ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-240.88

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ВМЕСТИМОСТЬЮ 2000 $м^3$ ИЗ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЛИСТОВ ПРОКАТА

АЛЬБОМ II

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУДОВАНИЕ, ПОЖАРОТУШЕНИЕ, МОЛНИЕЗАЩИТА, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-240.88

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ВМЕСТИМОСТЬЮ 2000 м^3 ИЗ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЛИСТОВ ПРОКАТА

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	I	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ИЗ Т.П. 704-1-239.88)
АЛЬБОМ	II	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПОЖАРОТУШЕНИЕ, МОЛНИЕЗАЩИТА, АВТОМАТИЗАЦИЯ. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ
АЛЬБОМ	III	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ	IV	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ (ИЗ Т.П.704-1-236.88)
АЛЬБОМ	V	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (ИЗ Т.П. 704-1-235.88)
АЛЬБОМ	VI	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ (ИЗ Т.П.704-1-236.88)
АЛЬБОМ	VII	СМЕТЫ

Примененные типовые проекты:
Типовой проект 704-1-167.84 "Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м^3" Альбомы III и XI.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
"ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
06.10.88 г.
ПРИКАЗ 180 „Э"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Г.Л. ЛИТВИНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Д. БАЛЬЗАК

Привязан:

Инв. №

©Казахский филиал ЦИТП Госстроя СССР.1989г.

Заказ № 3742 Тираж 100 экз Цена 2-36 ТП 764-1-240,а 2 Сдано в печать 2.89

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

Содержание альбома. Резервуар вместимостью 2000 м³

N°N° листов	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	3
	Технологическое оборудование ТХ	
1	Общие данные	4
2	Расположение оборудования	5
3	Спецификация оборудования	6
4	Узел приема-раздачи Ду 250.	7
	Монтажный чертёж	
5	Узел приема-раздачи Ду 400.	8
	Монтажный чертёж	
6	Система размыва осадка	9
	Монтажный чертёж	
7	Система размыва осадка.	10
	Опоры	
8	Подогреватель секционный поверхностью нагрева	11
	F = 29 м²	
9	Подогреватель секционный поверхностью нагреба	12
	F = 55 м²	
10	Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2	13
	Сборочный чертёж	
11	Коллекторы К-1, К-2	14
12	Опора ОП-1. Сборочный чертёж	15
13	Опора ОП-2. Сборочный чертёж	16
14	Стойки С-1, С-2. Сборочные чертежи	17

N°N° листов	Наименование	Стр.
	Пожаротушение П	
1	Общие данные	18
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек·м²	19
	(передвижная установка)	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек·м²	20
	(стационарная установка)	
4	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек·м²	21
	(передвижная установка)	
5	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек·м²	22
	(стационарная установка)	
	Молниезащита ЭМО	
1	Общие данные. Зона защиты и заземление	23
	резервуара	
2	Молниеприемник М10	24

N°N° листов	Наименование	Стр.
	Автоматизация КИ	
1	Общие данные	25
	Схема автоматизации	
2	Установка уровнемера	26
3	Установка сниженного пробоотборника	27
	Теплоснабжение ТС	
1	Общие данные	28
2	Планы. Разрез (F под. = 29 м², F под. = 55 м²)	29
3	Схема	30

Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°

Привязан

Инв. N°

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологическое оборудование	Альбом II
П	Пожаротушение	
ЭМО	Молниезащита	
КА	Автоматизация	
КМ	Конструкции металлические	Альбом III
	резервуара	
С	Сметы	Альбом VII

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
10	Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2	
	Сборочный чертеж	
11	Коллекторы К-1, К-2	
	Сборочные чертежи	
12	Опора ОП-1. Сборочный чертеж	
13	Опора ОП-2. Сборочный чертеж	
14	Стойки С-1, С-2. Сборочные чертежи	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расположение оборудования	
3	Спецификация оборудования	
4	Узел приема-раздачи Ду 250	
	Монтажный чертеж	
5	Узел приема-раздачи Ду 400	
	Монтажный чертеж	
6	Система размыва осадка	
	Монтажный чертеж	
7	Система размыва осадка	
	Опоры.	
8	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева $F=29 m^2$	
9	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева $F=55 m^2$	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
	Общая пояснительная записка	Альбом I т.п. 704-1-239.88
	Крепежные узлы	Альбом III т.п. 704-1-167.84
	Основные положения по производ-	Альбом IV
	ству монтажных работ	т.п. 704-1-236.88
	Монтажные приспособления	Альбом V т.п. 704-1-235.88
СО	Спецификация оборудования	Альбом VI т.п. 704-1-236.88
ВМ	Ведомости потребности в	Альбом XI
	материалах	т.п. 704-1-167.84

Общие указания

1. Резервуар предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200 ÷ 500 мм рт. ст. с температурой застывания выше 0°С и других нефтей и нефтепродуктов, для которых не могут применятся резервуары с плавающей крышей или понтоном.
2. Применение полного комплекта оборудования не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от вида хранимого продукта и условий эксплуатации.
3. При заполнении порожнего резервуара производительность закачки ограничивается скоростью в приемо-раздаточном патрубке не более 1м/сек. до момента полного погружения патрубка.

Дальнейшее заполнение резервуара ограничено производительностями операций, указанными на чертежах резервуара.

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

Главный инженер проекта А.Д. Бальзак

Инв. №			
Ст. инж.	Столкин		06.88
Рук. гр.	Гершман		10.88
Гл. спец.	Кришталь		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		1989
Н. контр.	Талалаев		

Привязан

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 m^3

Технологическое оборудование.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	14

Общие данные.

Миннефтепром Нижгипронефтепровод г. Киев

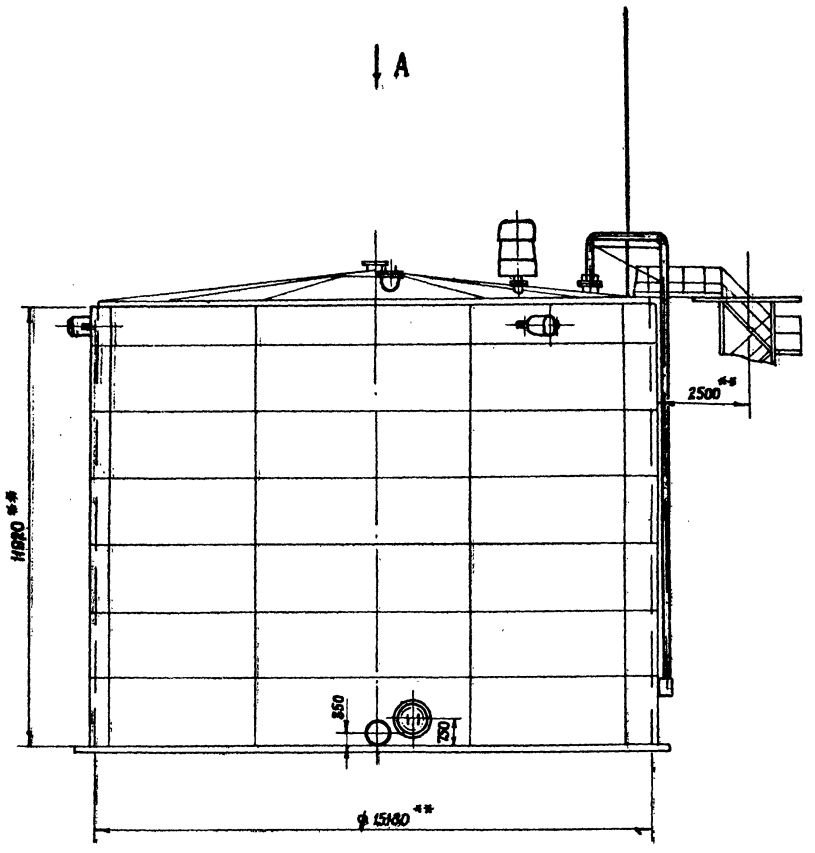
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировала: Лапий

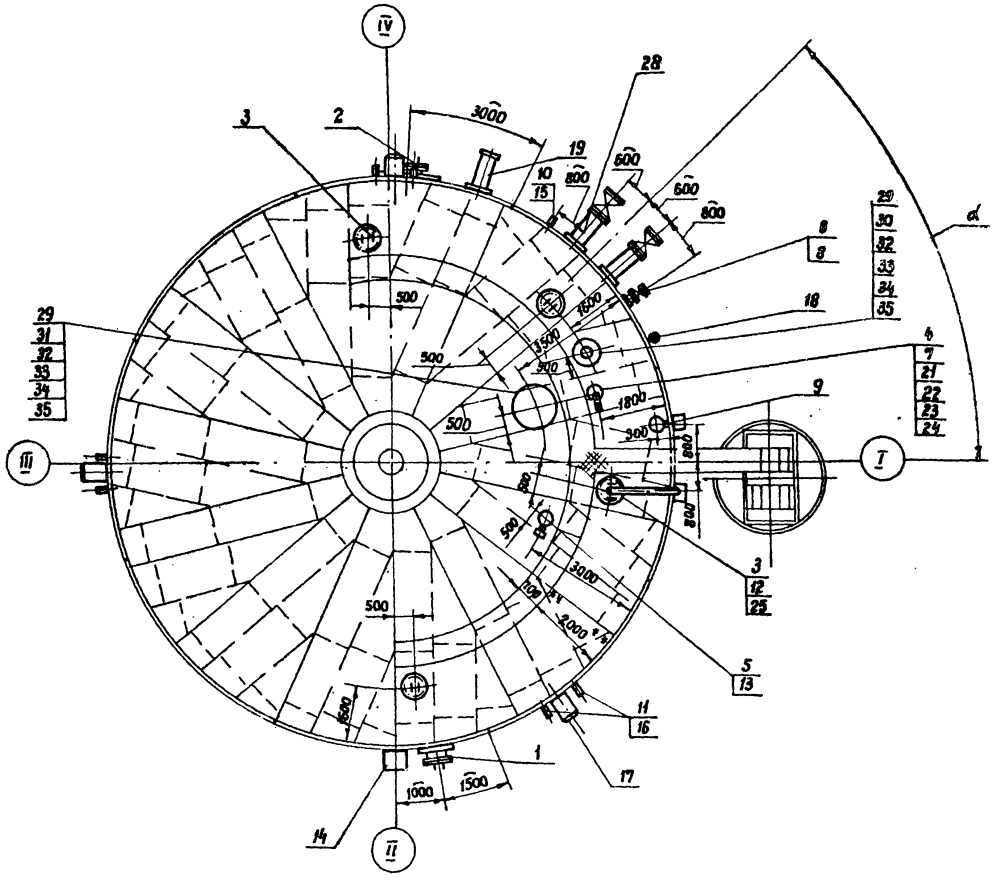
Формат А2

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88



Вид А



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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Смолкин		06.88
Рук. гр.	Гершман		06.88
Гл. спец.	Кришталь		06.88
Нач. отд.	Орловская		06.88
ГИП	Бальзак		06.88
Н. контр.	Тамаляев		06.88

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Расположение оборудования. М 1:100.

Миннефтепром Южгипронефтеспецстроя г. Киев

Копировала: Лапий

Формат А2

Альбом III

Типовой проект 704-1-240.88

1. Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: $\pm \frac{IT14}{2}$.
3. Настоящим проектом предусматриваются два положения патрубков приема-раздаточных относительно лестницы: $\alpha_1 = 45°$, $\alpha_2 = 135°$.

   Угол α выбирается при привязке проекта.
4. Люк световой над ППР, патрубок для зачистки, термометр, система размыва осадка и подогреватель секционный привязаны к положению ППР.

   Остальное оборудование устанавливается по настоящему чертежу независимо от изменения положения ППР.
5. Необходимость установки системы размыва осадка или подогревателя секционного, поверхность нагрева подогревателя секционного определяются при привязке проекта.
6. При монтаже оборудования руководствоваться инструкциями заводов-изготовителей и СНиП 3.05.05-84.
7. Установку молниеприемника см. часть ЭМ0, пеногенераторов — часть п.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
20		Подогреватель секционный поверхностью нагрева F	1	—	лист 8,9
21	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.129	
22	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.033	
23	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	8	0.011	
24	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-150-2.5-ПОН	1	0.053	
25	ТП 704-1-167-84	Люк уровнемера	1	60.85	Альбом III
		Переменные данные			
		Производительность приема-раздаточных операций не более 480 м³/ч			
28		Узел приема-раздачи Ду250	2	129	лист 4
29		Патрубок монтажный Ду 200	2	23	Альбом III
30		Клапан дыхательный НДКМ-200	1	55	
31		Клапан предохранительный КПГ-200	1	124	
32	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	16	0.129	
33	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	16	0.033	
34	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	16	0.011	
35	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-200-2.5-ПАН	2	0.169	
		Производительность приема-раздаточных операций не более 1050 м³/ч			
28		Узел приема-раздачи Ду400	2	761.6	Лист 5
29		Патрубок монтажный Ду 250	2	30	Альбом III
30		Клапан дыхательный НДКМ-250	1	70	
31		Клапан предохранительный КПГ-250	1	167	
32	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×65.58.09	24	0.137	
33	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	24	0.033	
34	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	24	0.011	
35	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-250-2.5-ПАН	2	0.101	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Люк-лаз I пояса ЛЛ 500-1, Ду 500	1	150	Альбом III
2		Люк-лаз овальный 600×900	1	32.1	Альбом III
3		Люк световой Ду 500	4	85	Альбом III
4		Патрубок замерного люка, Ду 150	1	19	Альбом III
5		Патрубок Ду 200 для установки ДУЖЭ-200М	1	55	Альбом III
6		Патрубок для зачистки Ду 150	1	46	Альбом III
7	ТУ 26-02-1033-86	Люк замерный ЛЗ-150	1	5.5	
8	Каталог ЦКБА	Задвижка Ду 150, Ру 16 с ответными фланцами и деталями крепежа 30с 41нж 1 (ЗКЛ2-16)	1	120	
9		Пробоотборник ПСР-3	1	—	Учтено в части КЯ
10		Термометр У-2	1	—	
11		Извещатель пожарный	6	—	
12		Уровнемер УДУ-10	1	—	
13		Датчик уровня ДУЖЭ-200М	1	—	
14		Кран сифонный СК-50	1	42	
15	ТУ36-1097-85	Бобышка БП1-М27×2-55	1	0.3	
16	ТУ 36-1097-85	Бобышка БП-1-М30×1.5-55	6	0.3	Учтено в части ЭМ
17		Пеногенератор ГПСС-600	3	40	
18		Молниеприемник	1	—	
19		Система размыва осадка	1	1988	лист 6

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Смолкин		06.88
Рук. гр.	Серштан		03.88
Гл. спец.	Кулиталь		03.88
Нач. отд.	Орлайская		04.88
ГИП	Бальзак		04.88
Н. контр.	Гаслаев		04.88

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия: РП | Лист: 3 | Листов:

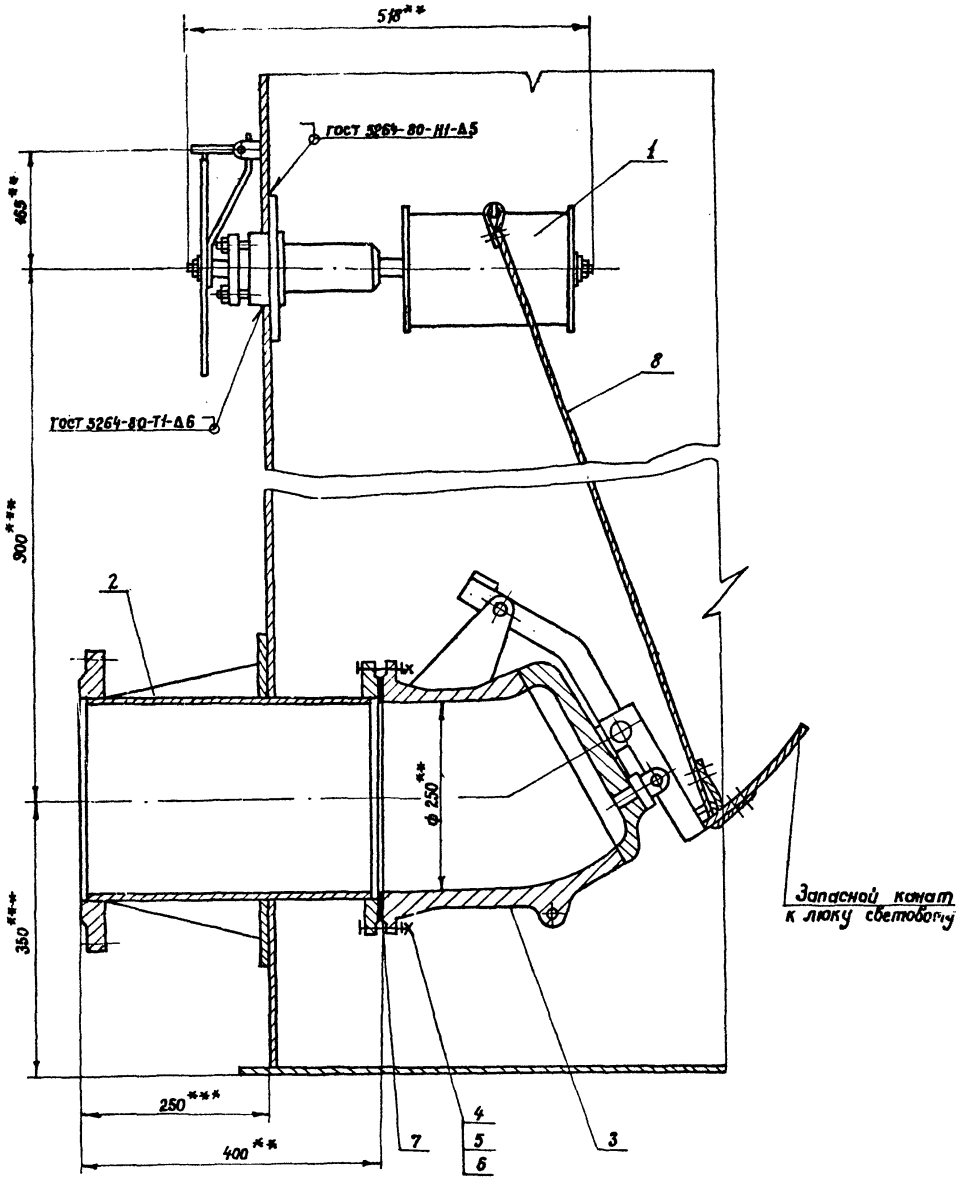
Спецификация оборудования.

