0,06					
		Тр. 159x6	27		9430								0,02			0,02					
		Тр. 159x4,5	28		9430								0,02			0,02					
Всего профиля		29	3304									0,10			0,10						
Всего марки металла:			30					1,12	3,92	1,3		0,56	0,29	0,12	0,06		7,37				
В том числе по сталям:	С255 ГОСТ 27172-88		31	1445									0,12	0,11		0,23					
	С245 ГОСТ 27172-88		32	1230				1,12	3,92	1,3		0,01	0,07	0,01	0,01	6,44					
	С235 ГОСТ 27172-88		33	1124								0,55			0,05	0,60					
	Ст 20пс ГОСТ 1050-88		34	3304									0,10			0,10					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)		I																			
		II																			
		III																			
		IV																			

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

704-1-250с.92 км

Привязан:	нач. отд.	Инженер	Битер	Инженер	Кузнецов	Инженер	Кузнецов	Инженер	Кузнецов	Инженер	Кузнецов	Инженер	Кузнецов	Инженер	Кузнецов	Инженер	Кузнецов	Инженер	Кузнецов	Инженер	Кузнецов

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 200 куб. м.

Техническая спецификация стали (начало)

Страницы: Лист 8

Исполнил: Петрик

Им. Мельникова

25606-02 10

АЛЬБОМ 2

Вид профиля и ГОСТ, тч	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	ММ по ГОСТ	Код			Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (кг)						Общая масса, (кг)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется вц.	
				Марка металла	Профиль	Размер профиля			Днище	Стенка	Покр. тие	Площадки и ограждения	Линк-лазы	Янкер-ное крепление		Крепление теплозащиты	I	II	III		IV
Разные изделия в кг																					
Фланцы ГОСТ 12820-80*	С 255 ГОСТ 27772-88	1-500-2,5	1														16,0	16,0			
		1-150-6	2															4,59	4,59		
		1-150-2,5	3															13,72	13,72		
		1-100-2,5	4															2,14	2,14		
		1-80-2,5	5															1,84	1,84		
		1-40-2,5	6															0,95	0,95		
		1-32-2,5	7															0,79	0,79		
		1-25-2,5	8															0,55	0,55		
Всего профиля:			9	1446													40,38	40,38			
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	Тр. 108x5	10		9430												3,8	3,8			
		Тр. 89x3	11		9430												1,91	1,91			
		Тр. 45x2,5	12		9430												0,79	0,79			
		Тр. 38x2	13		9430												0,53	0,53			
		Тр. 32x2	14		9430												0,44	0,44			
Всего профиля:			15	3304													7,47	7,47			
Сталь круглая ГОСТ 2590-88	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	φ 50	16														0,09	0,09			
		φ 40	17														8,4	8,4			
		φ 16	18														0,42	0,42			
		Итого:	19	3304														8,91	8,91		
Всего профиля:	С 235 ГОСТ 27772-88	φ 16	20														3,0	3,0			
		Итого:	21	1124														3,0	3,0		
Всего профиля:			22														11,91	11,91			
Швеллеры ГОСТ 8240-89	С 235 ГОСТ 27772-88	С 24	23														1,3	1,3			
Всего профиля:			24	1124													1,3	1,3			
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 15903-74	С 255 ГОСТ 27772-88	С 12	25														0,285	0,285			
Всего профиля:			26	1446													0,285	0,285			
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	М 20-8g x 85,58	27														4,5	4,5			
		М 12-8g x 40,58	28														1,34	1,34			
		М 12-8g x 25,58	29														1,5	1,5			
Всего профиля:			30	3304													7,34	7,34			
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	М 20-7Н.5	31														1,0	1,0			
		М 16-7Н.5	32														0,067	0,067			
		М 12-7Н.5	33														0,544	1,244			
		М 30-7Н.5	34														5,54	5,54			
Всего профиля:			35	3304													7,851	7,851			
Шайбы ГОСТ 11371-76*	С 235 ГОСТ 27772-88	20	36														0,64	0,64			
		12	37														0,32	0,62			
		30	38														0,71	0,71			
Всего профиля:			39	1124													2,71	2,71			
Шпалы ГОСТ 397-79*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5692-72*	6,3 x 50	40														0,01	0,01			
Всего профиля:			41														0,01	0,01			
Горючий ГОСТ 461-89*			42														0,8 м ²	0,8 м ²			
Линкеры ГОСТ 22042-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	М 30-8g x 500,58	43														16,70	16,70			
Листы стальная горячекатаная ГОСТ 6009-74*	С 235 ГОСТ 27772-88	3x30	44	1124	7210												5,0	5,0			
		3x50	45	1124	7210												76,0	76,0			
Всего:			46														2,7	69,766	22,95	81,0	116,416

1. Совместно смотреть листы 8, 10
2. Масса анкерного крепления учитывается при сейсмике до 9 баллов.

приблизно:

Инд. №	
--------	--

704-1-250с.92 км

Резервуар стальной герметичный для мазута емкостью 200 куб. м	Р	9
Техническая спецификация (окончание)	И. Мельникова	

Листом 2

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	КМ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций (т)												Кол-во шт.	Серия типовых конструкций			
				по видам профилей																
				Сварная стальная конструкция	Балки и швеллеры	Швеллеры	Круглые стальные трубы	Круглая стальная труба	Сварная стальная труба	Круглая стальная труба	Круглая стальная труба	Круглая стальная труба	Круглая стальная труба	Круглая стальная труба	Круглая стальная труба					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Резервуар емкостью 200 куб. м		1					0,31	0,01	0,08	6,89			0,20	0,1			7,50	7,58		
Шахтная лестница ШЛ		2				0,93		0,19		0,03	0,45						1,96	1,98		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		3				0,93		0,5	0,01	0,11	7,34			0,56	0,1		9,55	9,65		
Итого с учетом отходов 3,7%		4				0,96		0,52	0,01	0,11	7,61			0,58	0,1		9,89			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		5				0,96		0,52	0,01	0,11	7,61			0,66	0,12		9,99			
Разница приведенной и натуральной массы		6															0,1			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7																2,88	6,86	0,25
Приведенная к стали углеродистой обычного 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. Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены
2. Совместно смотреть листы 8,9

				704-1-250с.92 КМ		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Инж. Н.	Инж. Н.	Инж. Н.	Инж. Н.	Инж. Н.	Инж. Н.	Инж. Н.
Резервуар стальной вертикальной для азота емкостью 200 куб. м	Стальная	Лист	Листов	Р	10	
Ведомость металлоконструкций по видам профилей	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.

