ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-239.88

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ВМЕСТИМОСТЬЮ 1000 $м^3$ ИЗ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЛИСТОВ ПРОКАТА

АЛЬБОМ II

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУДОВАНИЕ, ПОЖАРОТУШЕНИЕ, МОЛНИЕЗАЩИТА, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

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

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-239.88

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ВМЕСТИМОСТЬЮ 1000 м^3 ИЗ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЛИСТОВ ПРОКАТА

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

Примененные типовые проекты:
Типовой проект 704-1-166.84 "Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м^3". Альбомы III и XI.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
"ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
06.10.88г. ПРИКАЗ N 180 „3"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Г.Л. ЛИТВИНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Д. БАЛЬЗАК

Привязан:

Инв. №

©Казахский филиал ЦИТП Госстроя СССР.1989г.

Заказ №3739 Тираж 120 экз Цена 2-20 ТП 404-1-239, а 2 Сдано в печать 25/9

Содержание альбома. Резервуар вместимостью 1000 м³

Альбом V

Типовой проект 704-1-239.89

№№ 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 150, Ду 250. Монтажный чертёж	7
5	Система размыва осадка. Монтажный чертёж	8
6	Система размыва осадка. Опоры	9
7	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F = 18 м²	10
8	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F = 29 м²	11
9	Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2. Сборочный чертёж	12
10	Коллекторы К-1, К-2. Сборочные чертежи	13
11	Опора ОП-1. Сборочный чертёж	14
12	Опора ОП-2. Сборочный чертёж	15
13	Стойки С-1, С-2. Сборочные чертежи.	16

№№ листов	Наименование	Стр.
	Пожаротушение П	
1	Общие данные	17
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек·м² и 0.08 л/сек·м² (передвижная установка)	18
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек·м² и 0.08 л/сек·м² (стационарная установка)	19
	Молниезащита ЭМО	
1	Общие данные. Зона защиты и заземление резервуара	20
2	Молниеприемник М10	21

№№ листов	Наименование	Стр.
	Автоматизация КА	
1	Общие данные	22
	Схема автоматизации	
2	Установка уровнемера	23
3	Установка сниженного пробоотборника	24
	Теплоснабжение ТС	
1	Общие данные	25
2.1	Планы. Разрез (F под. = 18 м², тип А1)	26
2.2	Планы. Разрез (F под. = 29 м², тип А2)	27
3	Схема (тип А2, тип А1)	(28)

Привязан

Инв. №

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

Альбом II

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	Общая пояснительная записка	Альбом I
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	Коллекторы К-1, К-2	
	Сборочные чертежи	
11	Опора ОП-1. Сборочный чертеж	
12	Опора ОП-2. Сборочный чертеж	
13	Стойки С-1, С-2. Сборочные чертежи	

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 применяться 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 1 м/сек. до момента полного погружения патрубка.

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

Типовой проект 704-1-239.88

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расположение оборудования	
3	Спецификация оборудования	
4	Узел приема-раздачи Ду 150, Ду 250	
5	Система размыва осадка	
	Монтажный чертеж	
6	Система размыва осадка	
	Опоры	
7	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева $F = 18 м^2$	
8	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева $F = 29 м^2$	
9	Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2	
	Сборочный чертеж	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Крепежные узлы	Альбом III ТП 704-1-166.84
	Основные положения по производству монтажных работ	Альбом IV Т.П. 704-1-235.84
	Монтажные приспособления	Альбом V Т.П. 704-1-235.84
СО	Спецификации оборудования	Альбом VII Т.П. 704-1
ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом XI Т.П. 704-1-166.84

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. №

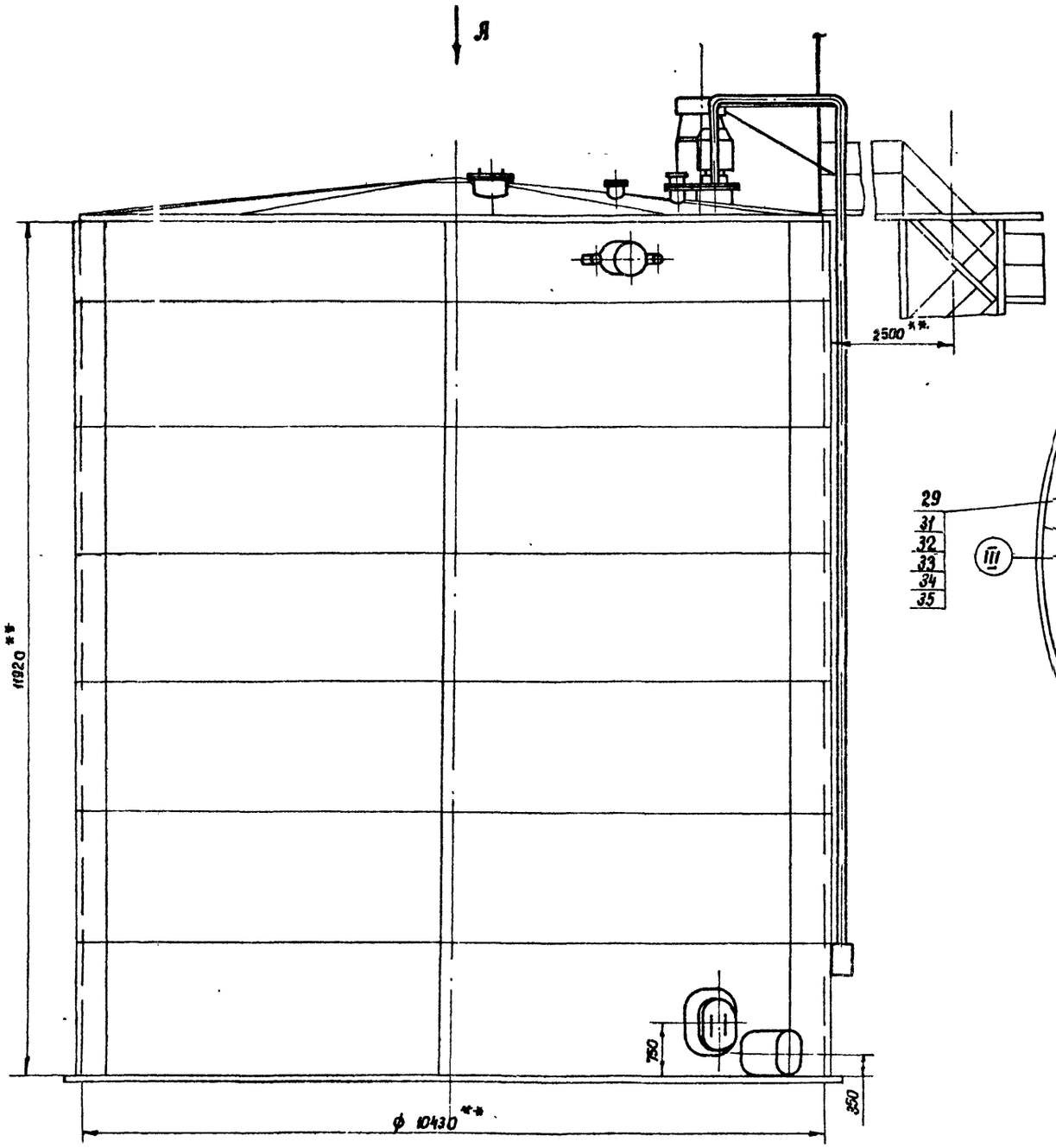
Инв. №				Привязан
Ст. инж.	Смолкин		06.88	ТП 704-1-239 88 ТХ
Рук. гр.	Гершман		05.83	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³
Гл. спец.	Кришталь		05.84	
Нач. отд.	Орловская		05.84	Технологическое оборудование — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 13
ГИП	Бальзак		1.81	
Н. контр.	Талалаев		07.88	Общие данные — Миннефтепром Южгипрокефтеновод г. Киев

Копировала: Лапий

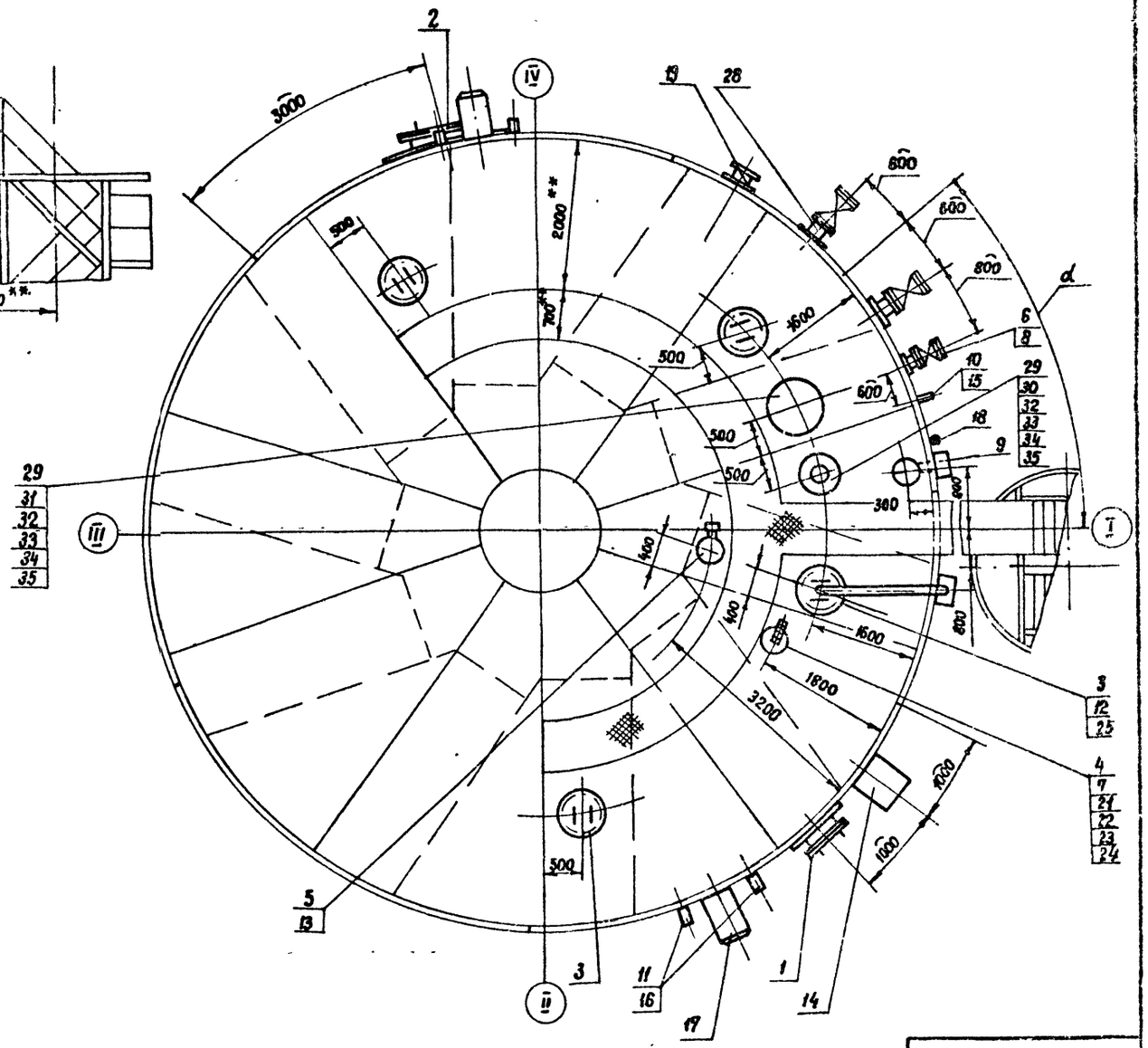
Формат А2

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88



Вид А



Ст.инж	Столкин		06.88
Рук гр	Гершман		03.88
Гл спец	Кришталь		07.88
Нач.отд	Орловская		09.88
ГИП	Бальзак		07.88
Н.контр	Талалаев		07.88

Привязан

Инв.№

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нерти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Расположение оборудования. М1:100.

Миннефтепром Южгипронефтеводоб г. Киев

Копировала: Лалий

Формат А2

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

Альбом III

Типовой проект 704-1-239.88

1. ** Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров $\pm \frac{IT14}{2}$.
3. Настоящим проектом предусматриваются два положения патрубков приемо-раздаточных относительно лестницы: $\alpha_1 = 40°$; $\alpha_2 = 180°$.

   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 ЭМО, пеногенераторов – часть П.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
20		Подогреватель секционный поверхностью нагрева F	1	—	лист 7,8
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	Т.п. 704-1-166-84	Люк уровнемера	1	60.85	Альбом III
	Переменные данные				
	Производительность приемо-раздаточных операций не более 180 м³/ч				
28		Узел приема-раздачи Ду 150	2	73.6	лист 4
29		Патрубок монтажный Ду 150	2	19	Альбом III
30		Клапан дыхательный НДКМ-150	1	55	
31		Клапан предохранительный-КПГ-150	1	120	
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-150-2,5-ПОН	2	0.053	
	Производительность приемо-раздаточных операций не более 480 м³/ч				
28		Узел приема-раздачи Ду 250	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-ПОН	2	0.069	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Люк-лаз I типа ЛЛ 500-1, Ду 500	1	141	Альбом III
2		Люк-лаз овальный 600×900	1	308	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	45	Альбом III
7	ТУ 26-02-1033-86	Люк замерный ЛЗ-150	1	5.5	
8	Каталог ЦКБА	Задвижка Ду 150, Ру16 с ответными фланцами и деталями крепежа 30ч41нж1 (ЗКЛ2-16)	1	120	
9		Пробоотборник ПСР-3	1	—	
10		Термометр У-2	1	—	Учтено в части ТХ
11		Извещатель пожарный	4	—	
12		Уровнемер УДУ-10	1	—	КИА
13		Датчик уровня ДУЖЭ-200М	1	—	
14		Кран сифонный СК-50	1	42	
15	ТУ 36-1097-85	Бобышка БП1-М27×2-55	1	0.3	
16	ТУ 36-1097-85	Бобышка БП1-М30×1.5-55	4	0.3	Учтено в части ТХ
17		Пеногенератор ГПСС-600	2	40	
18		Молниеприемник	1	–	Учтен в части ЭМО
19		Система размыва осадка	1	786.4	лист 5

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Столкан		06.88
Рук. гр.	Герштан		05.88
Гл. спец.	Кристаль		05.88
Нач. отд.	Орловская		05.88
ГИП	Бальзак		05.88
Н. контр.	Тамалаев		05.88

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия: РП | Лист: 3 | Листов:

Спецификация оборудования.