Монтажтяжстрой г. Баку

Копировала: Лапий

Формат А2

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
1	ТУ 26-02-849-86	Механизм управления хлопушкой (боковой) МУ I	1	20	
2		Патрубок приемо-раздаточный ППР I-250	1	54	Альбом III
3	ТУ26-02-850-86	Хлопушка с перепуском ХП 250-Я	1	50	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×65.58.09	12	0.137	
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	12	0.033	
6	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	12	0.011	
7	ГОСТ 15180-86	Прокладка Я-250-6-ПОН	1	0.101	
8	ГОСТ 3063-80*	Канат 6.1-Г-I-С-Н-1370(140)	15	0.186	М

1.** Размеры для справок.
2.*** Размеры выдержать при монтаже оборудования.
3. Монтаж и обслуживание узла приемо-раздаточного производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш."
4. Сварку производить электродами Э-42 Я ГОСТ 9467-75.
5. Масса узла приема-раздачи Ду 250-129 кг.

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Смолкин		06.86
Рук. гр.	Гершман		05.86
Гл. спец.	Кришталь		05.86
Нач. отд.	Орловская		9.87
ГИП	Бальзак		05.86
Н. контр.	Талалаев		07.87

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование

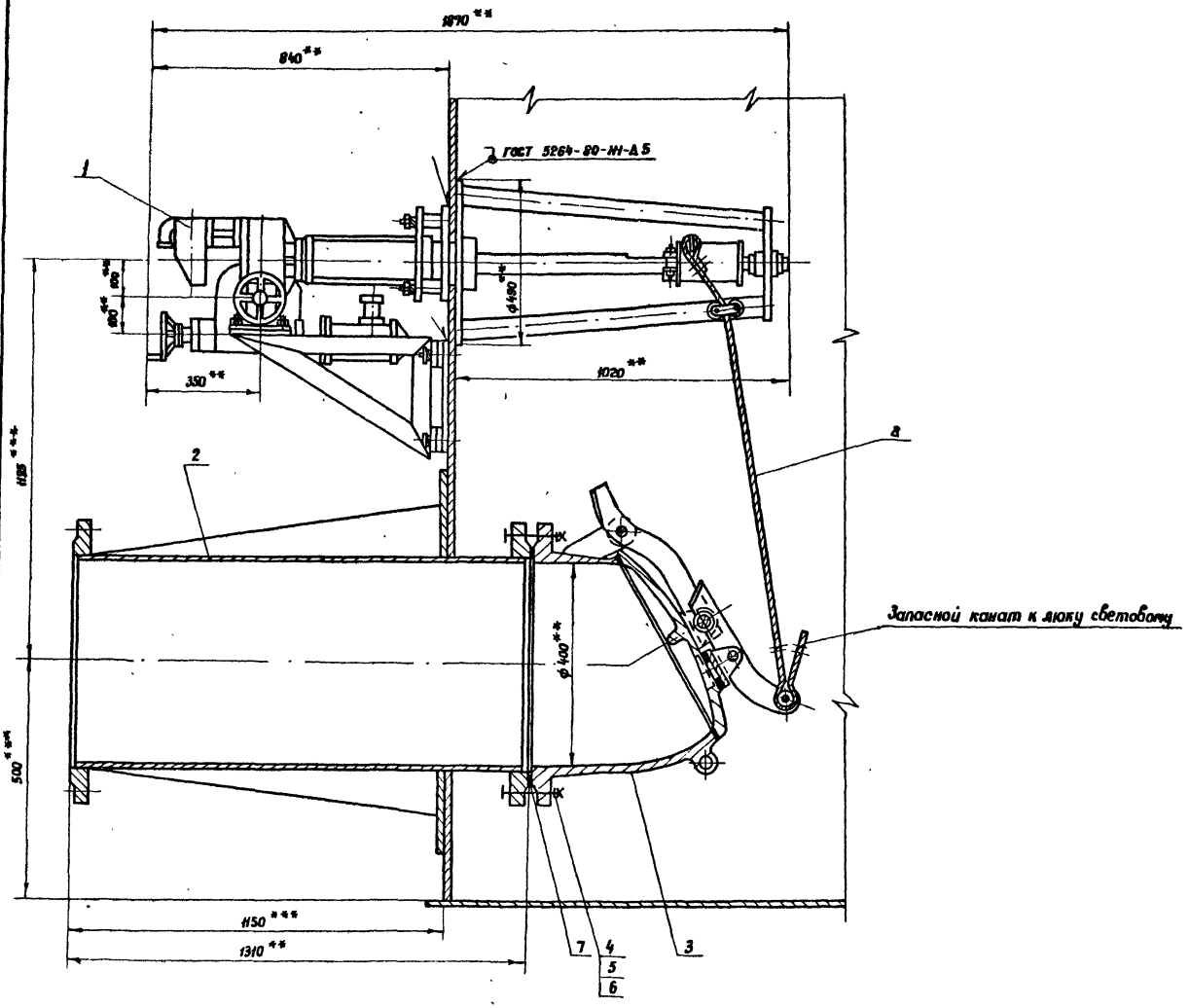
Стадия | Лист | Листов

РП | 4

Узел приема-раздачи Ду 250 ... ожный чертеж.

Копировала: Лопай

Типовой проект 704-1-240.88 Альбом II



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ 26-02-849-86	Механизм управления	1	296.0	
		хлопушкой МУ II			
2		Патрубок приемо-разда-	1	273	Альбом II
		точный ППР-I-400			
3	ТУ 26-02-850-86	Хлопушка с перепуском			
		ХП 400-6	1	175.0	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М27×100.58.09	16	0.671	
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М27.5.09	16	0.161	
6	ГОСТ 11371-78*	Шайба 27.02.09	16	0.053	
7	ГОСТ 15180-86	Прокладка Л400-16-пон	1	0.211	
8	ГОСТ 3063-80*	Канат 6.1-Г-I-С-Н1370(140)	15	0.186	

1. ** Размеры для справок.
2. *** Размеры выдержать при монтаже оборудования.
3. Монтаж и обслуживание узла приема-раздаточного производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш".
4. Привод хлопушки электрический от электропривода ЭПВ-10Г, исполнение III, с электродвигателем ВЛОЛ-072-Чу2, мощность 0.4 квт, число оборотов 1500 об./мин.
5. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
6. Масса узла приема-раздачи Dy 400 - 761. 6 кг.

Привязан

Инв. N°

Ст. инж.	Столкин		06.88
Рук. гр.	Герыман		08.88
Гл. спец.	Кушталь		08.88
Нач. отд.	Орловская		08.88
ГИП	Бальзак		09.88
Н. контр.	Талалаев		09.88

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

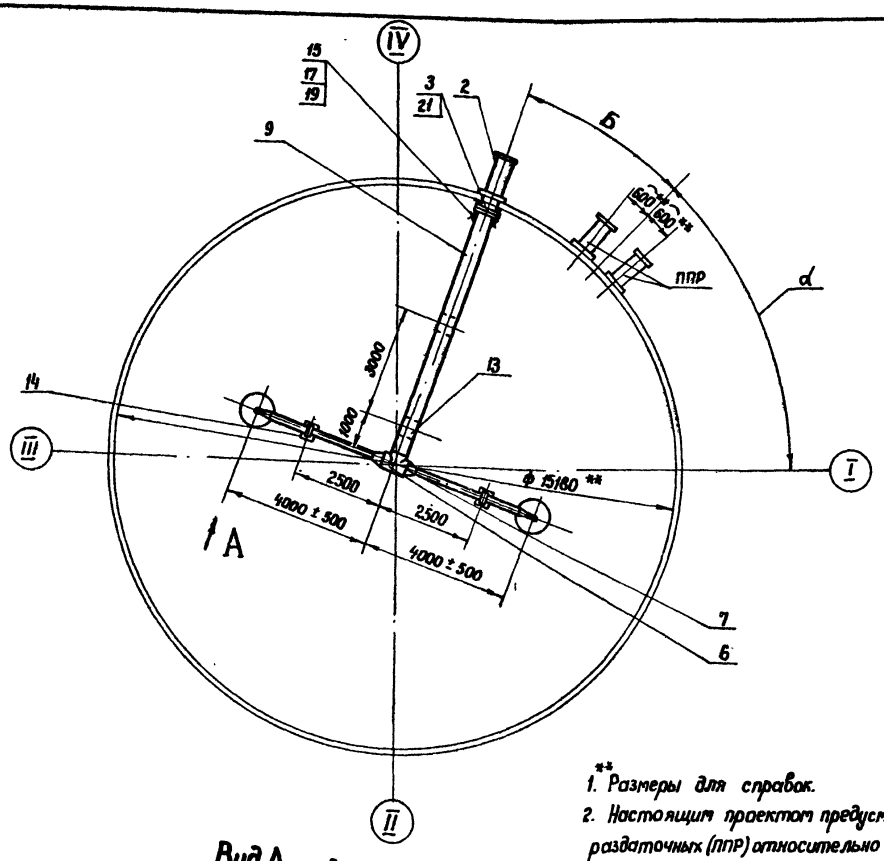
Узел приема раздачи Dy 400. Монтажный чертеж.

Минпефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

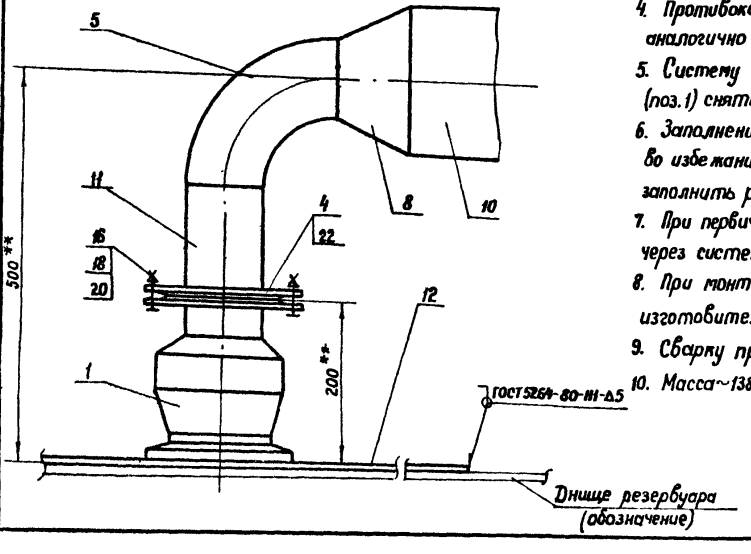
Копировала: Лотий

Формат А2

Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°



Вид А повернуто
М1:5



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	СПВК-100М2	Сопло пригруженное	2	19.0	
		веерное кольцевое Ду100			
2		Патрубок приемо-раздаточный ППР I-400	1	140.0	Альбом III
3	ГОСТ 12820-80*	Фланец 1-400-16 Вст3сп	1	31.0	
4	ГОСТ 12820-80*	Фланец 1-100-6 Вст3сп	4	2.85	
5	ГОСТ 17375-83*	Отвод 90° 108×4	2	2.5	
6	ГОСТ 17376-83*	Тройник 426×10	1	75.5	
7	ГОСТ 17378-83*	Переход К426×12-219×6	2	27.7	
8	ГОСТ 17378-83*	Переход К219×6-108×4	2	2.9	
9		Труба 426×6.0	7.5	62.15	м
		ТУ 14-3-377-75 Вст3сп			
10		Труба 219×6.0	8.0	31.52	м
		ТУ 14-3-377-75 Вст3сп			
11		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78* / Вст3сп ГОСТ 8731-74	0.3	10.26	м
12		Подкладка	2	31.0	Б4
		Лист: Б-5 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
		ф 1000			
13		Опора под трубу Ду 400	2	56.35	лист 7
14		Опора под трубу Ду 200	2	56.88	лист 7
15	ГОСТ 7798-70*	Болт М27×100.58.01	16	0.671	
16	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.01	8	0.129	
17	ГОСТ 5915-70*	Гайка М27.5.01	16	0.161	
18	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.01	8	0.033	
19	ГОСТ 11371-78*	Шайба 27.02.01	16	0.042	
20	ГОСТ 11371-78*	Шайба 15.02.01	8	0.011	
21	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-400-16 ПОН	1	0.211	
22	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-100-6 ПОН	2	0.037	

1. ** Размеры для справок.
2. Настоящим проектом предусмотрены два положения патрубков приемо-раздаточных (ППР) относительно лестницы резервуара (см. лист 3) и соответственно – два положения системы размыва осадка: при $\alpha_1 - Б_1 = 3400$, при $\alpha_2 - Б_2 = 1600$.
3. Расход нефти через систему 200÷435 м³/час.
Рабочее давление 0.25÷0.6 МПа (2.5 - 6 кгс/см²).
4. Противокоррозийное покрытие трубопроводов, опор системы выполнить аналогично покрытию внутренней поверхности резервуара.
5. Систему испытать давлением 1.0 МПа (10 кгс/см²). При этом сопла (поз. 1) снять, ответные фланцы заглушить.
6. Заполнение порожнего резервуара через кольцевые сопла не допускается во избежание образования статического электричества. Предварительно следует заполнить резервуар на высоту не менее 1м через патрубки приемо-раздаточные.
7. При первичном заполнении резервуара часть нефтепродукта пропустить через систему размыва осадка для предотвращения её всплытия.
8. При монтаже веерных сопел руководствоваться инструкцией завода-изготовителя.
9. Сварку произвести электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.
10. Масса ~1387.5 кг.

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Каменецкая		
Рук. гр.	Гершман		
Гл. спец.	Кришталь		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		
Н. контр.	Галалаев		

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Система размыва осадка. Монтажный чертеж. М1:100

Миннефтепром Южгипронефтепровод 2 Киев

Копировала: Лапий

Формат А2

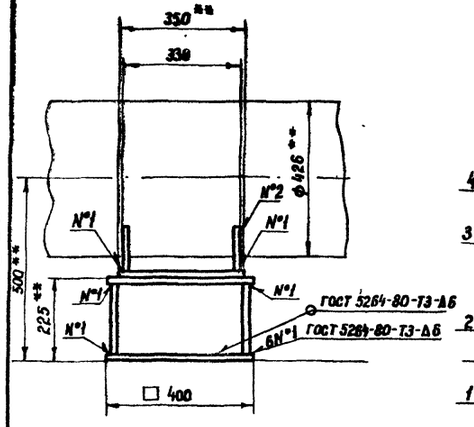
Альбом II

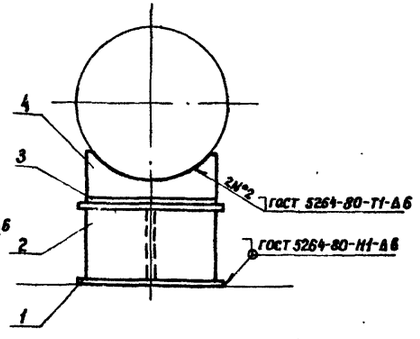
Типовой проект 704-1-240.88

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
7		Подкладка	1	12.51	
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
8	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×40.58.01	4	0.053	
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.01	4	0.015	

Опора под трубу Ду 400

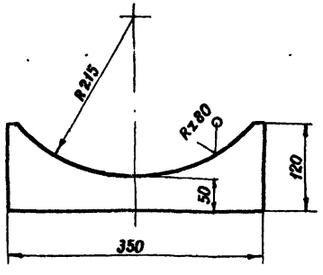
М1:10





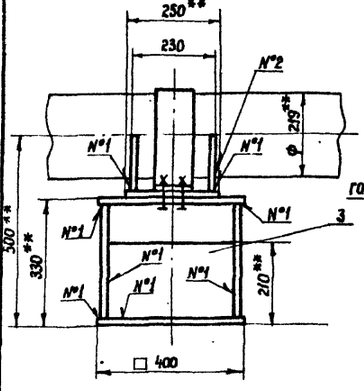
Поз. 4

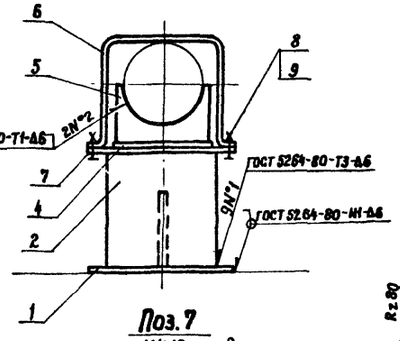
М1:6



Опора под трубу Ду 200

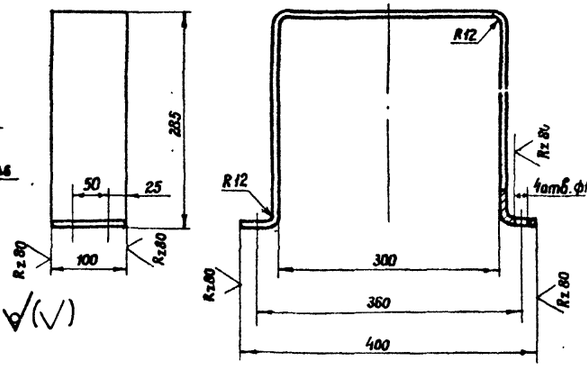
М1:10





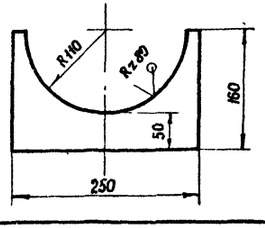
Поз. 6

М1:6



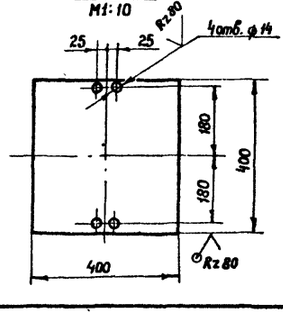
Поз. 5

М1:5



Поз. 7

М1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опора под трубу Ду 400 (поз. 13 лист 6)			
1		Подкладка	2	12.56	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
2		Стойка 205×350	3	5.83	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
3		Подкладка 350×350	1	9.62	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
4		Косынка	2	2.36	
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
		Опора под трубу Ду 200 (поз. 14, лист 6)			
1		Подкладка	1	12.56	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
2		Стойка 300×310	2	7.31	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
3		Стойка 200×350	1	5.5	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
4		Подкладка 250×260	1	5.1	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
5		Косынка	2	1.65	
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
6		Хомут	1	4.02	
		Лист Б-5 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79			
		L разв. = 1026.1			

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Котенецкая		06.88
Рук. гр.	Гершман		06.88
Гл. спец.	Кристаль		06.88
Нач. отд.	Орловская		06.88
ГИП	Бальзак		06.88
Н. контр.	Толкачев		06.88

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование

Стадия: РП | Лист: 7 | Листов:

Системы размыва осадка. Опоры.