МЫСОМ 2

Фасад

1-1

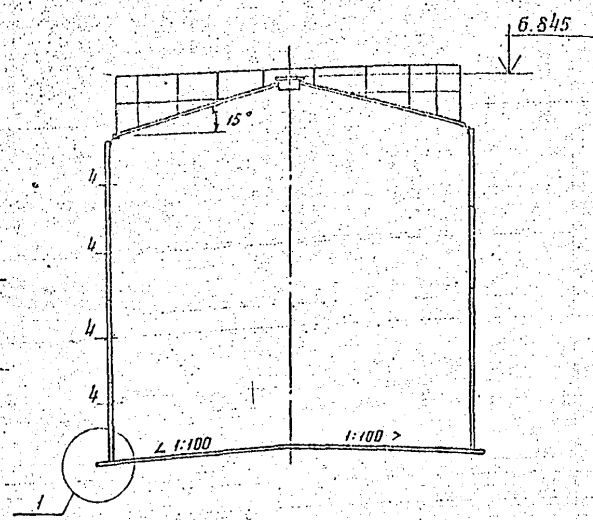
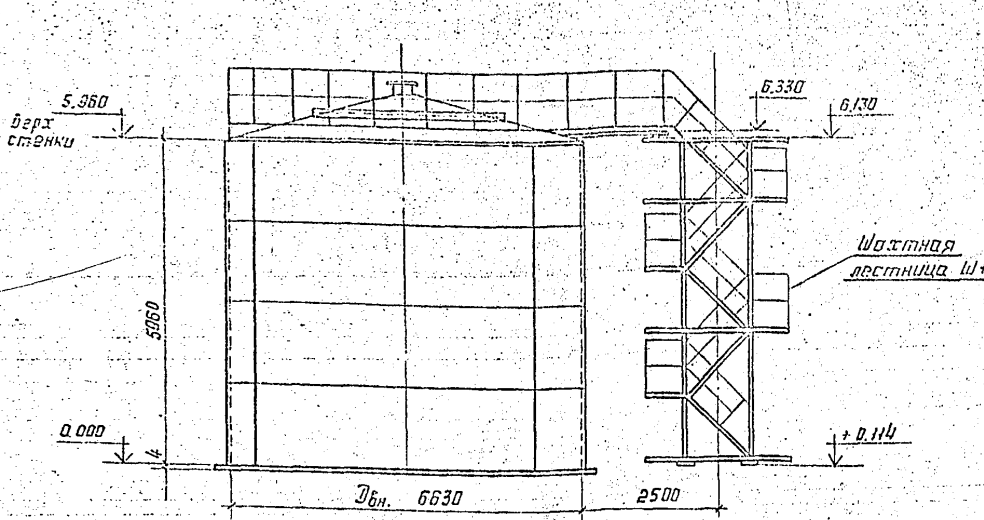
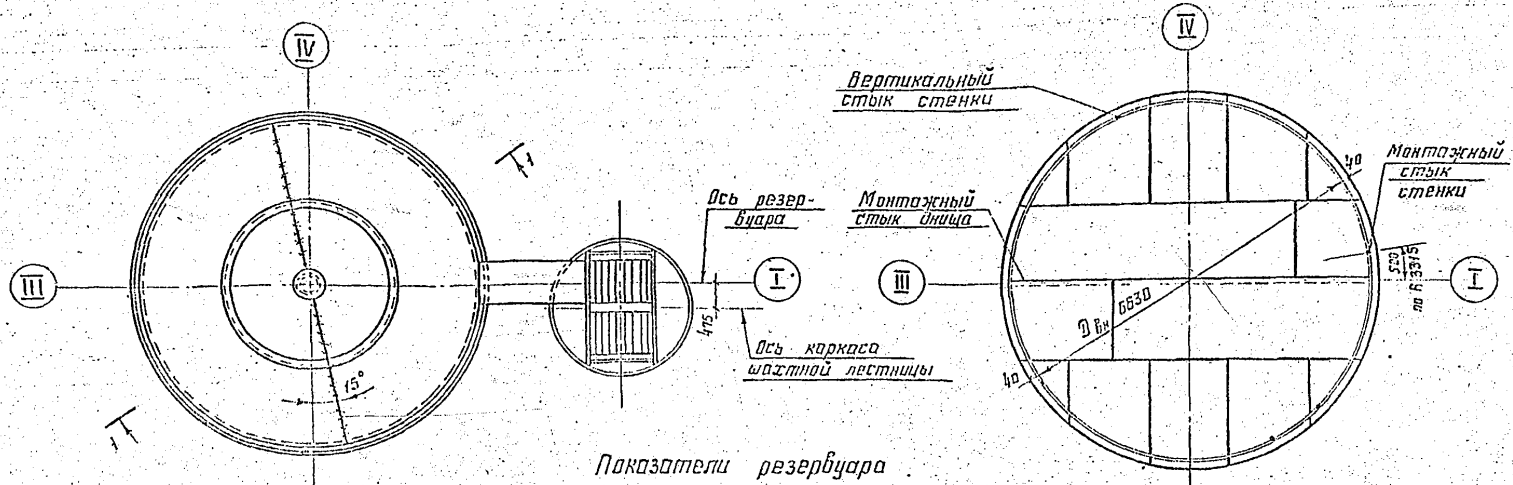


Таблица расхода стали

Наименование	Масса	Примечание
Днище	1,14	
Стенка	3,95	
Покрытие	1,31	
Площадки и ограждение	0,57	
Шахтная лестница	1,91	
Люки-лазы	0,36	
Якорное крепление	0,14	
Крепление теплоизоляции	0,14	
всего	9,53	

План крыши
(Площадки и ограждение не показаны)

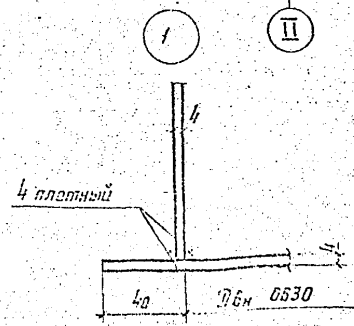
План днища



Показатели резервуара

Наименование	Ед.м.	Величина	Примечание
Геометрический объем	м ³	206	
Объёмный объем	м ³	190	
Площадь верхней площадки	м ²	34,5	

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



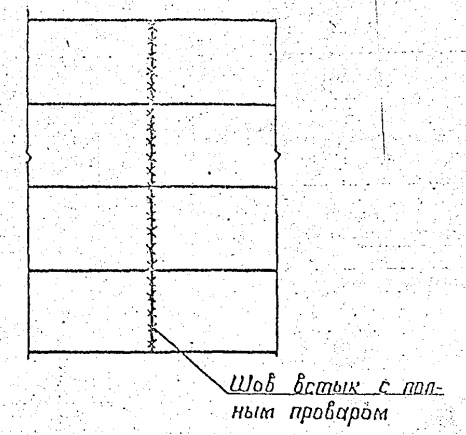
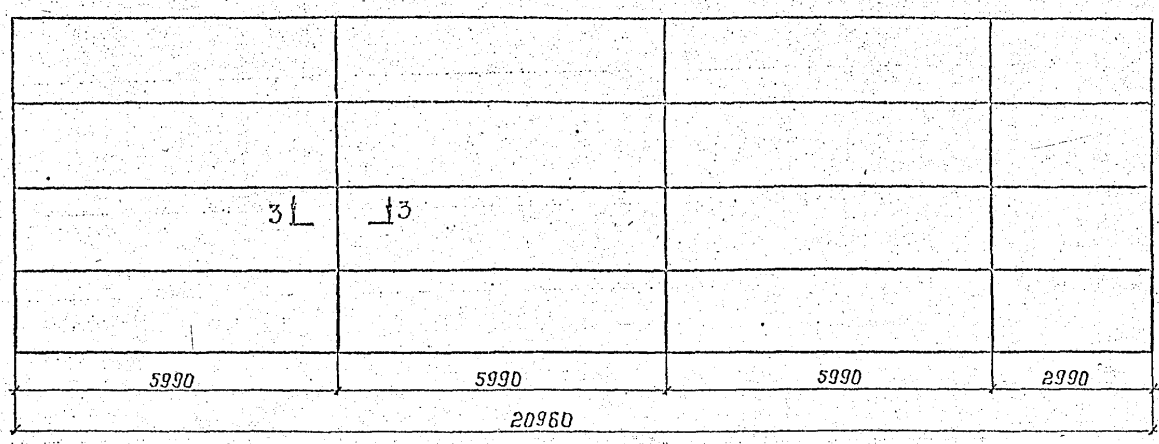
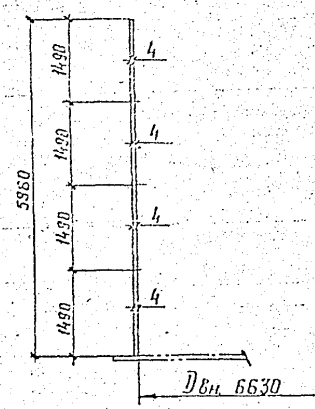
приказ:			704-1-250 с. 92 км		
Имя, Ф.И.О.	Курсовая	Дата	Резервуар стальной верти-	Лист	Листов
И.И.И.	В.И.И.	И.И.И.	кальный для макула-	Р	11
Э.И.И.	К.И.И.	И.И.И.	емкостью 200 куб.м		
Э.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Общий вид		
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.			
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.			
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.			

