ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-I-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. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

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 704-1-239,а2 Сдано в печать 25/9

Альбом II

Типовой проект 704-1-233.88

Содержание альбома. Резервуар вместимостью 1000 м³

№№ 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.	7
	Монтажный чертёж	
5	Система размыва осадка	8
	Монтажный чертёж	
6	Система размыва осадка	9
	Опоры	
7	Подогреватель секционный поверхностью	10
	нагрева F = 18 м²	
8	Подогреватель секционный поверхностью	11
	нагрева F = 29 м²	
9	Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2.	12
	Сборочный чертёж	
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	18
	при интенсивности 0.05 л/сек·м² и 0.08 л/сек·м²	
	(передвижная установка)	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	19
	при интенсивности 0.05 л/сек·м² и 0.08 л/сек·м²	
	(стационарная установка)	
	Молниезащита ЭМО	
1	Общие данные. Зона защиты и заземление	20
	резервуара	
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

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

Привязан

Инв №

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	Общая пояснительная записка	Альбом I
ТХ	Технологическое оборудование	Альбом II
П	Пожаротушение	
ЭМО	Молниезащита	
КЯ	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.

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 м²	
8	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F=29 м²	
9	Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2	
	Сборочный чертеж	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Крепежные узлы	Альбом III т.п. 704-1-166.84
	Основные положения по производству монтажных работ	Альбом IV т.п. 704-1-235.88
	Монтажные приспособления	Альбом V т.п. 704-1-235.88
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

Типовой проект 704-1-239.88

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

Инв. №				
Ст. инж.	Смолкин		06.88	
Рук. гр.	Герштан		05.88	
Гл. спец.	Кришталь		05.88	
Нач. отд.	Орловская		05.88	
ГИП	Бальзак		1.88	
Н. контр.	Талалаев		05.88	

Привязан

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Технологическое оборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	1	13

Общие данные

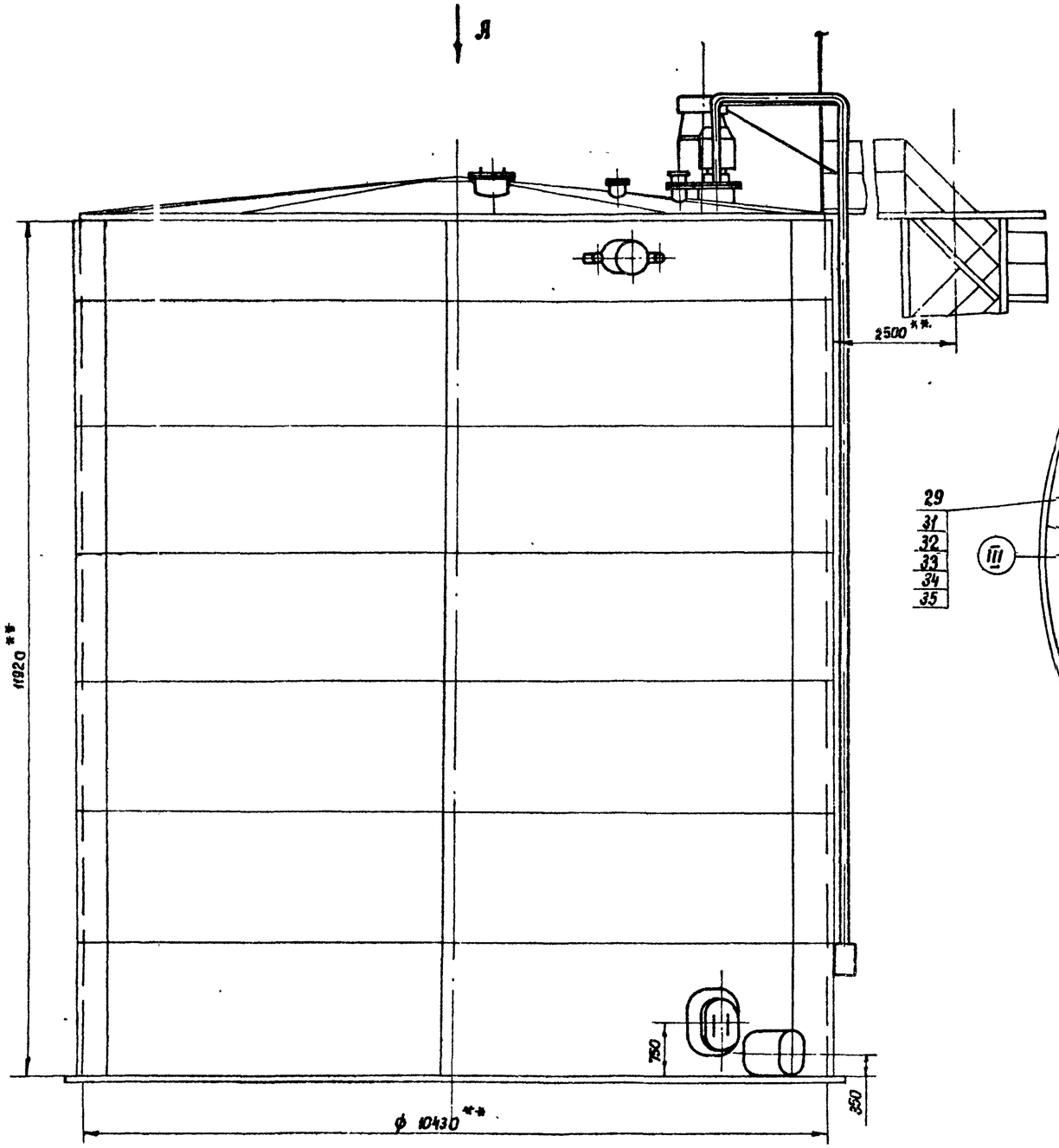
Миннефтепром Украины Укргипронефтехимстрой г. Киев