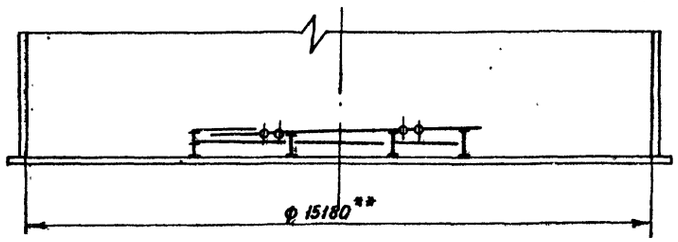
Миннефтепром Гипронефтеспецстрой г. Куйбышев

Копировала: Лапий

Формат А2

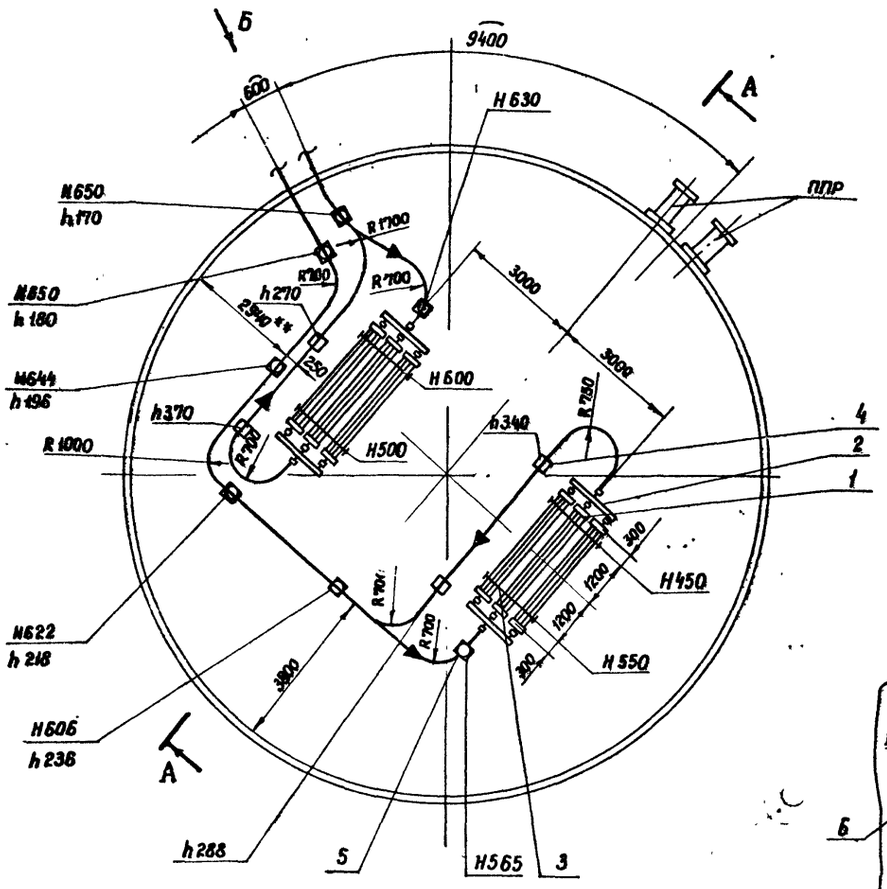
Типовой проект 704-1-240.88 Альбом II

А-А повернуто

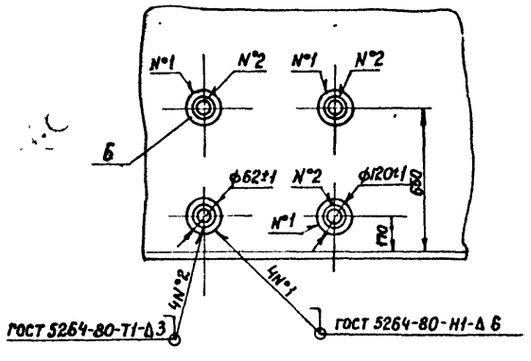


Наименование	Поверхность нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	16.52
Паропровод и конденсатопровод	12.48
Полная поверхность нагрева	29.0

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1	6	70.5	лист 10
2		Коллектор К-1	4	16.8	лист 11
3		Опора ОП-2	4	20.96	лист 13
4		Стойка С-1	4	3.7	лист 14
5		Стойка С-2	7	5.32	лист 14
6		Воротник	4	0.391	Б4
		Полоса Б-2 Б×125 ГОСТ 103-76* / Ст 3 ГОСТ 535-79*			
8		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	65	4.88	м
9		Муфта направляющая	15	0.52	Б4
		Труба 70×4 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*			
		С = 80			



Вид Б / М1:20 повернуто



1. ** Размеры для справок.
2. Высоты паропровода – Н и конденсатопровода – h указаны относительно уровня днища резервуара в зоне ППР.
3. Муфты направляющие поз. 9 для монтажа трубопроводов условно не показаны. После монтажа все муфты обварить.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 45 швом Н1Δ6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 3 швом Н1Δ5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
6. После монтажа элементы подогревательные и трубопроводы подвергнуть испытанию на прочность сварных швов водой давлением 1.0 МПа.
7. Обнаруженные при испытании дефекты устранить. После исправления дефектов провести повторные испытания.
8. Монтаж подогревателя секционного должен исключать попадание трубопроводов в зону УДУ и ручного замера уровня.
9. Масса подогревателя секционного ~ 953 кг.

Привязан

Инв. №

Ст инж.	Столкин		06.88
Рук. гр.	Гершман		05.88
Гл. спец	Кришталь		05.88
Нач. отд	Орловская		09.88
ГИП	Бальзак		07.88
Н. контр.	Талалаев		09.88

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=29 м² М1:100

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировала: Лапий

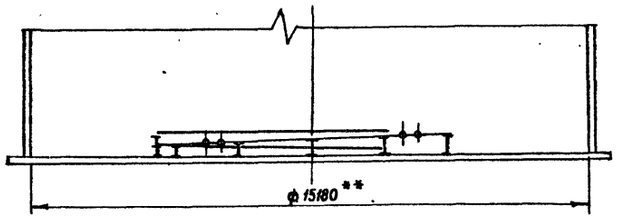
Формат А2

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

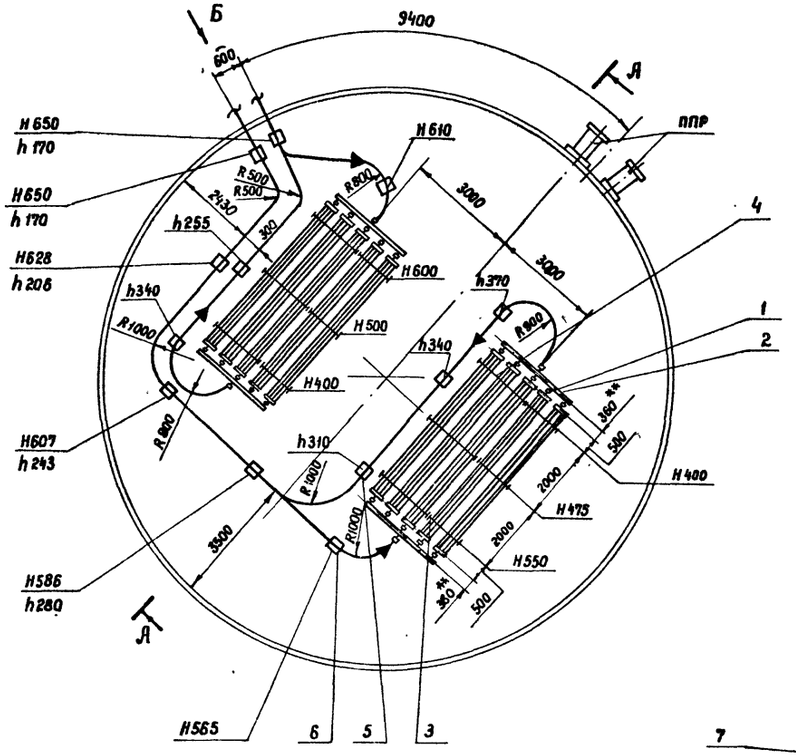
Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

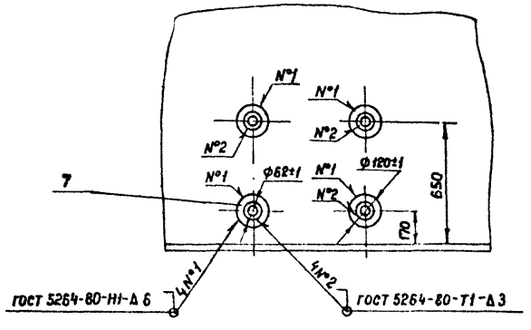
А-А повернуто



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	42.2
Паропровод и конденсатопровод	12.8
Полная поверхность нагрева	55



Вид Б повернуто
М1:20



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-2	10	109.5	лист 10
2		Коллектор К-2	4	28.8	лист 11
3		Опора ОП-1	6	14.77	лист 12
4		Опора ОП-2	6	20.96	лист 13
5		Стойка С-1	5	3.7	лист 14
6		Стойка С-2	7	5.32	лист 14
7		Воротник	4	0.391	Б4
		Полоса Б-2 δ=125 гост 103-76* / Ст 3 гост 535-79*			
8		Труба 60×3,5 гост 8734-75* / В 10 гост 8733-74*	67	4.88	м
9		Муфта направляющая	15	0.52	Б4
		Труба 70×4 гост 8734-75* / В 10 гост 8733-74*			
		С=80			

1. ** Размеры для справок.
2. Высоты паропровода - Н и конденсатопровода - h указаны относительно уровня днища резервуара в зоне ППР.
3. Муфты направляющие поз. 9 для монтажа трубопроводов условно не показаны. После монтажа все муфты обварить.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 5,6 швом Н1 Δ 6 гост 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 3,4 швом Н1 Δ 5 гост 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Сварку производить электродами Э-42А по гост 9467-75.
6. После монтажа элементы подогревательные и трубопроводы подвергнуть испытанию на прочность сварных швов водой давлением 1.0 МПа.
7. Обнаруженные при испытании дефекты устранить. После исправления дефектов провести повторные испытания.
8. Монтаж подогревателя секционного должен исключать попадание трубопроводов в зону УДУ и ручного замера уровня.
9. Масса подогревателя секционного ~1817 кг.

Привязан

Инв. N°

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N° подл.

Ст. инж.	Столкин		06.88
Рук. гр.	Герштан		06.88
Гл. спец.	Хрусталь		06.88
Нач. отд.	Орловская		06.88
ГИП	Бальзак		06.88
Н. контр.	Талалаев		06.88

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=55 м² М1:100

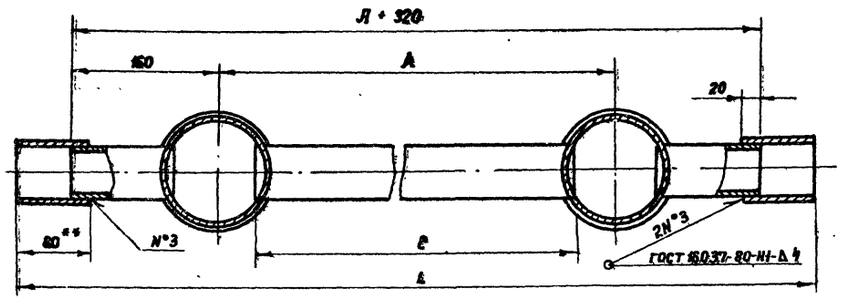
Минэнергонефтегазстрой Ужгородское ПТО

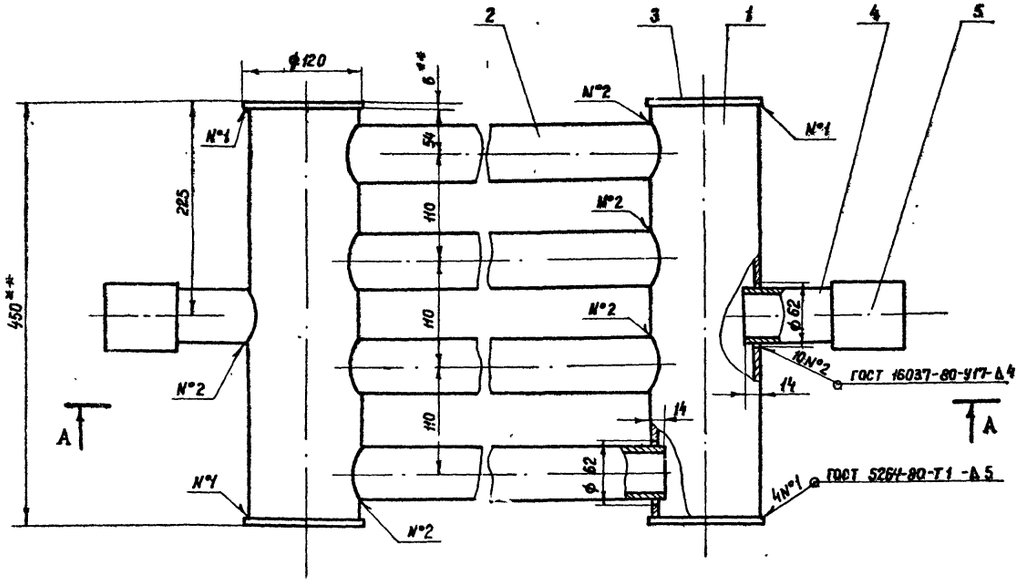
Копировал: Лапий Формат А2

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

А-А





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78* / В10 ГОСТ 8731-74*	2	4.5	Б4
		ℓ = 438			
2		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	4	—	Б4
					L-см. табл
3		Заглушка	4	0.53	Б4
		Лист Б 6.0 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
4		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	2	0.6	Б4
		L = 120			
5		Труба 70×4 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	2	0.52	Б4
		L = 80			

1. ** Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: H14, h14, ± JT14/2.
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80 V.
4. Острые кромки и заусенцы притупить.
5. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
6. После сварки элемент подогревательный испытать на герметичность водой давлением 1.0 МПа.