Альбом 2

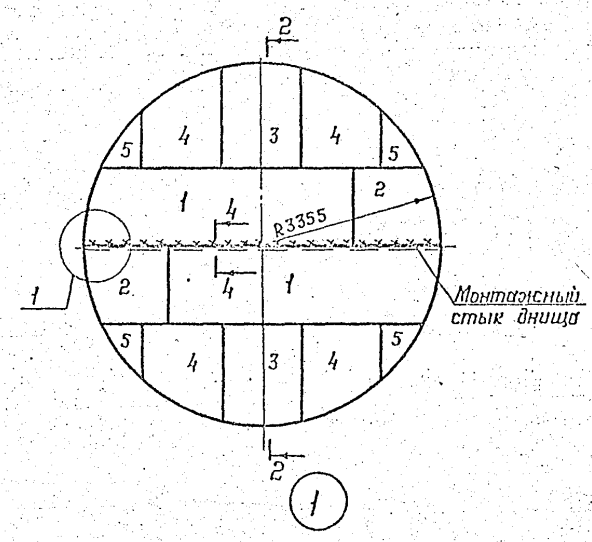
1-1

Развертка полотна стенки

Монтажный стык стенки

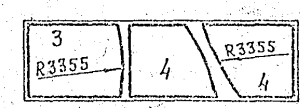
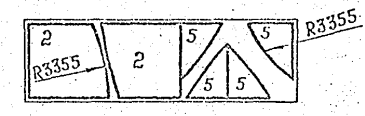
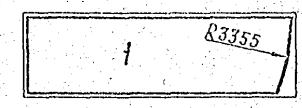
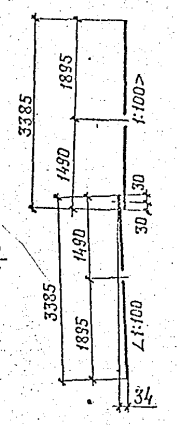


Днище

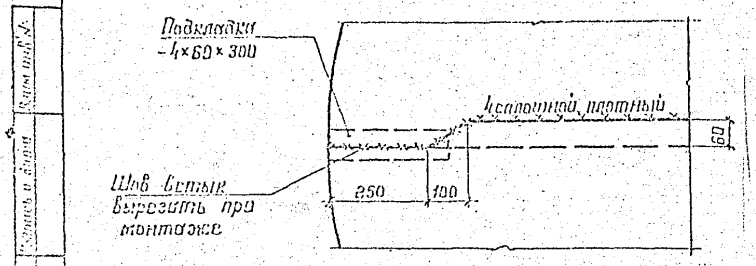


2-2

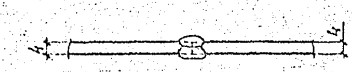
Раскрой днища из листов - 4x1500x5000



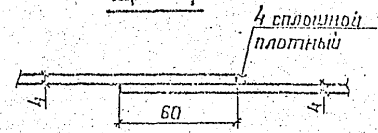
1. Длина полотна стенки дана с припуском ~120 мм для образования монтажного стыка.
2. Соединение листов в полотнище производить встык двухсторонней автоматической сваркой под слем флюса. Для сборки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечить высокую прочность сварного шва встык основному металлу.
3. Кромки листов, свариваемых встык, обработать прострожкой. Допуски на отклонение линейных размеров принимать: по ширине листа ±0,5 мм, по длине ±2 мм.
4. Разборачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
5. Монтажный шов сваривать встык с контролем проникающими излучениями.
6. Обработку кромок под монтажный шов производить по проекту производства монтажно-сварочных работ.
7. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
8. Сварные швы, выполняемые в ручную, выполнять электродами Э42Л.
9. Масса стенки - 3,96 т.
Масса днища - 1,14 т



3-3

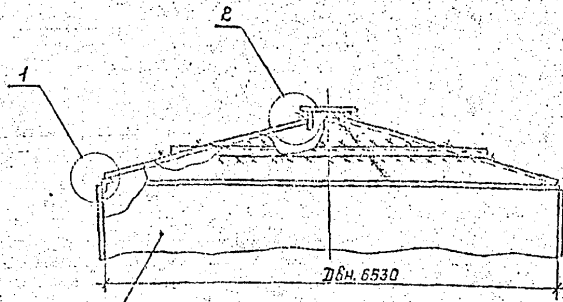


4-4

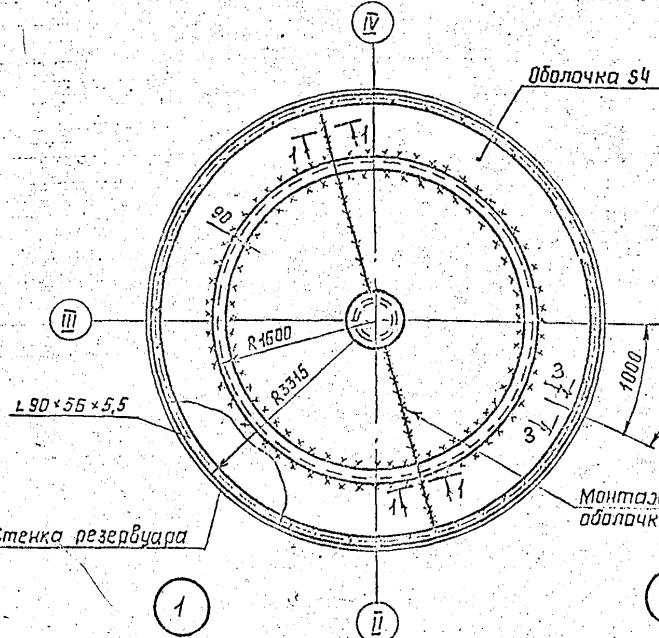


				704-1-250с.92 км		
Произв:	Исполн:	Смет:	Инж.:	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 200 куб.м	Стенка	Днище
					Р	12
Шиф. №:	Исполн:	Смет:	Инж.:	Стенка и днище	ЩИП/ПРОЕКТ/СТАЛЬ/ИНЖ/СТРОИТЕЛЬ/ИМ. Мельникова	