Копировала: Лапий

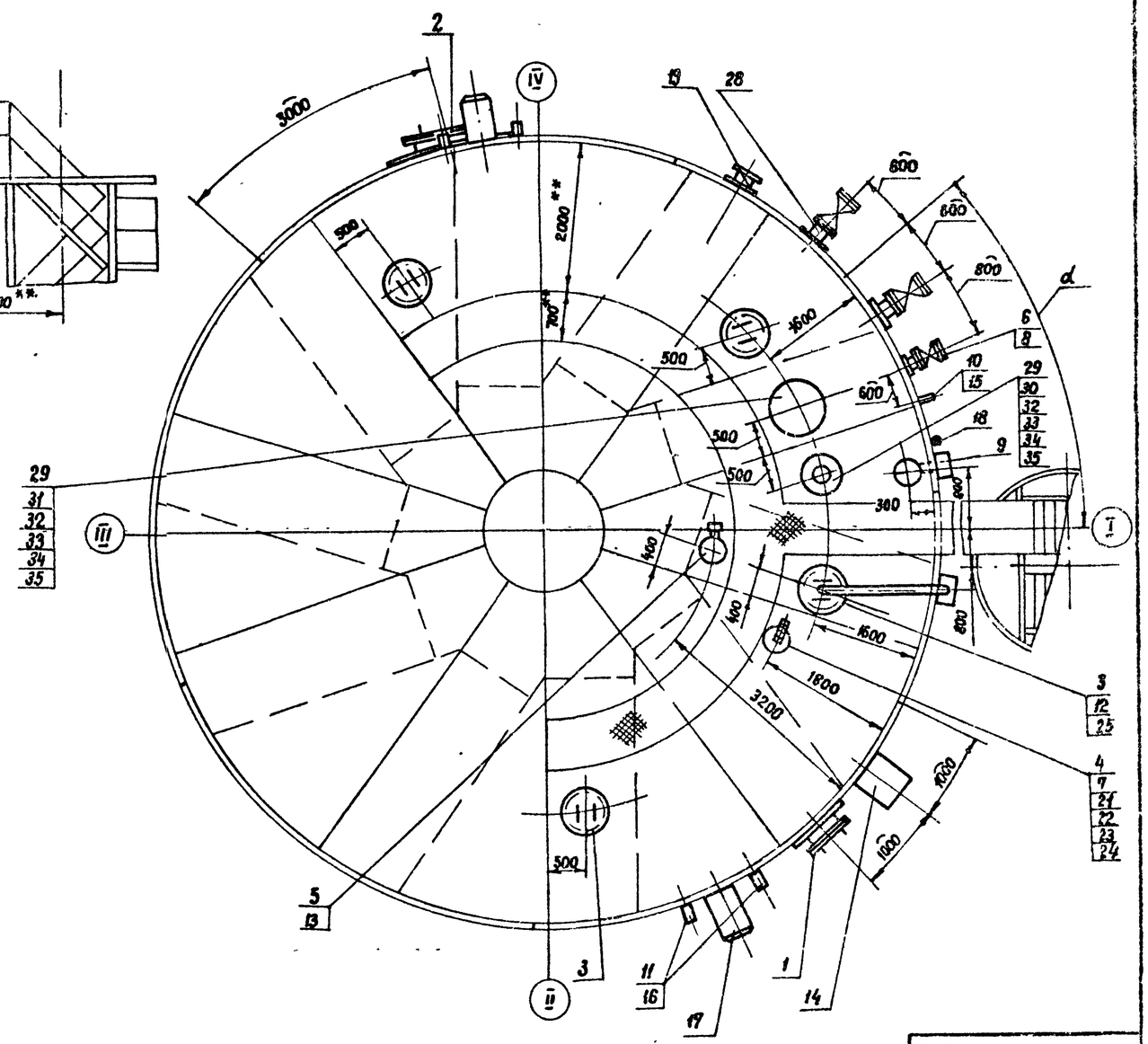
Формат А2

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88



Вид А



Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Столкин		06.88	ТП 704-1-239.88			ТХ
Рук. гр.	Герштон		03.88				
Гл. спец.	Кристаль		03.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³			
Нач. отд.	Орловская		03.88				
ГИП	Бальзак		03.88	Технологическое оборудование	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Талалаев		03.88		РП	2	
				Расположение оборудования. М1:100.	Миннефтепром Укрпроектнефтехимсоюз г. Киев		

Копировала: Лалий

Формат А2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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 $m^3/ч$				
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 $m^3/ч$				
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 30с 41нж1 (ЗКЛ2-16)	1	120	
9		Пробоотборник ПСР-3	1	—	Учтено в части КЯ
10		Термометр У-2	1	—	
11		Извещатель пожарный	4	—	
12		Уровнемер УДУ-10	1	—	
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 ЭМО
17		Пеногенератор ГПСС-600	2	40	
18		Молниеприемник	1	—	
19		Система размыва осадка	1	786.4	лист 5

Привязан

Инв. №

Ст инж	Столкан		06.88
Рук гр	Герштан		03.88
Гл спец	Кристаль		03.88
Нач отд	Орловская		03.88
ГИП	Бальзак		03.88
Н. контр	Талалаев		03.88

ТП 704-1-239.88 ТХ

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 $м^3$

Технологическое оборудование.

Спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Миннефтепром Укргипронефтепровод г. Киев

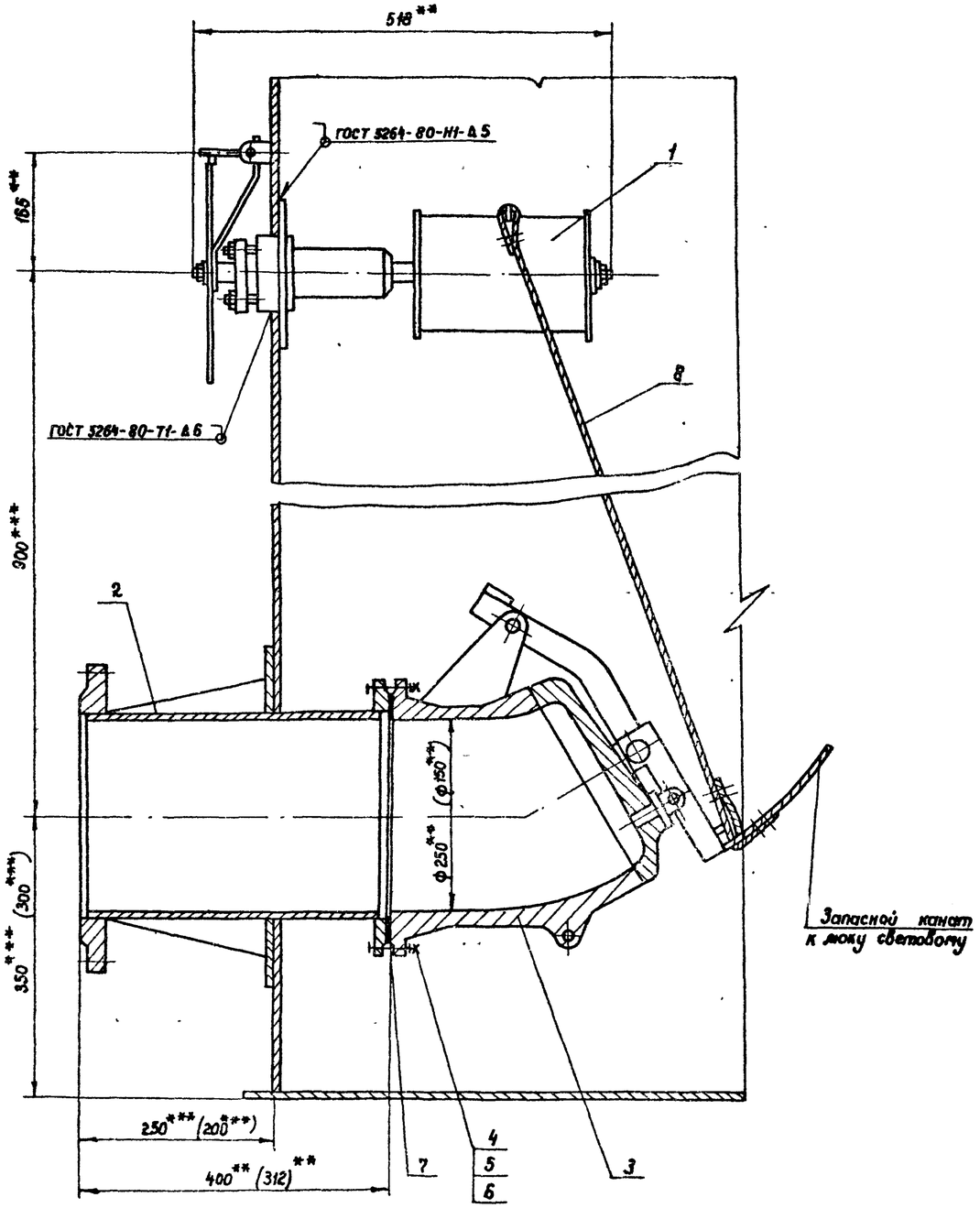
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