Тип элемента	Поверхн. нагрева, м²	Размеры, мм			Масса, кг	
		L	ℓ	Л	Поз. 2	Общ.
ЭП-1	2.42	3440	2920	3000	14.25	70.5
ЭП-2	3.86	5440	4920	5000	24.1	109.5

Привязан

Инв. N°

Ст инж.	Смолкин		06.88
Рук гр.	Гершман		07.88
Гл. спец.	Кришталь		
Нач отд	Орловская		09.88
ГИП	Бальзак		07.89
Н. контр.	Талалаев		09.88

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2. Сборочный чертеж. М1:5

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

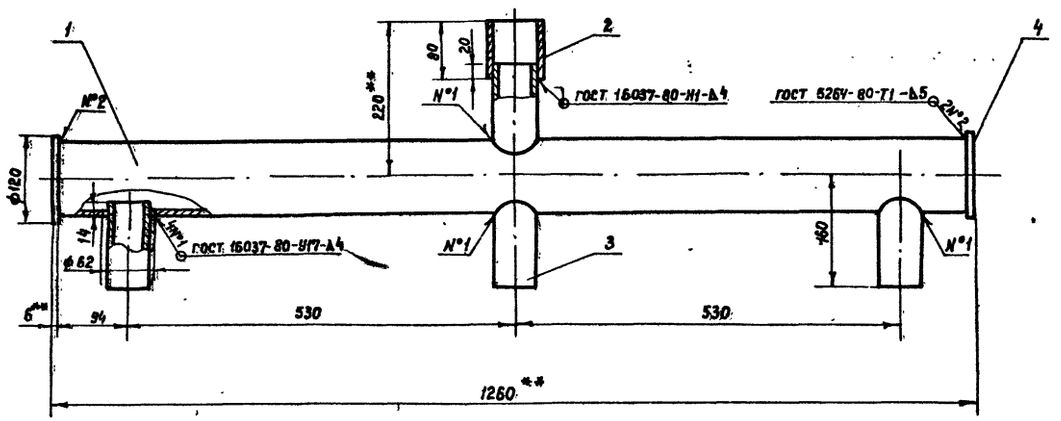
Копировала: Лапий

Формат А2

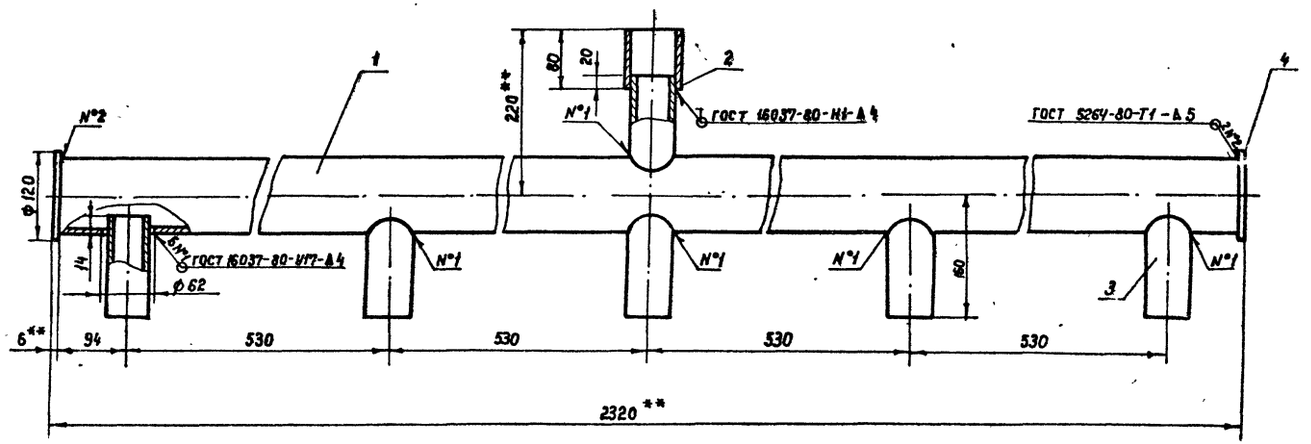
Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°

Типовой проект 704-1-240.88 Альбом II

Коллектор К-1



Коллектор К-2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Коллектор К-1			
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78* / В10 ГОСТ 8731-74*	1	12.8	Б4
		L = 1248			
2		Муфта	1	0.52	Б4
		Труба 70×4 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*			
3		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	4	0.58	Б4
		L = 120			
4		Заглушка	2	0.533	Б4
		Лист Б6.0 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79*			
		Коллектор К-2			
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78* / В10 ГОСТ 8731-74*	1	23.7	Б4
		L = 2308			
2		Муфта	1	0.32	Б4
		Труба 70×4 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*			
3		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	6	0.58	Б4
		L = 120			
4		Заглушка	2	0.533	Б4
		Лист Б6.0 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 14637-79	2		

1. ** Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm \frac{JT14}{2}$
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80 V.
4. Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.
5. Масса коллектора К-1 = 16.8 кг; коллектора К-2 = 28.8 кг.
6. Поверхность нагрева коллектора К-1 = 0.5 м²; К-2 = 0.9 м².

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Смолкин		06.88
Рук. гр.	Гершман		05.88
Гл. спец.	Кришталь		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		
Н. контр.	Талалаев		

ТП 704-1-240 88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

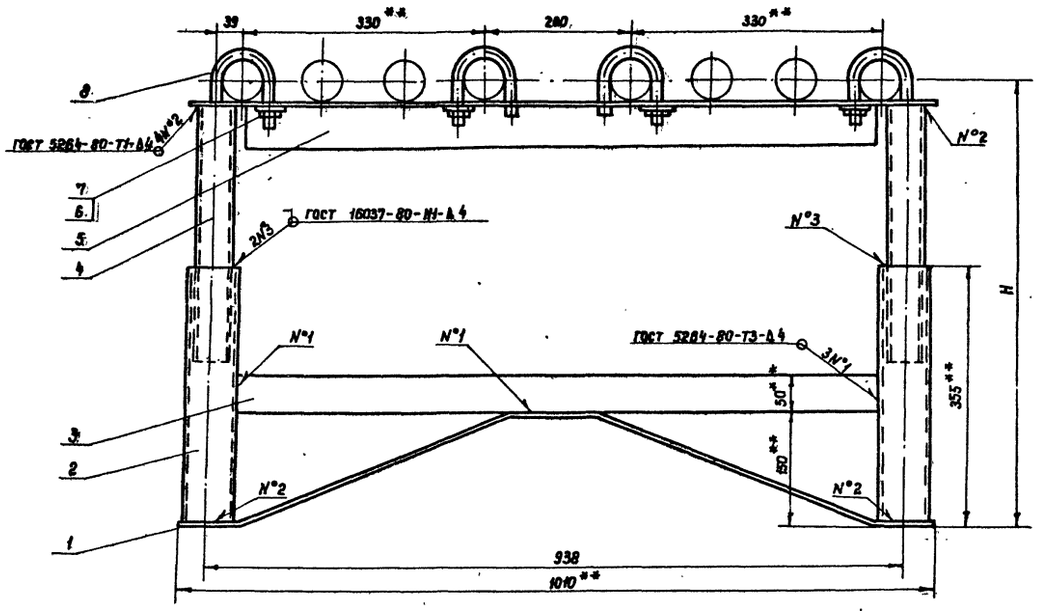
Коллекторы К-1, К-2. Сборочные чертежи М1:5.

Инженерный Юмгипрофтепровод г. Киев

Копировала: Лапий

Формат А2

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

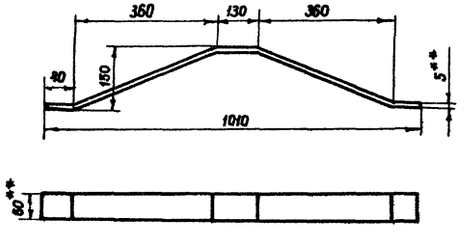


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Полоса Б-2 5×60 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-79*	1	2.07	
		ℓ разв. = 1070			
2		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	2	1.7	Б4
		ℓ = 350			
3		Полоса Б-2 5×50 ГОСТ 103-76* / Ст 3 ГОСТ 535-79*	1	1.72	Б4
		ℓ = 878			
4		Труба 48×3 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	2	1.15	Б4
		ℓ = 350			
5		Уголок Б50×50×5 ГОСТ 8509-86* / Ст.3 ГОСТ 535-79*	1	3.78	
		ℓ = 1000			
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4	0.033	
7	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	4	0.011	
8		Хомут	4	0.34	
		Круг В16 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79*			
		ℓ разв. ≈ 218			

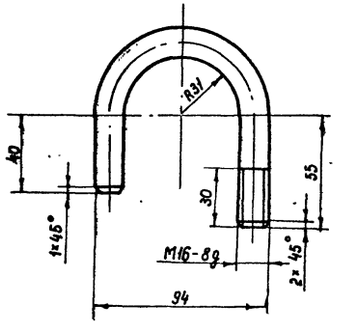
**

1. Размеры для справок.
2. Размер „H" определяется по чертежу подогревателя секционного.
3. Неуказанные радиусы 1-2 мм.
4. Предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm \frac{\pi 14}{2}$.
5. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80.
6. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
7. Острые кромки притупить.
8. Масса опоры – 14.77 кг.

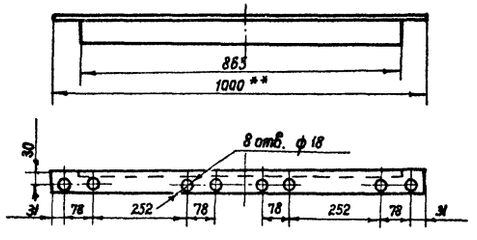
Поз. 1
М1:10



Поз. 8
М1:2



Поз. 5
М1:10



Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

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

Ст инж	Столкин		06.88
Рук гр	Гершман		06.88
Гл спец	Кришталь		04.88
Нач.отд	Орловская		04.88
ГИП	Бальзак		07.88
Н.контр.	Талалаев		07.88

ТП 704-1-240 88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Опора оп-1. Сборочный чертеж. М1:5.

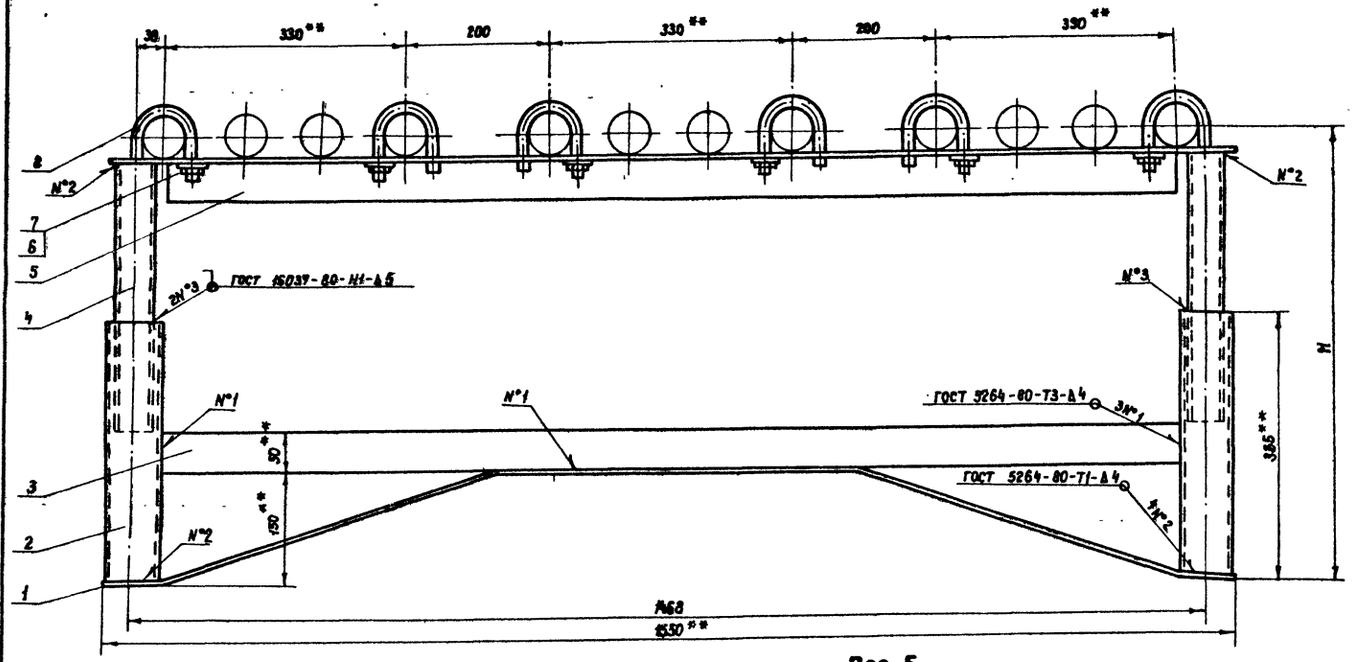
Минэнергетики Южгипронефтепровод г. Киев

Копировала Лапий

Формат А2

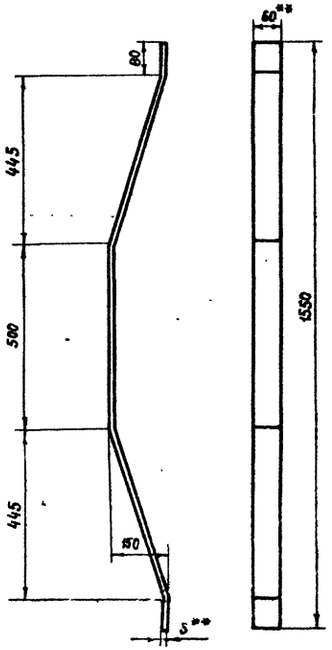
Альбом III

Типовой проект 704-1-240.88

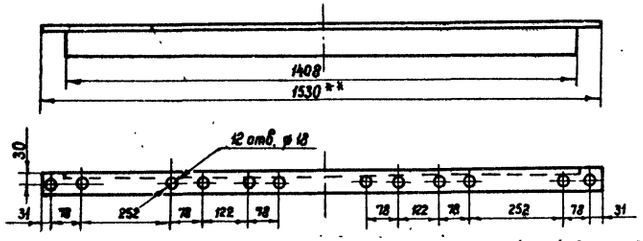


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса Б-2 5×60 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-79*	1	4.4	
		Lразв. = 1600			
2		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	2	1.7	Б4
		L = 350			
3		Полоса Б-2 5×50 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-79*	1	2.76	Б4
		L = 1408			
4		Труба 48×3 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	2	1.15	Б4
		L = 350			
5		Уголок Б50×50×5 ГОСТ 8509-86* / Ст3сп ГОСТ 535-79*	1	5.79	
		L = 1530			
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	6	0.033	
7	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	6	0.012	
8		Хомут	6	0.34	
		Круг В16 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79*		Л8	
		Lразв. = 218			

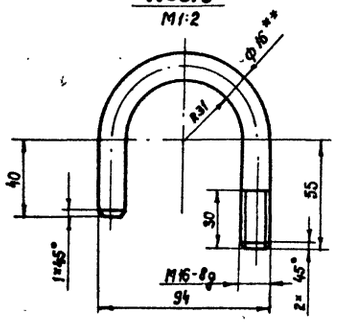
Поз.1
М1:10



Поз.5
М1:10



Поз.8
М1:2



1. ** Размеры для справок.
2. Размер „Н" определяется по чертежу подогревателя секционного.
3. Неуказанные радиусы 1-2 мм.
4. Предельные отклонения размеров: $\pm\frac{JT14}{2}$, H14, h14.
5. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80
6. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
7. Острые кромки и заусенцы притупить.
8. Масса опоры — 20.96 кг.

Привязан

Инв. N°

Ст. инж.	Столкин		06.88
Рук. гр.	Герыман		06.88
Гл. спец	Кришталь		
Нач отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		
Н контр.	Талалаев		

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Опора ОП-2. Сборочный чертеж. М1:5.

Миннефтепром Южгипронефтепровод

Копировала: Лапий

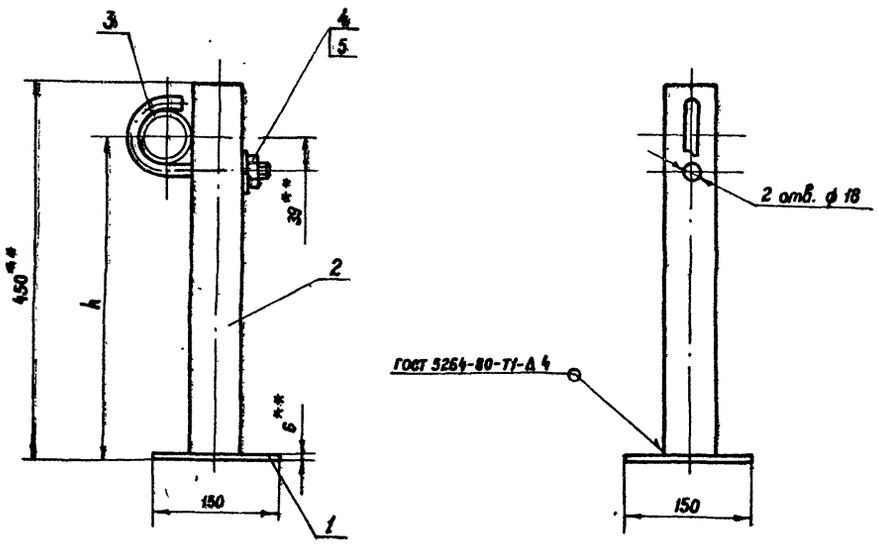
Формат А2

Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°

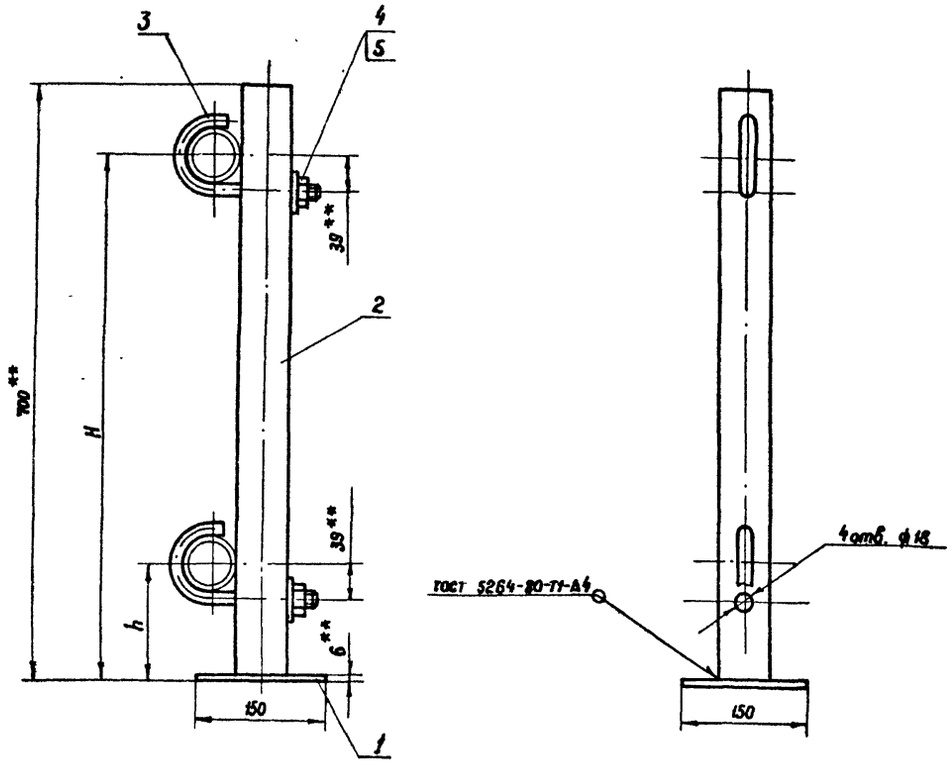
Альбом

Типовой проект 704-1-240.88

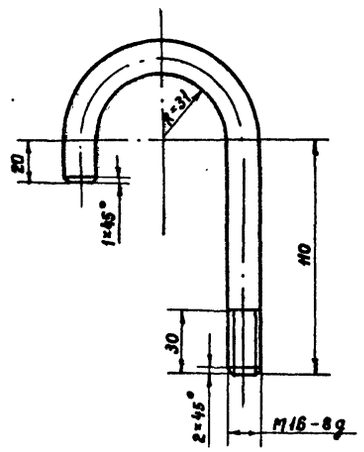
Стойка С-1



Стойка С-2



Поз. 3
М1:2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Стойка С-1			
1		Плита	1	1.03	Б4
		Лист В 6.0 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
2		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В 10 ГОСТ 8733-74*	1	2.17	Б4
		L = 444			
3		Хомут	1	0.4	
		Круг В 16 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79*			
		L разв. = 252			
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	1	0.033	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	1	0.011	
		Стойка С-2			
1		Плита	1	1.03	Б4
		Лист В 6.0 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
2		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В 10 ГОСТ 8733-74*	1	3.39	Б4
		L = 694			
3		Хомут	2	0.4	
		Круг В 16 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79*			
		L разв. = 252			
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	2	0.033	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	2	0.011	

1. ** Размеры для справок.
2. Отверстия ф 18 в стойках сверлить по месту только на высотах H и h, указанных на чертежах подогревателей секционных.
3. Предельные отклонения размеров: H14, h14, $\frac{\pm JT14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей. Rz 80
5. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
6. Масса стойки С-1 - 3.7 кг; стойки С-2 - 5.32 кг.