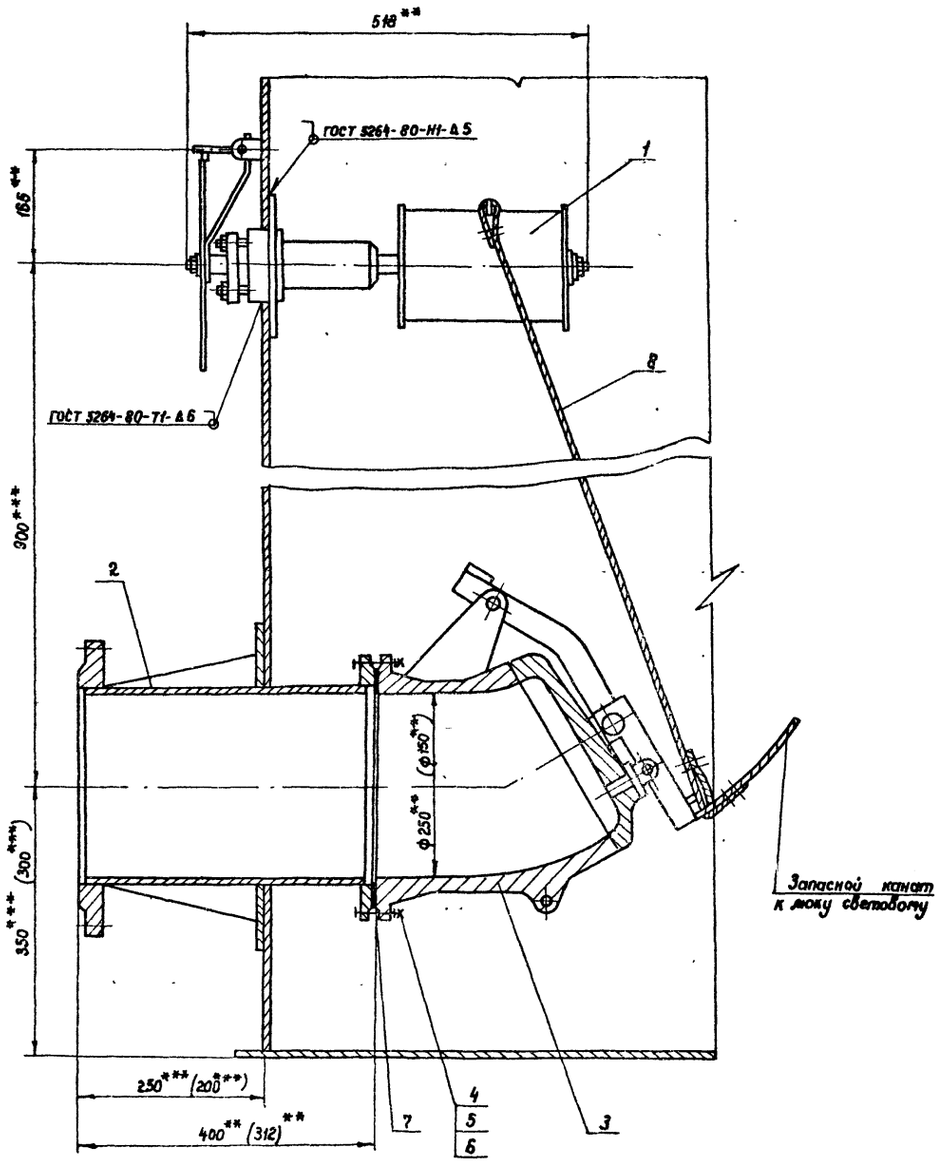
Миннефтепром Укргипронефтезавод г. Киев

Копировала: Лапий

Формат А2

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

Типовой проект 704-1-239.88 Альбом III



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Узел приема-раздачи Dy 150			
1	ТУ 26-02-849-86	Механизм управления хлопушкой МУI	1	20	
2		Патрубок приемо-раздаточный ППРI-150	1	30	Альбом III
3	ТУ 26-02-850-86	Хлопушка с перепуском ХП 150 А	1	19	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.129	
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.033	
6	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	8	0.011	
7	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-150-6-пон	1	0.053	
8	ГОСТ 3063-80*	Канат 6.1-Г-I-С-Н-1370(140)	15	0.186	М
		Узел приема-раздачи Dy 250			
1		Механизм управления хлопушкой	1	20	
2		Патрубок приемо-раздаточный ППР-250	1	54	Альбом III
3		Хлопушка с перепуском ХП 250-А	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	0.01	
7	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-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. Размеры в скобках указаны для патрубка приемо-раздаточного Dy 150.
4. Монтаж и обслуживание узла приемо-раздаточного производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш".
5. Сварку производить электродами Э-42 А ГОСТ 9467-75.
6. Масса узла приема-раздачи Dy 150 - 73.6 кг, Dy 250 - 129 кг.

Привязан

Инв. N°

Ст. инж.	Столкин		06.88
Рук. гр.	Гершман		08.88
Гл. спец.	Кришталь		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		
Н. контр.	Талалаев		

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Узел приема-раздачи (Dy 150) Dy 250. Монтажный чертеж.

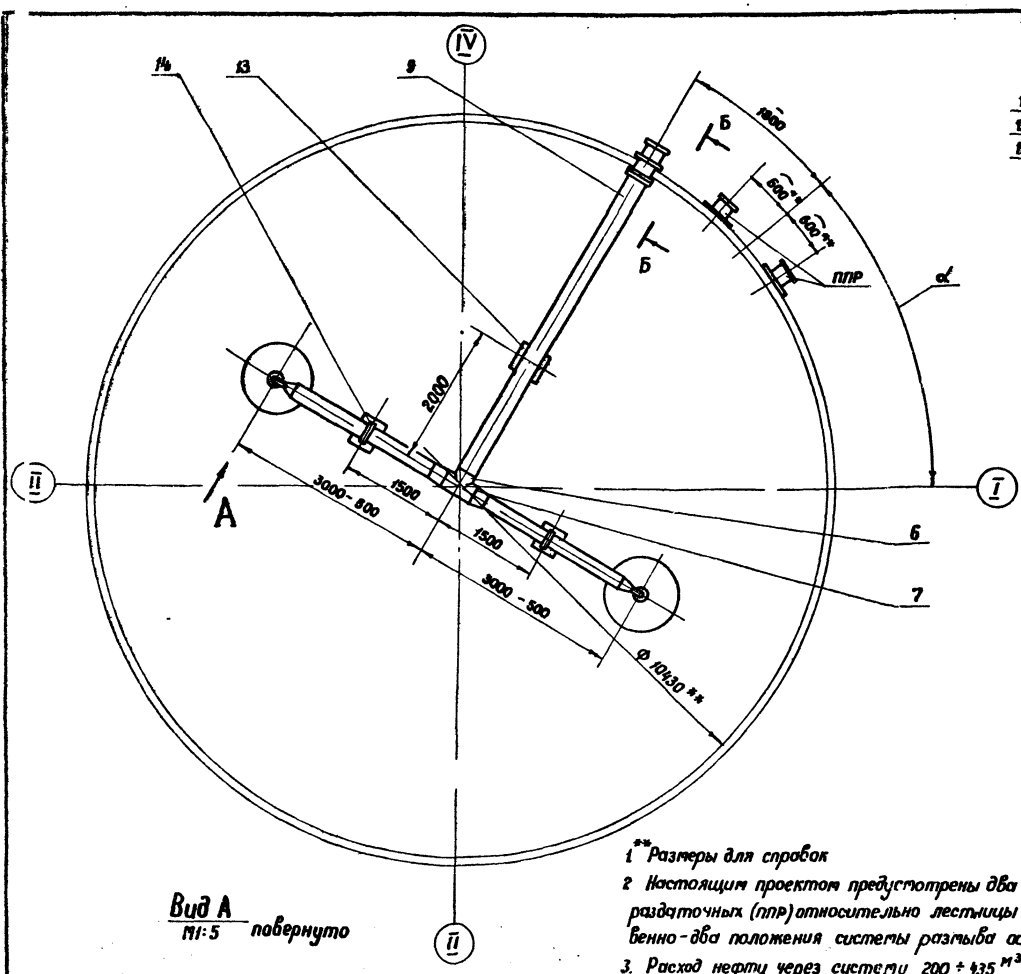
Минефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировала: Лаяй

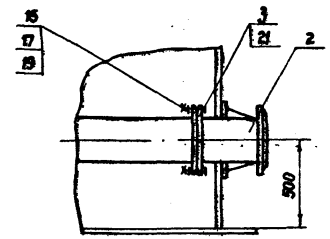
Формат А2

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

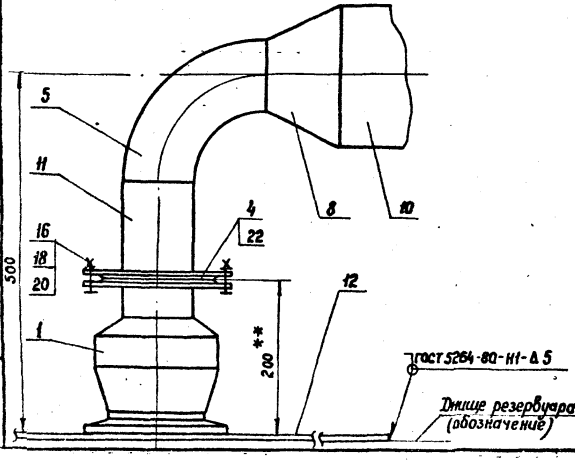
Типовой проект 704-1-239.88 Альбом II



Б – Б
М 1:20



Вид А
М 1:5 повернуто



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	СПВК-100М2	Сопло приграненное	2	19.0	
		Верное кольцевое Ду100			
2		Патрубок приемо-раздаточный ППРI-250	1	49.0	Альбом III
3	ГОСТ 12820-80*	Фланец 1-250-16 Вст3сп	1	14.49	
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 273×8	1	13.5	
7	ГОСТ 17378-83*	Переход К 273×7-219×6	2	8.6	
8	ГОСТ 17378-83*	Переход К 219×6-108×4	2	2.9	
9		Труба 273×6.0	5.0	39.51	м
		ТУ 14-3-377-75 Вст3сп			
10		Труба 219×6.0	6.0	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 250	1	60.43	лист 6
14		Опора под трубу Ду 200	2	56.88	лист 6
15	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×90.58.01	12	0.293	
16	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.01	8	0.129	
17	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.01	12	0.063	
18	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.01	8	0.033	
19	ГОСТ 11371-78*	Шайба 20.02.01	12	0.017	
20	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.01	8	0.011	
21	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-250-16 ПОН	1	0.12	
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.

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 верных сопел руководствоваться инструкцией завода-изготовителя.

9. Сварку произвести электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.

10. Масса 786.4 кг.

Привязан

Инв. N

Гл. инж.	Катенецкая		06.88
Рук. гр.	Герыман		08.88
Гл. спец.	Кришталь		08.88
Нач. отд.	Половская		08.88
ГИП	Бальзак		08.88
Н. контр.	Таналаев		08.88

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Система размыва осадка. Монтажный чертеж. М 1:50.

Миннефтепром Южгипронефтеспецстрой г. Куйбышев

Копировал: Лапий

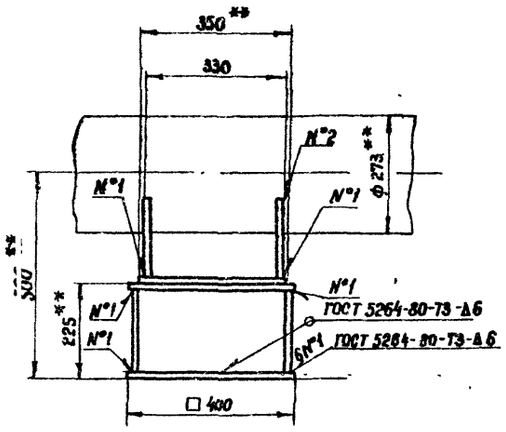
Формат А2

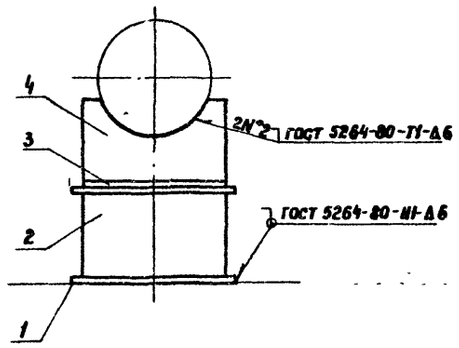
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
7		Подкладка	1	12.51	
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 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 250

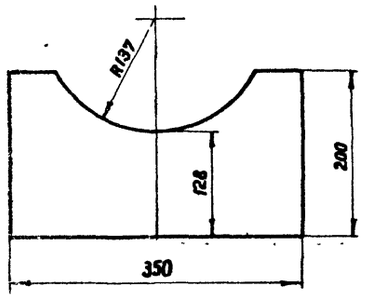
М1:10





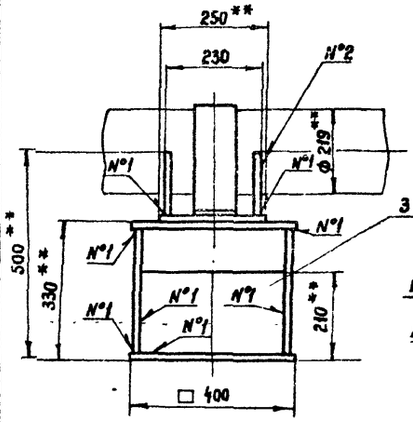
Поз. 4

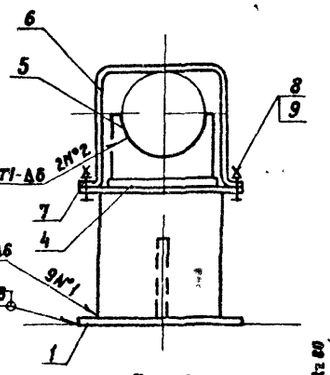
М1:5

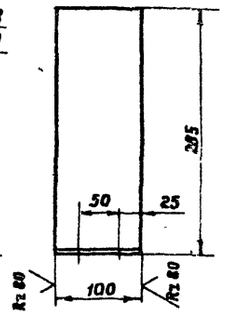


Опора под трубу Ду 200

М1:10

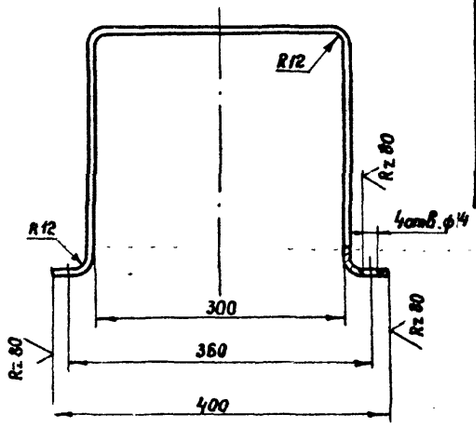






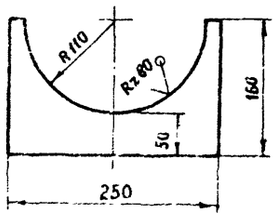
Поз. 6

М1:5



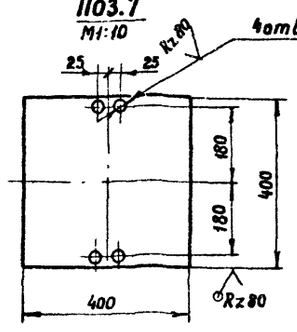
Поз. 5

М1:5



Поз. 7

М1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Опора под трубу Ду 250 (поз. 13 лист 5)			
1		Подкладка	2	12.56	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
2		Стойка 205×350	3	5.63	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
3		Подкладка 350×350	1	3.62	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
4		Косынка	2	44	
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		Опора под трубу Ду 200 (поз. 14, лист 5)			
1		Подкладка	1	12.56	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
2		Стойка 300×310	2	4.31	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
3		Стойка 200×350	1	5.6	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
4		Подкладка 250×260	1	3.1	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
5		Косынка	2	1.55	
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
6		Хомут	1	4.02	
		Лист Б-5 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		Lразв. = 1026.1			

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

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

Привязан

Инв. N°

Ст. инж.	Капенецкая		08.88
Рук. гр.	Гершман		08.88
Гл. спец.	Кришталь		08.88
Нач. отд.	Орловская		08.88
ГИП	Бальзак		08.88
Н. контр.	Талалаев		08.88

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование.	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	
Система размыва осадка. Опоры.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Куйбышев		

