

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-248с.92

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

АЛЬБОМ 1

ПЗ *Пояснительная записка стр.2-4*

ТХ *Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики стр.5-13*

25604-01

Отпускная цена
на момент реализации
указана в смете-приложении

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-248с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50^{куб.м.}

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

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

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

РАЗРАБОТАН:
САНТЕХНИПРОЕКТОМ
ЦНИИ ПСК
ФУНДАМЕНТПРОЕКТОМ
ВНИИТЕПЛОПРОЕКТОМ
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖОМ

Главный инженер института *Федосов* / А.А. Степанов /
Главный инженер проекта *Мор* / А.Ф. Мыскин /

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая часть

Рабочий проект оборудования стального вертикального цилиндрического резервуара для хранения мазута емкостью 500 куб. м разработан на основании „Перечня работ по типовому проектированию“ ГОССТРОЯ СССР на 1991 год пункт Т.Ф. 7.13.18

Для хранения мазута в установках мазутоснабжения котельных применяется стальной вертикальный цилиндрический резервуар емкостью 500 куб. м. Мазут, поступающий в резервуар хранения из приемной емкости с помощью перекачивающих насосов, обработан жидкими присадками. В резервуарах хранения мазут разогревается, перемешивается и подготавливается к сжиганию в топках котлов.

Рециркуляционный разогрев и перемешивание мазута в резервуаре.

Разогрев и перемешивание мазута в резервуаре осуществляется с помощью рециркуляционного контура.

Рециркуляционный контур включает в себя насосы и подогреватели, установленные вне резервуара, рециркуляционный коллектор с соплами, расположенный внутри резервуара.

Рециркуляционный коллектор и, соответственно, расположение сопел - „заполненных струй“ горячего мазута следует выбирать исходя из отношения высоты резервуара (Н) к его диаметру (Д).

Для небольших стальных вертикальных цилиндрических резервуаров (емкостью до 700 м³) отношение $\frac{H}{D} > 0,8$ обуславливает небольшой коллектор на 2-3 насадки, расположенный против всасывающих патрубков насосов.

Количество сопел рециркуляционного коллектора резервуара может быть увеличено, если по условиям эксплуатации требуется повышение скорости и интенсивности разогрева и перемешивания мазута.

Метод рециркуляционного разогрева мазута заключается в том, что мазут забирается из нижней части резервуара, подается насосами через подогреватель и далее поступает обратно в этот же резервуар через специальный низко расположенный коллектор с соплами.

Средняя температура хранения мазута в резервуаре принята равной 65°С, а предельно допустимая температура нагрева мазута в резервуаре будет меняться в зависимости от марки мазута и количества воды в нем.

При циркуляционном разогреве обеспечивается высокое значение коэффициента теплопередачи от горячего мазута к „холодному“, равномерное распределение и мелкое диспергирование влаги, предупреждает осаждение карбондов на дне резервуара.

В настоящее время циркуляционный метод подогрева и одновременного перемешивания мазута принят в качестве типового.

Схема внутренней рециркуляции предусматривает возможность обратной подачи мазута в резервуар помимо подогревателя.

В зависимости от температуры мазута в резервуаре, подача мазута производится от рециркуляционного насоса:

- полностью через подогреватель;
- частично через подогреватель и частично в обход него.

В основном применяется второй режим работы. Время циркуляционного подогрева мазута должно быть меньше времени расходования его для сжигания в топках котлов, чем обеспечивается готовность очередного резервуара к его подключению.

В период эксплуатации температура мазута в „рабочем“ резервуаре поддерживается за счет обратного мазута из котельной, поступающего в рециркуляционный коллектор.

В начальный период работы котельной для лучшего разогрева мазута в районе всасывающих патрубков насосов устанавливается подогреватель для местного разогрева поверхностью нагрева $F = 3,93 \text{ м}^2$

Расход пара на подогрев мазута для внутренней рециркуляции - 0,3 т.

Расход пара на местный подогрев в резервуаре - 0,1 т.

Из резервуара подготовленный мазут поступает в контур подачи мазута в котельную, состоящий из фильтра грубой очистки, насоса, подогревателя, фильтра тонкой очистки мазута.

1.1. Защита окружающей среды.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуара и сокращение потерь мазута от испарения.

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии;
- проведении систематического контроля герметичности оборудования резервуара.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА №1

№ Листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
1	Содержание альбома. Пояснительная записка	2
2	Пояснительная записка	3
3	Пояснительная записка	4
Оборудование технологическое		
1	Общие данные.	5
2	Оборудование резервуара. Общий вид.	6
3	Трубопроводы резервуара. План. Разрезы 1-1; 2-2	7
4	Трубопроводы резервуара. Разрезы 3-3; 4-4; 5-5, Узел I.	8
5	Подогреватель. План. Разрезы 1-1; 2-2	9
6	Рама под подогреватель. Общий вид.	10
7	Вентиляционный патрубок ВП-150. Общий вид.	11
8	Люк Ду 500 для установки уровнемера Общий вид.	11
Оборудование электротехническое		
1	Молниезащита.	12
Оборудование автоматики		
11	Схема контроля и соединений внешних проводов	13

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *А.Ф. Мыскин*.

ПРИВЯЗАН:		
ИНВ. №		
Т. П. 704-1-248 с. 92		ПЗ
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50.100.200.300.400.500.700.1000 КУБ. М.		
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50 КУБ. М.		СТАНДАРТ ЛИСТ ЛИСТОВ
ГИП Мыскин	Инж. А. Ф. Мыскин	Р 1 3
Инж. А. Ф. Мыскин	Инж. К. П. Иванова	
Инж. К. П. Иванова	Инж. В. В. Боровский	
СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА. Пояснительная записка.		САНТЕХНИПРОЕКТ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ПОКАЗАТЕЛИ

Тепловая изоляция крыши предусматривается длинномерными матами прошивными из минеральной ваты в обкладках из сетки с двух сторон с покрытием из алюминиевого листа. Применяемая конструкция тепловой изоляции соответствует СНиП 2.04.14-88.

Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов состоит из негорючих материалов и отвечает требованиям пожарной безопасности.

Основные положения

по монтажу металлических конструкций

Данный раздел содержит краткое описание процессов монтажа резервуара в их технологической последовательности.

При разработке проекта производства работ монтажные краны и другие механизмы подбираются из условий строительства конкретного объекта.

Монтаж днища:

1. Днище резервуара, поставляемое с завода-изготовителя, разворачивают на основании с помощью двух тракторов.
2. Развернутые полотнища укладывают с помощью трактора, ориентируя относительно осей I-III и II-IV.

Установка монтажной стойки:

1. Монтажную стойку устанавливают в центре днища резервуара.
2. Перед установкой монтажную стойку собирают с центральный щитом крыши, устанавливают на щите временное кольцевое ограждение, закрепляют расчалки и монтажную лестницу.
3. Установленную в вертикальное положение монтажную стойку расчаливают тремя расчалками и проверяют ее вертикальность по отвесу.