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Столкин		06.88
Рук. гр.	Гершман		15.88
Гл. спец.	Кришталь		
Нач. отд.	Орловская		09.88
ГИП	Бальзак		01.89
Н. контр.	Талалаев		

ТП 704-1-240.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Стойки С-1, С-2. М1:5

Миннефтеграм Южгипронефтепровод

Копировала: Лапий

Формат А2

Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек.м² (передвижная установка)	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек.м² (стационарная установка)	
4	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек.м² (передвижная установка)	
5	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек.м² (стационарная установка)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
402-11-0145.87	Комплектные установки автоматического пожаротушения резервуаров стальных вертикальных с использованием пеногенераторов ГВПС-200, ГПСС-600 и ГПСС-2000	
Альбом I		

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек.м² (передвижная установка)	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек.м² (стационарная установка)	
4	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек.м² (передвижная установка)	
5	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек.м² (стационарная установка)	

Типовой проект 704-1-240.88

Расчетная таблица средств пожаротушения.

Наименование продукта и температура в резервуарах	Диаметр резервуара, м	Площадь зеркала испарения, м²	Интенсивность подачи раствора, л/сек.м²	Общий расход раствора пенообразователя, л/сек.	Количество пеногенераторов ГПСС 600	Расчетный расход 6%-го р-ра пенообразователя по к-ву принятых ГПСС. л/сек	Расчетный расход пенообразователя на 1 пож. атаку. л/сек	Расчетный расход пенообразователя на 1 пож. атаку за 10 мин/л.	Запас пенообразователя м³	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя. л/сек	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя. за 10 мин/л	Запас воды на приготовление раствора пенообразователя, м³
Нефть и др. t вспышки ≥ 28°С.	15.18	181.0	0.05	9.0	2	12.0	7200	0.72	430	1.3	11.3	6780	2.0
Бензин и др. t вспышки ≤ 28°С	15.18	181.0	0.08	14.5	3	18.0	10800	1.08	648	1.95	16.9	10140	3.0

* При приготовлении растворов пенообразователя на морской воде расход пенообразователя следует принимать с коэффициентом 1.3.

Расчетная таблица охлаждения.

Установка охлаждения резервуара.	Диаметр резервуара, м	Высота резервуара, м	Длина окружности резервуара, м	Расчетный расход воды на охлаждение горящего резервуара, л/сек.	Характеристика кольца орошения (перфорированная труба). Количество секций кольца, шт.	Длина одной секции кольца, м	Расчетный расход на одну секцию кольца, л/сек.	Расчетный диаметр кольца, мм	Расчетный диаметр отверстий, мм	Шаг отверстий, мм	Количество отверстий в одной секции кольца, шт.	Требуемый напор у входа в кольца орошения, м	Запас воды на охлаждение горящего резервуара.
передвижная	15.18	11.92	47.7	14.0	—	—	—	—	—	—	—	—	5.18
стационарная	15.18	11.92	47.7	24.0	4	11.93	6.0	57×2.5	4	200	60	12.28	2.59
стационарная	15.18	11.92	47.7	24.0	2	23.86	12.0	76×2.8	4	200	119	12.58	2.59

Условные обозначения

—82— Трубопровод охлаждения

—82— Перфорированный трубопровод охлаждения

—810— Растворопровод

Средства пожаротушения.

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованием главы СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

Общие указания по пожаротушению приведены в альбоме „Общая пояснительная записка".

В расчетной таблице приведен требуемый запас воды на охлаждение только горящего резервуара. Требуемый запас воды на охлаждение соседних резервуаров определяется при проектировании резервуарного парка в целом в зависимости от количества и размещения резервуаров в группе.

Количество секций в кольце орошения и их взаимное расположение также определяется в зависимости от размещения резервуаров в группе.

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

Главный инженер проекта А.Д. Бальзак.

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

Привязан

Инв №

Инж.	Ляпчева		01.88
Вед.инж.	Шеблекова		01.88
Гл.спец.	Кожевников		01.88
Гл.спец.то	Цвигун		01.88
Нач.отд	Крамаренко		01.88
ГИП	Бальзак		01.88
Н.контр	Галалаев		01.88

Т.П. 704-1-240.88 П

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

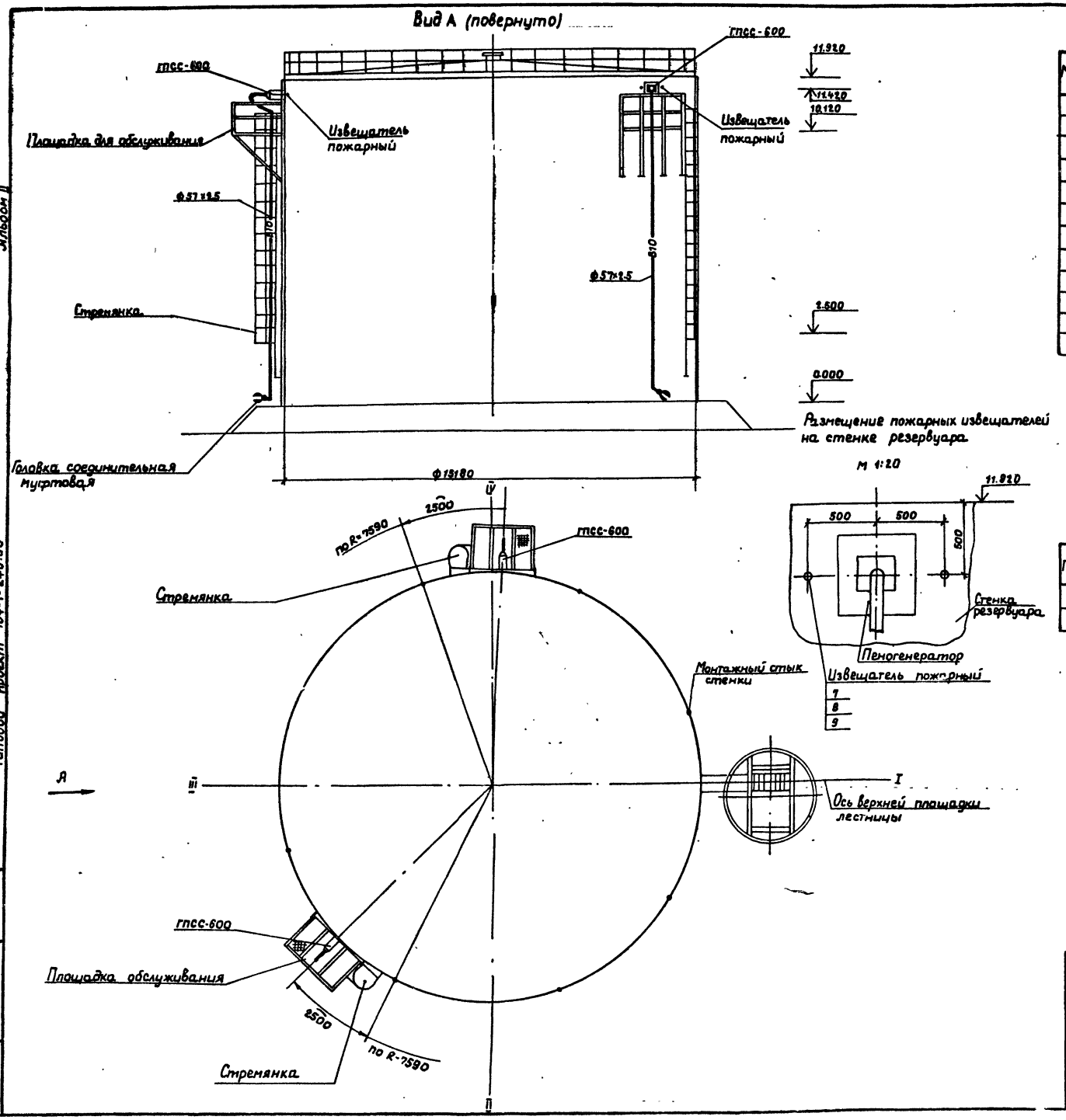
Пожаротушение. Стадия Р П | Лист 1 | Листов 5

Общие данные

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировала Ревенко

Формат А2



Спецификация систем пожаротушения.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Пенотушение			
1		Генератор пены средней			
		кратности стационар-			
		ный типа ГПСС-600	2	40	
2		Труба $\frac{57\times2.5\ ГОСТ\ 10704-76^*}{Ст.3\ сп\ ГОСТ\ 10705-80}$	24	3.36	м
3	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 57×3	4	0.5	
4	ГОСТ 17375-83	Отвод 45° 57×3	4	0.3	
5	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-6 ВСт.3 сп	6	1.33	
6	ГОСТ 2217-76	Головка ГМ-50	2	0.22	
7	ТУ 36.1097-85	Бобышка БП1-М30×1.5	4	0.30	
8	ТУ 36.1142-75	Пробка П-М30×1.5	4	0.3	
9	ТУ 36.941-74	Прокладка 31×44	4	–	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1шт. кг.	Примечание
1.	Кронштейн Ф57	2.5	10	1.31	см альбом III
					Т.П 704-1-167 84

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

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

Привязан

Инв. №

Ст инж	Петренко		04.88
Вед инж	Шевлекова		04.88
Гл спец	Кожевников		04.88
Нач отд	Крамаренко		04.88
ГИП	Бальзак		04.88
Н контр	Талалаев		04.88

ТП 704-1-240.88

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Пожаротушение.

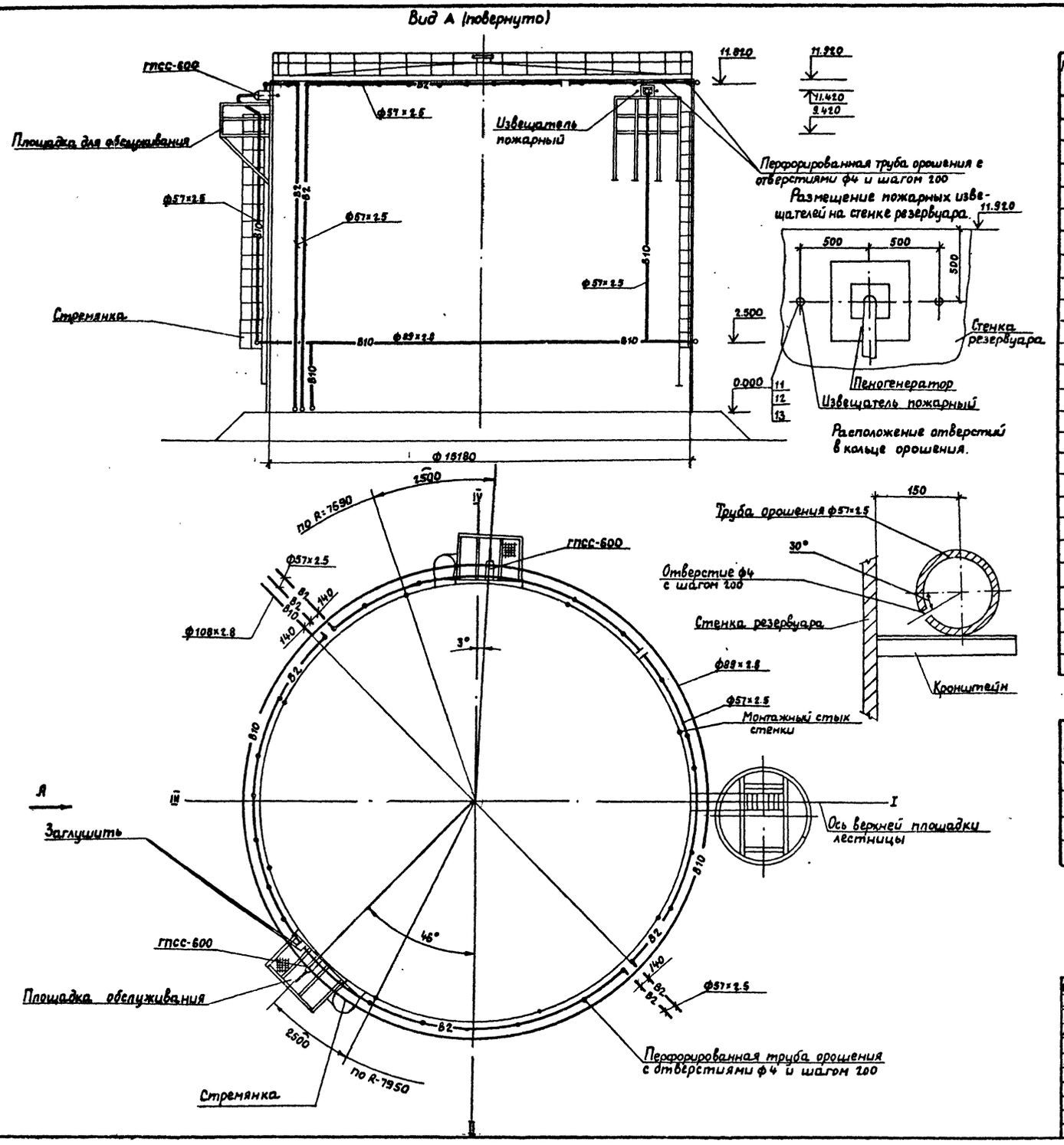
Стадия	Лист	Листов
Р П	2	

Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0,05 л/сек (передвижная установка)

Минпефтепром Ожатропефте г. Киев

Копировал Ревенко

Формат 12



Спецификация систем пожаротушения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Пенотушение			
1		Генератор пены средней кратности стационарный типа ГПСС-600	2	40	
2		Труба 57×2.5 ГОСТ 10704-76* / ст 3 сп ГОСТ 10705-80	18	3.36	м
3		Труба 89×2.8 ГОСТ 10704-76* / ст. 3 сп ГОСТ 10705-80	50	5.95	м
4		Труба 108×2.8 ГОСТ 10704-76 / Ст. 3 сп ГОСТ 10705-80	3	7.26	м
5	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 57×3	2	0.5	
6	ГОСТ 17375-83	Отвод 45° 57×3	4	0.3	
7	ГОСТ 17376-83	Тройник 89×3.5	1	2.60	
8	ГОСТ 17376-83	Тройник 89×3.5-57×3	2	1.90	
9	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-6 В Ст. 3 сп	6	1.33	
10	ГОСТ 17378-83	Переход 108×4-89×3.5	1	1.0	
11	ТУ 36. 1097-85	Бобышка БП1-М30×1.5	4	0.30	
12	ТУ 36. 1142-75	Пробка П-М30×1.5	4	0.30	
13	ТУ 36. 941-74	Прокладка 31×44	4	–	
		Охлаждение			
1		Труба 57×2.5 ГОСТ 10704-76 / ст 3 сп ГОСТ 10705-80	48	3.36	м
2		Труба 57×2.5 ГОСТ 10704-76 / Ст 3 сп ГОСТ 10705-80	50	3.36	м
		(перфорированная с отверстиями ф4 мм. и шагом 200 мм)			
3	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 57×3	8	0.50	
4	ГОСТ 17379-83	Заглушка 57×3	4	0.20	

Таблица крепежных изделий

Поз	Наименование	Шаг размещения, м	Кол	Вес 1 шт. кг.	Примечание
1	Кронштейн ф57	2.5	32	1.31	см. альбом III
2	Кронштейн ф89	3.0	17	1.55	ТП 704-1-169.84
3	Кронштейн ф57 (сдвоенный)	2.5	12	2.95	см. альбом III
					ТП 704-1-169.84

Привязан

Инв. №

Ст инж	Петренко		
Вед. инж	Шевлекова		
Гл. спец	Кожевников		
Нач отд	Крамаренко		
ГИП	Бальзак		
Н контр	Талалаев		