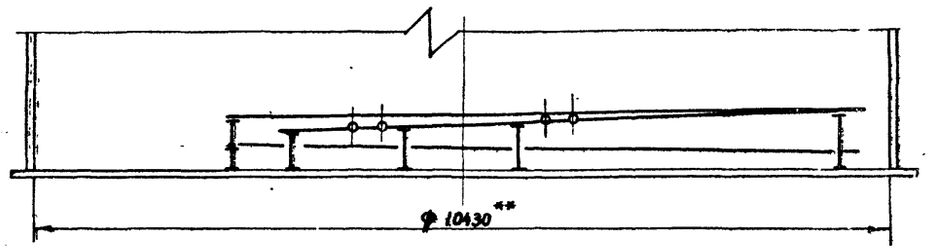
Копировал: Лапий

Формат А2

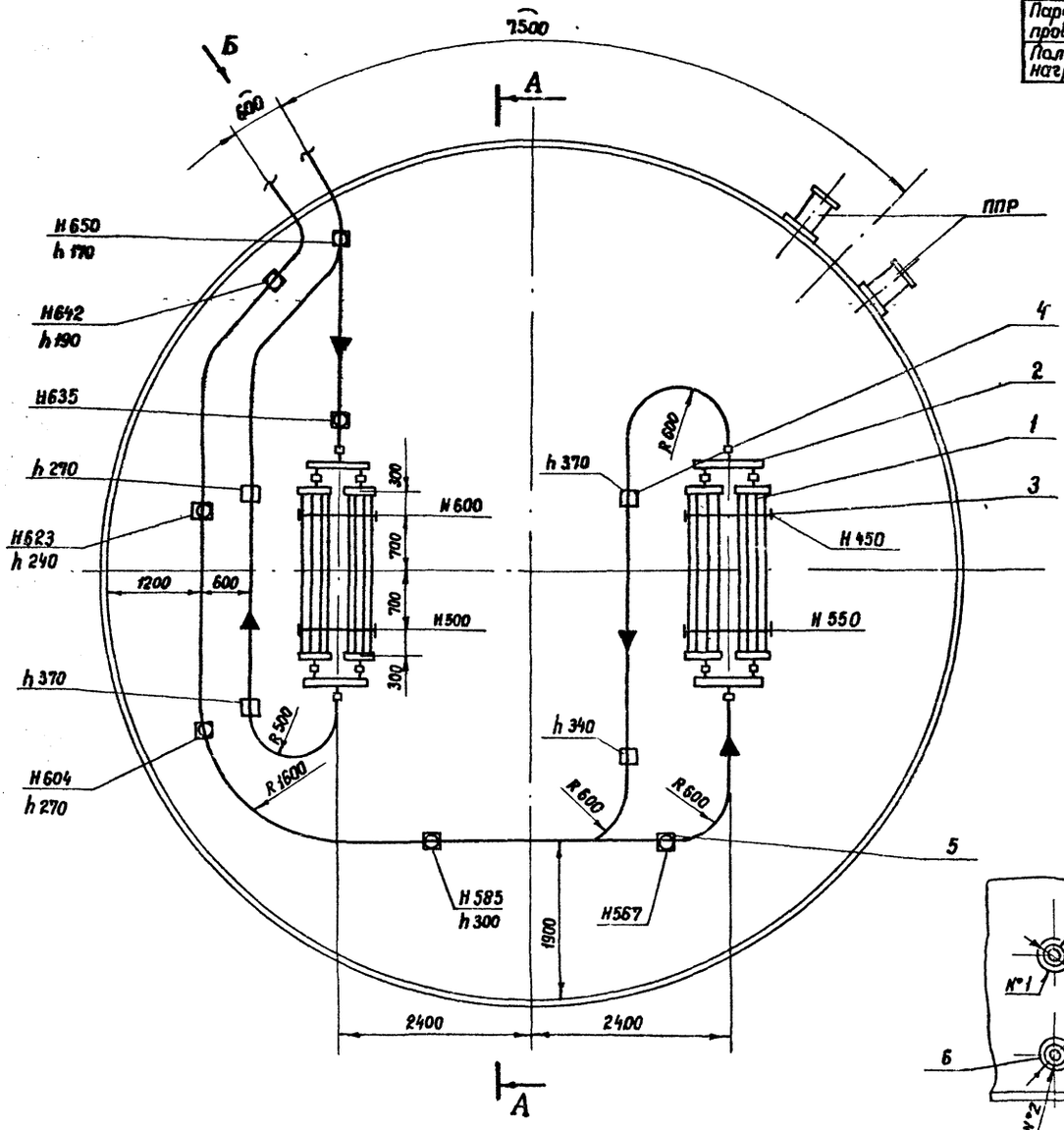
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

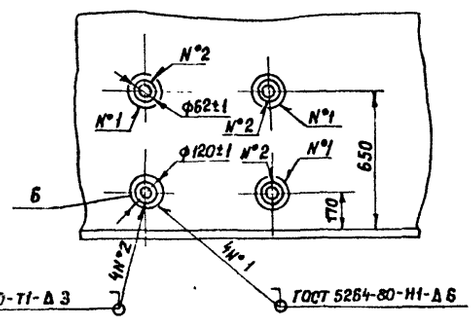
А-А повернуто



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	8.0
Паропровод и конденсатопровод	10.0
Полная поверхность нагрева	18.0



Вид Б
М1:20 повернуто



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1	4	10.5	лист 9
2		Коллектор К-1	4	10.8	лист 10
3		Опора ОП-1	4	14.77	лист 11
4		Стойка С-1	4	3.7	лист 13
5		Стойка С-2	7	3.32	лист 13
6		Воротник	4	0.331	Б4
		Полоса Б-2 6×120 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-79*			
7		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В 10 ГОСТ 8733-74*	52	4.88	м
8		Муфта направляющая	12	0.52	Б4
		Труба 70×4 ГОСТ 8734-75* / В 10 ГОСТ 8733-74*			
		ℓ = 80			

1. ** Размеры для справок.
2. Высоты паропровода –H и конденсатопровода –h указаны относительно уровня днища резервуара в зоне ППР.
3. Муфты направляющие поз. 8 для монтажа трубопроводов условно не показаны. После монтажа все муфты обварить.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4, 5 швом Н1 Δ 6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 3 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 ~ 698 кг.

Привязан

Инв. №

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

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия: РП | Лист: 7 | Листов:

Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=18 м². М 1:50.

Миннефтепром Укргипронефтепровод г. Киев

Копировала: Лапий

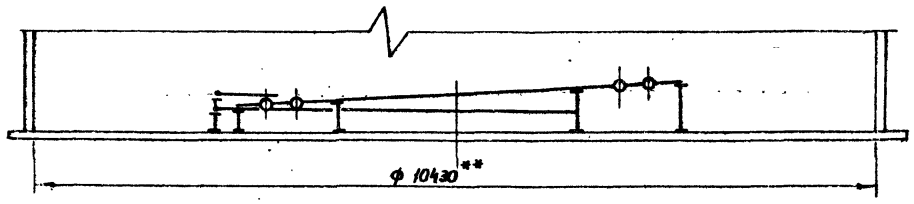
Формат А2

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

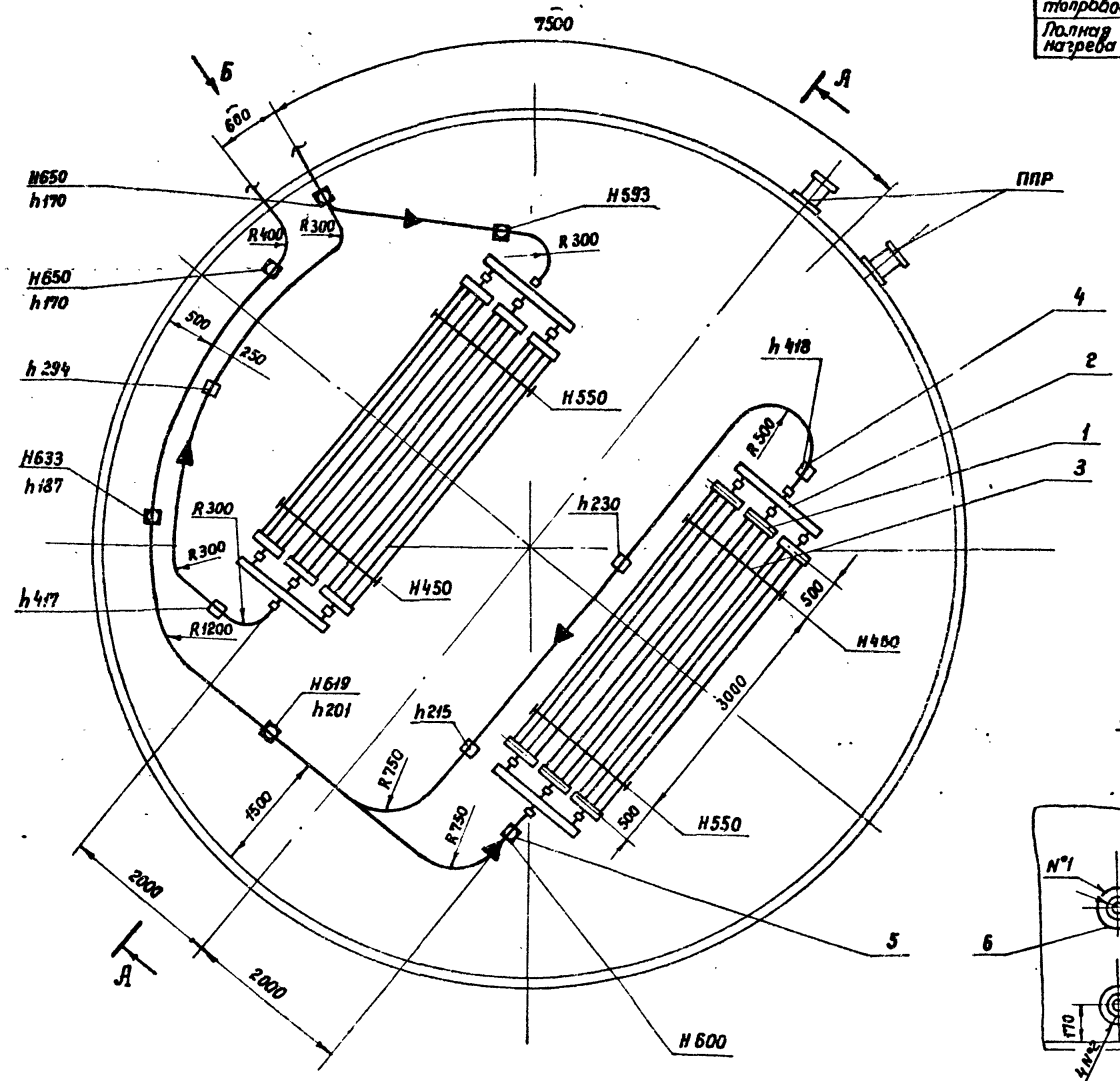
Альбом V

Типовой проект 704-1-239.88

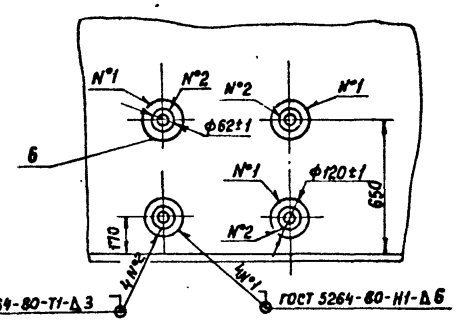
А-А повернуто



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	20.84
Паропровод и конденсатопровод	8.16
Полная поверхность нагрева	29.0



Вид Б повернуто
М1:20



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-2	6	90	лист 9
2		Коллектор К-2	4	16.8	лист 10
3		Опора ОП-2	4	20.96	лист 12
4		Стойка С-1	5	3.7	лист 15
5		Стойка С-2	6	5.32	лист 13
6		Воротник	4	0.391	
		Полоса Б-2 8×120 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-79*			
7		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	43	4.88	м
8		Муфта направляющая	10	0.52	
		Труба 70×4 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*			
		ℓ=80			

1. ** Размеры для справок.
2. Высоты паропровода- Н и конденсатопровода- h указаны относительно уровня днища резервуара в зоне ППР.
3. Муфты направляющие поз. 8 для монтажа трубопроводов условно не показаны. После монтажа все муфты обварить.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4 5 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 ~ 958 кг.

Привязан

Инв. N°

Ст. инж.	Смолкин		06.88	ТП 704-1-239.88 ТХ
Рук. гр.	Герштан		03.88	
Гл. спец.	Кристаль		04.88	
Нач. отд.	Орловская		04.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³
ГИП	Бальзак		04.88	
Н. контр.	Талалаев		04.88	Технологическое оборудование — Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
				Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=29 м². М1:50. — Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

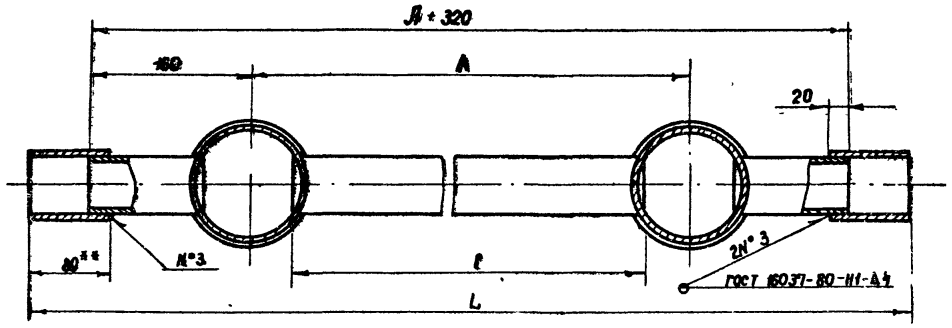
Копировала: Лапий Формат А4

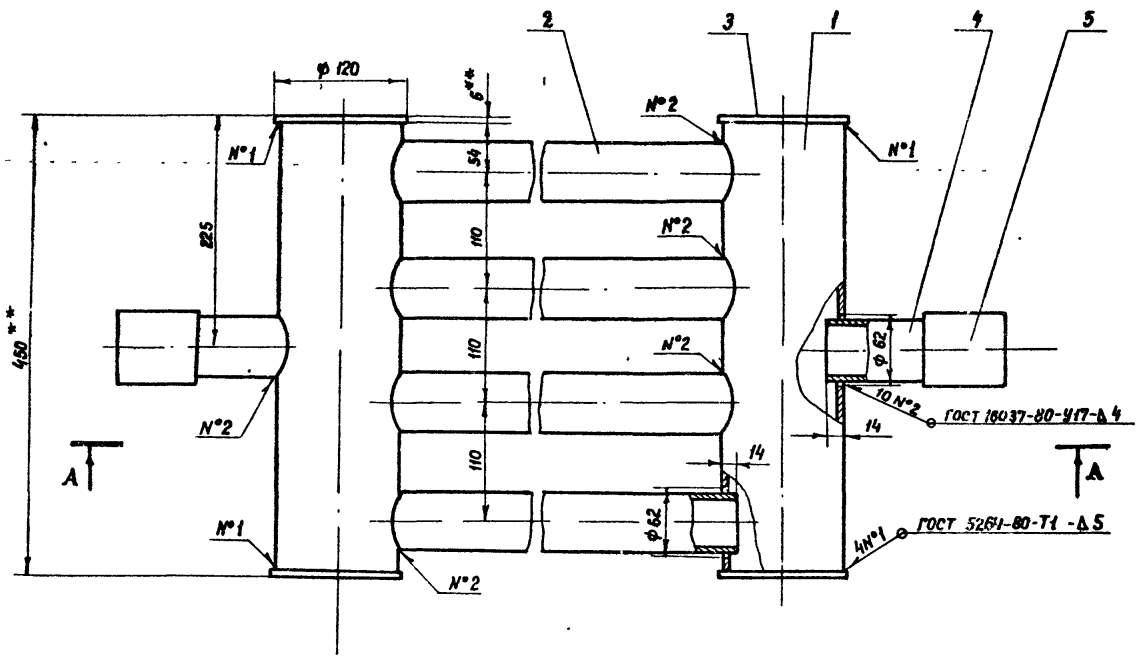
Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°

Альбом III

Типовой проект 704-1-239.88

А-А





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78*	2	4.5	Б4
		В10 ГОСТ 8731-74*			
		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 Б60 ГОСТ 19903-74* / Ст3 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			

Тип элемента	Поверхн. нагрева, м²	Размеры, мм			Масса, кг	
		L	ℓ	A	Поз 2	Общ.
ЭП-1	1.7	2440	1920	2000	9.4	50
ЭП-2	3.14	4440	3920	4000	19.15	90.0

1. ** Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: $H14$, $h14$, $\pm \frac{IT14}{2}$.
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_z 80$.
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 10 МПа

Привязан

Инв. N

Ст инж	Столкин		06.88
Рук гр	Гершман		03.88
Гл спец	Кристоль		09.88
Нач отд	Орловская		09.88
ГИП	Бальзак		09.88
Н контр	Таламаев		09.88

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование.