Подъем рулона стенки в вертикальное положение:

1. Рулон с полотнищем стенки поднимают с одной стойки крана изменением вылета стрелы, при этом нижний конец рулона опирается на грунт.
2. Кран устанавливают на площадке, имеющей несущую способность не менее 0,5МПа (5кгс/см²), с уклоном не более 1° в любую сторону.

Подъем рулона до отклонения производят, чередуя операции:

1. Подъем рулона до отклонения грузового полиспаста крана от вертикали на допустимый угол с контролем по рискам на угловом секторе, закрепленном на рулоне.

2. Разворотом стрелы крана до отклонения полиспаста на допустимый угол с контролем по отвесу и установленным шнуром.

При достижении рулоном положения неустойчивого равновесия включают в работу тормозной канат, закрепленный на тракторе. Трактором плавно устанавливают рулон в вертикальное положение на грунте. Переместив кран в положение два, устанавливают рулон на днище резервуара.

Развертывание рулона стенки:

1. Развертывание рулона стенки резервуара производят с помощью трактора за тяговую окобу.
2. По мере развертывания рулона монтируют щиты крыши.
3. Развернув полотнище стенки, приступают к сборке и сварке вертикального монтажного стыка.

Монтаж крыши:

1. Щиты крыши резервуара устанавливают в процессе разворачивания рулона стенки.
2. Первый щит устанавливают с кольцевым (проектным) и радиальным (временным) ограждениями.
3. Последующие щиты крыши устанавливают с кольцевым (проектным) и радиальным на длине 1 м (временным) ограждениями.
4. Перед установкой к подкладным листам настла каждого щита приваривают ловители.
5. При установке каждого щита в проектное положение опускают его вершину на центральный щит и закрепляют монтажными болтами, а затем опускают основание щита на стенку резервуара, опирая на все ловители.
6. Выходить на щит и производить расстроповку можно только после приварки его к центральному щиту.
7. Последний щит крыши устанавливают после замыкания и сварки вертикального монтажного стыка стенки резервуара.
8. До установки щитов крыши в проектное положение и в процессе их монтажа необходимо постоянно следить за вертикальностью стенки и монтажной стойки. Контроль производят по отвесам.

Наименование показателей		Всего	Удельные показатели на расчетную единицу	
Единица мощности м ³ вместности		1		
Мощность м ³ вместности		50		
Стоимость	в том числе			
	общая	16,55	0,36	
	строительно-монтажных работ	12,43	0,27	
	оборудования	4,12	0,09	
общая с учетом условной привязки		16,55		
Трудоёмкость	нормативная трудоёмкость чел.-ч.	890	19	
	трудоёмкости построечные чел.-ч.	400	9	
Материальная стоимость	Цемент, т	всего	1,7	34
		приведенный к М400	1,7	34
		в том числе на индустриальные изделия		
	Сталь, т (удельные показатели, кг)	всего	6,16	123,2
		приведенный к классу А1 и ст. 3	6,22	124,4
		в том числе на индустриальные изделия	0,15	3
Бетон и железобетон, м ³ (в том числе)	всего	4	80	
	монолитный	4	80	
	сборный тяжелый			
Расход лаля	сборный легкий			
	расчетный кг/ч	400	8	
	годовой, т	96	1,92	
площадь застройки м ²		11,7		

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

Т.П. 704-1-248 с. 92

ПЗ

Лист 3

Альбом 1

Итого по площадке 144,81 т

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара. Общий вид.	
3	Трубопроводы резервуара. План. Разрезы 1-1; 2-2	
4	Трубопроводы резервуара. Разрезы 3-3; 4-4; 5-5 Узел I.	
5	Подогреватель. План. Разрезы 1-1; 2-2	
6	Рама под подогреватель. Общий вид.	
7	Вентиляционный пятачок ВП-150. Общий вид.	
8	Люк Ду500 для установки уровня. Общий вид.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
704-1-248с.92 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
704-1-248с.92 ТХ	Оборудование технологическое, электро	
	техническое, автоматики	Альбом 1
704-1-248с.92 КМ	Конструкции металлические	Альбом 2
704-1-248с.92 КЖ	Основания и фундаменты	Альбом 3
704-1-248с.92 ТИ1	Тепловая изоляция	Альбом 4
704-1-248с.92 ТИ2	Технология монтажа теплоизоляцион- ных конструкций	Альбом 5
704-1-248с.92 ТМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций	Альбом 6

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
704-1-248с.92 СО	Спецификация оборудования	Альбом 7
704-1-248с.92 В М	Ведомость потребности в материалах	Альбом 8

Основные положения проекта.

1. Общая часть.

Чертежи резервуара разработаны институтами „САНТЕХНИПРОЕКТ“, „ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ“, „ФундаментПРОЕКТ“, „ВИНИТЕЛПРОЕКТ“, „ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ“.

В альбоме 1 представлено оборудование резервуара емкостью 50 куб.м. Выбор оборудования произведен из условия обеспечения:

- производительности приемо-раздаточных мероприятий;
- эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°С до +40°С;
- хранения мазута с температурой до 90°С. Средняя температура хранения мазута в резервуаре 65°С.

Для разогрева и перемешивания мазута в резервуаре предусмотрен контур рециркуляции, состоящий из кольцевого трубопровода с соплами, расположенного в резервуаре, насоса и подогревателя, расположенных вне резервуара.

Сопла на кольцевом трубопроводе, расположенном в резервуаре, позволяют интенсифицировать процесс перемешивания мазута.

Проектом предусмотрена возможность „холодной“ рециркуляции мазута и перемешивания его без подогрева.

1.1. Защита окружающей среды.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуара и сокращение потерь мазута от испарения.

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:
- поддержания полной технической исправности и термичности резервуара;
- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии;
- проведения систематического контроля герметичности оборудования резервуара.

Сокращение потерь от испарения мазута достигается за счет:
- обеспечения полной герметичности крыш;
- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;
- максимального заполнения резервуара.

1.2. Техника безопасности.

Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с „Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров“ и инструкциями по их ремонту.

Безопасная эксплуатация резервуаров обеспечивается:
- системой организационных и технических мероприятий исключающих травление работающих и воздействия на них вредных производственных факторов;
- наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования, дыхательной аппаратуры, приборов;
- молниезащитой резервуара;
- возможностью привертывания и дегазации резервуара на период ремонта путем открытия люков-лазов и смотровых люков на боковой поверхности и крыше резервуара.

Общие указания.

1. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76* (поставка по группе ГОСТ 10705-80*) из стали ВСт3сп5 ГОСТ 380-88 группы В, соответствующая требованиям табл.2 „Правил устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды“ (утверждено Госгортехнадзором СССР 18 октября 1988 года).

2. Накладки (воротнички) выполняются из стали ВСт3сп ГОСТ 14837-79.

3. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями МИ ГОСТРТЕХНАДЗОРА СССР.