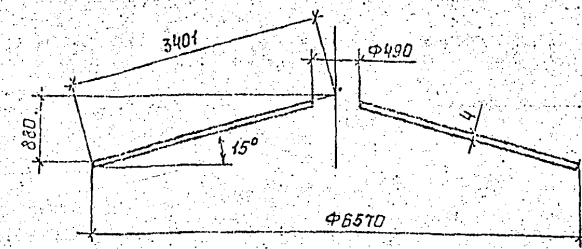
Общий вид крыши



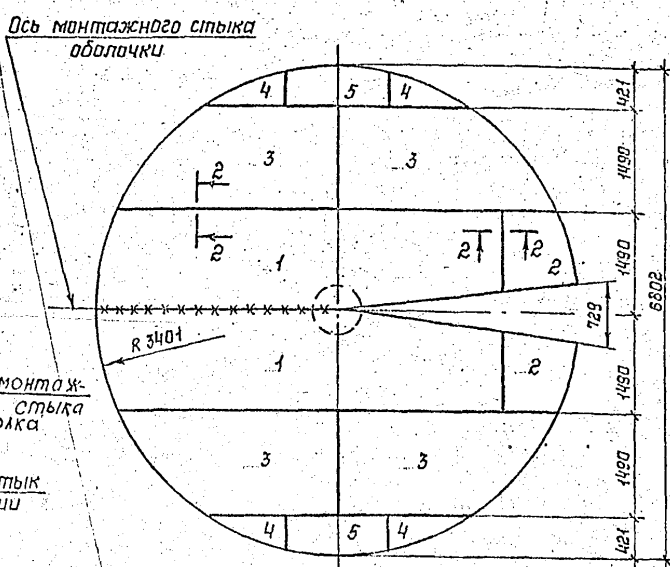
План крыши



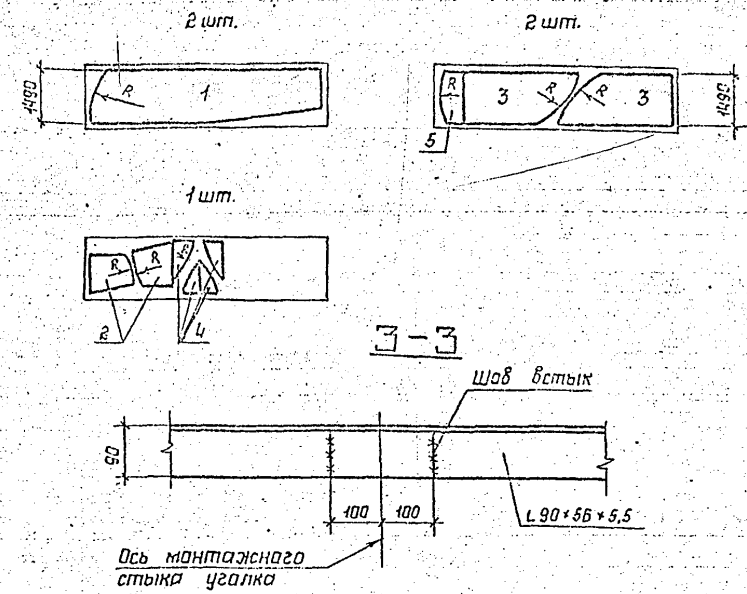
Сечение оболочки



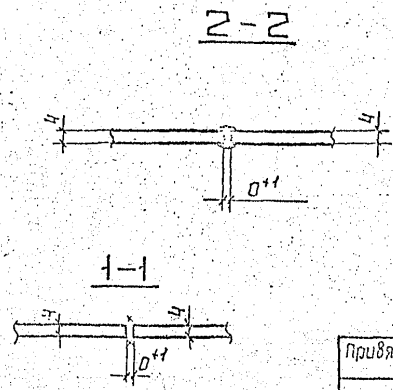
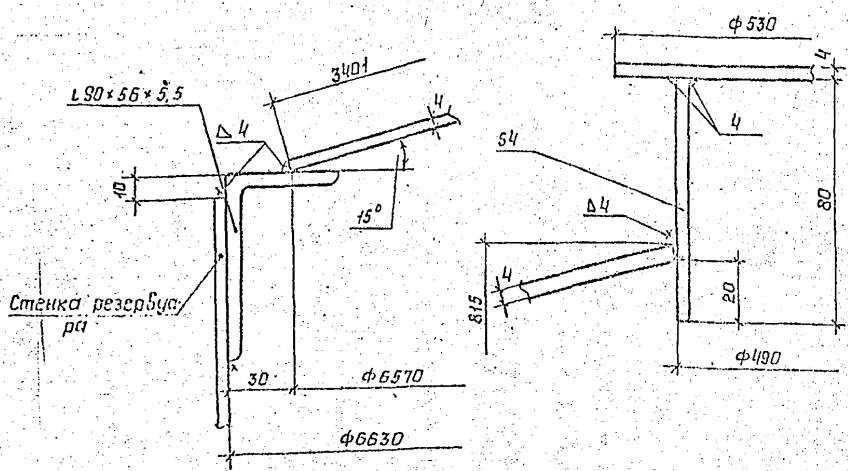
Развертка оболочки



Раскрой оболочки из листа 4x1500x6000

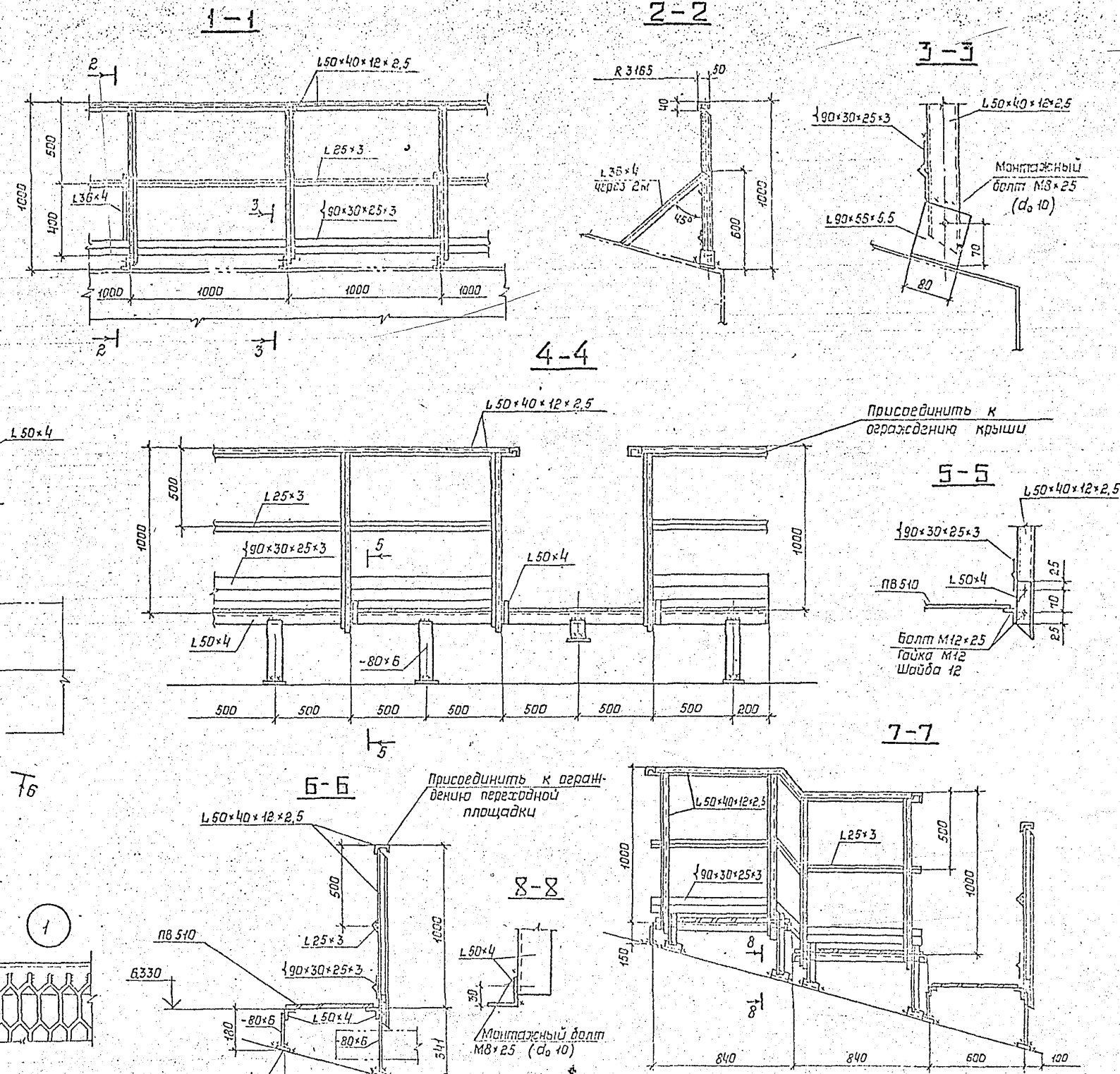
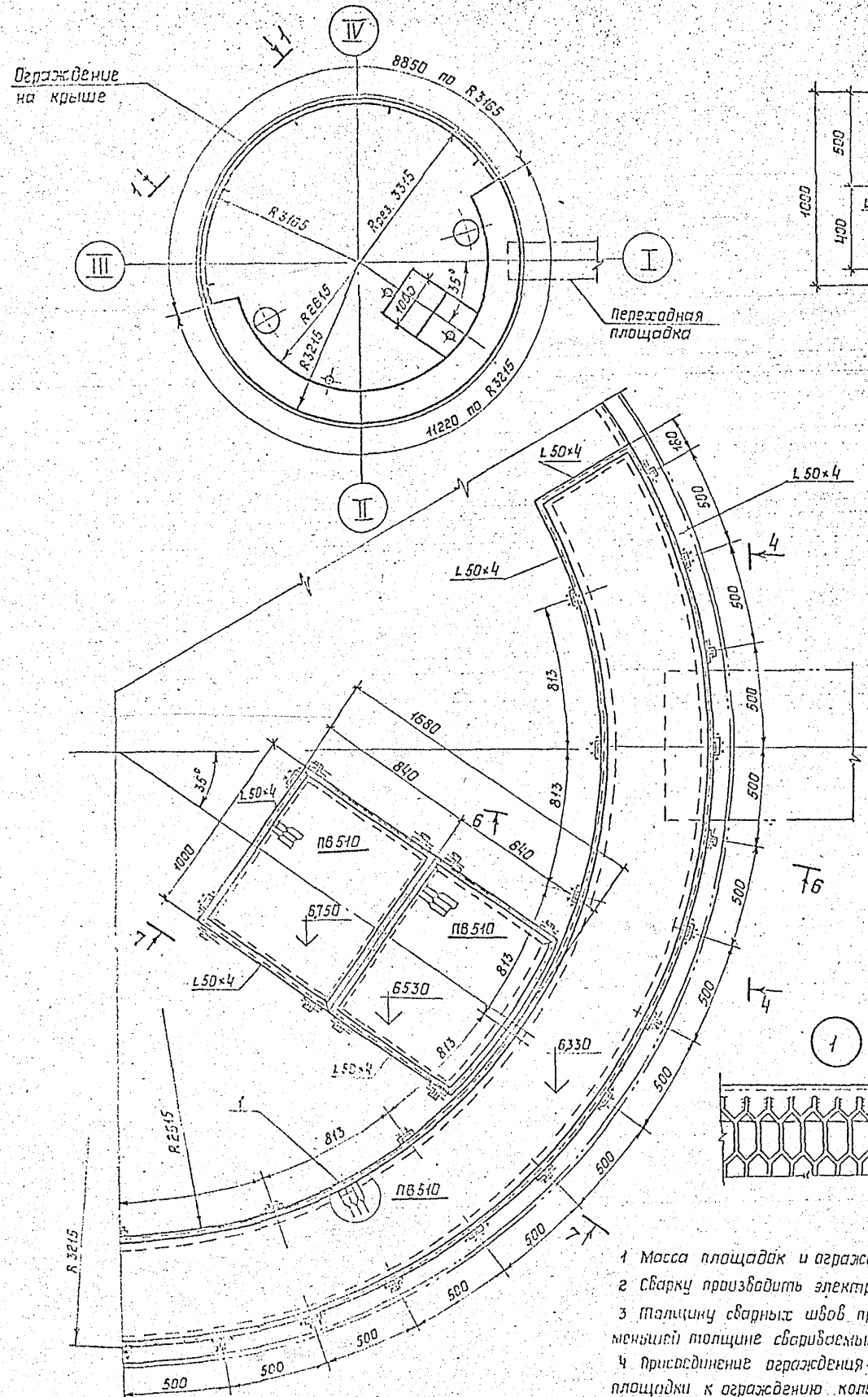