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

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Миннефтеспецстрой Киргизнефтепровод г. Киев

Копировала Лапий

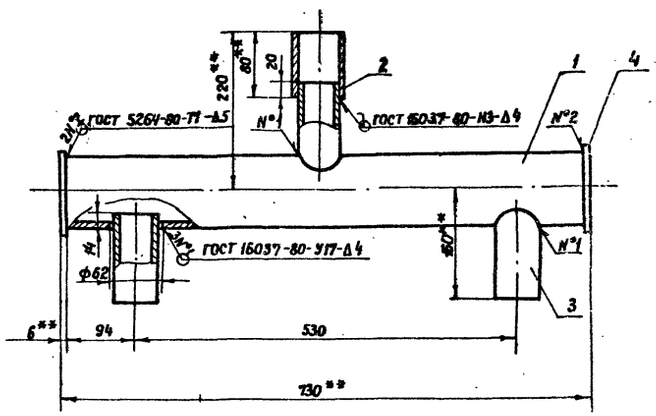
Формат А2

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

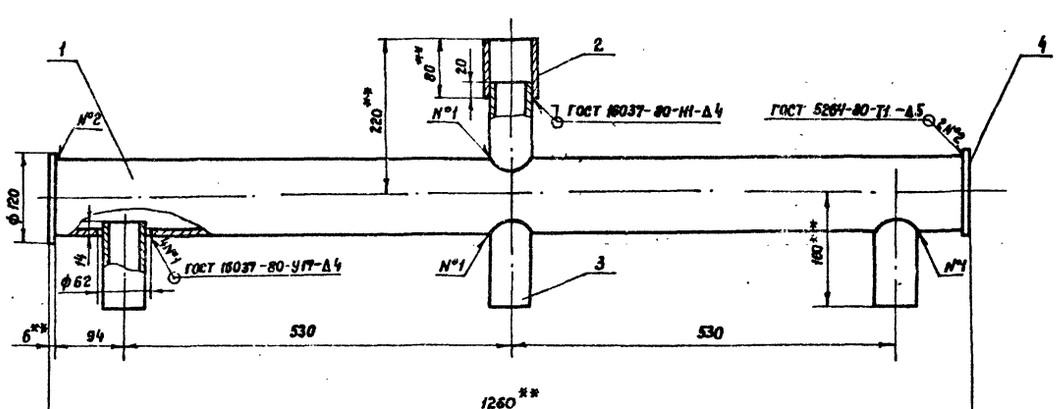
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

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	7.36	Б4
		L=718			
2		Муфта	1	0.52	Б4
		Труба 70×4 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*			
		L=80			
3		Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	3	0.58	Б4
		L=120			
4		Заглушка	2	0.533	Б4
		Лист Б 6.0 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		Коллектор К-2			
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*			
		L=80			
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 Б 6.0 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			

**
1. Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm\frac{JT14}{2}$.
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_{z}80$ V.
4. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Масса коллектора К-1-10.8 кг, коллектора К-2-16.8 кг.
6. Поверхность нагрева коллектора К-1-0.3 м², К-2-0.5 м².

Привязан

Инв. N°

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

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

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

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

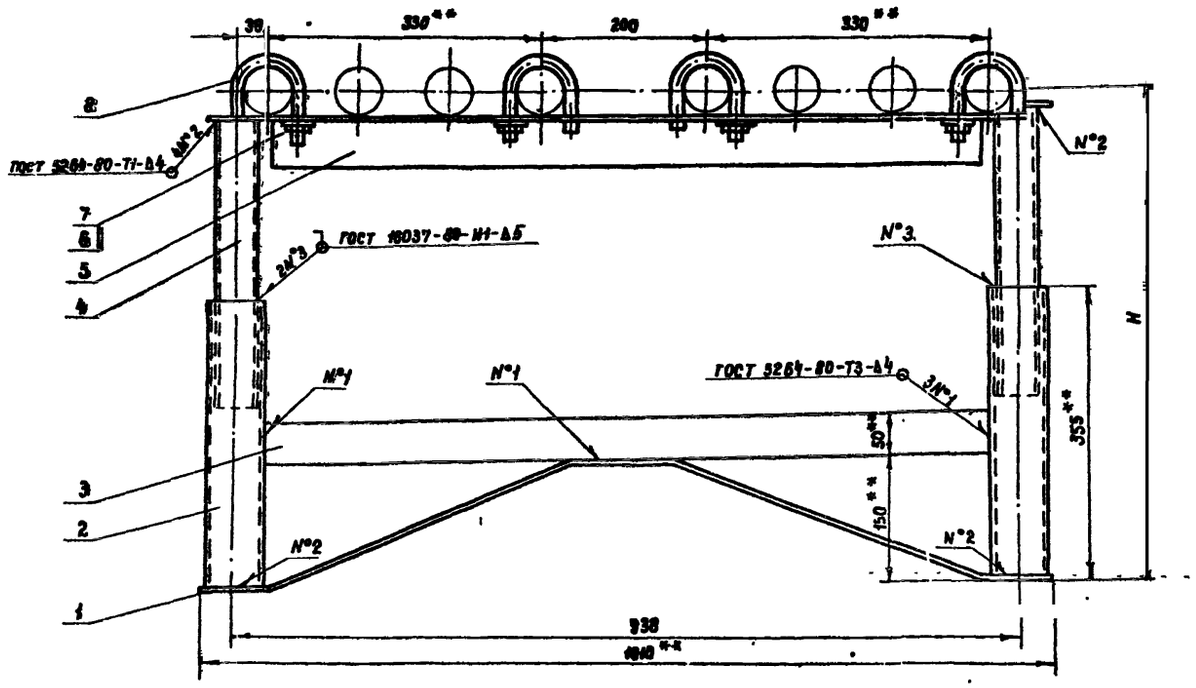
Копировала: Лапий

Формат А2

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

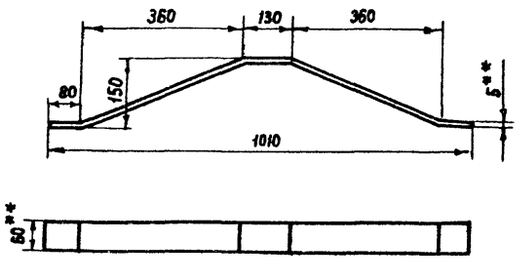
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88



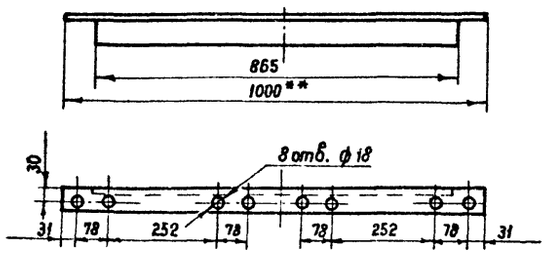
Поз. 1

М1:10



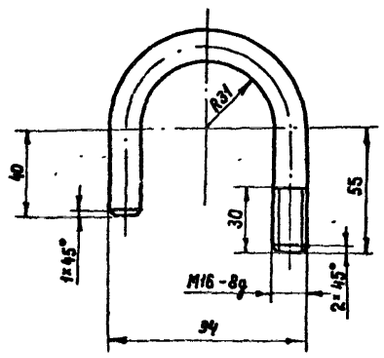
Поз. 5

М1:10



Поз. 8

М1:2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 5\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$	1	2.07	
		ℓ разв. = 1070			
2		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8734\text{-}75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733\text{-}74^*}$	2	1.7	Б4
		ℓ = 350			
3		Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 5\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$	1	1.72	Б4
		ℓ = 878			
4		Труба $\frac{48\times3\ ГОСТ\ 8734\text{-}75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733\text{-}74^*}$	2	1.15	Б4
		ℓ = 350			
5		Уголок $\frac{Б\ 50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}86^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$	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 $\frac{В\ 16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$			
		ℓ разв. = 218			

1. ** Размеры для справок.
2. Размер „Н" определяется по чертежу подогревателя секционного.
3. Неуказанные радиусы 1-2 мм.
4. Предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$
5. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\frac{Rz\ 80}{V}$.
6. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
7. Острые кромки притупить.
8. Масса опоры - 14.77 кг.

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

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Опора ОП-1. Сборочный чертеж. М1 5.

Минефтегазстрой Южгипронефтеспецстрой г. Киев

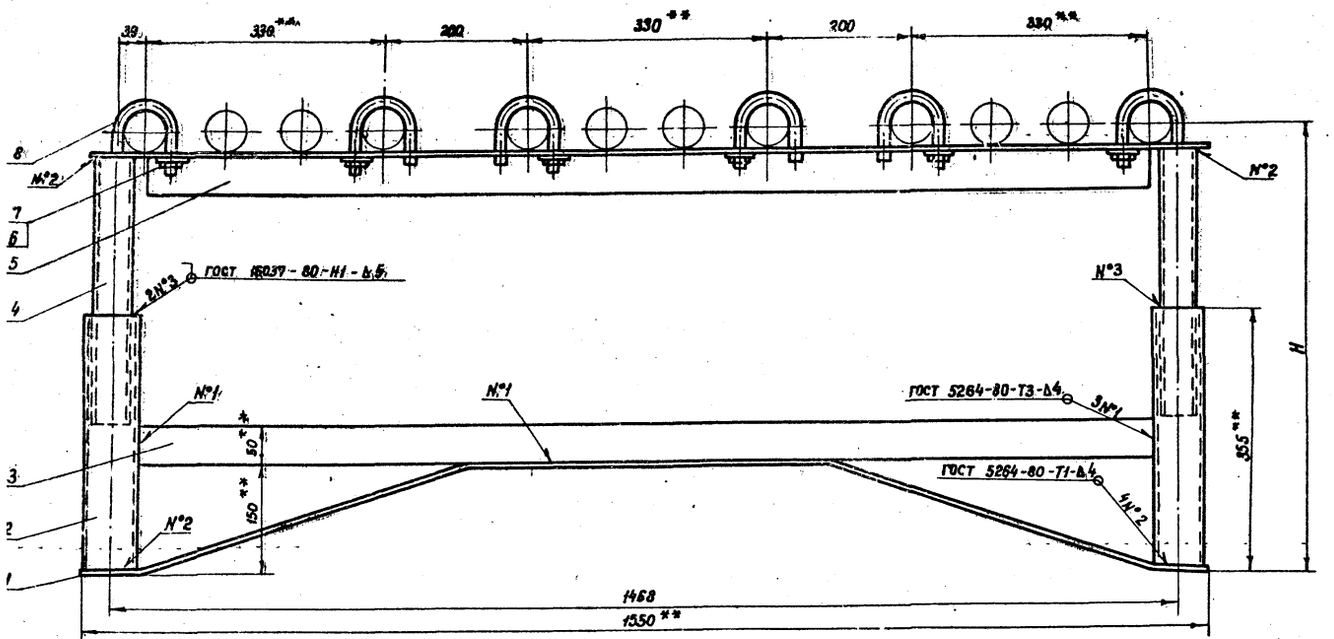
Копировала: Лапий

Формат А2

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

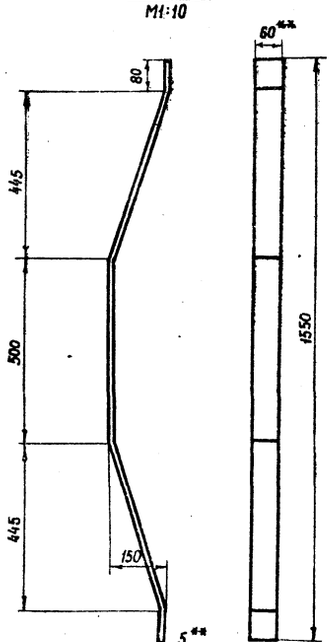
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

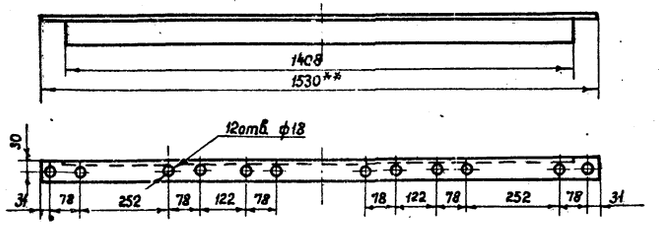


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Полоса $\frac{Б2\ 5\times60\ ГОСТ\ 103-76^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$	1	4.4	
		L разв. = 1600			
2		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$	2	1.7	Б4
		L = 350			
3		Полоса $\frac{Б2\ 5\times50\ ГОСТ\ 103-76^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$	1	2.76	Б4
		L = 1408			
4		Труба $\frac{48\times3\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$	2	1.15	Б4
		L = 350			
5		Уголок $\frac{Б\ 50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509-86^*}{Ст3сп\ ГОСТ\ 535-79^*}$	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 $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590-71^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$			
		L разв. ≈ 218			

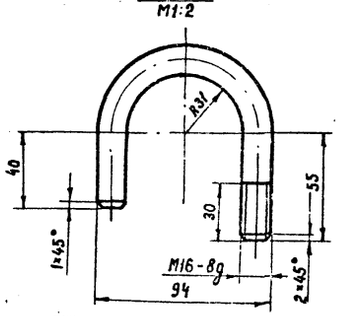
Поз. 1
М1:10



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 Rz 80.
6. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
7. Острые кромки и заусенцы притупить.
8. Масса опоры – 20.96 кг.

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Смолкин		06.88
Рук. гр.	Гершман		03.88
Гл. спец.	Кришталь		03.88
Нач. отд.	Орловская		4.88
ГИП	Бальзак		3.88
Н. контр.	Талалаев		09.88

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Опора ОП-2. Сборочный чертеж. М1:5.