ТП 704-1-240.88 П

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Пожаротушение

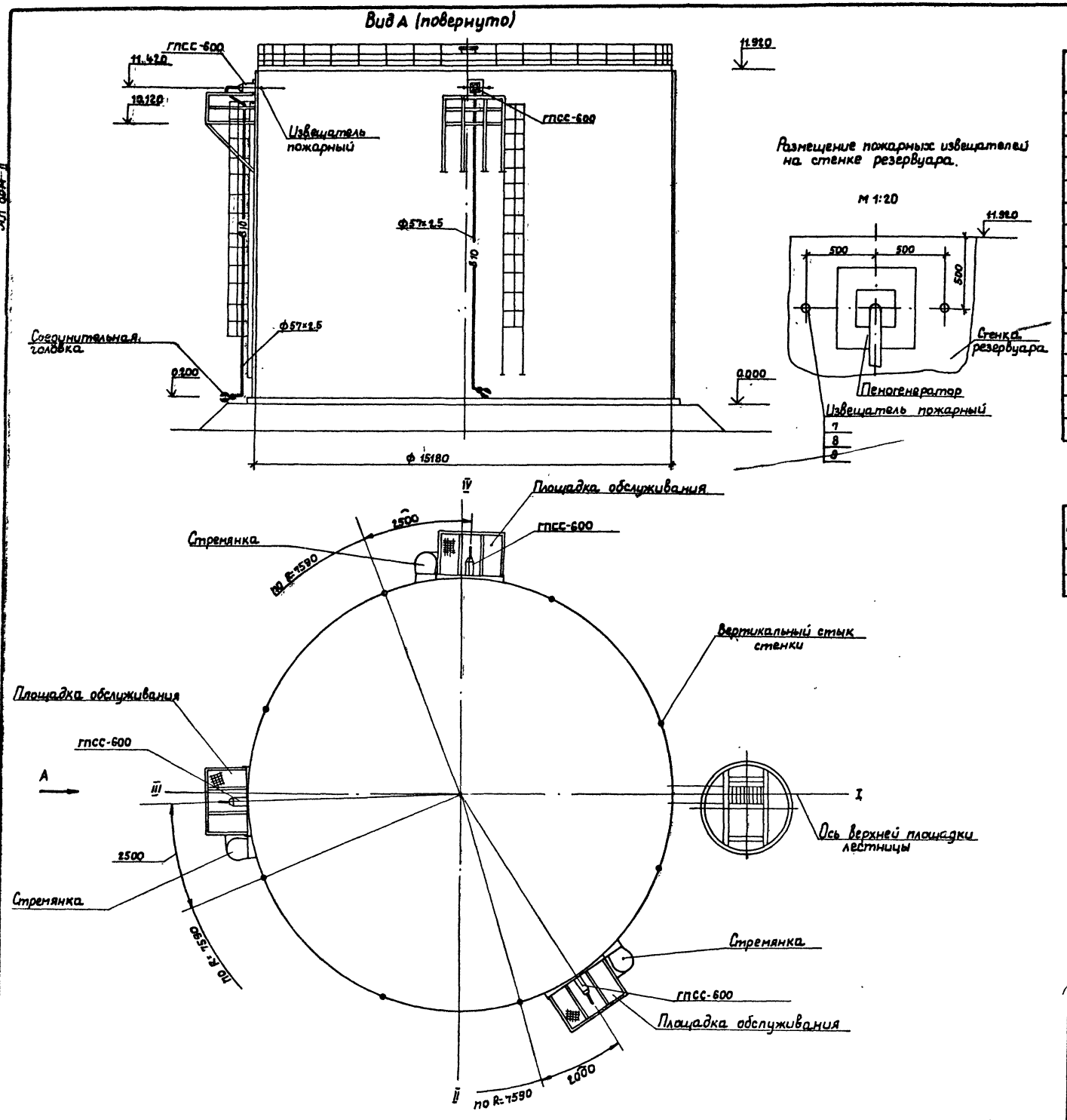
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек (стационарная установка)

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

Формат А2



Спецификация систем пожаротушения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Пенотушение			
1		Генератор пены средней			
		кратности стационар			
		ный типа ГПСС-600	3	40.0	
2		Труба 57×2.5 ГОСТ 10704-76 / Ст.3 сп ГОСТ 10705-80	36	3.36	
3	ГОСТ 2217-76	Головка ГМ-50	3	0.22	
4	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 57×3	6	0.5	
5	ГОСТ 17375-83	Отвод 45° 57×3	6	0.3	
6	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-6 В Ст3сп	9	1.33	
7	ТУ 36. 1097-85	Бобышка БП1-М 30×1.5	6	0.30	
8	ТУ 36. 1142-75	Пробка П-М 30×1.5	6	0.30	
9	ТУ 36. 941-74	Прокладка 31×44	6	–	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1шт. кг.	Примечание
1.	Кронштейн Ф57	2.5	15	1.31	см. альбом III
					т.п. 704-1-167.84

Привязан

Инв. №

Ст инж.	Петренко		07.88
Рук гр.	Панифронов		07.88
Гл спец	Кожевников		07.88
Нач отд	Крамаренко		07.88
ГИП	Гальзак		07.88
Н контр	Талалаев		07.88

ТП 704-1-240.88 П

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Пожаротушение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек м² (передвижная установка)

Миннефтепро 1 Южгипронефтепровод г. Киев

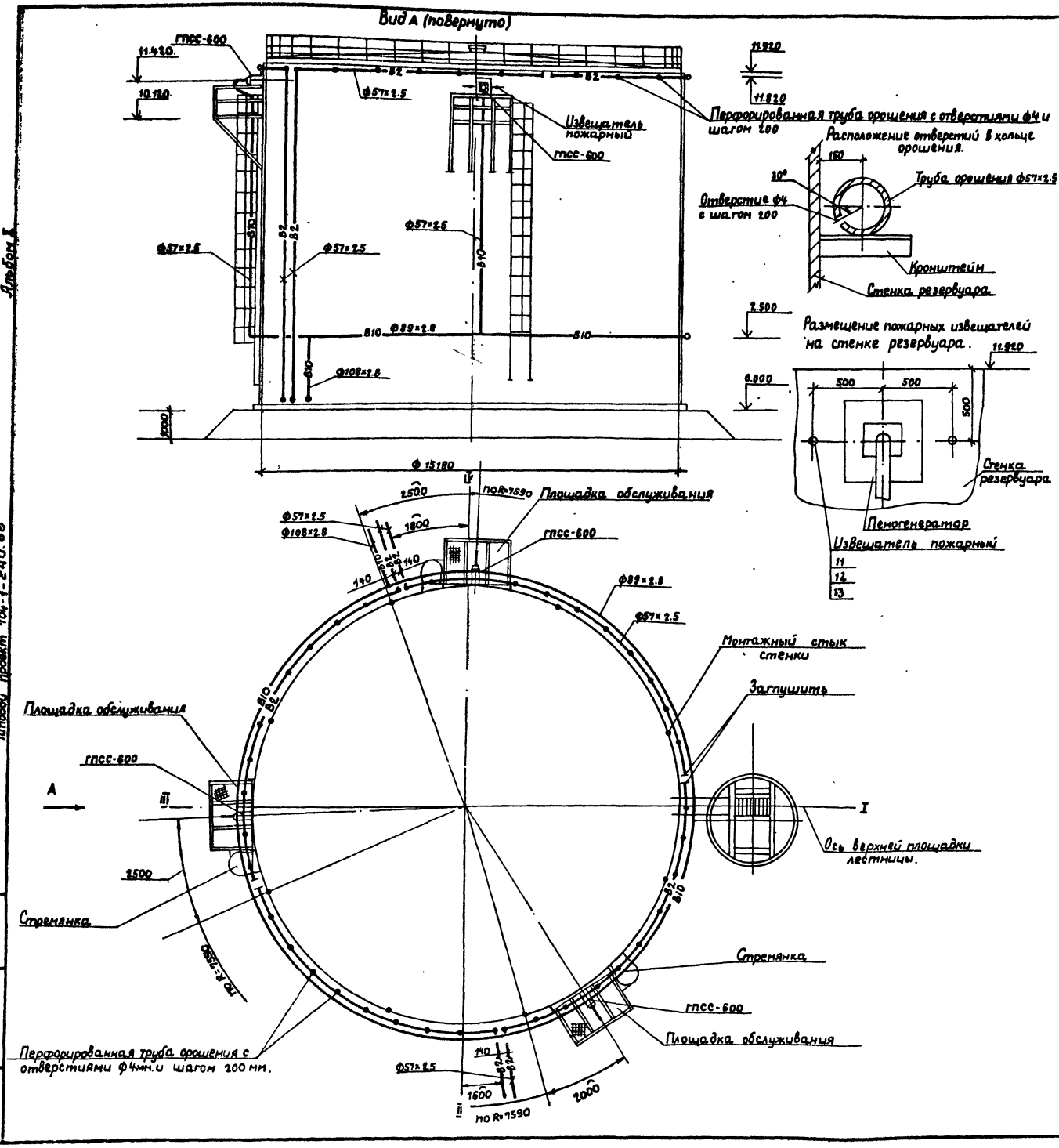
Типовой проект 704-1-240.88

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

Лл бом-II

Копировал Ревенко

Формат А 2



Спецификация систем пожаротушения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		Пенотушение			
1		Генератор пены средней кратности стационарный типа ГПСС-600	3	400	
2		Труба 57×2.5 ГОСТ 10704-76* / Ст3сп ГОСТ 10705-80	27	3.36	м
3		Труба 89×3.5 ГОСТ 10704-76* / Ст3сп ГОСТ 10705-80	50	5.95	м
4		Труба 108×3.5 ГОСТ 10704-76* / Ст3сп ГОСТ 10705-80	3	7.26	м
5	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 57×3	3	0.5	
6	ГОСТ 17375-83	Отвод 45° 57×3	6	0.3	
7	ГОСТ 17376-83	Тройник 89×3.5	1	2.6	
8	ГОСТ 17376-83	Тройник 89×3.5-57×3	3	1.9	
9	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-68 Ст3 сп	9	1.33	
10	ГОСТ 17378-83	Переход 108×4-89×3.5	1	1.0	
11	ТУ 36. 1097-85	Бобышка БП1-М30×1.5	6	0.3	
12	ТУ 36. 1142-75	Пробка П-М30×1.5	6	0.3	
13	ТУ 36. 941-74	Прокладка 31×44	6	–	
		Охлаждение			
1		Труба 57×2.5 ГОСТ 10704-76* / Ст3сп ГОСТ 10705-80	48	3.36	м
2		Труба 57×2.5 ГОСТ 10704-76* / Ст3сп ГОСТ 10705-80	50	3.36	м
		(перфорированная с отверстиями ф4мм и шагом 200мм)			
3	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 57×3	8	0.50	
4	ГОСТ 17379-83	Заглушка 57×3	4	0.2	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол	Вес 1 шт кг.	Примечание
1	Кронштейн ф57	2.5	36	1.31	см альбом III
2	Кронштейн ф89	3.0	17	1.55	Т.П. 704-1-157.84
3	Кронштейн ф57 (сдвоенный)	2.5	12	2.90	см альбом III
					Т.П. 704-1-163.84

Привязан

Инв №

Гл инж	Петренко		07.88
Нач отд	Шубникова		07.88
Гл спец	Кожевников		07.88
Нач отд	Комаренко		07.88
ГИП	Бальзак		07.88
Н контр	Талалаев		07.88

Т.П 704-1-240.88 П

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Пожаротушение. Стадия Р П | Лист 5 | Листов

Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек.м² (стационарная установка)

Миннефтепром Гипронефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

Формат А2

Альбом V

Типовой проект 704-1-240.88

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

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

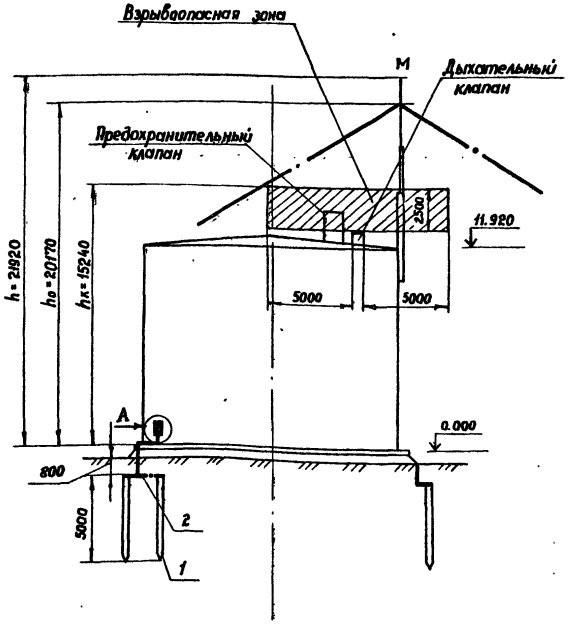
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Зона защиты и заземление резервуара	
2	Молниеприемник М 10	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН 305-77	Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений	Пункты; 2,6; 2,14(Б); 2,19; 2,20; 2.22.

М 1:200



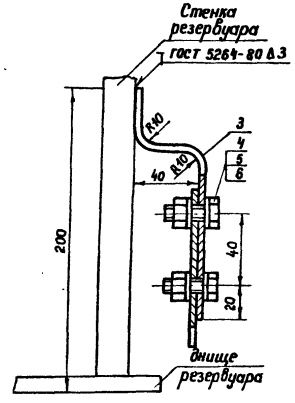
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71 / В Ст3сп-5-I ГОСТ 535-79			
		L = 5000	4	4.45	
2		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76 / В Ст3сп-5-I ГОСТ 535-79	15	1.26	м
3		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76 / В Ст3сп-5-I ГОСТ 535-79			
		L = 150 мм	2	0.19	
4		Болт М12×35 ГОСТ 7798-70	4	0.05	
5		Гайка М12 ГОСТ 6915-70	4	0.01	
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	8	0.006	

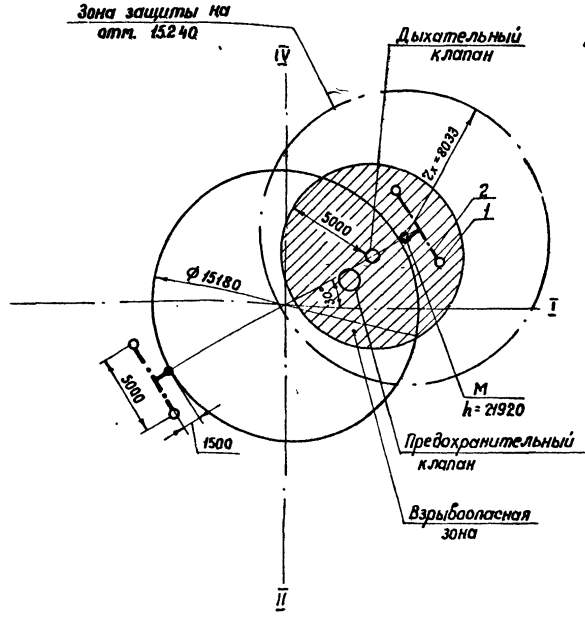
Общие указания

1. Конструкцию молниеприемника смотрите альбом II лист 2
2. Расчет молниезащиты одиночного стержневого молниеотвода произведен для зоны Б по следующим формулам:
$$r_x = 1.5\left(h - \frac{h_x}{0.92}\right); \quad h_0 = 0.92h; \quad r_0 = 1.5h.$$
3. Размеры дыхательной арматуры приведены в механической части проекта.
4. Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 Ом. Общее сопротивление с учетом естественных заземлителей должно быть не более 10 Ом. В случае большего сопротивления количество электродов соответственно увеличить.
5. Сварку производить электродами Э-52 по ГОСТ 9467-75.

Вид А

М1:2





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

Главный инженер проекта А.Д. Бальзак

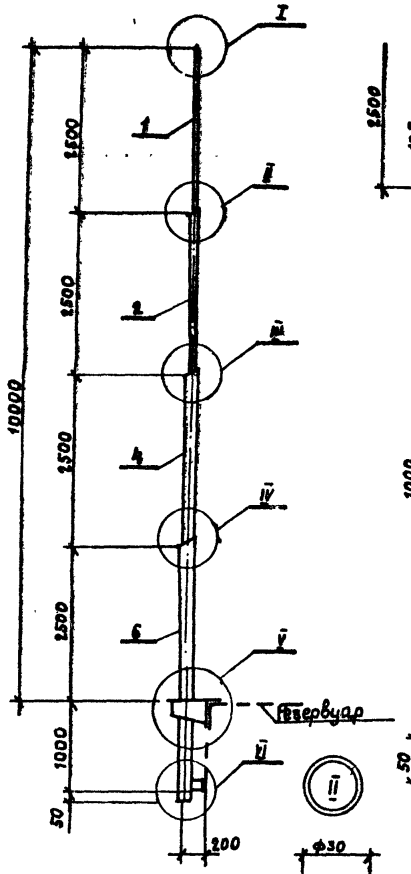
Ст. инж.	Руденко		29.01.8	Привязан	
Рук. гр.	Михалко				
Гл. спец	Ханин			ТП 704-1-240.88	ЭМО
Нач отд	Максименко			Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³	
ГИП	Бальзак				
Н контр	Енборисова			Молниезащита.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 2
				Общие данные. Зона защиты и заземление резервуара.	Киннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