- 1 Масса крыши - 4,31 т
- 2 Материал конструкций крыши смотреть в технической спецификации металла
- 3 Сварку листов оболочки производить двухсторонней автоматической сваркой плотными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла. Монтажную сварку производить электродами типа Э42А
- 4 Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны протражкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм
- 5 Оболочка крыши резервуара изготавливается двумя полотнищами, наворачиваемыми на специальный каркас или шахтную лестницу вместе с полотнищами дна и стенки резервуара
- 6 Допускается оболочку крыши изготавливать одним полотнищем.



			704-1-250с. 92 км		
Исполн:	Курочкин	Инженер	Витер	Знач	Резервуар стальной верт. - каменный для мазута емкостью 200 куб. м
Проектант:	Ильин	Инженер	Витер	Знач	Сталь лист
Проверил:	Ильин	Инженер	Витер	Знач	Р 13
Исполн:	Петрик	Инженер	Витер	Знач	Крыша
			Щитпроектстальметрукис им. Мельникова		

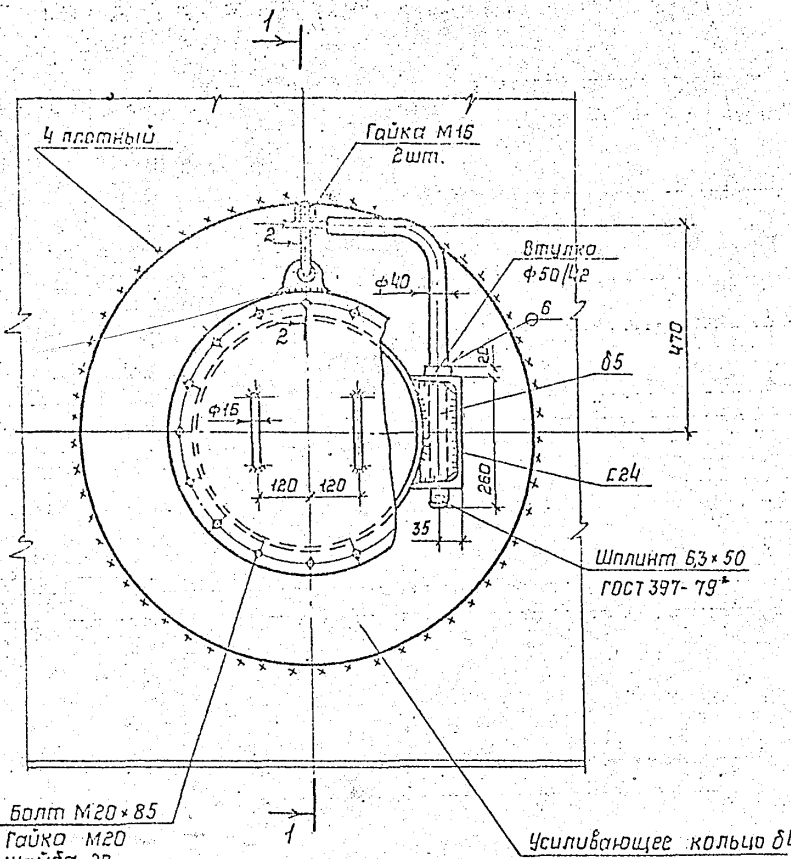
План ограждения и площадок



- 1 Масса площадок и ограждения - 570 кг
- 2 сварку производить электродом типа Э42
- 3 толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов
- 4 присоединение ограждения переходной площадки к ограждению кольцевой площадки производить по месту.

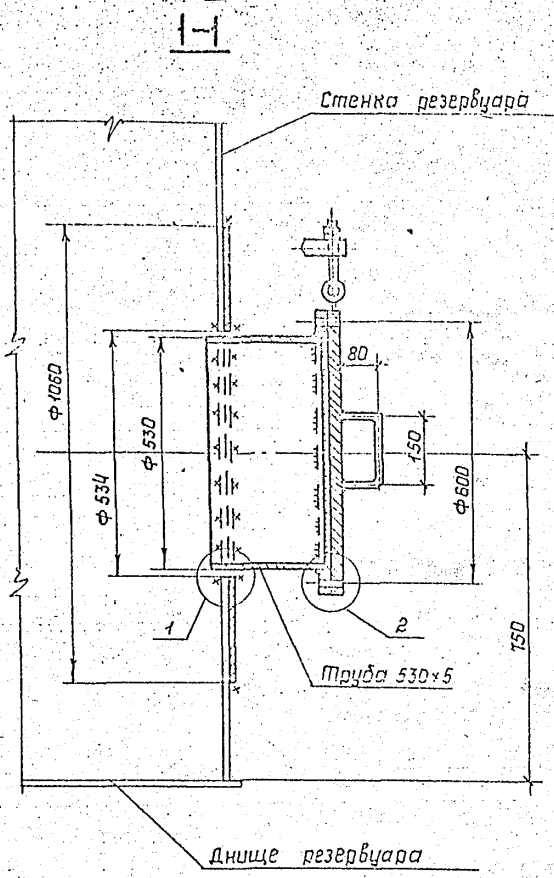
704-1-250 с. 92 км					
Исполн.	Проверил	Утвердил	Проектировщик	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 200 куб.м	Стандарт лист
И.В.Н.	Петров	Петров	Петров	Площадки и ограждение на крыше. План и узлы	Р 14
				ЦНИИПРОЕКТАВТОПРОЕКТИРОВАНИЕ им. Мельникова	Лист 3

Альбом 2

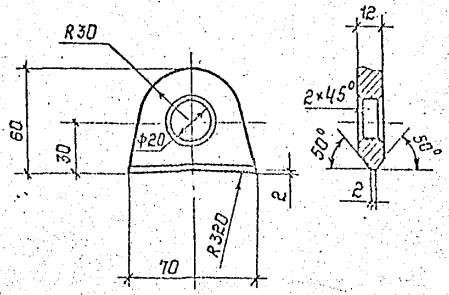


Болт М20x85
Гайка М20
Шайба 20
по окр. 15шт.