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

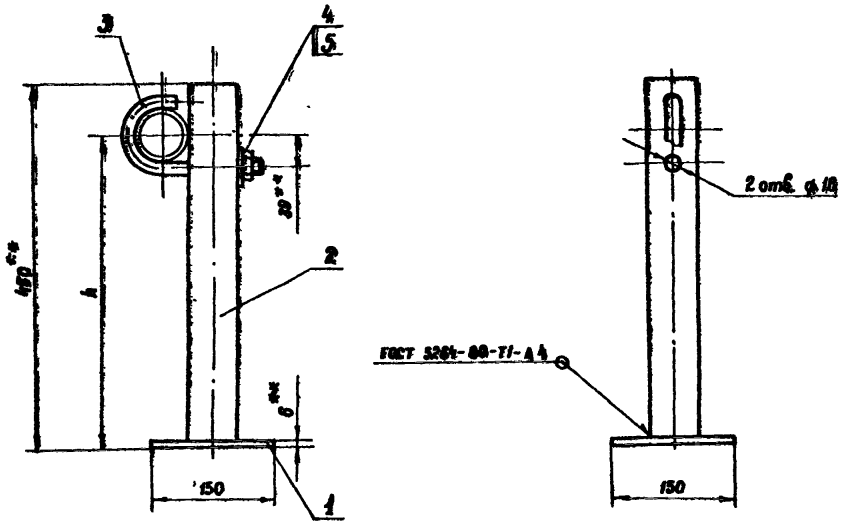
Копировала: Лапий

Формат А2

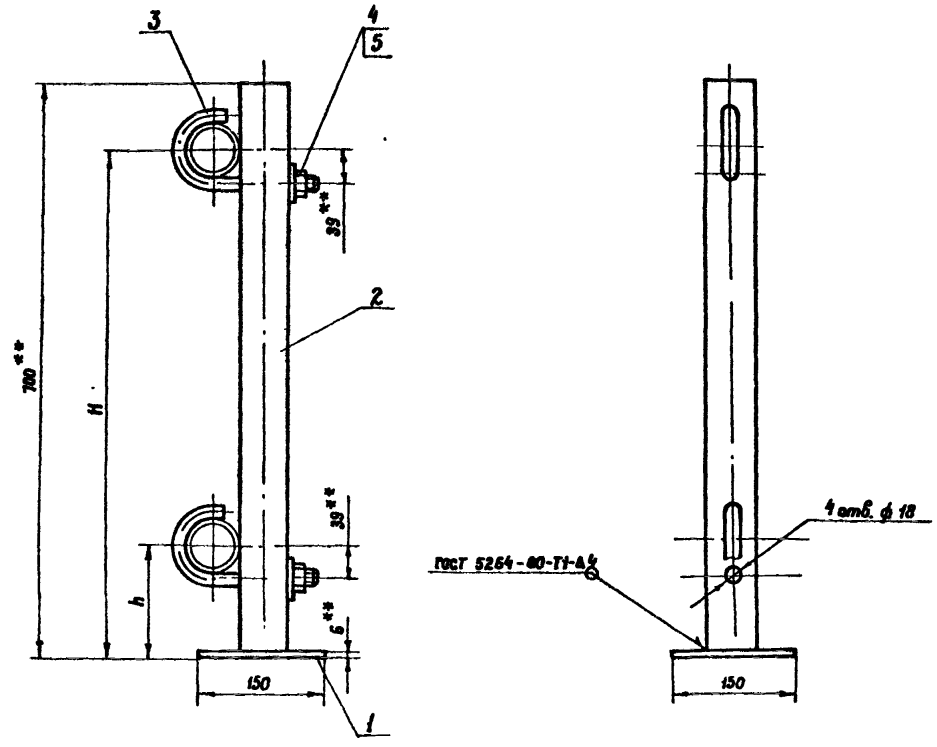
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

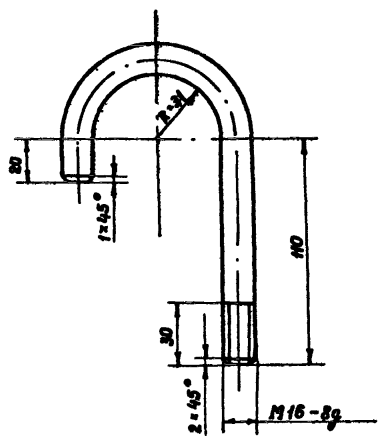
Стойка С-1



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 М 16.5.09	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 М 16.5.09	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: H 14, h 14, $\pm \frac{JT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80.
5. Сварку производить электродами Э-42 А по ГОСТ 9467-75.
6. Масса стойки С-1 – 3.7 кг; стойки С-2 – 5.33 кг.

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Смолкин		06.88
Рук. гр.	Герштан		08.88
Гл. спец.	Кришталь		09.88
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		
Н. контр.	Талалаев		

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование

Стадия: РП | Лист: 13 | Листов:

Стойки С-1, С-2. М1:5

Минефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировала: Лапий

Формат А2

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

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

Расчетная таблица средств пожаротушения.

Наименование продукта и температура вспышки паров	Диаметр резервуара, м	Площадь зеркала испарения, м²	Интенсивность подачи раствора, л/сек.м²	Общий расход раствора пенообразователя, л/сек.	Количество пеногенераторов прочих установок	Расчетный расход 6%-го р-ра пенообразователя по к-ву принятых ГПСС		Расчетный расход пенообразователя на 1 пож. атаку		3-х кратный запас пенообразователя м³	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя		Запас воды на приготовление раствора пенообразователя, м³
					ГПСС 600	л/сек	На 1 пож. атаку за 10 мин, л	л/сек	За 10 мин, л		л/сек	За 10 мин, л	
Нефть и др. t всп. > 28°с	10.430	85.4	0.05	7	2	12.0	7200	0.72	430	1.3	11.3	6780	20
Бензин и др. t всп. < 28°с	10.430	85.4	0.08	43	2	12.0	7200	0.72	430	1.3	11.3	6780	20

* При приготовлении растворов пенообразователя на морской воде расход пенообразователя следует принимать с коэффициентом 11÷13

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.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

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

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)								Запас воды на охлаждение горящего резервуара
					Количество секций кольца, шт.	Длина одной секции кольца, м	Расчетный расход на одну секцию кольца, л/сек.	Расчетный диаметр кольца орошения, мм	Расчетный диаметр отверстий (перфорации) в кольце, мм.	Шаг отверстий, мм.	Количество отверстий в одной секции кольца, шт.	Требуемый напор у входа в кольцо орошения, м	
передвижная	10.43	11.92	32.7	16.4	—	—	—	—	—	—	—	—	354.0
стационарная	10.43	11.92	32.7	16.4	4	8.18	4.10	48×2.5	4	200	40	12.26	177.0
стационарная	10.43	11.92	32.7	16.4	2	16.36	8.20	57×2.5	4	200	81	15.51	177.0

Ведомость спецификаций.

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

Условные обозначения

—— В2 —— Трубопровод охлаждения

—•— В2 —•— Перфорированный трубопровод охлаждения

—— В10 —— Растворопровод

Типовой проект 704-1-239.88

Альбом II

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

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. №				Привязан
Инж.	Ляпчева		04.88	
Вед. инж.	Шевлекова		04.88	Т.П. 704-1-239.88 П
Гл. спец.	Кожевников		04.88	
Гл. спец. т.о.	Цвигун		04.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³
Нач. отд.	Крамаренко		04.88	
ГИП	Бальзак		04.88	Пожаротушение.
Н. контр.	Талалаев		04.88	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
				Общие данные.
				Минефтепром Южгипронефтепроод г. Киев

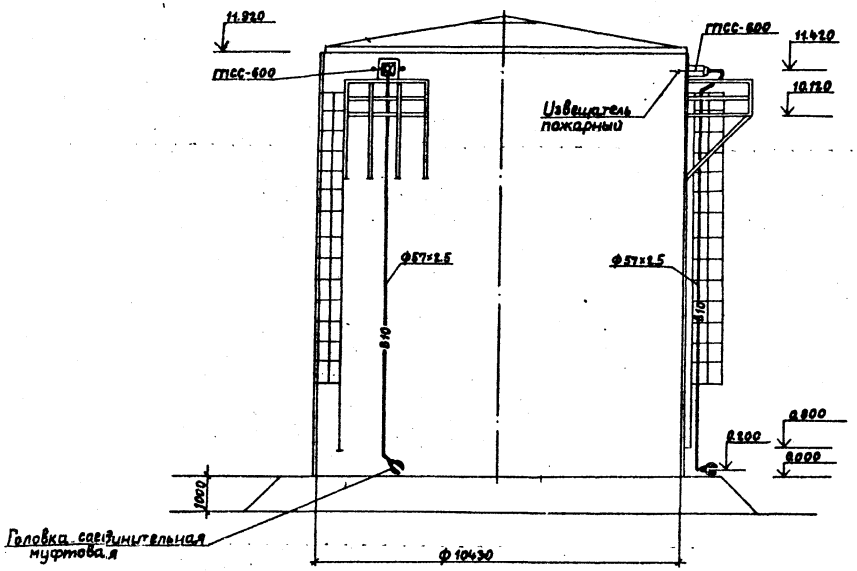
Копировал Ревенко

Формат А.

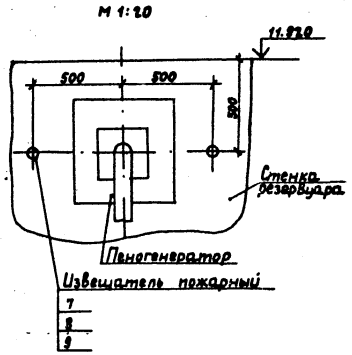
Альбом II

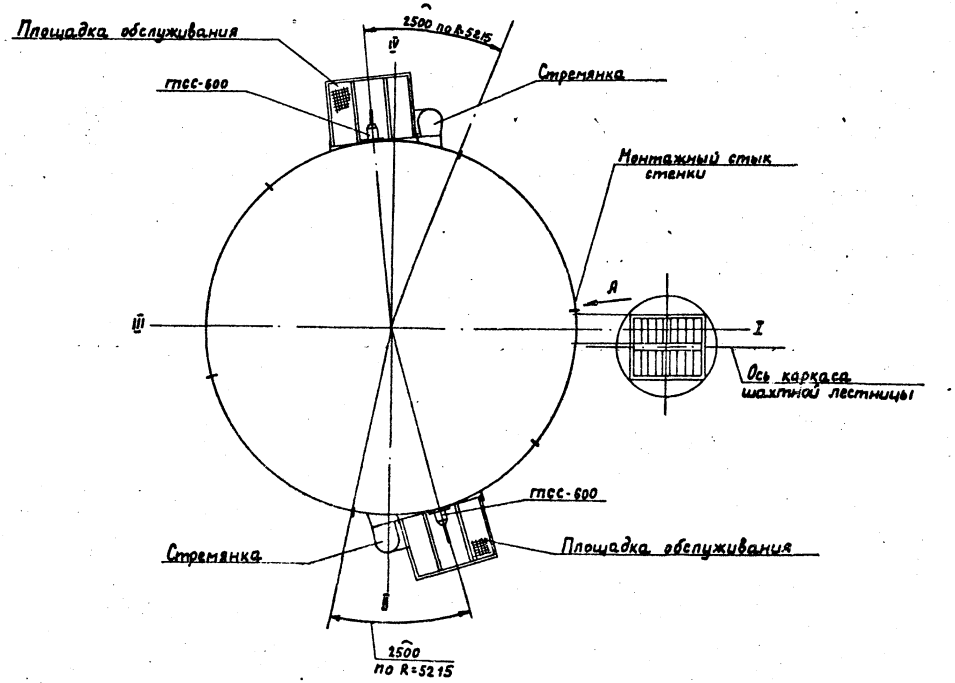
Типовой проект 704-1-239.88

Вид А повернуто



Размещение пожарных извещателей на стенке резервуара.





Спецификация систем пожаротушения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
		Пенотушение			
1		Генератор пены средней кратности стационарный ГПСС-600	2	40	
2		Труба ст3сп ГОСТ 10705-80 57×2.5 ГОСТ 10704-76	24	2.81	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 1-57-6 ВСт3сп	6	1.33	
6	ГОСТ 2217-76	Головка ГМ-50	2	0.22	
7	ТУ 36.1097-85	Бобышка Б1-М30×1.5	4	0.30	
8	ТУ 36.1142-75	Пробка П-М30×1.5	4	0.30	
9	ТУ 36.941-74	Прокладка 31×44	4	–	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1 шт. кг	Примечание
1	Кронштейн ф 57	2,5	8	1.31	см. альбом VI
					Т.П.704-1-165.84

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Петренко		07.88
В. инж.	Шевлекова		07.88
Гл. спец.	Кожевников		07.88
Нач. отд	Крамаренко		07.88
ГИП	Бальзак		07.88
Н. контр	Талалаев		07.88

Т.П 704-1-239.88 П

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м3

Пожаротушение

Стадия	Лист	Листов
Р П	2	

Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности орошения 0,05 л/сек.м² (переносная установка)

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

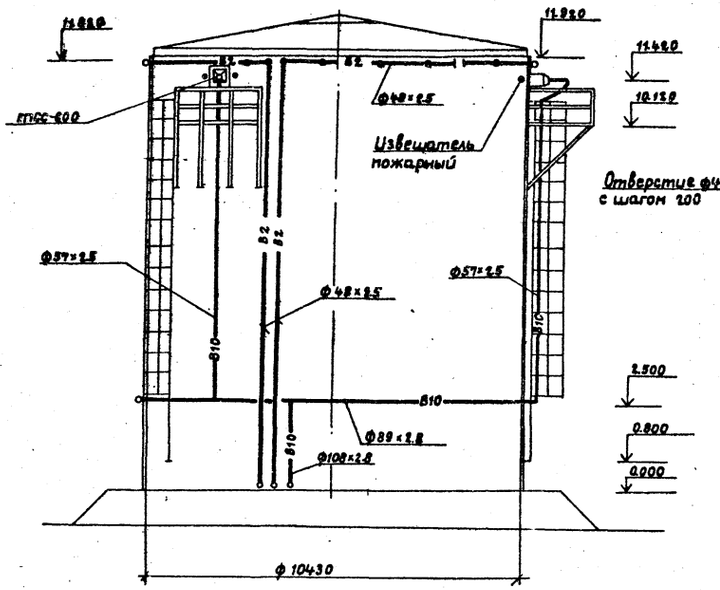
Формат А2

Подпись и дата | Взам. инв. №

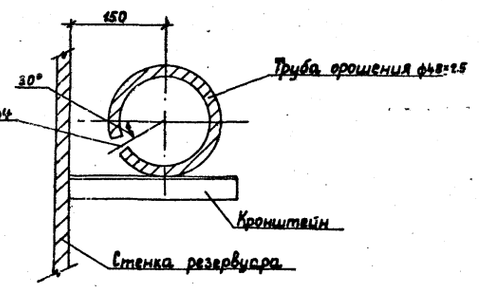
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

Вид А повернуто

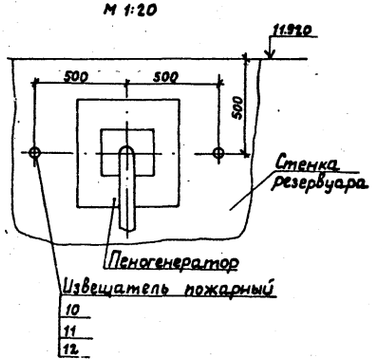


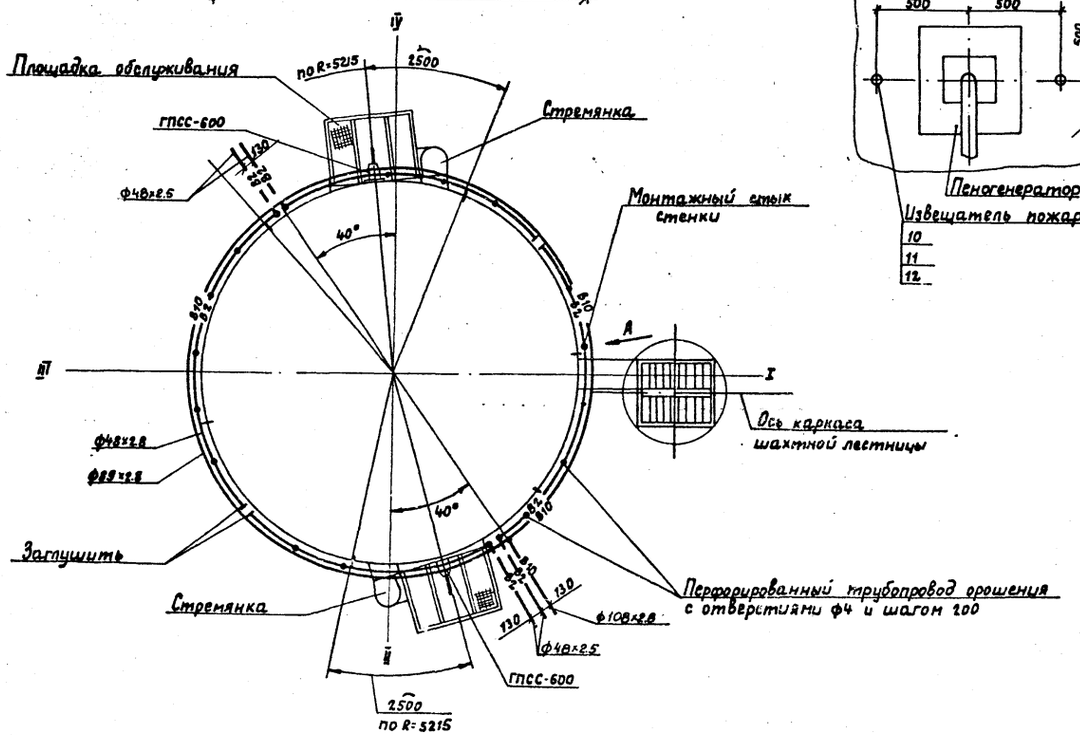
Расположение отверстий в кольце орошения



Размещение пожарных извещателей на стенке резервуара.