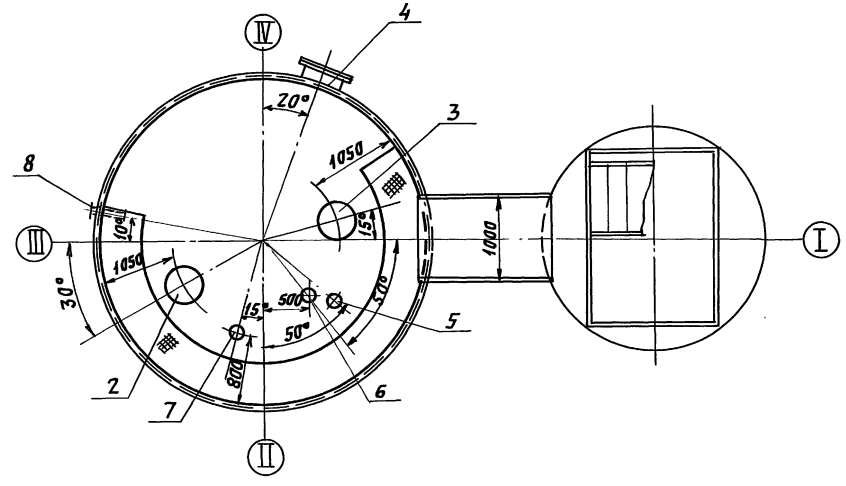
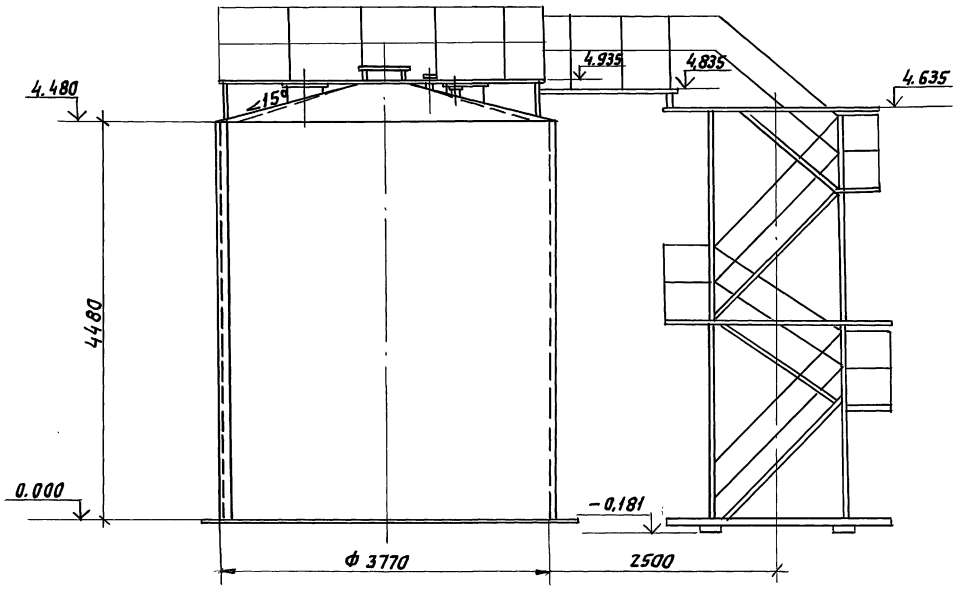
4. Обработку кромок и сварку стыковых соединений выполнять по ГОСТ 16037-80.

5. После монтажа трубопроводов провести гидравлическое испытание пробным давлением P=1,25 P раб.

привязан:	
ИЗВ.№	
Т. П. 704-1-248 с. 92 ТХ	
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КУБ. М.	
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50 КУБ. М.	
ГИП Мыскин	Лист 8
Инж. стар. Ершов	Р 1
Инж. тех. Воронцов	Листов
Инж. тех. Боровских	
Общие данные.	
САНТЕХНИПРОЕКТ	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта Швец А.Ф. Мыскин/

А 1660М1



МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. ЕД.	МАССА, КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	704-1-248с.92 А.2	РЕЗЕРВУАР V=50КУБ.М	1	2530	
2	704-1-248с.92 А.2	ЛЮК-ЛАЗ ДУ 500	1	78	
3	704-1-248с.92 А.2	ЛЮК СВЕТОВОЙ ДУ 500	1	72	
4	704-1-248с.92 А.2	ЛЮК-ЛАЗ В ПЛОСКОЕ СТЕНЫ ДУ 500	1	136,0	
5	704-1-248с.92 А.2	ПАТРУБОК ЗАТЯЖНОГО ЛЮКА ДУ 150	1	13	
6	ЛИСТ 7	ПАТРУБОК ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ВП-150	1	21	
7	704-1-248с.92 А.2	ПАТРУБОК МОНТАЖНЫЙ ДУ 100	1	7,0	
8	ГОСТ13196-85	ПРОБООТБОРНИК СНИЖЕННЫЙ	1	62,0	

1. Место установки термопреобразователя электрического на патрубке Ду100. Способ установки см. лист 4.
2. Вентиляционный патрубок см. лист 7.
3. Размеры по дуге по R=1885 мм.

ИНВ.ЛОСАН/ВЕД.Н.А.Р.Г.А. СВАРН.ИИВ.И

ПРИВЯЗАН:		ГИП Мыскин		Т.П. 704-1-248с.92 ТХ	
		Инж. Редькина		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КУБ. М.	
		Инж. Боровских		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50КУБ. М.	
ИНВ.№				ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ОБЩИЙ ВИД.	
				Р 2	
				САНТЕХНИИПРОЕКТ	