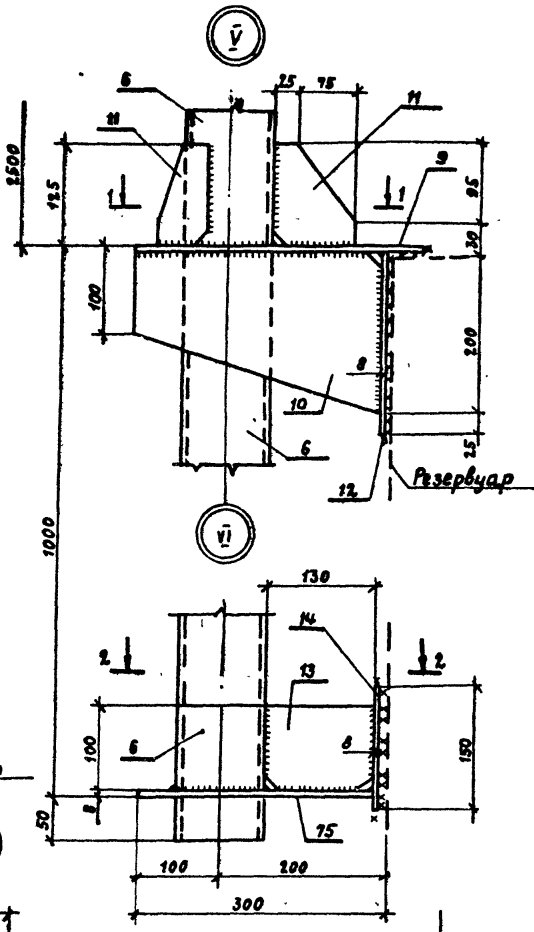
Копировала: Липай

Формат А2

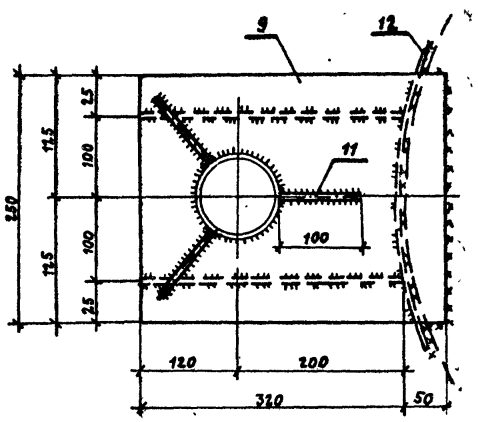
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Молниеприемник м 10

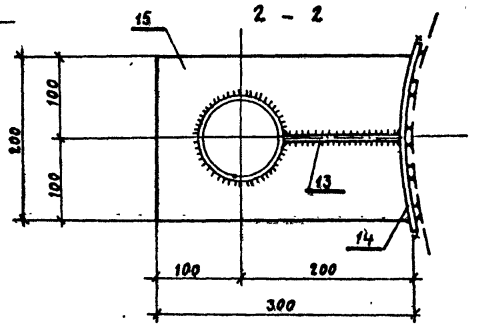


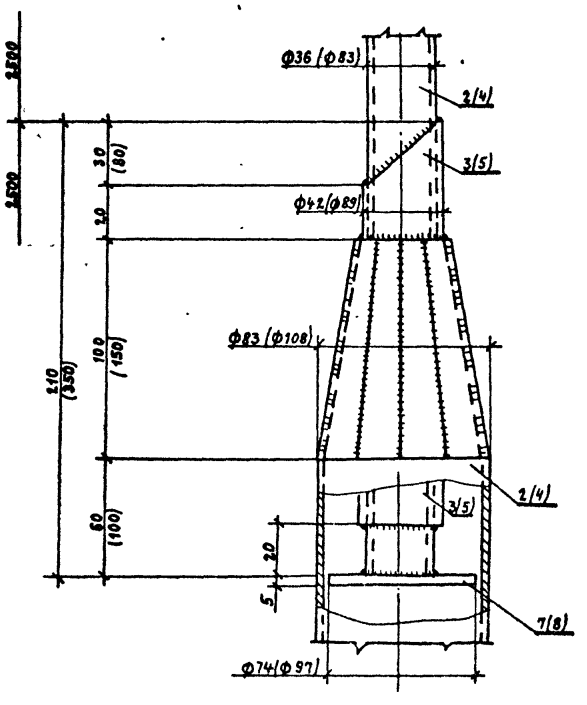


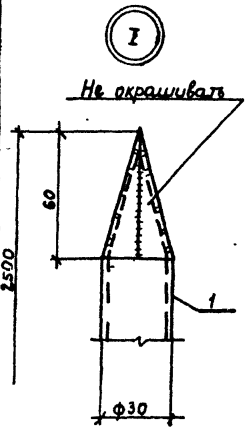
1 - 1

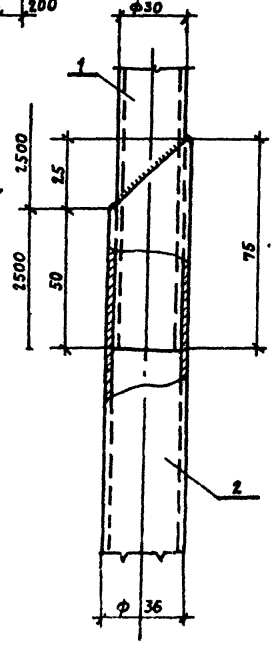


2 - 2









Спецификация элементов молниеприемника м 10

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Труба 30×2.5 ГОСТ 10704-76* / Вст.3 сп5 ГОСТ 10705-80		
1	ℓ=2550	1	4.3 кг
	Труба 36×2.5 ГОСТ 10704-76* / Вст.3 сп 5 ГОСТ 10705-80		
2	ℓ=2710	1	5.6 кг
	Труба 42×2.5 ГОСТ 10704-76* / Вст3сп5 ГОСТ 10705-80		
3	ℓ= 190	1	0.5 кг
	Труба 83×4 ГОСТ 10704-76* / Вст 3 сп5 ГОСТ 10705-80		
4	ℓ=2750	1	21.4 кг.
	Труба 89×2.5 ГОСТ 10704-76* / Вст 3 сп5 ГОСТ 10705-80		
5	ℓ= 330	1	1.8 кг

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Труба 108×5 ГОСТ 10704-76* / Вст-3 сп5 ГОСТ 10705-80		
	ℓ=3450	1	43.8 кг.
	Лист 6-пч-8 ГОСТ 19903-74* / Вст 3 пс6 ГОСТ 535-79		
7	80×80	1	0.4 кг
8	100×100	1	0.6 кг
9	250×370	1	5.8 кг
10	200×320	2	5.1 кг
11	100×12.5	3	0.8 кг
12	300×230	1	4.3 кг
13	100×130	1	0.8 кг
14	150×250		2.4 кг
15	300×200		3.8 кг.

1. Расположение молниеприемника на резервуаре смотреть лист 1.
2. Сварку выполнять электродами Э42А по ГОСТ 9467-65.
3. Молниеприемник окрасить двумя слоями лака ПФ-170 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10...15% алюминиевой пудры ГОСТ 5494-71Е по грунту ПФ 120 ГОСТ 18186-79.
4. Позиций и размеры в скобках даны для узла IV

Привязан:

Инв. N

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Инж.	Барковская			Т.П. 704-1-240.88	ЭМО
Рук гр	Фридман				
Гл спец	Пирогов				
Нач отд	Куромский			Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³	
ГИП	Бальзак				
Н контр	Хуторецкая			Молниезащита	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
				Молниеприемник м 10	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

Формат А 2

Альбом I

Типовой проект 704-1-240.88

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КА.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
	Схема автоматизации.	
2	Установка уровнемера.	
3	Установка сниженного пробоотборника.	

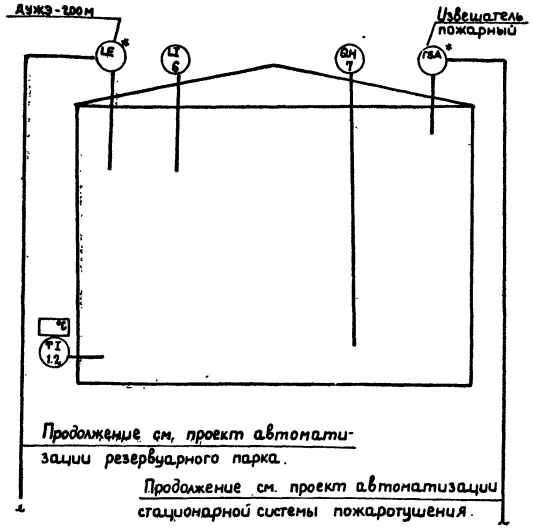
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
КА.СО1	Спецификация оборудо-	Альбом VII
Листы 1-3	вания.	Т.П. 704-1-
КА.СО2	Спецификация оборудо-	Альбом VII
Листы 1-2	вания.	Т.П. 704-1-
ВМ	Ведомость потребности в матери-	Альбом XI
	алах.	ТП 704-1-
	Общая пояснительная записка.	Альбом I
		Т.П. 704-1

Условные обозначения и изображения

Обозначение	Наименование
—Т7—	Трубопровод пара.
—Т8— —	Трубопровод конденсата.
◕	Конденсатоотводчик.

Схема автоматизации.

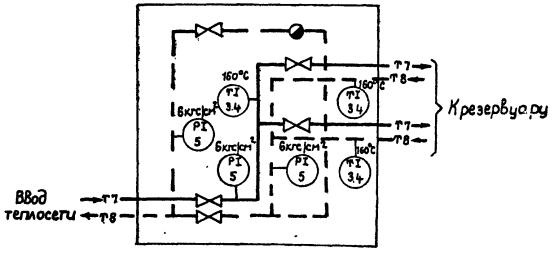


Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

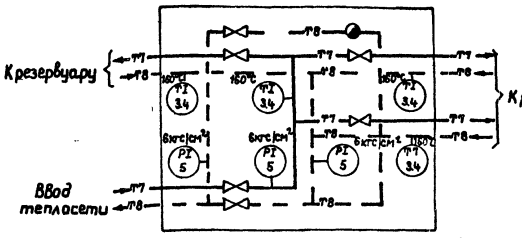
Продолжение см. проект автоматизации стационарной системы пожаротушения.

Схема автоматизации узлов управления системы подогрева.

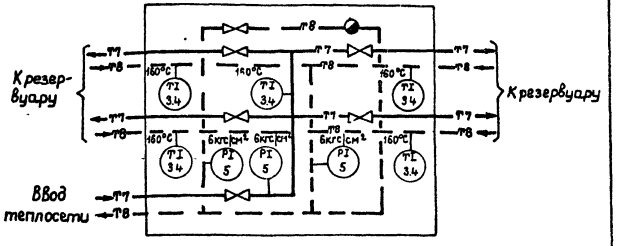
Вариант 1.



Вариант 2



Вариант 3



1. Позиции приборов соответствуют спецификации СО1. Приборы, обозначенные *, учитываются в проектах, указанных при привязке.
2. Размещение датчиков и контрольно-измерительных приборов на резервуаре, конструкция для установки сигнализатора уровня АУЖЭ-200м приведены в разделе „М" и „П".
3. Применение контрольно-измерительных приборов ограничивается пределом допустимой вязкости нефтепродукта и определяется при привязке проекта.
4. Выбор варианта узла обогрева определяется в соответствии с разделом „ТС" настоящего проекта.

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

Главный инженер проекта А.А. Бальзак

Привязан:

Инв №

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

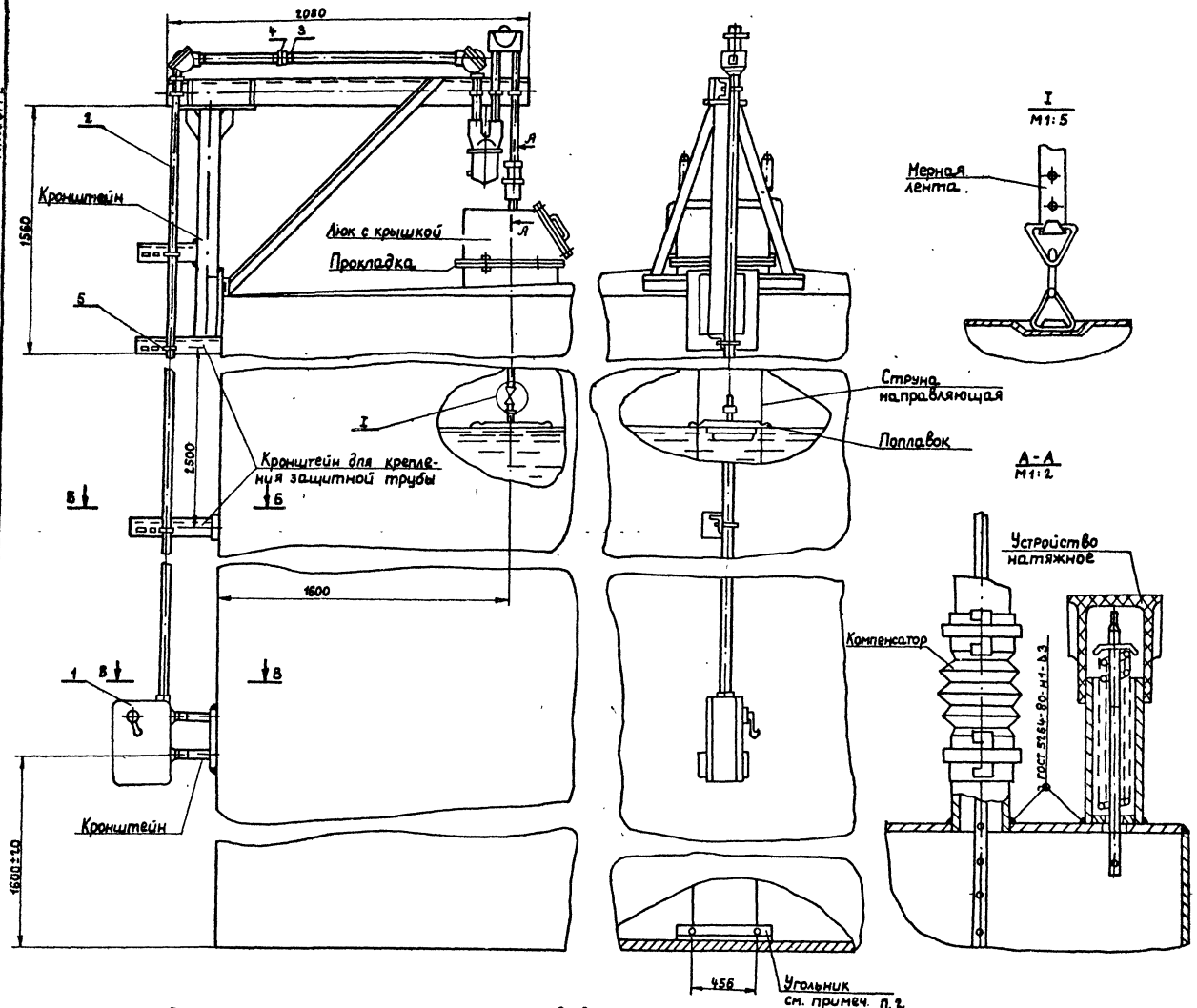
Вед.инж.	Кичук		05.88	Т.П 704-1-240.88	КА
Рук.гр.	Чеховая		05.88		
Гл.спец.	Медник		05.88		
Нач.отд.	Ефименко		05.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³	
ГИП	Бальзак		05.88		
Н.контр.	Бибрисова		05.88	Автоматизация.	Стадия: Р П; Лист: 1; Листов: 3
				Общие данные. Схема автоматизации.	Миннефтехимпром Южгипронефтехимпроект г. Киев

Копировал Ревенко

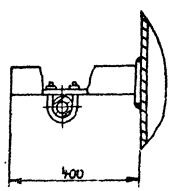
Формат А2

Альбом II

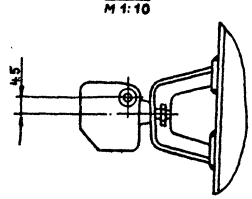
Типовой проект 704-1-240.88.



Б-Б
М 1:10



В-В
М 1:10



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примеч.
1	УДУ-10-	Уровнемер	1	25.0	
2	ГОСТ 3262-75	Труба ц-40	14	46.2	м
3	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая ц-40	1	0.23	
4	ГОСТ 8968-75	Контргайка ц 40	1	0.112	
5	ТУ36. 1107-75	Хомут 50	7	0.08	

1. Место установки уровнемера приведено в разделе „М" настоящего альбома.
2. Люк, прокладка, угольник и кронштейны для установки уровнемера приведены в альбоме III т.п. 704-1
3. Монтаж уровнемера выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Привязан:

Инв. №

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

Вед.инж	Кичук		11.88
Рук.гр	Чеховая		12.88
Гл.спец	Медник		12.88
Нач.отд	Ефименко		05.88
ГИП	Бальзак		05.88
Н.контр	Бондарисова		12.88

ТП. 704-1-240.88 КА

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р.п	2	

Автоматизация.