М 1:20





Спецификация систем пожаротушения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Пенотушение			
1		Генератор пены средней кратности стационарный ГПСС-600	2	40	
2		Труба 57×2.5 ГОСТ 10704-76 / ст.3 сп ГОСТ 10705-80	20	3.36	м
3		Труба 89×2.8 ГОСТ 10704-76 / ст.3 сп. ГОСТ 10705-80	34	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	0.50	
6	ГОСТ 17375-83	Отвод 45° 57×3	4	0.30	
7	ГОСТ 17376-83	Тройник 89×3.5-57×3	2	1.90	
8	ГОСТ 17376-83	Тройник 89×3.5	1	2.60	
9	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-57-6 В ст.3 сп.	6	1.33	
10	ТУ 36. 1097-85	Бобышка БП1-М30×1.5	4	0.30	
11	ТУ 36.1142-75	Пробка П-М30×1.5	4	0.30	
12	ТУ 36. 941-74	Прокладка 31×44	4	-	
13	ГОСТ 17378-83	Переход 108×4-89×3.5	1	1.0	
		Охлаждение			
1		Труба 48×2.5 ГОСТ 10704-76 / ст.3 сп ГОСТ 10705-80	48	2.81	м
2		Труба 48×2.5 ГОСТ 10704-76 / ст.3 сп ГОСТ 10705-80 (перфорированная с отверстиями ф4 и шагом 200)	33	2.81	м
3	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 45×2.5	8	0.30	
4	ГОСТ 17379-83	Заглушка 45×2.5	4	0.10	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1 шт. кг.	Примечание
1	Кронштейн ф48	2.0	20	1.29	см. альбом III
2	Кронштейн ф48 (сдвоенный)	2.0	14	2.95	Т.П. 704-1-166.84
3	Кронштейн ф57	2.5	8	1.31	—"—
4	Кронштейн ф89	3.0	12	1.58	—"—

Привязан

Инв. №:

Ст.инж.	Петренко		07.87
В. инж.	Шевлекова		07.87
Гл. спец.	Чижевников		07.87
Нач. отд.	Макаренко		07.87
ГИП	Бальзак		07.87
Н. контр.	Халалаев		07.87

Т.П. 704-1-239.88 П

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Пожаротушение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 и 0.07 л/сек (стационарная установка)

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

Формат А2

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

Альбом II

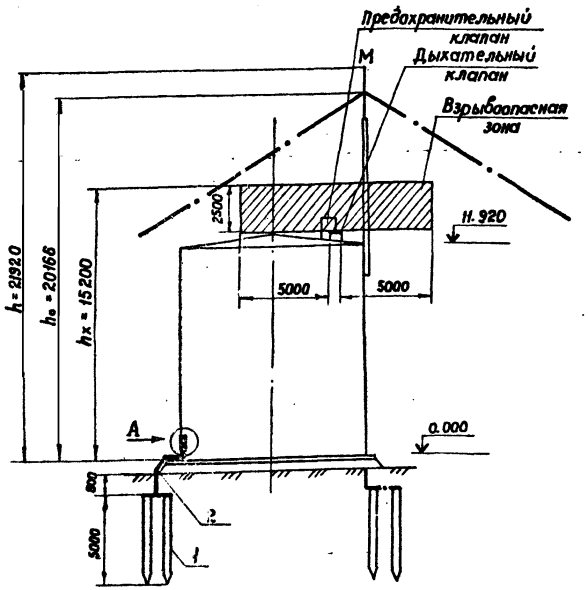
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Зона защиты и заземление резервуара	
2	Молниеприемник М10	

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

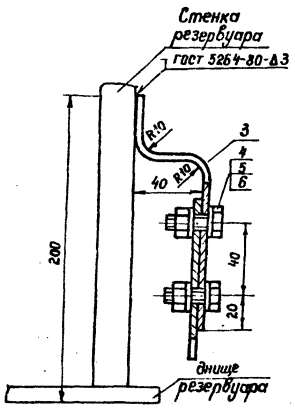
М 1:200

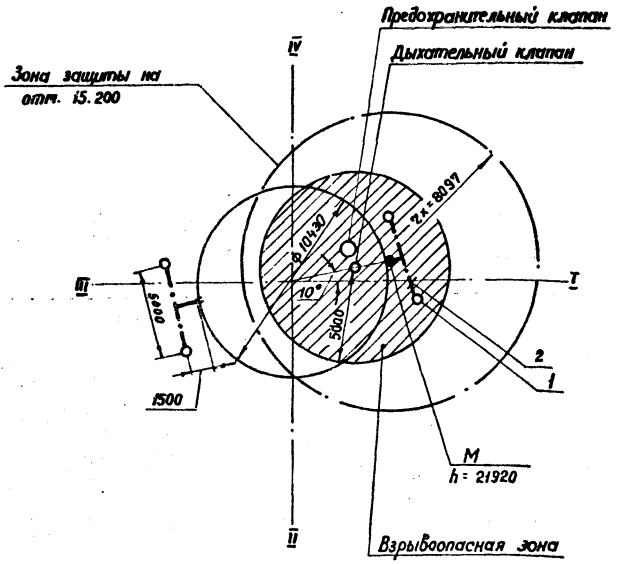


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим. и кат.
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71 / В Ст3сп-5-1 ГОСТ 535-79			
		L = 5000	4	4.45	
2		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76 / В Ст3сп-5-1 ГОСТ 535-79	15	1.26	м
3		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76 / В Ст3сп-5-1 ГОСТ 535-79			
		L = 150 мм	2	0.19	
4		Болт М12×35 ГОСТ 7798-70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

Вид А

М1:2





Общие указания

1. Конструкцию молниеприемника смотрите альбом II лист 2.
2. Расчет молниезащиты одиночного стержневого молниеотвода произведен для зоны Б по следующим формулам:
$$r_x = 1.5\left(h - \frac{h_x}{0.92}\right);\quad h_0 = 0.92\,h,\quad r_0 = 1.5\,h.$$
3. Размеры дыхательной арматуры приведены в технической 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.

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 Я.Д. Бальзак

Типовой проект 704-1-239.88

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

Ст. инж.	Руденко			Привязан	
Рук. гр.	Михалко				
Гл. спец.	Ханин			ТП 704-1-239.88	ЭМО
Нач. отд.	Максименко			Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³	
ГИП	Бальзак			Молниезащита	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Енборисов			Общие данные. Зона защиты и заземление резервуара	Миннефтепром Южгипронефтеспецстрой г. Киев

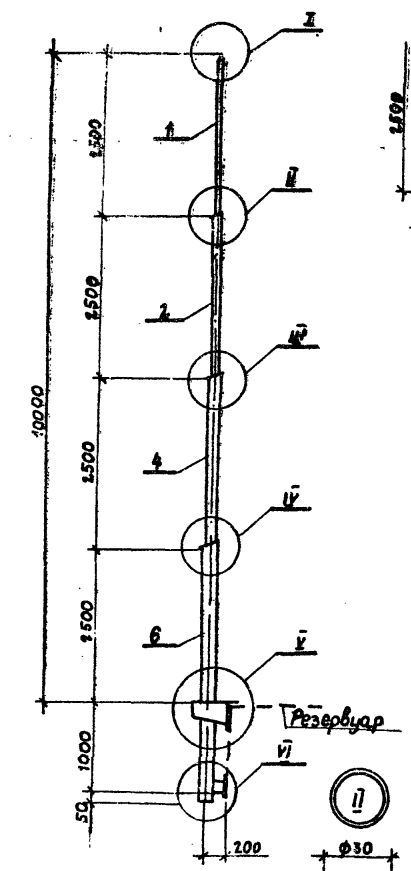
Копировал: Лапий

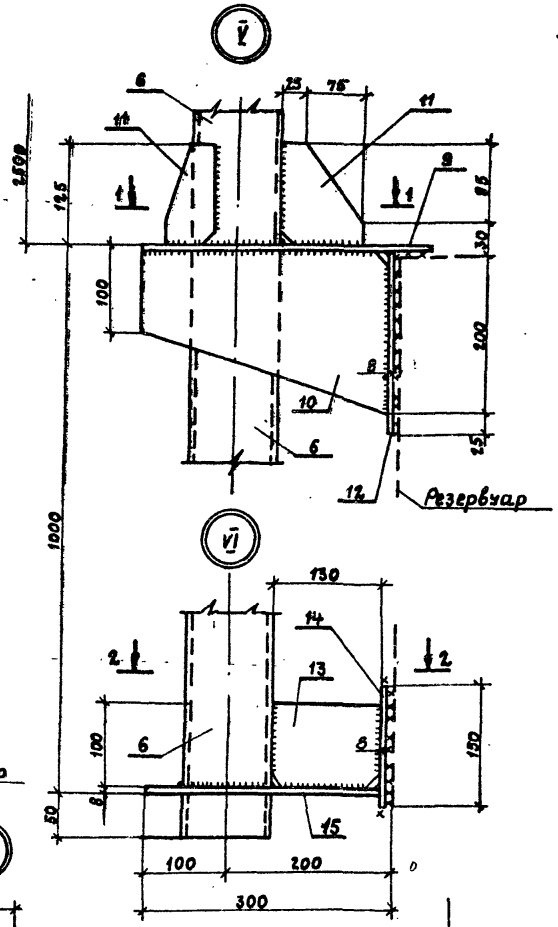
Формат А2

Альбом II

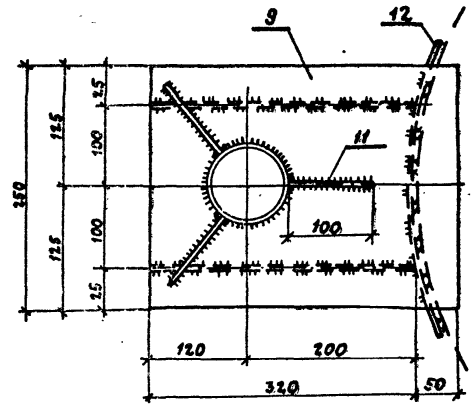
Типовой проект 704-1-239.88

Молниеприемник м10

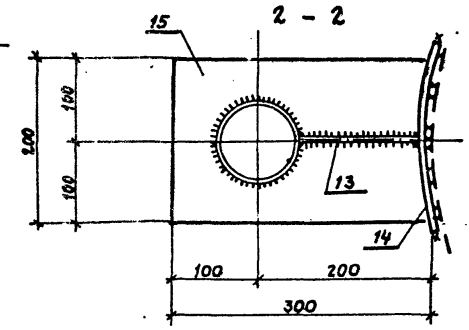


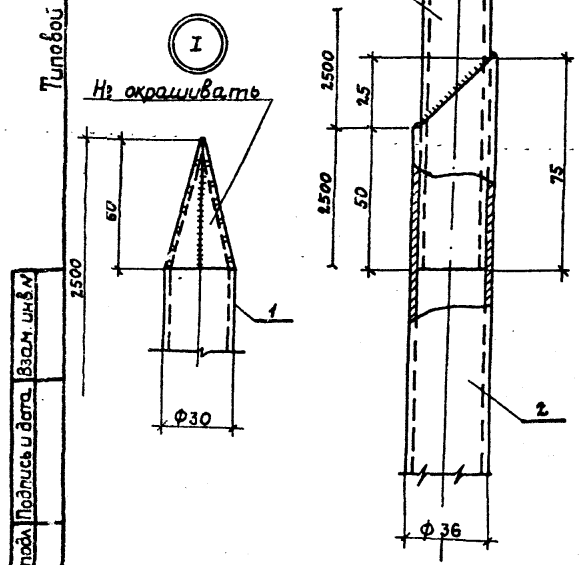


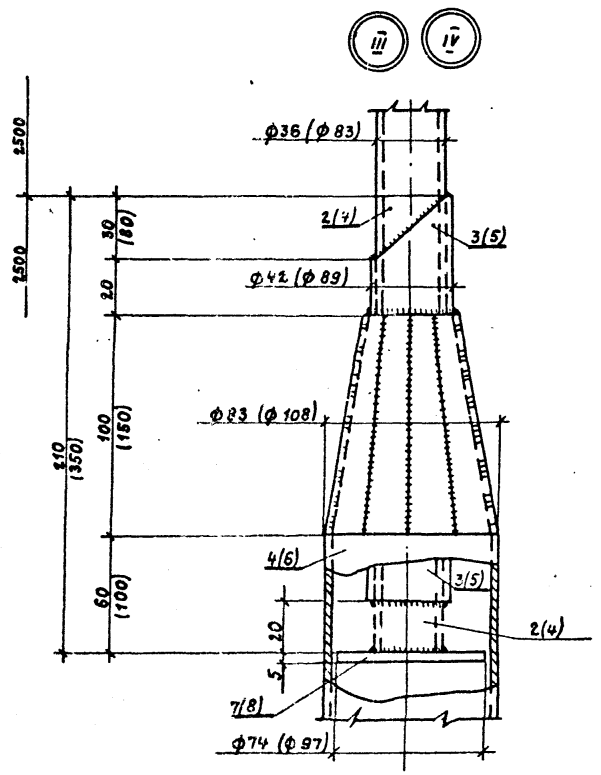
1 – 1



2 – 2







Спецификация элементов молниеприемника м10

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание	Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Труба 30×2.5 ГОСТ 10704-76* / Ст3 сп5 ГОСТ 10705-80				Труба 108×5 ГОСТ 10704-76* / Ст3 сп5 ГОСТ 10705-80		
1	ℓ = 2550	1	4.3 кг.	6	ℓ = 3450	1	43.8 кг.
	Труба 36×2.5 ГОСТ 10704-76* / Ст3 сп5 ГОСТ 10705-80				Лист 6-ПН-8 ГОСТ 19903-74* / Ст3 сп6 ГОСТ 535-79		
2	ℓ = 2710	1	5.6 кг.	7	80 × 80	1	0.4 кг.
	Труба 42×2.5 ГОСТ 10704-76* / Ст3 сп5 ГОСТ 10705-80			8	100 × 100	1	0.6 кг.
				9	250 × 370	1	5.8 кг.
3	ℓ = 190	1	0.5 кг.	10	200 × 320	2	5.1 кг.
	Труба 83×4 ГОСТ 10704-76* / Ст3 сп5 ГОСТ 10705-80			11	100 × 125	3	0.8 кг.
				12	300 × 230	1	4.3 кг.
4	ℓ = 2750	1	21.4 кг.	13	100 × 130	1	0.8 кг.
	Труба 89×2.5 ГОСТ 10704-76* / Ст3 сп5 ГОСТ 10705-80			14	150 × 250	1	2.4 кг.
				15	300 × 200	1	3.8 кг.
5	ℓ = 330	1	1.8 кг.				

1. Расположение молниеприемника на резервуаре смотреть лист 1.
2. Сварку выполнять электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.
3. Молниеприемник окрасить двумя слоями лака ПФ-170 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10... 15% алюминиевой пудры ГОСТ 5494-71Е по грунту ПФ-020 ГОСТ 18186-79.
4. Позиции и размеры в скобках даны для узла IV

Привязан:

Инв. N

Инж.	Барковская		06.88	Т.П. 704-1-239.88 ЭМО
Рук. гр	Фридман		06.88	
Гл. спец	Пирогов		06.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³
Нач. отд	Журомский		06.88	
ГИП	Бальзак		06.88	
Н. контр	Куторецкая		06.88	

Молниезащита.	Стадия	Лист	Листов
	Р.П.	2	
Молниеприемник м10	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

Копировал Ревенко

Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 704-1-239.88

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КА.