25604-01 7

АЛ660М1

Конденсатопровод
φ32x2

П Л А Н

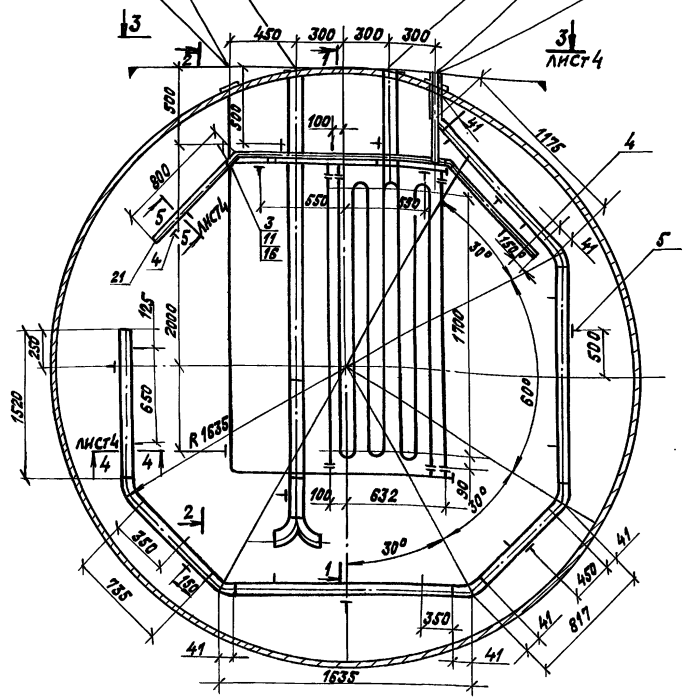
Мазутопровод напол-
нения φ108x3,5

Мазутопровод всасы-
вающий φ82x3

Мазутопровод рецир-
куляционный φ76x3

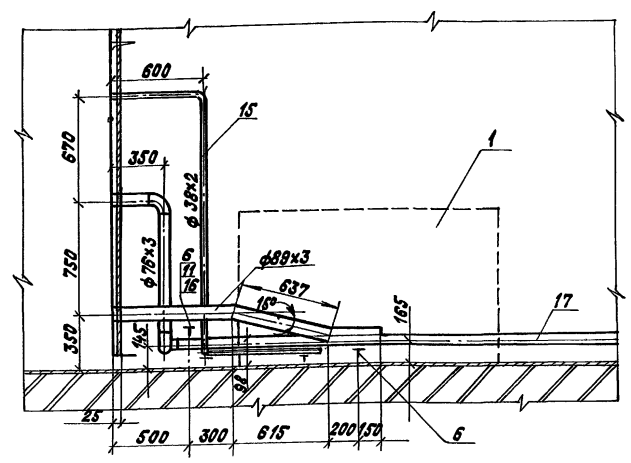
Мазутопровод обрат-
ный φ38x2

Паропровод φ38x2

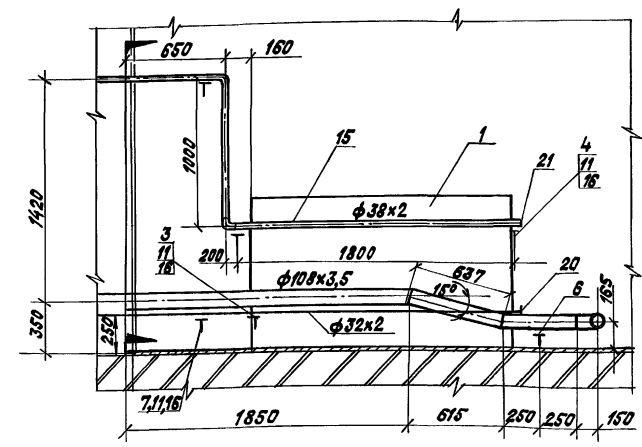


1. Присоединение трубопроводов от подогревателя.
к коллекторам пара и конденсата выполнить по месту

РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



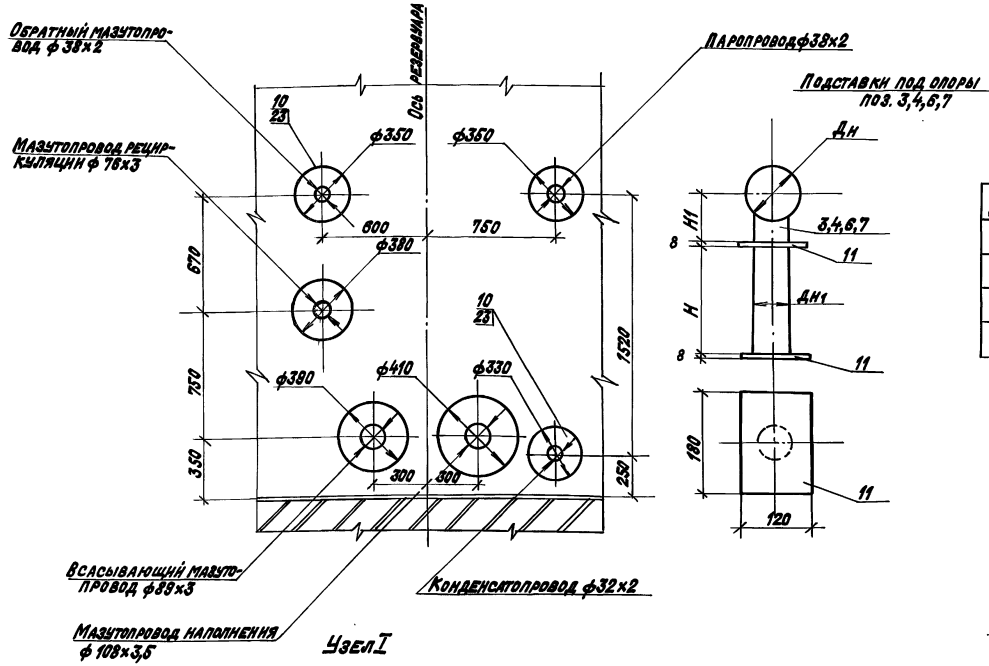
		Т. П. 704-1-248 с. 92		ТХ
		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КУБ. М.		
		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬ-СТАЛЬНАЯ ЛИСТ ЛИСТОВ		
		НИИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРА- НЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 500 КМ		
		ТРУБОПРОВОДЫ РЕЗЕРВУАРА. ПЛАН. РАЗРЕЗЫ 1-1; 2-2		
		3		
		САНТЕХНИПРОЕКТ		

ПРИВЯЗАН:

Г.И.П. МЫСКИН
И.И.О.Д. ЕРМИЛОВ
И.И.И.Н.Е.Р.Е.Д.А.К.И.Н.А.
И.И.К.О.Н.Т.А. БОРОВСКИХ

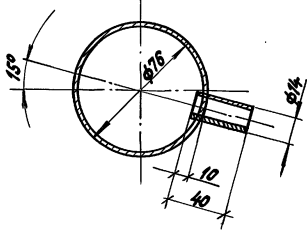
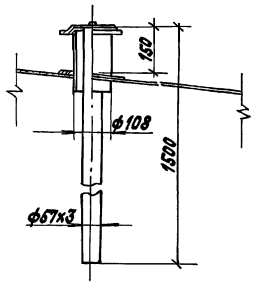
И.И.В.Н.О.

РАЗРЕЗ 3-3

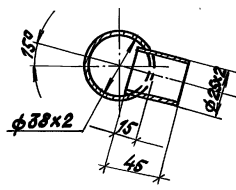


ДН	ДН1	Н	Н1	Кол.
32	57	102	116	2
38	57	635	119	2
89	57	180	145	1
108	57	218	154	2

РАЗРЕЗ 4-4



РАЗРЕЗ 5-5



1. На узле I показан способ установки термопреобразователя электрического на крыше резервуара. Место установки см. лист 2

2. На трубопровод рециркуляционного подогрева мазута врезать сопла из трубы $\phi 14 \times 2$ в количестве 10 штук см. РАЗРЕЗ 4-4, на трубопроводе обратного мазута врезать сопла из трубы $\phi 25 \times 2$ в количестве 4 штуки см. РАЗРЕЗ 5-5.