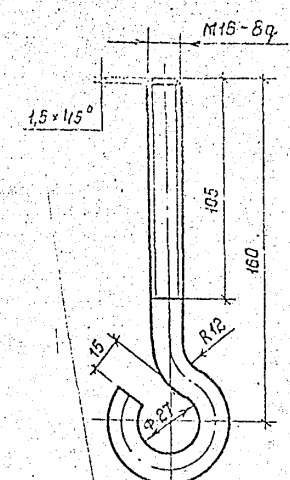
Усиливающее кольцо δ4



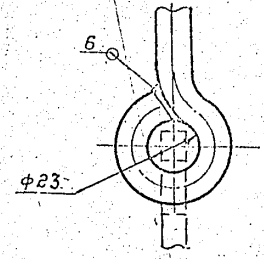
Ушко



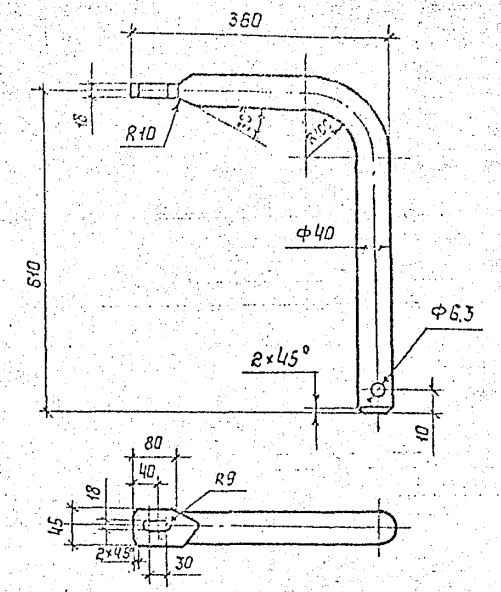
Серьга



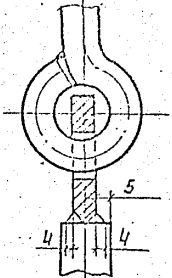
Конец серьги после сборки с ушком



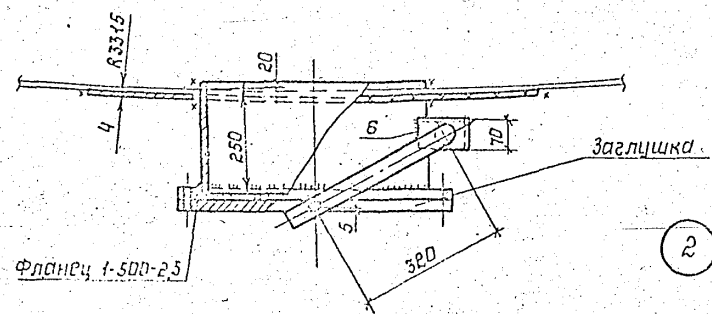
Кронштейн



2-2

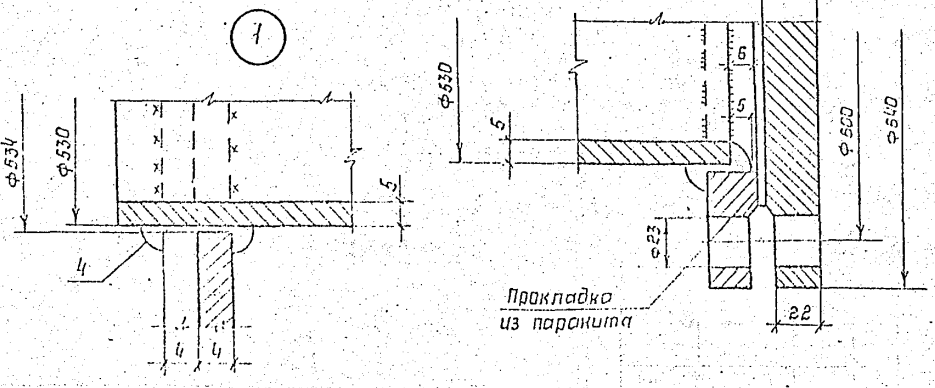


- 1 Усиливающее кольца приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность
- 2 Сварку производить электродами типа Э42А
- 3 Материал конструкций смотреть в технической спецификации
- 4 В технической спецификации заказан люк-лаз
- 5 Масса люка-лаза - 136 кг.



Фланец 1-500-23

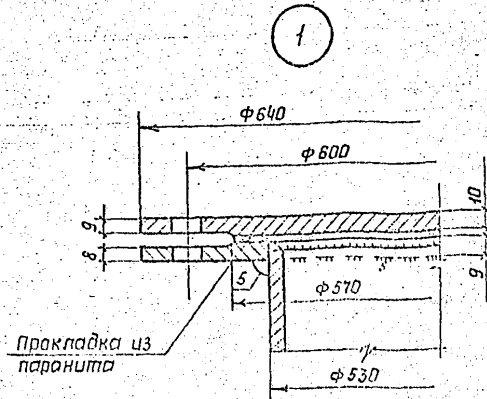
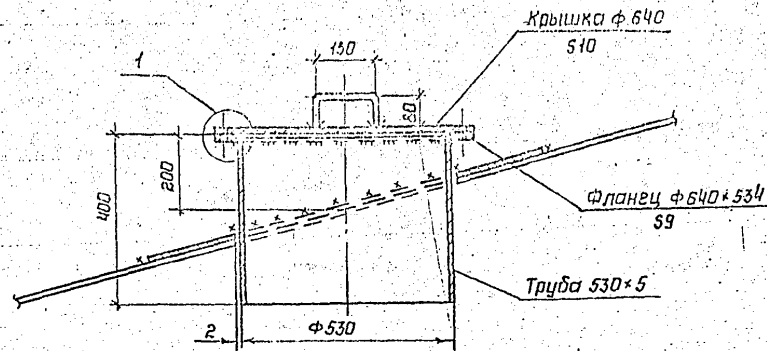
Заглушка



Прокладка из паронита

				704-1-250с.92 КМ		
Приказан:	Исполн:	Проверен:	Утвержден:	Резервуар стальной верти-	Сталь	Лист
				кальный для мазута	Р	16
				емкостью 200 куб.м.		
				Люк-лаз Ду 500 в	ИПКПроектСтальконструкция	
				I поясе стенки	им. Мельникова	

Люк монтажный Ду 500



Патрубки на крыше

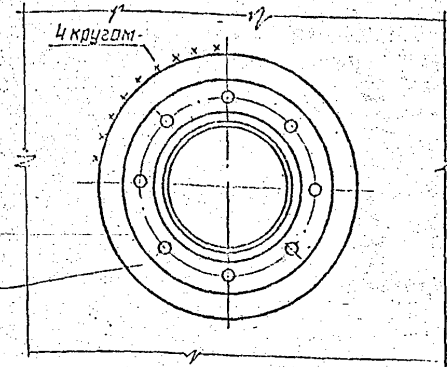
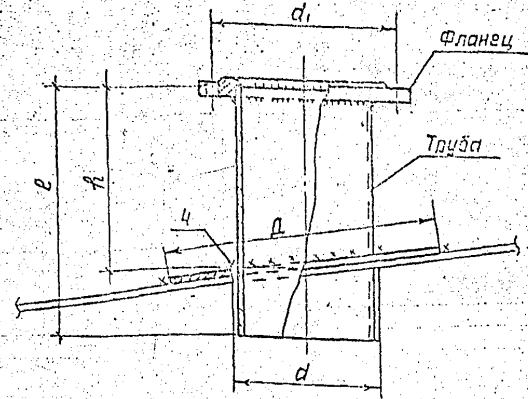


Таблица показателей по патрубкам

Ду патрубка	Фланец Ру Ду	d_1	Труба			Усиливающее кольцо		Масса патрубков, кг	Примечание
			Условное обозначение	e	h	d	d		
150	150	225	Тр. 150 $\times 5$	300	220	320	163	12,2	
100	100	170	Тр. 108 $\times 5$	300	220	220	112	7,0	