Установка уровнемера. М1:20

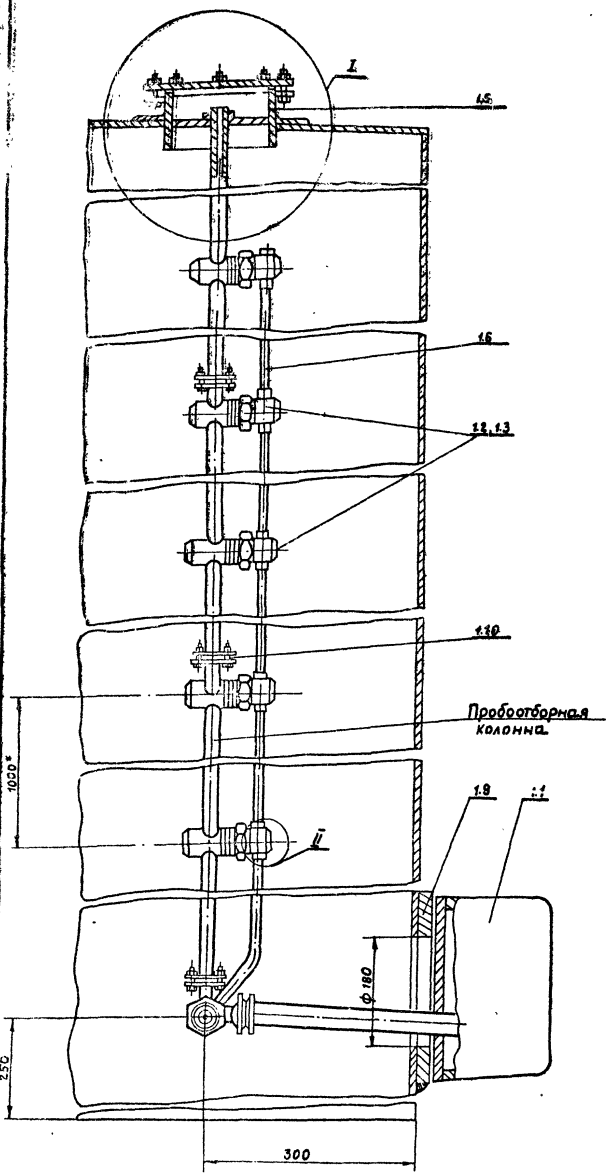
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

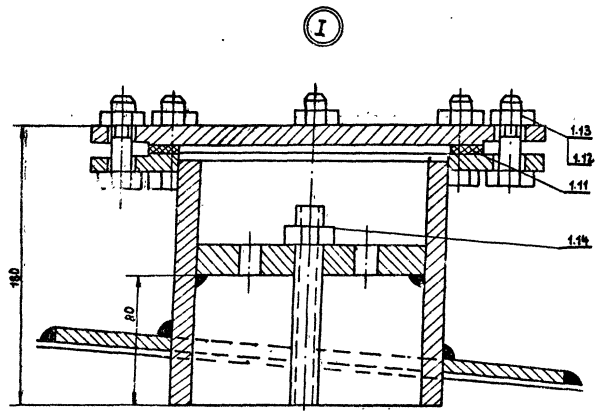
Копировал Ребенко

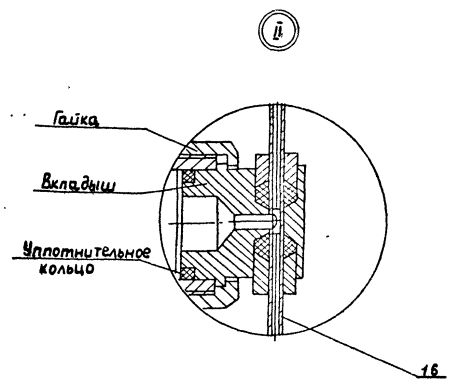
Формат А2

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88







Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч
1	ПСРЗ-123221	Пробоотборник в комплекте	1	54.0	
1.1	ПСРЗ-4-09-00-00	Узел отбора и слива проб	1		
1.2	ПСРЗ-4-02-00-00А	Трехклапанный узел	3		
1.3	ПСРЗ-4-04-00-00А	Двухклапанный узел	1		
1.4	ПСРЗ-4-09-05-00А	Ручка в сборе	1		
1.5	ПСРЗ-4-06-00-00	Верхний люк	1		
1.6	ПСРЗ-4-01-00-00	Труба воздушная	4		
1.7	ПСРЗ-4-07-00-02	Пробка	1		
1.8	ПСРЗ-4-07-00-03	Грундбукса	1		
1.9	ПСРЗ-4-00-00-01	Воротник	1		
1.10	ПСРЗ-4-00-00-02	Прокладка	4		
1.11	ПСРЗ-4-00-00-05	Кольцо уплотнительное	1		
1.12	ГОСТ 7798-70*	Болт М6х20.58	12		
1.13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6.5	12		
1.14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16х1,5.5	1		

1. * Размеры для справок.
2. Место установки пробоотборника приведено в разделе „м" настоящего альбома.
3. Количество изделий в комплекте пробоотборника определяется заводом-изготовителем.

Привязан:

Инв №

Вед инж	Кицюк		05.88
Рук гр	Чеходая		05.88
Гл. спец	Медник		05.88
Нач отд	Фрименко		05.88
ГИП	Бальзак		05.88
Н контр	Енборисова		

Т.П. 704-1-240.88 КА

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Автоматизация

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Установка сниженного пробоотборника.

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировал Ребенко

Формат А2

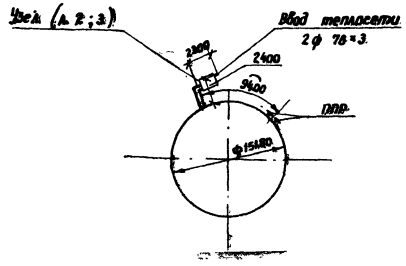
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88

План - схема

$F_{под.} = 29 м^2$; $F_{под.} = 55 м^2$



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
7.903.9 -2	Тепловая изоляция трубопроводов с	
	положительными температурами.	
Выпуск 1	-Тепловая изоляция трубопрово-	
	дов.	
Выпуск 2	-Тепловая изоляция арматуры	
	и фланцевых соединений	
	Прилагаемые документы	
Альбом VI	Спецификация оборудования	

Таблица выбора узла

Площадь нагрева, $F_{под.}$, м²	Расчетный диапазон расходов пара, G, кг/ч	Потери давления в системе подогрева H, кПа
29; 55	850 ÷ 1300	36 - 81

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей. Теплоноситель в системе подогрева — пар $P = 0.4$ МПа (4 ати).
2. Система подогрева резервуара дана в части ТХ.
3. При разработке проекта учтены требования СНиП 2.04.07-86, СНиП 2.04.07-86, СНиП 3.05.03-85, СН 542-81.
4. Расход пара уточняется при привязке проекта в части ТХ.
5. Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.
6. В качестве изоляции приняты: для труб и арматуры ф до 45 мм — полотно холсто-прошивное, для труб ф 57 и более — шнур теплоизоляционный из минеральной ваты; для фланцевой арматуры ф 50 и более — полуфутляры, заполненные матами минераловатными прошивными на сетке. Толщины изоляции труб и арматуры, размеры покрытий для фланцевой арматуры даны в таблице, лист 3.

Конденсатоотводчики, участки труб после спускной арматуры — не изолировать.

Покровный слой по изоляции: фланцевой арматуры — сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0.8$ мм; труб — $\delta = 0.5$ мм.

Допускается в пределах шкафа покровный слой — ткань стеклянная ГОСТ 19170-73; изоляция арматуры ф 50 и более - съемные матрацы тип III из плит теплоизоляционных ПТ-75 ГОСТ 9573-82.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Планы. Разрез ($F_{под.} = 29 м^2$; $F_{под.} = 55 м^2$)	
3	Схема.	

Условные обозначения и изображения

- Т1 — Паропровод
- Т8 — Конденсатопровод
- Переход диаметров труб
- Направление уклона трубопроводов
- Т — Опора подвижная (на схеме)
- Выпуск воздуха
- Спуск жидкости

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

Главный инженер проекта А.Д. Бальзак

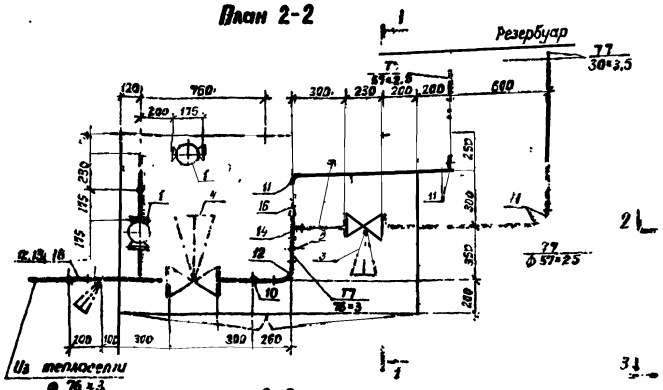
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. №				Привязан	
Вед. инж.	Кузьмик		04.88	ТП 704-1-240.88 ТС	
Рук. гр.	Бэль		04.88		
ГИП	Бальзак		04.88		
Нач. отд.	Яворский		04.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³	
Н. контр.	Хуторецкая		04.88	Теплоснабжение.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
				Узел управления системой подогрева. Общие данные.	Миннефтегазпроект Южгипронефтетрубопровод г. Киев

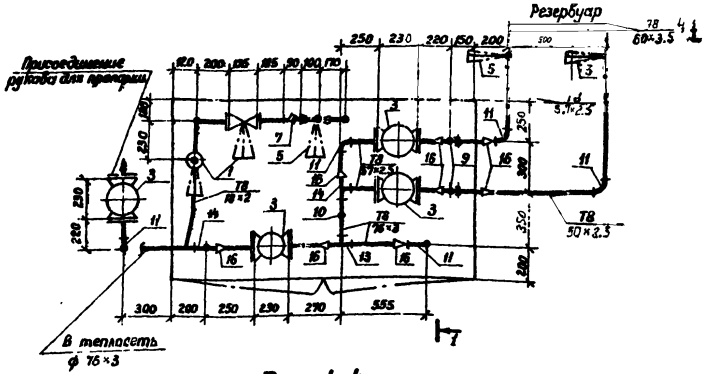
Копировала: Лапий

Формат А2

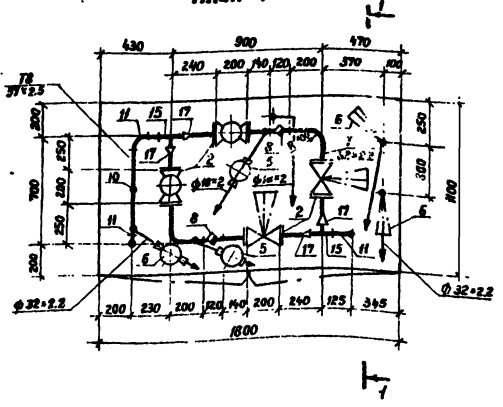
План 2-2



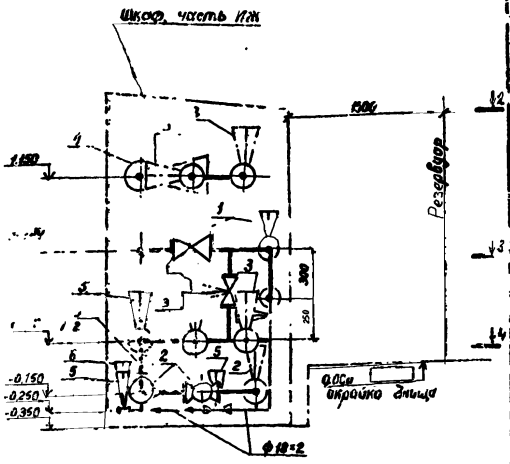
3-3



План 4-4



Разрез 1-1



1. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации.
2. Отметки даны по оси труб.
3. Отверстия для пропуска труб в шкафу и опорные конструкции выполняются при монтаже.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Каталог ЦКБЛ	Вентиль запорный, фланцевый 15с 27нж1 Dy 15 Py 6.3 МПа	4	10.0	
2	Каталог ЦКБЛ	То же Dy 25 Py 6.3 МПа		17.3	
3	Каталог ЦКБЛ	То же 15с 22нж Dy 50 Py 4 МПа		17.3	
4	Каталог ЦКБЛ	То же Dy 65 Py 4 МПа		32.6	
5	Каталог ЦКБЛ	Вентиль запорный с патрубками под приварку 15с 27нж3 Dy 15 Py 6.3 МПа			
6	Каталог ЦКБЛ	То же Py 25 Py 6.3 МПа	3	11.8	
7	Каталог ЦКБЛ	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку 45с 13нж Dy 15 Py 4		1.0	
8	Каталог ЦКБЛ	То же Dy 25 Py 4 МПа	2	1.7	
9	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция для термометра ЗКЧ-1-75	3	1.02	
10	Главмонтажавтоматика	То же для манометра ЗКЧ-46-70	3	0.33	
11	ГОСТ 17375-83*	Отвод П 90° 57×3	13	0.5	
12	ГОСТ 17375-83*	То же П 90° 76×3.5	2	1.0	
13	ГОСТ 17376-83*	Тройник П 76×3.5	2	1.5	
14	ГОСТ 17376-83*	То же П 70×3.5-57×3	3	1.6	
15	ГОСТ 17376-83*	" П 57×3	2	0.8	
16	ГОСТ 17378-83*	Переход Пк 76×3.5-57×3	10	0.4	
17	ГОСТ 17378-83*	То же Пк 57×4 - 32×2	4	0.2	

Типовой проект 1-241

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

Привязан

Инв. №

Вед. инж.	Бублик		
Рук. гр.	Баль		
Гл. спец.			
Нач. отд.	Яворский		
ГИП	Бальзак		
Н. контр.	Хуторецкая		

ТП 704-1-240.88 ТС

Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Теплоснабжение.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Узел управления системой подогрева

Планы Разрез. (Fпод = 29 м²; Fпод 55 м²)

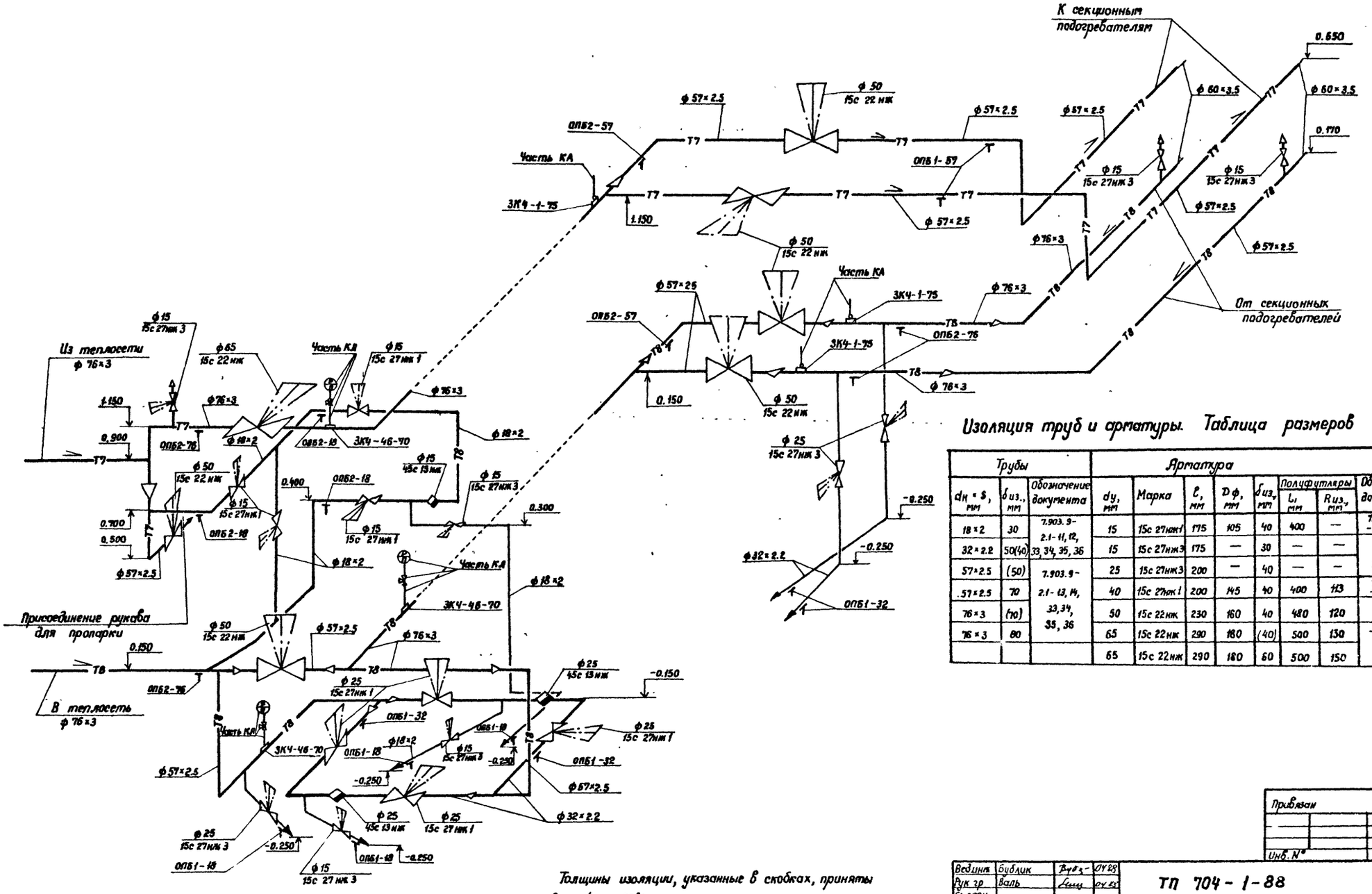
Миннефтепром Южгипронефтепровод

Копировала Лапай

А2

Альбом II

Типовой проект 704-1-240.88



Толщины изоляции, указанные в скобках, приняты для $t_н = -20°C$.

Изоляция труб и арматуры. Таблица размеров

Трубы			Арматура							
$d_н \times s$, мм	$\delta_{из}$, мм	Обозначение документа	$d_у$, мм	Марка	ℓ, мм	$D_ф$, мм	$\delta_{из}$, мм	Полуфутляры L, мм	Полуфутляры $R_{из}$, мм	Обозначение документа
18×2	30	7.903.9-2.1-11, 12, 33, 34, 35, 36	15	15с 27нж1	175	105	40	400	—	7.903.9-2.2-03
32×2.2	50(40)		15	15с 27нж3	175	—	30	—	—	7.903.9-2.2-01
57×2.5	(50)		25	15с 27нж3	200	—	40	—	—	
57×2.5	70	7.903.9-2.1-13, 14, 33, 34, 35, 36	40	15с 27нж1	200	145	40	400	113	7.903.9-2.2-03
76×3	(70)		50	15с 22нж	230	160	40	480	120	7.903.9-2.2-06, 07
76×3	80		65	15с 22нж	290	180	(40)	500	130	
			65	15с 22нж	290	180	60	500	150	

Привязан

Инв. №

Ведущ.	Бублик			ТП 704-1-88	ТС
Рук. гр.	Валь			Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³	
Гл. спец.				Теплоснабжение.	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Нач. отд.	Ясарский				
ГИП	Бальзак			Узел управления системой подогрева. Схема.	Миннефтегазпром Южгипронефтетрубопровод г. Киев
Н. контр.	Хуторецкая				

Копировала: Лапий

Формат А2

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

gost.e-ecolog.ru