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, кг	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ЛИСТ	ПОДОГРЕВАТЕЛЬ	1	111,14	
2	ГОСТ 12820-80*	ФЛАНЕЦ 25-16	6	1,17	
ОПОРЫ					
3	ГОСТ 14911-82*	ОПП1-100.32	2	0,62	
4	То же	ОПП1-100.38	5	0,62	
5	То же	ОПП2-100.76	6	1,17	
6	То же	ОПП2-100.89	2	1,15	
7	То же	ОПП2-100.108	2	1,63	
8	ГОСТ 17798-70*	Болт М12х55	24	0,064	
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	24	0,017	
10	ГОСТ 19803-74*	Лист $\delta=5\text{мм}$	0,66	39,25	м2
11	ГОСТ 19803-74	Лист $\delta=8\text{мм}$	0,33	62,8	м2
ТРУБОПРОВОД ИЗ СТАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРНОЙ ТРУБЫ ПО ГОСТ 10704-76*					
12					
13		$\phi 14 \times 2$	0,5	0,59	п.м.
14		$\phi 25 \times 2$	0,5	1,13	п.м.
15		$\phi 32 \times 2$	44,5	1,48	п.м.
16		$\phi 38 \times 2$	11,5	1,78	п.м.
17		$\phi 57 \times 3$	1,5	4,0	п.м.
18		$\phi 76 \times 3$	8,0	5,4	п.м.
19		$\phi 89 \times 3$	2,0	6,36	п.м.
19		$\phi 108 \times 3,5$	3,5	9,02	п.м.
20	ГОСТ 17379-83*	ЗАГЛУШКА			
21		$\phi 32 \times 2$	1	0,1	
22		$\phi 38 \times 2$	3	0,1	
22		$\phi 76 \times 3$	1	0,4	
23	ГОСТ 481-80*	ПАРОНИТ ПОН-2	0,2	4,0	м2

Т. П. 704-1-248 с. 92 ТХ

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КУБ. М.

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

ТРУБОПРОВОДЫ РЕЗЕРВУАРА РАЗРЕЗЫ 3-3; 4-4; 5-5; УЗЕЛ I

ПРИВЯЗАН:

Г. П. МЫСКИН

И. П. ЕРМИЛОВ

И. П. РЕДЯКИНА

И. П. КОНТРОЛЬЩИК

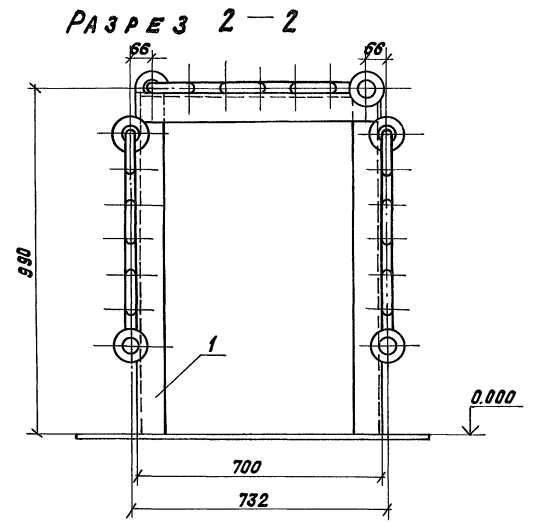
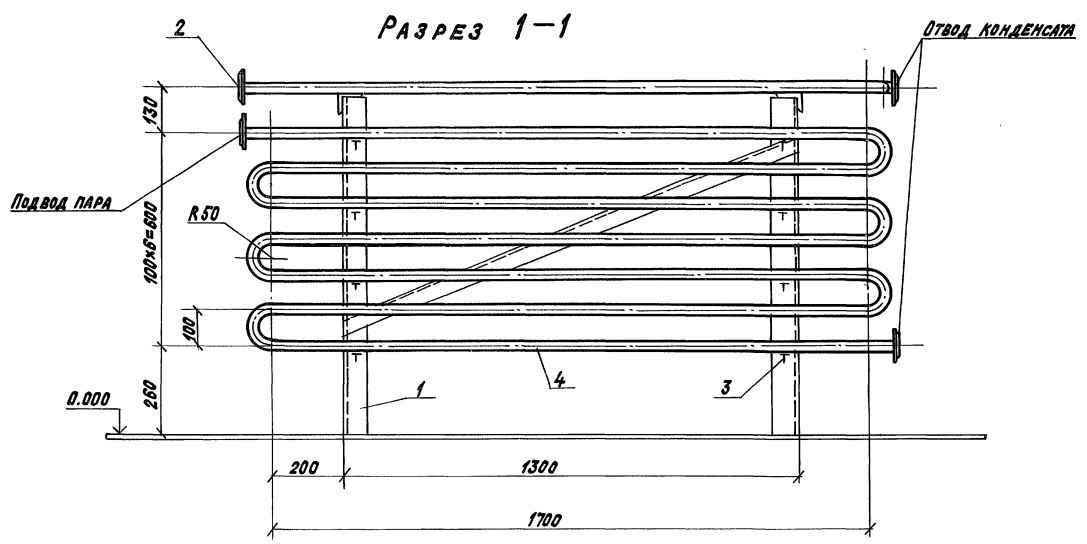
Р. П.