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

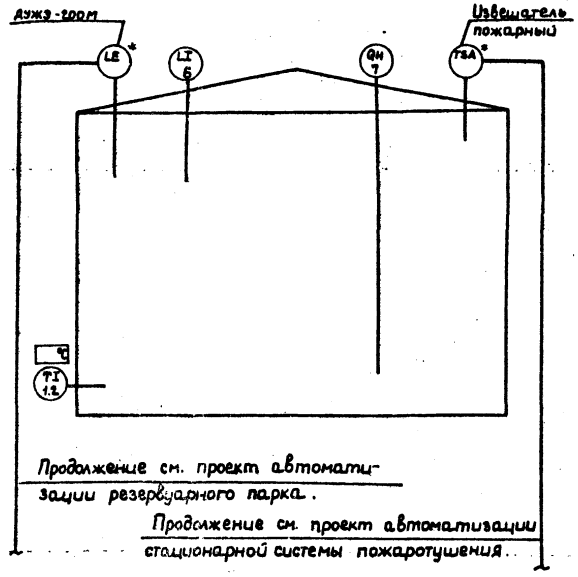
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
КА.СО1	Спецификация оборудо-	Альбом VI
Листы 1-3	вания.	Т.П.704-1-
КА.СО2	Спецификация оборудо-	Альбом VI
Листы 1, 2	вания.	Т.П.704-1-
ВМ	Ведомость потребности в материа-	Альбом XI
	лах.	Т.П.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.

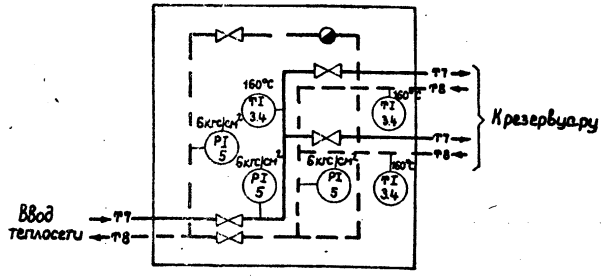


Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

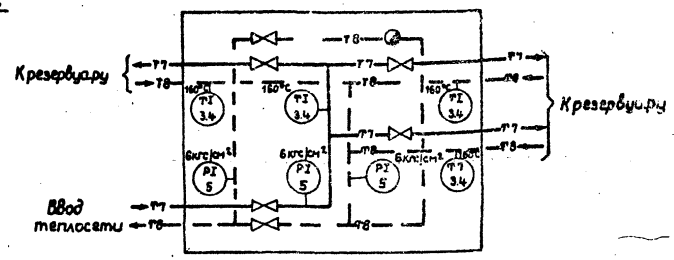
Продолжение см. проект автоматизации стационарной системы пожаротушения.

Схема автоматизации узлов управления системы подогрева.

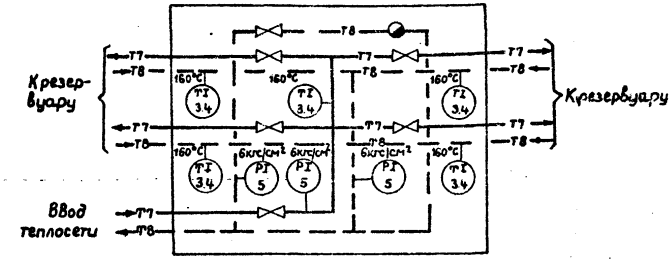
Вариант 1.



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 Дужэ-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.Д. Бальзак

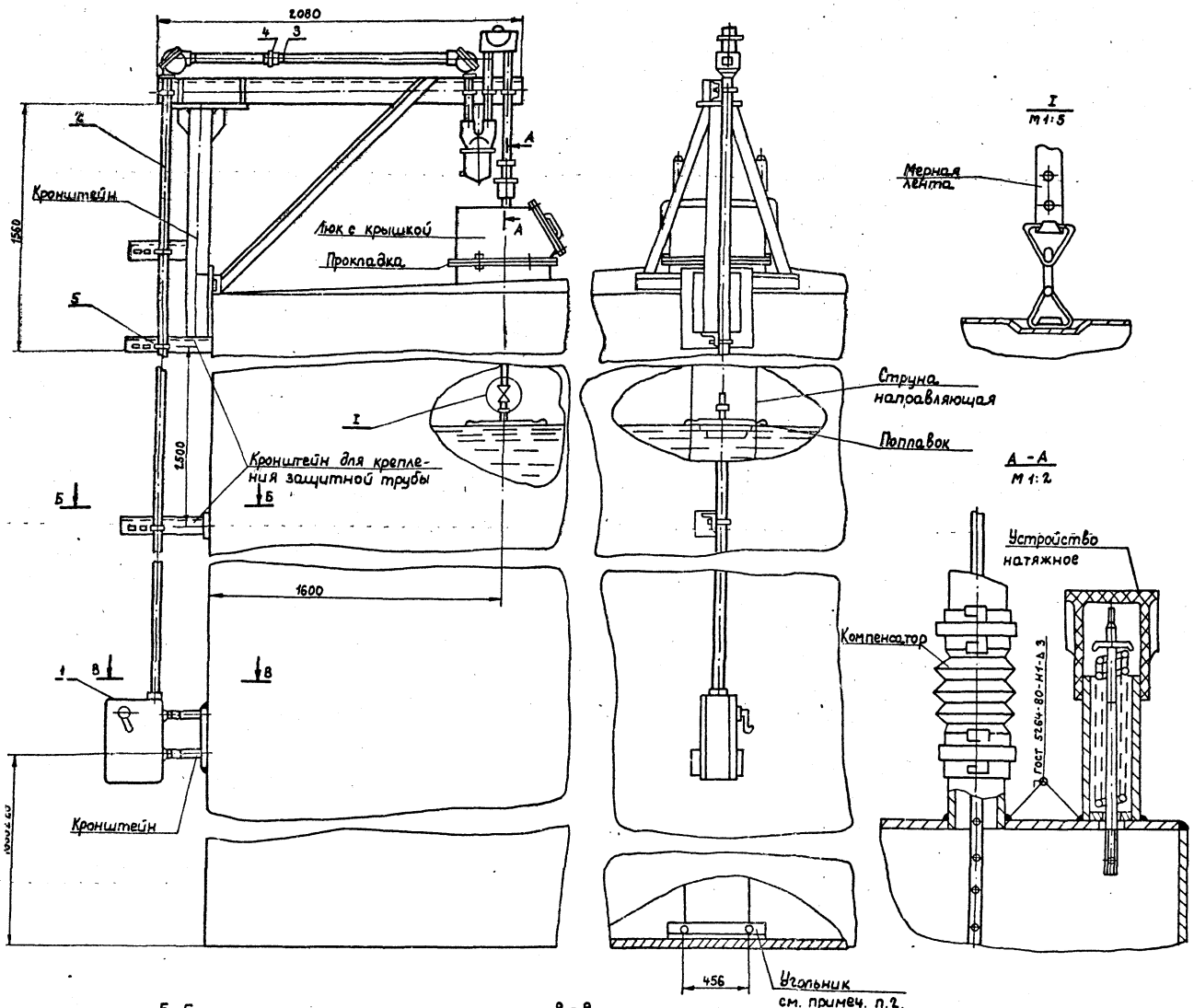
Привязан:

Инв.№

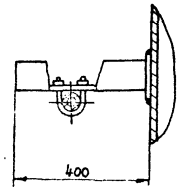
Гл.инж	Кицюк		05.88	Т.П. 704-1-239.88	КА
Рук.гр	Чеховая		05.88		
Гл.спец	Медник		05.88		
Нач.отд	Ефименко		05.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³	
ГИП	Бальзак		05.88		
Н.контр	Енбарисова		05.88	Автоматизация.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
				Общие данные. Схема автоматизации.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

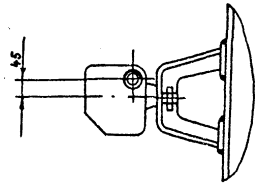
Формат А2



Б - Б
М 1:10



В - В
М 1:10



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1	УЯУ-10-	Уровнемер	1	25,0	
2	ГОСТ 3262-75	Труба ц-40×3.0	14	46,2	м
3	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая ц-40	1	0.23	
4	ГОСТ 8968-75	Контргайка ц40	1	0.112	
5	ТУ 36.1107-75	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. №

Вед.инж	Кицюк		05.88
Рук. гр.	Чехова я		05.88
Гл.спец	Медник		05.88
Нач.отд	Бременко		05.88
ГИП	Бальзак		05.88
Н.контр	Енборисова		05.88

Т.П. 704-1-239.88 КА

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1 000 м³

Автоматизация.

Установка уровнемера. М 1:20

Стадия	Лист	Листов
РП.	2	

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

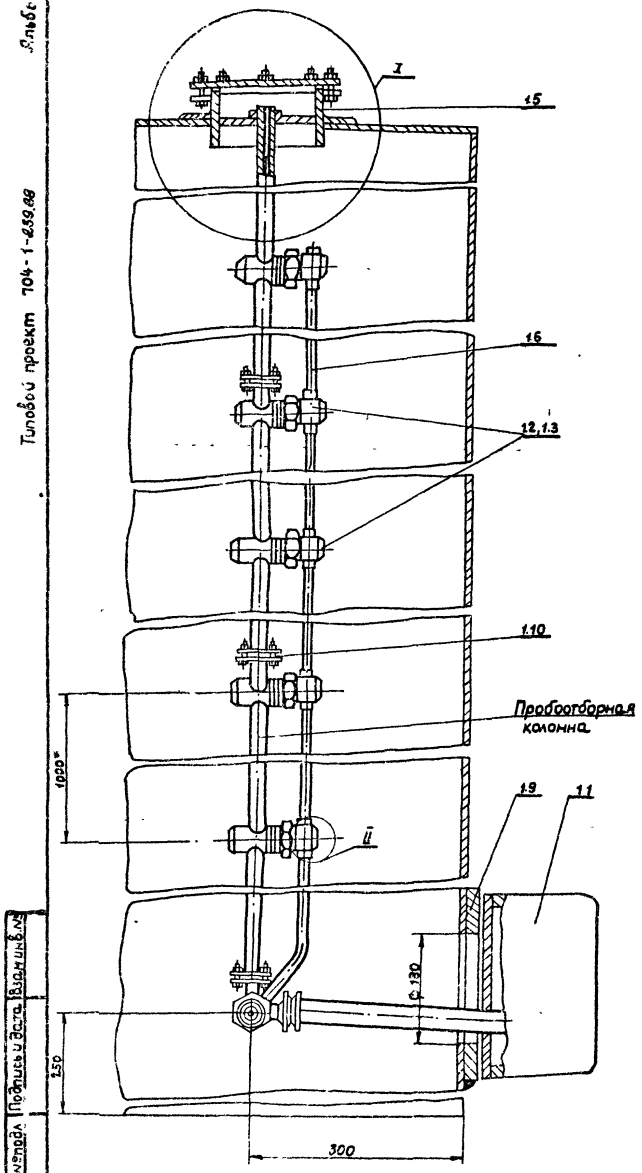
Копировал Ребенко

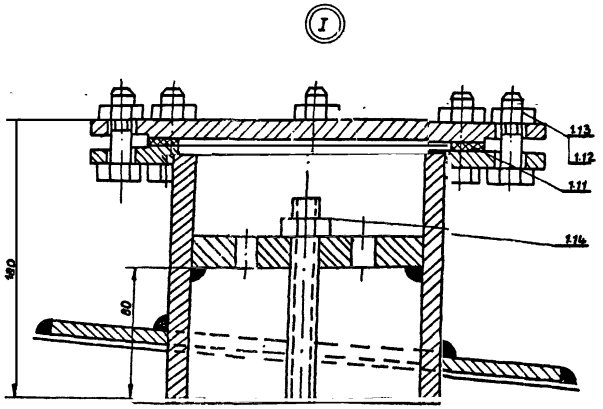
Формат А2

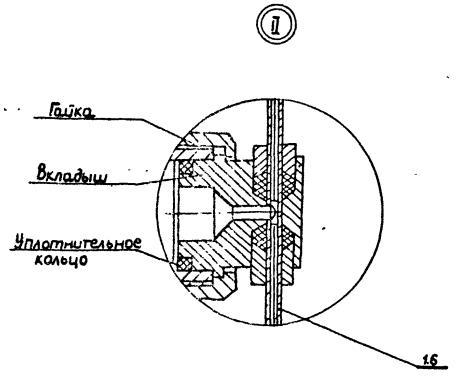
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом V

Типовой проект 704-1-239.88







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	Грунтбукса	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 „т" настоящего альбома.
3. Количество изделий в комплекте пробоотборника определяется заводом-изготовителем

Привязан:

Инв №

Вед инж	Кицюк		05.88
Рук гр	Чеховая		05.88
Гл спец	Медник		05.88
Нач отд	Ефименко		05.88
ГИП	Бальзак		05.88
Н контр	Енборисова		

Т.П. 704-1-239.88 КЯ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Автоматизация.

Установка сниженного пробоотборника.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минмефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

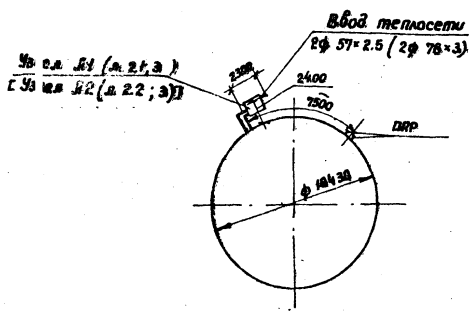
Формат А2

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

Типовой проект ТП 704-1-239.88 Альбом II

План-схема

$F_{под.} = 18\ м^2$ ($F_{под.} = 29\ м^2$)



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами.	
выпуск 1	-Тепловая изоляция трубопроводов.	
выпуск 2	-Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений	
	Прилагаемые документы	
Альбом VI	Спецификация оборудования. (тип А1)	
Альбом VI	Спецификация оборудования. (тип А2)	

Таблица выбора типа узла

Площадь нагрева, $F_{под.}$, $м^2$	Тип узла	Расчетный диапазон расходов пара G, кг/ч	Потери давления в системе подогрева, H, КПа	Номера листов проекта
18	А1	400 ÷ 700	18 - 53	2.1; 3
29	А2	850 ÷ 1300	30 - 70	2.2; 3

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей. Теплоноситель в системе подогрева - пар P = 0.4 МПа (Чати)
2. Система подогрева резервуара дана в части ТХ.
3. При разработке проекта учтены требования 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 δ = 0.8 мм; труб - δ = 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 М75 ГОСТ 9573-82.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2.1	Планы. Разрез. ($F_{под.} = 18\ м^2$; тип А1)	
2.2	Планы. Разрез. ($F_{под.} = 29\ м^2$; тип А2).	
3	Схема. (тип А2, тип А1)	

Условные обозначения и изображения

- Т7 — 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 эксплатации сооружения.