1. Масса люка Ду 500 - 19 кг
2. Сварку производить электродами типа Э42 А

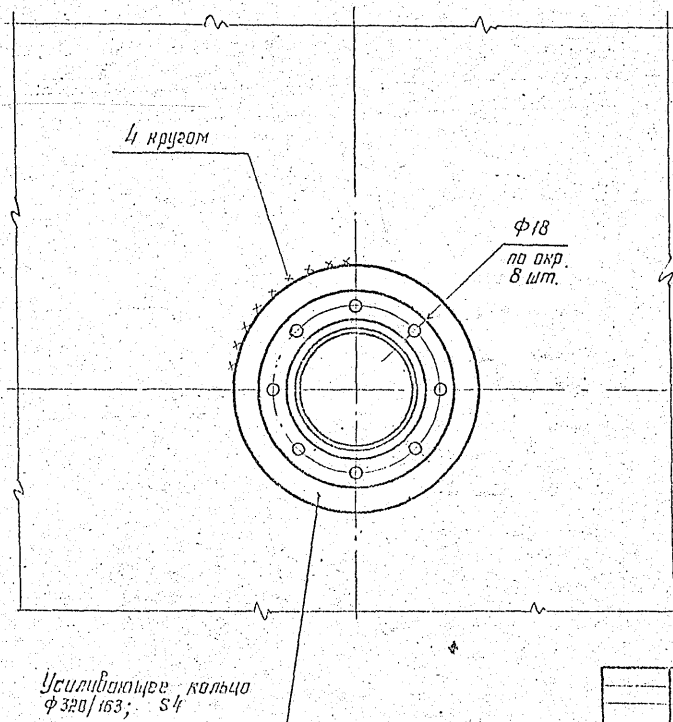
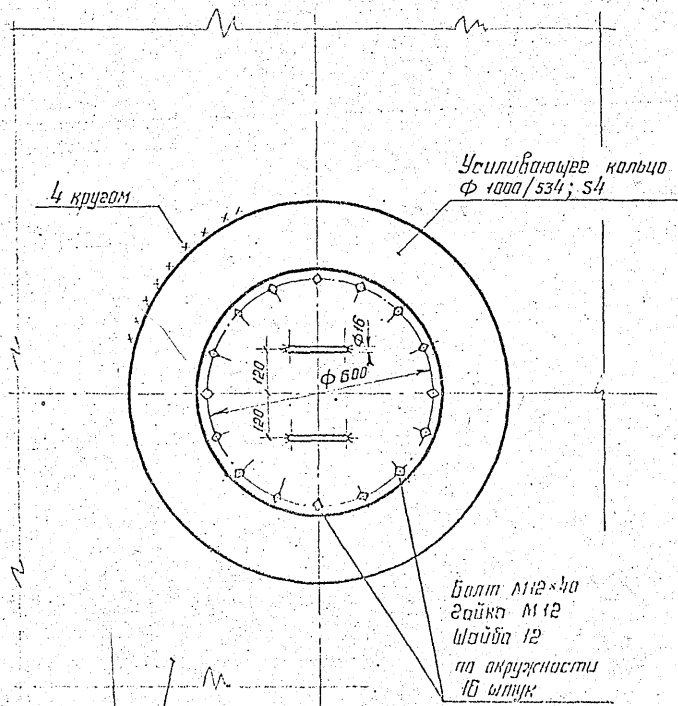
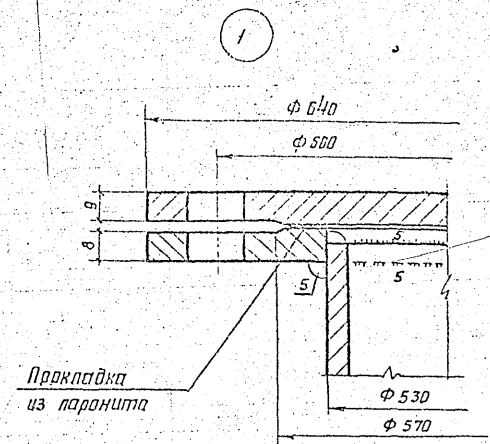
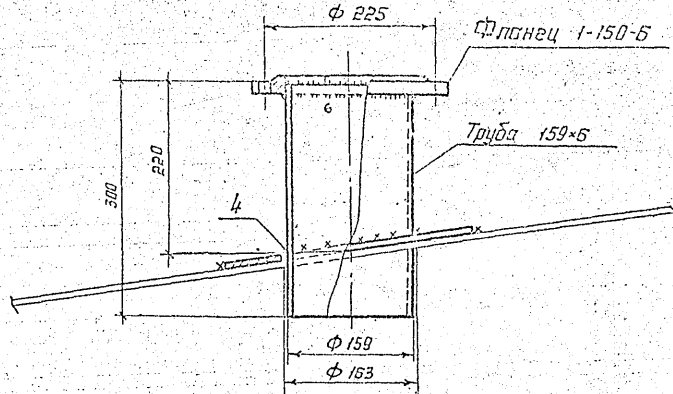
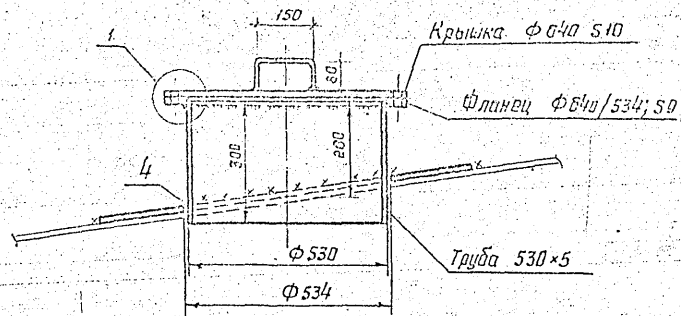
ИЗДАНИЕ 1987 г. ИСПОЛНИТЕЛЬ

704-1-250с.92 км

Произван:	Изм. арт. и констр. Ел.ин.пр. Ард.Зеркал. Испания	Курганский завод электротехнической аппаратуры	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 200 куб.м.	Станд. лист	Листов
ИЗБ.Н			Патрубки	ЦентрпроектСтроительная им. Мельникова	

Люк световой D_y 500

Патрубок замерного люка D_y 150



1. Масса светового люка - 72 кг
2. Масса замерного люка - 13 кг
3. Сварку производить электродами типа 342А

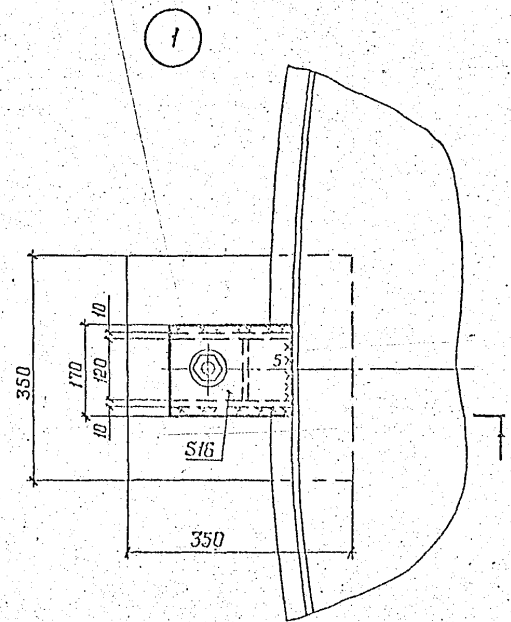
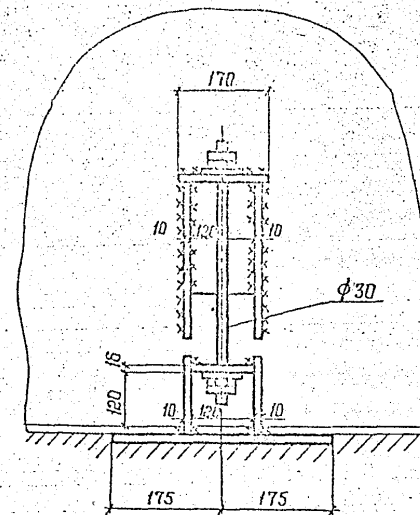
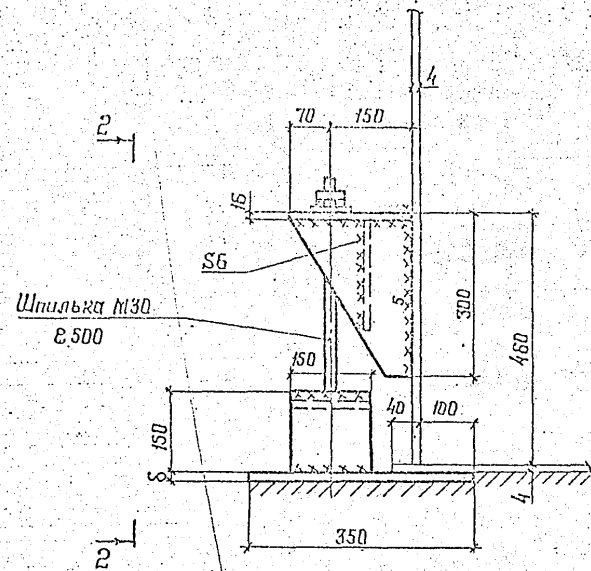
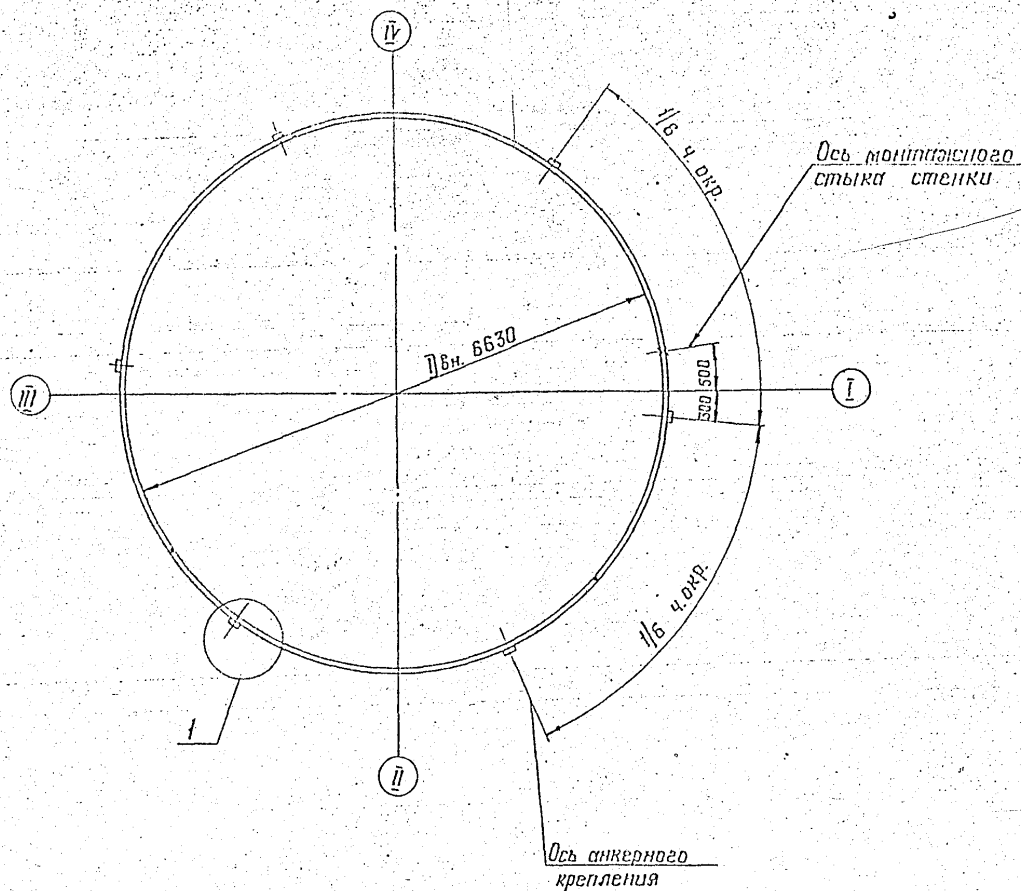
УТВЕРЖДЕНО
ПОДПИСАНО
ПРОЕКТИРОВЩИК