САНТЕХНИПРОЕКТ

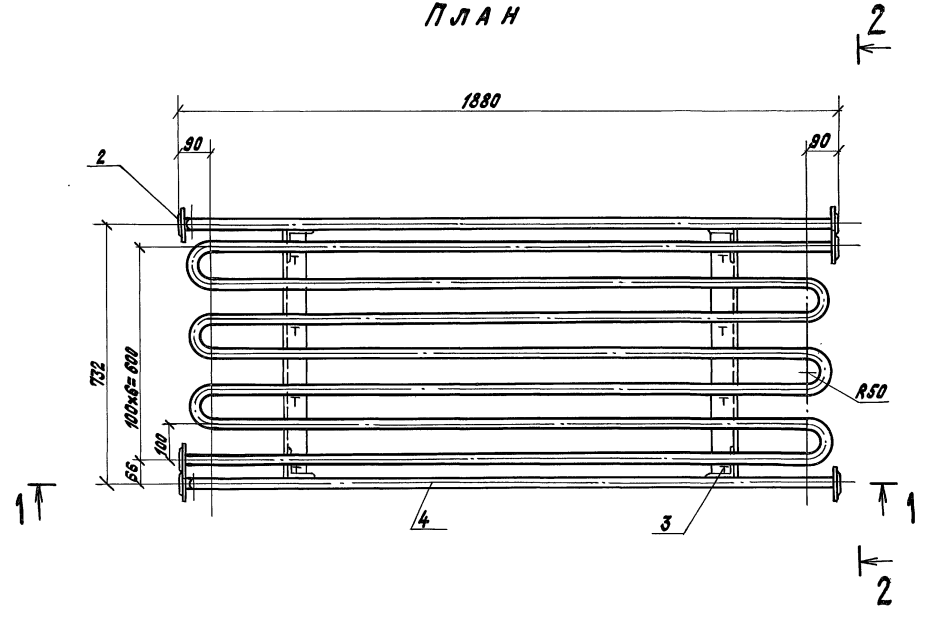
А 16 50 М 1

И. П. РЕДЯКИНА

АЛБСОМ 1



П Л А Н

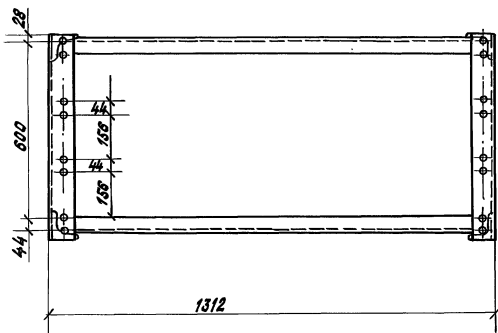
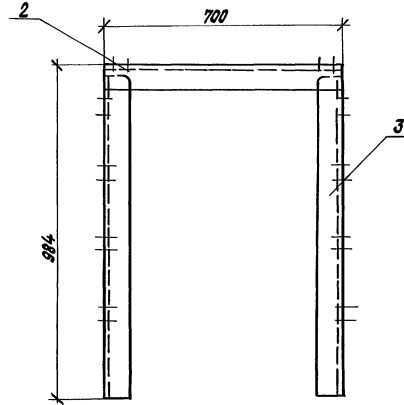
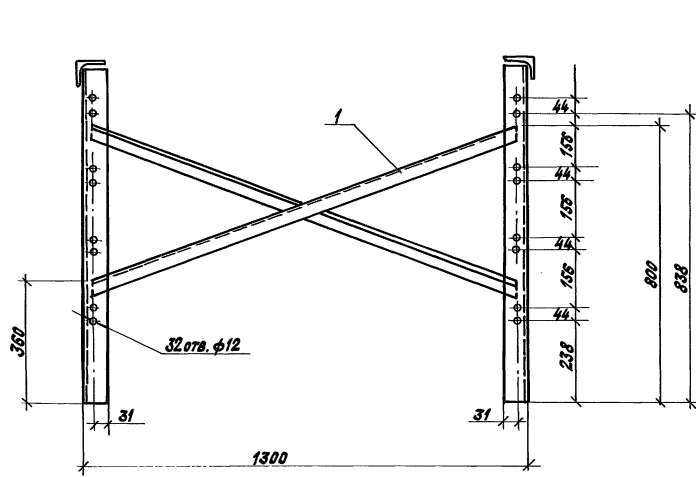


МАРКА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	ПРИМЕЧ.
1	ЛИСТ 6	РАМА ПОД ПОДОГРЕВАТЕЛЬ	1	43	
2	ГОСТ 12820-80*	ФЛАНЕЦ 25-16	6	1,17	
3	ГОСТ 14811-82*	ОПОРА ОПБ2-32	16	0,12	
4		ТРУБОПРОВОД ИЗ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСВАРНЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 10704-76*			
		φ32x2	40	1,48	п.м.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

1. Подогреватель устанавливается внутри резервуара на дне. Температура мазута в резервуаре - 60÷70°C.
2. Поверхность нагрева подогревателя 3,93 м².

Привязан:		ГНП ИМСКНИ		Т.П. 704-1-248 с.92 ТХ	
И.П.Т.Д. ЕРМИЛОВ		И.П.Т.Д. ЕРМИЛОВ		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КУБ. М.	
И.П.Т.Д. РЕДЬКИНА		И.П.Т.Д. РЕДЬКИНА		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬ-СТАДИА ЛИСТ ЛИСТОВ	
И.П.Т.Д. БОРОВСКИХ		И.П.Т.Д. БОРОВСКИХ		ИЛИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50 КУБ. М.	
И.П.Т.Д. БОРОВСКИХ		И.П.Т.Д. БОРОВСКИХ		ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ПЛАН. РАЗРЕЗЫ 1-1; 2-2;	
И.П.Т.Д. БОРОВСКИХ		И.П.Т.Д. БОРОВСКИХ		р 5	
И.П.Т.Д. БОРОВСКИХ		И.П.Т.Д. БОРОВСКИХ		САНТЕХНИПРОЕКТ	

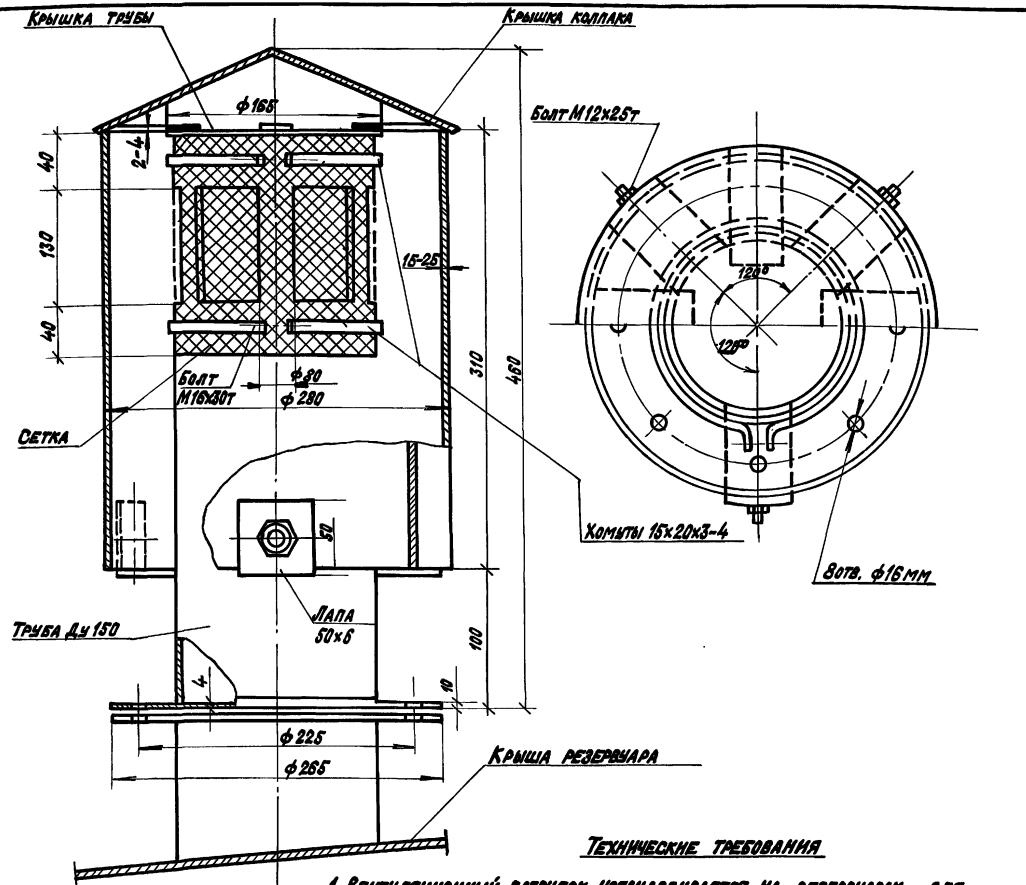


ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:
 1. РАМА ПОД ПОДОГРЕВАТЕЛЬ НАХОДИТСЯ НА ДНЕ РЕЗЕРВУАРА, ЗАПОЛНЕННОГО МАЗУТОМ.
 2. МАЗУТ МАРКИ М-100, ТЕМПЕРАТУРА МАЗУТА 60±70°С.

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ПРИМЕР., КГ	ПРИМ. ЧАШНЕ
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 50 х 50 х 5 L = 1325 ± 1,5 мм	2	6,0	п.м.
2	ГОСТ 8509-86	Уголок 70 х 70 х 6 L = 700 - 2 мм	2	4,5	п.м.
3	ГОСТ 8509-86	Уголок 70 х 70 х 6 L = 968 - 2,3 мм	4	6,0	п.м.