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

Копировала: Лапий

Формат А2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Узел приема-раздачи Ду 150			
1	ТУ 26-02-849-86	Механизм управления	1	20	
		хлопушкой МУI			
2		Патрубок приемо-раз-	1	30	Альбом III
		даточный ППРI-150			
3	ТУ 26-02-850-86	Хлопушка с перепус-	1	19	
		ком ХП 150 Я			
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 Я-150-6-паронит	1	0.053	
8	ГОСТ 3063-80*	Канат 6.1-Г-I-С-Н-1370(140)	15	0.186	м
		Узел приема-раздачи Ду 250			
1		Механизм управления	1	20	
		хлопушкой			
2		Патрубок приемо-	1	54	Альбом III
		раздаточный ППР-250			
3		Хлопушка с перепус-	1	50	
		ком ХП 250-Я			
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 Я-250-6-паронит	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 Ду 150.
4. Монтаж и обслуживание узла приема-раздаточного производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш".
5. Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.
6. Масса узла приема-раздачи Ду 150 – 73.6 кг, Ду 250 – 129 кг.

Альбом III

Типовой проект 704-1-239.88

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

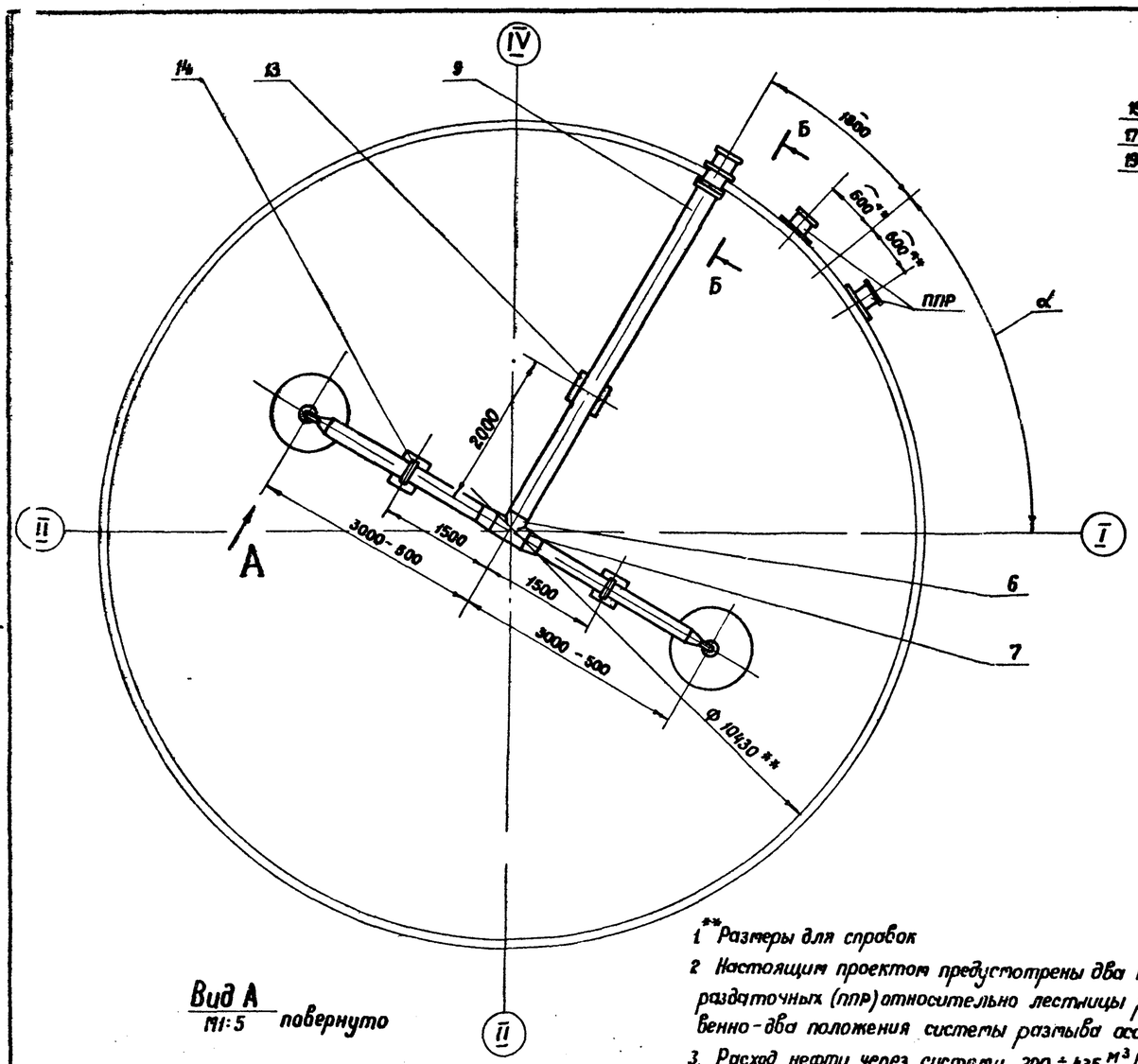
Инв. №

Ст. инж.	Столкин		06.88	ТП 704-1-239.88 ТХ
Рук. гр.	Гершман		08.88	
Гл. спец.	Кришталь		08.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³
Нач. отд.	Орловская		08.88	
ГИП	Бальзак		08.88	Технологическое оборудование. Стадия РП, Лист 4, Листов
Н. контр.	Талалаев		08.88	Узел приема-раздачи (Ду 150) Ду 250. Монтажный чертеж.

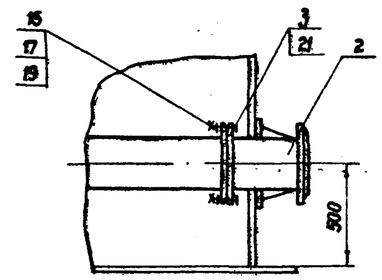
Минефтепром Укргипронефтепрой г. Киев

Копировал: Лапин

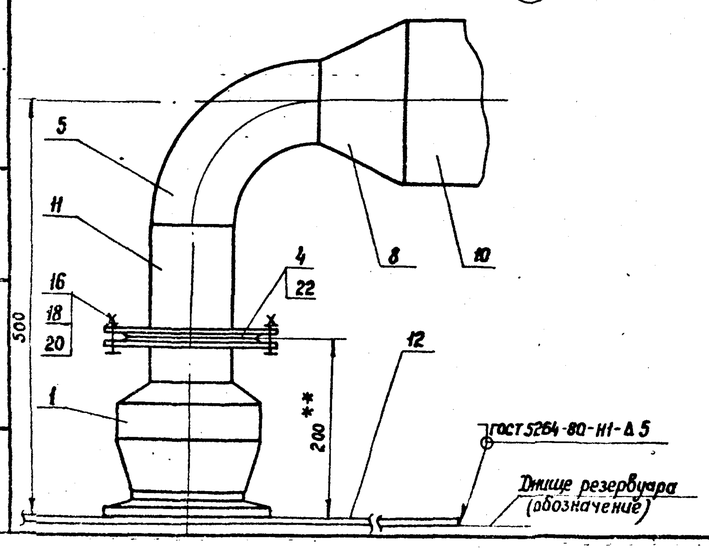
Формат А2



Б – Б
М 1:20



Вид А
М1:5 повернуто



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	СПВК-100М2	Сопло пригруженное	2	19.0	
		Веерное кольцевое Ду100			
2		Патрубок приемо-раз-	1	49.0	Альбом III
		даточный ППРI-250			
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 $м^3$/час.
   Рабочее давление 0.25 ÷ 0.6 МПа (2.5 ÷ 6 $кгс/см^2$).
4. Противокоррозийное покрытие трубопроводов, опор системы выполнить аналогично покрытию внутренней поверхности резервуара.
5. Систему испытать давлением 1.0 МПа (10 $кгс/см^2$). 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 786.4 кг.