Главный инженер проекта А.Д. Бальзак

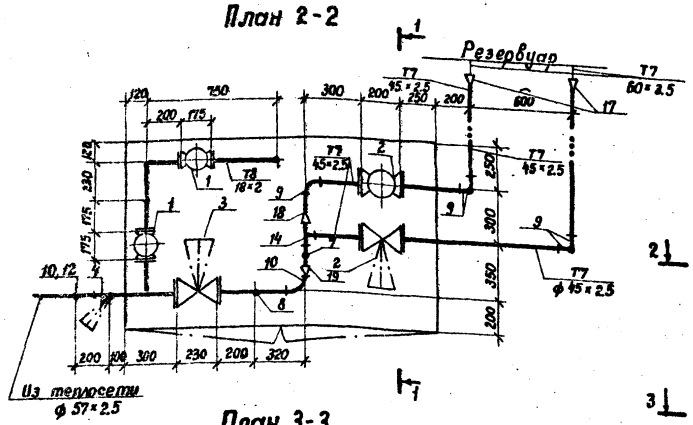
Инв. №				Привязан
Вед. инж.	Бублик		04.88	ТП 704-1-239.88 ТС
Рук. гр.	Валь		04.88	
Гл. спец.				Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 $м^3$
Нач. отд.	Яворский		4.88	
ГИП	Бальзак			Теплоснабжение. Стадия РП, Лист 1, Листов 3
Н. контр.	Хуторецкая			Узел управления системой подогрева. Общие данные. Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

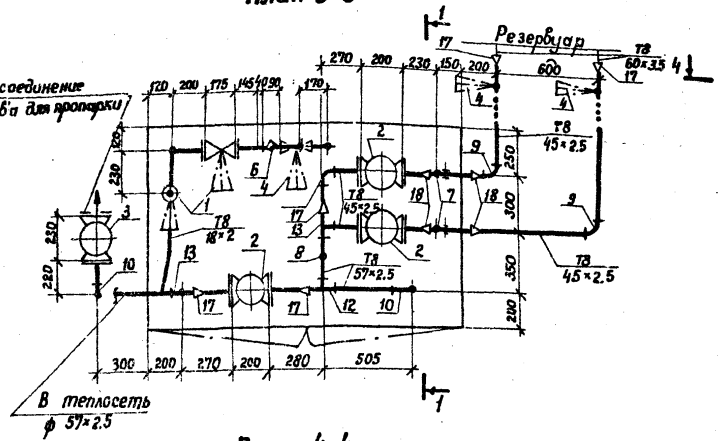
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

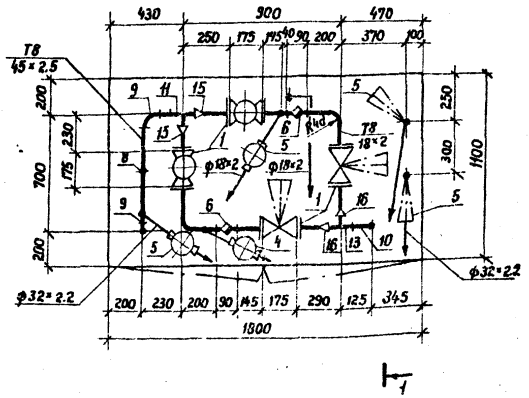
План 2-2



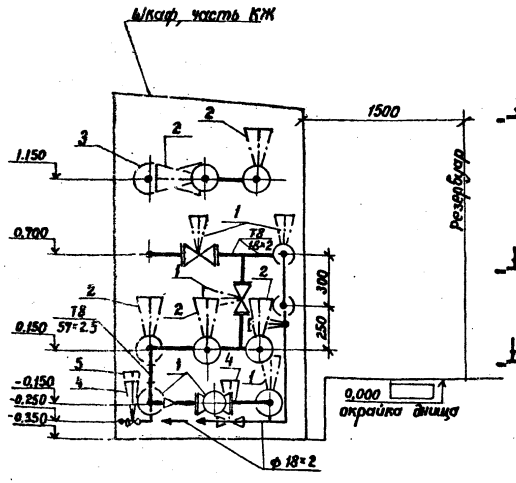
План 3-3



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 ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15с 27нж 1 Ду 15 Ру 6.3 МПа	8	10.0	
2	Каталог ЦКБА	То же 15с 22нж Ду 40 Ру 4 МПа	5	15.1	
3	Каталог ЦКБА	" Ду 50 Ру 4 МПа	2	17.3	
4	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный с патрубками под приварку 15с 27нж 3 Ду 15 Ру 6.3 МПа	6	7.2	
5	Каталог ЦКБА	То же Ду 25 Ру 6.3 МПа	3	11.1	
6	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку 45с 13нж Ду 15 Ру 4 МПа	3	1.0	
7	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция для термометра ЗКЧ-1-75	3	1.02	
8	Главмонтажавтоматика	То же для манометра ЗКЧ-46-70	3	0.33	
9	ГОСТ 17375-83*	Отвод П90° 45×2.5	9	0.3	
10	ГОСТ 17375-83*	То же П90° 57×3	4	0.5	
11	ГОСТ 17376-83*	Тройник П45×2.5	1	0.5	
12	ГОСТ 17376-83*	То же П57×3	2	0.8	
13	ГОСТ 17376-83*	" П57×3-45×2.5	3	0.7	
14	ГОСТ 17376-83*	" П76×3.5-45×2.5	1	1.5	
15	ГОСТ 17378-83*	Переход Пк 45×2.5-25×1.6	2	0.1	
16	ГОСТ 17378-83*	То же Пк 57×4-25×1.6	2	0.2	
17	ГОСТ 17378-83*	" Пк 57×4-45×2.5	7	0.2	
18	ГОСТ 17378-83*	" Пк 76×3.5-45×2.5	5	0.4	
19	ГОСТ 17378-83*	" Пк 76×3.5-57×3	1	0.4	

Привязан

Инв. №

Вед.инж.	Бублик		04.89
Рук.гр.	Валь		04.88
Гл.спец.			
Нач.отд.	Яворский		04.11
ГИП	Бальзак		
Н.контр.	Хуторецкая		

ТП 704-1-239.88 ТС

Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Теплоснабжение.

Стадия	Лист	Листов
РП	2.1	

Узел управления системой подогрева. Планы Разрез. (Fпод.: 18 м²; тип А1)

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировала: Лапий

Формат Л2

Взам. инв. №

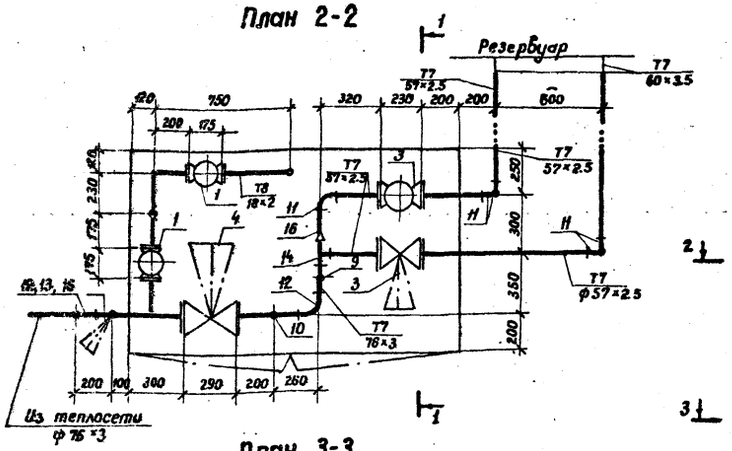
Подпись и дата

Инв. № подл.

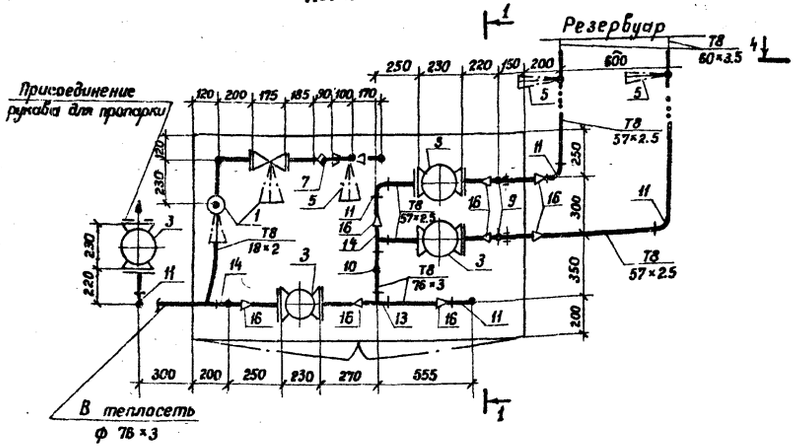
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

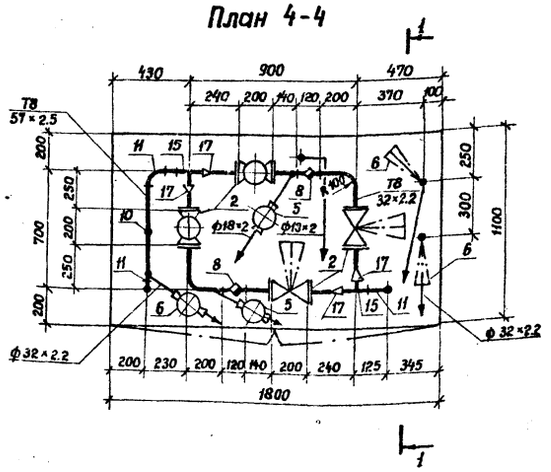
План 2-2



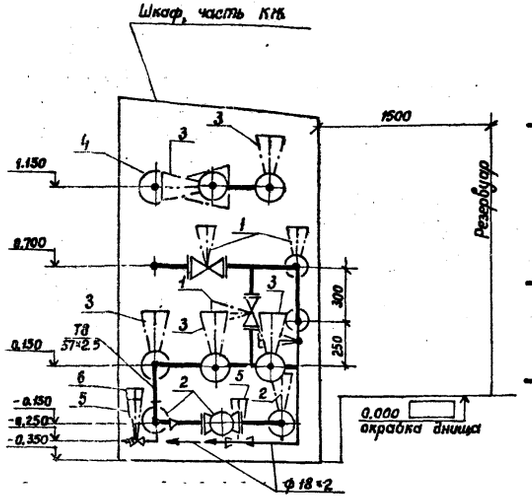
План 3-3



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 ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15с 27нж 1 Dy 15 Ру 6.3 МПа	4	10.0	
2	Каталог ЦКБА	То же Dy 25 Ру 6.3 МПа	4	17.3	
3	Каталог ЦКБА	То же 15с 22нж Dy 50 Ру 4 МПа	6	17.3	
4	Каталог ЦКБА	То же Dy 65 Ру 4 МПа	1	32.6	
5	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный с патрубками под приварку 15с 27нж 3 Dy 15 Ру 6.3 МПа	6	7.2	
6	Каталог ЦКБА	То же Dy 25 Ру 6.3 МПа	3	11	
7	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку 45с 13нж Dy 15 Ру 4 МПа	1	1.0	
8	Каталог ЦКБА	То же Dy 25 Ру 4 МПа	2	1.7	
9	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция для термометра ЗКЧ-1-75	3	1.02	
10	Главмонтажавтоматика	То же для манометра ЗКЧ-16-70	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 76×3.5-57×3	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	

Привязан

Инв. N

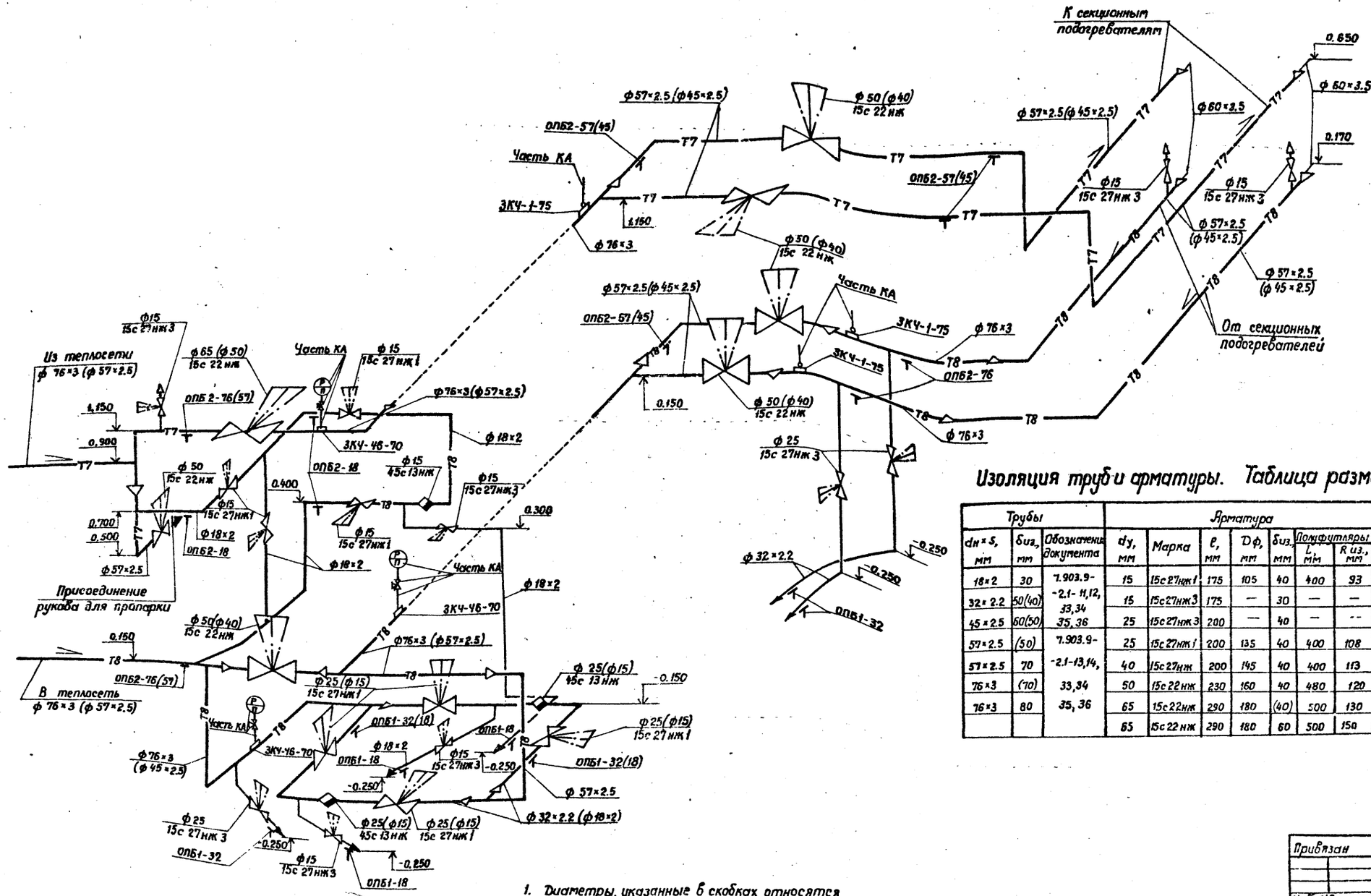
Вед.инж.	Бублик			ТП 704-1-239.88 ТС
Рук. гр.	Баль			
Гл. спец.				Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³
Нач. отд.	Яворский			
ГИП	Бальзак			Теплоснабжение. Стадия: РП; Лист: 2.2; Листов:
Н. контр.	Хуторецкая			
				Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. (Fнад. = 29 м², тип А 2)
				Миннефтегазпроект, 1988

Копировал: Лапий

Формат А2

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

Альбом
Типовой проект ТП 4-1-239.88



Изоляция труб и арматуры. Таблица размеров

Трубы			Арматура							
dн×S, мм	δиз, мм	Обозначение документа	dy, мм	Марка	ℓ, мм	Dф, мм	δиз, мм	Полуфутляры L мм	Полуфутляры Rиз., мм	Обозначение документа
18×2	30	7.903.9-2.1-11,12, 33,34	15	15с 27нж1	175	105	40	400	93	7.903-9-2.2-03
32×2.2	50(40)		15	15с 27нж3	175	—	30	—	—	7.903.9-2.2-01
45×2.5	60(50)	35, 36	25	15с 27нж3	200	—	40	—	--	
57×2.5	(50)	7.903.9-2.1-13,14, 33,34	25	15с 27нж1	200	135	40	400	108	7.903.9-2.2-03
57×2.5	70		40	15с 27нж	200	145	40	400	113	
76×3	(70)		50	15с 22нж	230	160	40	480	120	7.903.9-2.2-06,07
76×3	80	35, 36	65	15с 22нж	290	180	(40)	500	130	
			65	15с 22нж	290	180	60	500	150	

1. Диаметры, указанные в скобках относятся к типу А1.
2. Толщины изоляции, указанные в скобках, приняты для tн= -20°С

Привязан

Инв. №

Вед.инж.	Бублик			ТП 704-1-239.88 ТС
Рук.гр.	Баль			
Гл.спец.				
Нач.отд.	Зборский			Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³
ГИП	Бальзак			
Н.контр.	Угорецкая			Теплоснабжение. Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
				Узел управления системой подогрева. Схема. (тип А2 ; тип А1)
				Миннефтепром Южгипронефтехим г. Киев

Копировала: Лапий Формат А2

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

gost.e-ecolog.ru