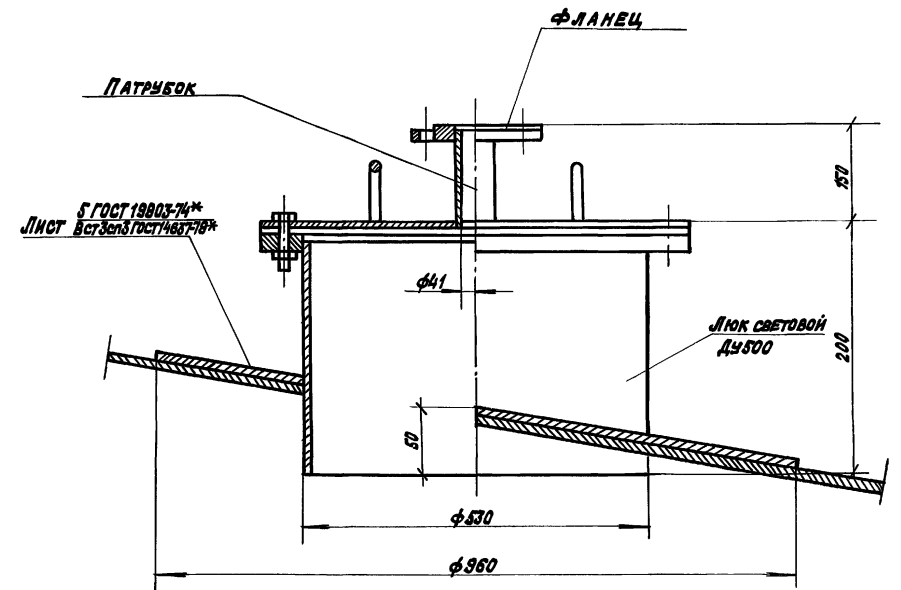
ПРИВАЯН:		Т.П. 704-1-248 с.92 ТХ	
ИНВ. №		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КЧЕ. ГЛ.	
		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЛИСТ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50 КЧЕ. ГЛ.	
		РАМА ПОД ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ОБЩЕЙ ВИД.	
		Р	Б
		САНТЕХНИМИПРОЕКТ	

УТВ. ПРОЕКТ ПОДПИСАНЫ Д.П.Т.В. СЕВ.М.И.И.И.И.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Вентиляционный патрубок устанавливается на резервуарах для мазута вместо дыхательного и предохранительного клапанов.
2. Вентиляционные отверстия в патрубке должны быть покрыты сеткой с площадью отверстий $0,5 \pm 0,7 \text{ мм}^2$ из стальной нержавеющей проволоки диаметром $0,25 \pm 0,35 \text{ мм}$. Сетка должна иметь нахлестки 20 мм. Сетка укрепляется при помощи хомутов.
3. Колпак вентиляционного патрубка должен быть съемным для периодического осмотра и очистки сетки.
4. Общий вес - 21 кг.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Люк предназначен для установки уровнемера и устанавливается на крыше резервуара.
2. Люк состоит из патрубка диаметром 530 мм и высотой 200 мм, привариваемого при помощи ускливающего воротника к крыше резервуара.
3. К фланцу люка болтами прикрепляется крышка. Для достижения герметичности между фланцем и крышкой обязательно устанавливается прокладка.
4. Допускаемые отклонения по основным размерам: по диаметру люка $\pm 2 \text{ мм}$, по высоте обечайки $\pm 5 \text{ мм}$.
5. Общий вес - 65,8 кг.

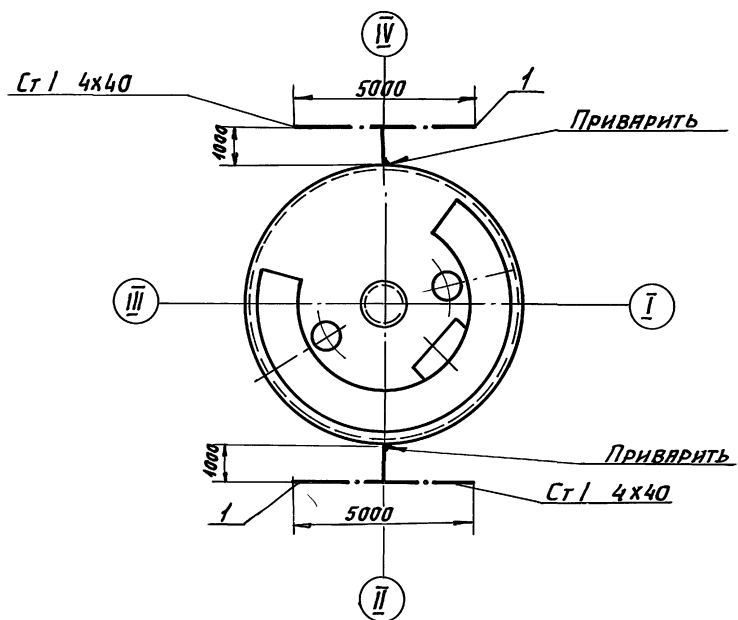
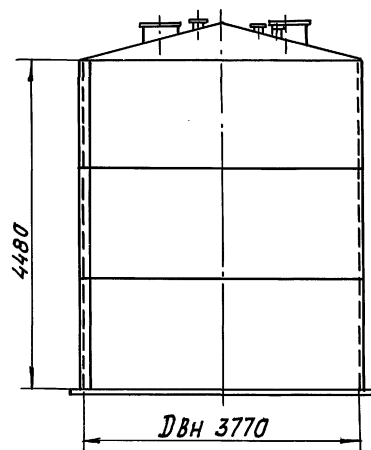
ИВ. № ПЛАН. ПОДП. И. ДАТА ВЗАМ. ИВ. №

		Т. П. 704-1-248с. 92		ТХ	
		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КУБ. М.			
ПРИВЯЗАН:		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТАЛЬН. ЛИСТ. ЛИСТОВ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50 КУБ. М.		Р	7
ИВ. №		ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ПАТРУБОК ВП-150. ОБЩИЙ ВИД.		САНТЕХНИПРОЕКТ	
	ГНП Мыскин				
	Иач. отд. Ермилов				
	И.к.к. Приданцева				
	И. контр. Боровских				

ИВ. № ПЛАН. ПОДП. И. ДАТА ВЗАМ. ИВ. №

		Т. П. 704-1-248с. 92		ТХ	
		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КУБ. М.			
ПРИВЯЗАН:		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТАЛЬН. ЛИСТ. ЛИСТОВ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50 КУБ. М.		Р	8
ИВ. №		ЛЮК ДН 500 ДЛЯ УСТАНОВКИ УРОВНЕМЕРА. ОБЩИЙ ВИД.		САНТЕХНИПРОЕКТ	
	ГНП Мыскин				
	Иач. отд. Ермилов				
	И.к.к. Приданцева				
	И. контр. Боровских				