Привязки:		И.Климов	К.Кузнецов	В.Васильев	704-1-250с.92 км
Циб. №	Исполнитель	И.Климов	К.Кузнецов	В.Васильев	Удобритель стальной вер- тикальный для мазута ёмкостью 200 куб.м
	Исполнитель	И.Климов	К.Кузнецов	В.Васильев	Люк световой D_y 500 Патрубок замерного люка D_y 150
	Исполнитель	И.Климов	К.Кузнецов	В.Васильев	И.Масляков

План расположения анкерных креплений стенки

1-1

2-2

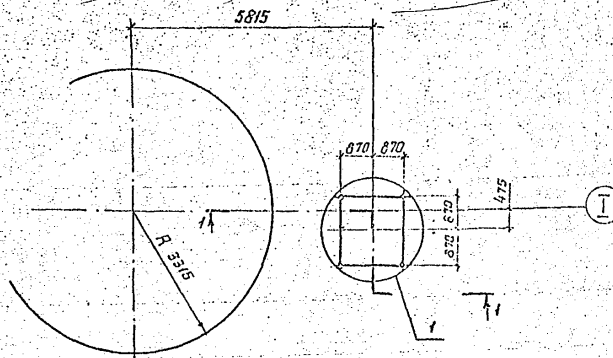
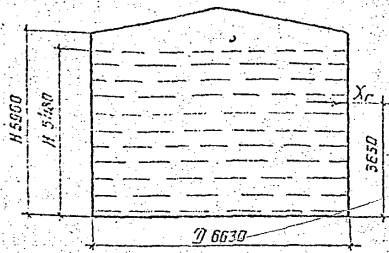


Наименование	Величина
Усилие на анкер, тс	5,30
Диаметр анкера, мм	30
Количество анкеров	6

1. Сварку производить электродами типа Э42А.
2. Столики для анкерных болтов размещать на стенке резервуара равномерно, на расстоянии ~ 0,5 м от вертикальных стыков стенки в местах, свободных от одорудования.
3. Толщина закладной плиты в указы-вается в альбоме фундаментов.
4. Высоту швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных.

Лист № 1 из 1

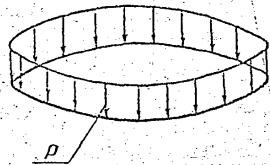
			704-1-250с.92 км		
Привязка:	Исполн:	Проверка:	Резервуар стальной верти- кальный для низкого давления 200 куб. м.	Стандарт	Исполн
	Инженер	Инженер		Р	20
	Инженер	Инженер	Анкерное крепление стенки	И.М. Мельников	
Шк. №:	Инженер	Инженер			



Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов						
Резервуара		Лестницы			Т	Примечание
ρ	q	±9 сейсм. свес.м	±9 ветр. свес.м	max		
кН/м	кПа	кН/м	кН/м	кН	кН	кН
10,0	59,9	±25,7	±2,9	9,1	-0,8	1,3

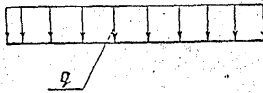
в таблице указаны расчётные значения нагрузок

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



Вес конструкций + вес снега = ρ

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



Гидростатическое давление + вес дна = q

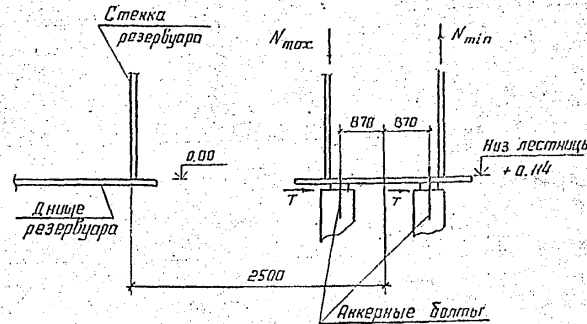
Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах в кН/м или от ветровой нагрузки в кН/м

max q сейсм
max q ветр.

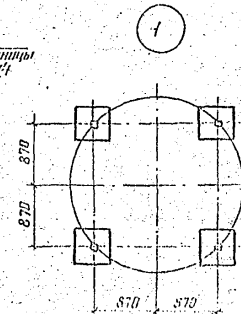
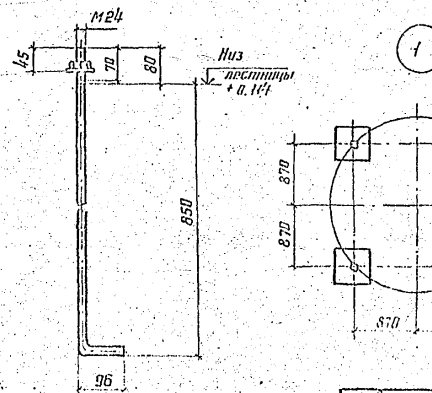


Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса грунта + сейсмическая сила от веса снега

min q сейсм
min q ветр.



Анкерный болт



$X_r = 158,7 \text{ кН}$ - результирующая гидродинамического давления жидкости на стенку резервуара
 $H_{ж} = 5,48 \text{ м}$ - высота налива при сейсмике 9 баллов

1. При расчёте основания необходима учесть монтажную нагрузку, распределённую на площади $0,5 \times 0,5 \text{ м}$, силу 100 кН , приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м^2 , силу 100 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 $\gamma = 1 \text{ т/м}^3$.

704-1-250с.92 кН

Исполн.	Провер.	Смет.	Резервуар стальной вертикальный для мазута ёмкостью 200 куб. м	Состав	Лист	Листов
М. Констр.	М. Изм.	М. Смет.	Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов	Р	21	
Эл. Констр.	Эл. Изм.	Эл. Смет.		ИИИ Проектная организация им. Мельникова		