АМБ50М 1



МАРКА ПОЗ.	ОБЪЯЗАНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА	ПРИМЕЧАНИЕ
			ЕД.КГ		
1		Сталь полосовая			
		4x40 ГОСТ 103-76	15M	1,26	

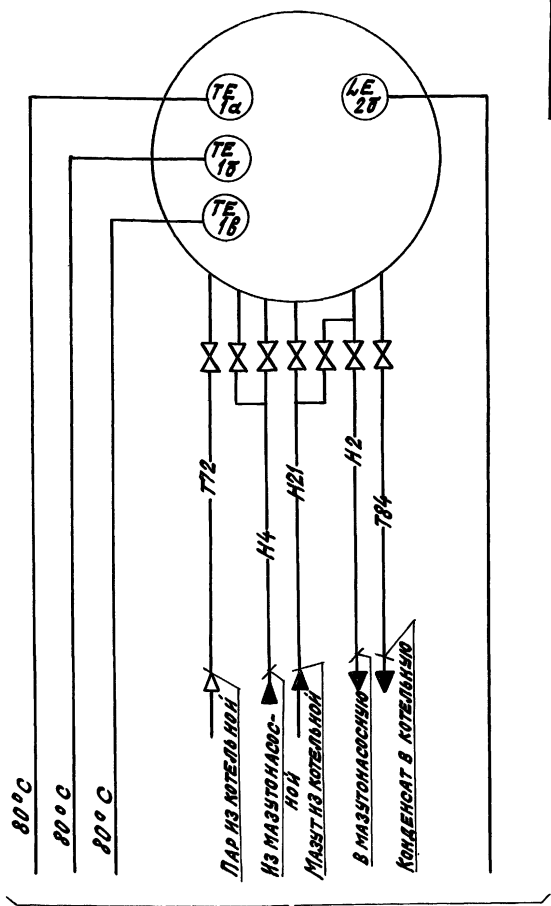
Наружная установка резервуаров для мазута по ПУЭ относится к зонам класса П-III. Согласно инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений (РД 34.21.122-87) данные установки относятся к III категории молниезащиты.

Молниезащита резервуаров выполняется путем приварки к стенке резервуара двух горизонтальных электродов из полосовой стали 4x40 мм². Электроды укладываются в траншею на глубину 0,6÷0,9 м. Длина каждого электрода 5 м.

Т.п. 704-1-248 с.92 ЭГ					
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50,100,200,300,400,500,700,1000 КУБ. М.					
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50 М ³					
ПРИВЯЗАН:		ГИП	Мышкин	Швец	
		НАЧ.ОТД.	Коганов	Иванов	
		ГЛ.СПЕЦ.	Немец	Иванов	92
		НАЧ.ГР.	Генкин	Иванов	92
		ИНЖЕНЕР	Константинов	Иванов	92
		И.КОНТ.	Боровский	Иванов	92
Изм. №		Молниезащита			САНТЕХНИИПРОЕК

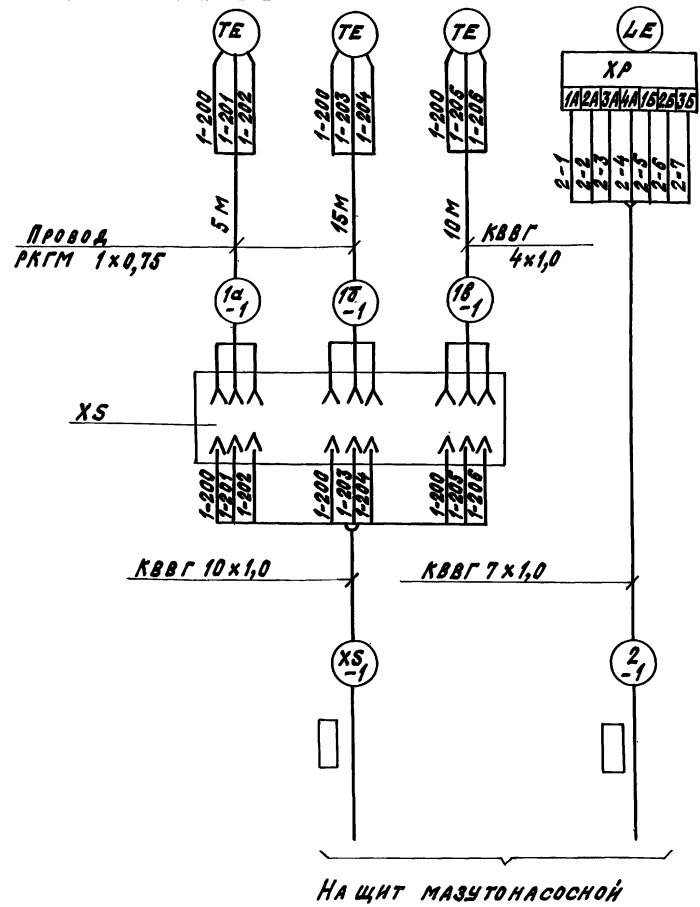
А.Л.650М.1

РЕЗЕРВУАР
МАЗУТА



ЩИТ МАЗУТОНАСОСНОЙ

ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА	М А З У Т			
ИЗМЕРЯЕМЫЙ ПАРАМЕТР	ТЕМПЕРАТУРА		УРОВЕНЬ	
МЕСТО УСТАНОВКИ МЕСТНЫХ ПРИБОРОВ И ОТБОРНЫХ УСТРОЙСТВ	РЕЗЕРВУАР			
	ВЕРХНЯЯ ЗОНА	СРЕДНЯЯ ЗОНА	НИЖНЯЯ ЗОНА	
	ПО ЧЕРТЕЖАМ ТЕЛЛОМЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ			
ИНТМ, ТК, ЗК	МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	ЗАКЛАДНАЯ КОНСТРУКЦИЯ		
ИНПОЗИЦИИ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ	1а	1б	1в	2б



ЩИТ МАЗУТОНАСОСНОЙ

□ ПРОСТАВЛЯЕТСЯ ПРИ ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

ОБОЗНАЧ. ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КВО	ПРИМЕЧАНИЕ
XS	ШТЕПСЕЛЬНЫЙ РАЗЪЁМ ШРГ 40 ЛК	1	
—	КАБЕЛЬ С СРЕДНИМИ ЖИЛАМИ КВВГ 4x1,0	10M	
—	КВВГ 7x1,0		□
—	КВВГ 10x1,0		□
—	ПРОВОД НАГРЕВОСТОЙКНИ РКГМ 1x0,75	20M	

ПРИВЯЗАН		
ИНВ. №	Т.П. 704-1-248с.92	А
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КВ. М.		СТАЛЬНАЯ ЛИСТ ПЛИТА
Г.П. МЫСКИН	РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРА- НЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50	Т.П. 1 1
И.О. СПЕЦ. КОГАНОВ		
И.О. СПЕЦ. ЭТИНГЕН		
И.О. СПЕЦ. КОСТЮЧЕНКО	СХЕМА КОНТРОЛЯ И СВЕДЕННЫЙ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ	САНТЕХНИПРОЕКТ
И.О. СПЕЦ. КАЧУК		
И.О. СПЕЦ. БОРДОВСКИЙ		