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Катенецкая		06.88	ТП 704-1-239.88	ТХ
Рук. гр.	Герман		06.88		
Гл. спец.	Кришталь		06.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 $м^3$	
Нач. отд.	Половская		06.88		
ГИП	Бальзак		06.88		
Н.контр.	Тамалаев		06.88	Технологическое оборудование.	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
				Система размыва осадка. Монтажный чертеж. М 1:50.	Миннефтепром Юктинпроннефтепровод г. Киев

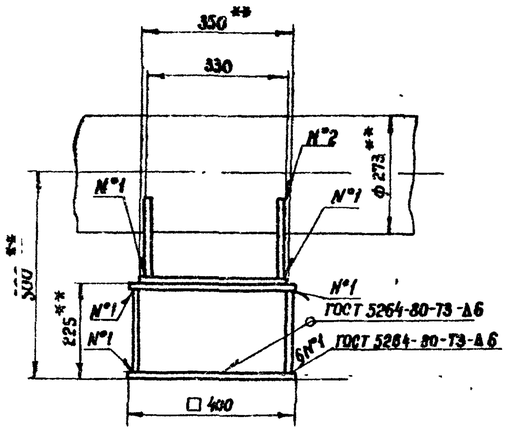
Копировала: Лапий

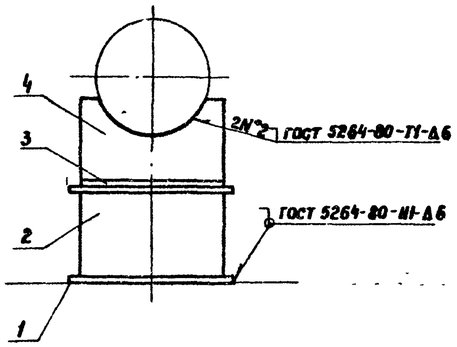
Формат А2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
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	

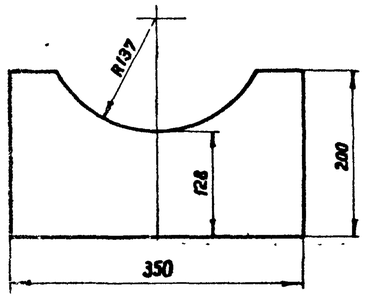
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Опора под трубу Ду 250 (поз. 13 лист 5)			
1		Подкладка	2	12.56	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
2		Стойка 205×350	3	5.63	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
3		Подкладка 350×350	1	9.62	Б4
		Лист 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	7.31	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	1.65	
		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			

Опора под трубу Ду 250
М1:10

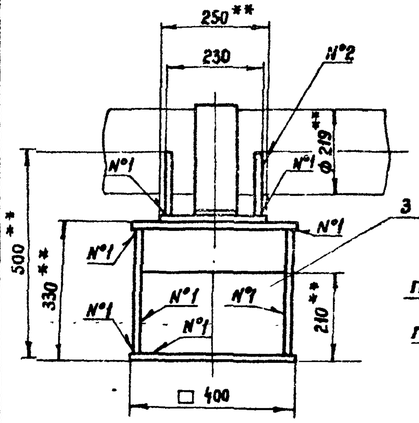


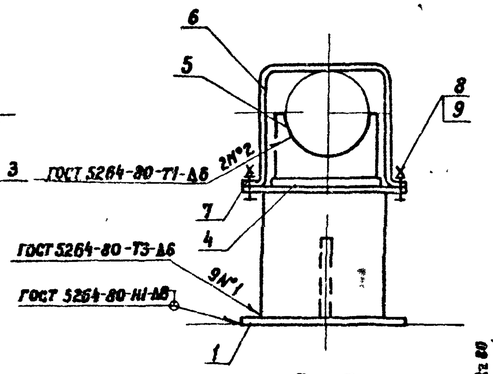


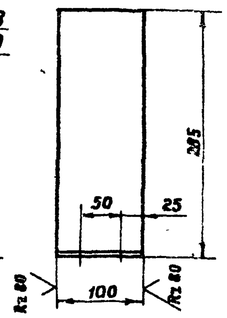
Поз. 4
М1:5



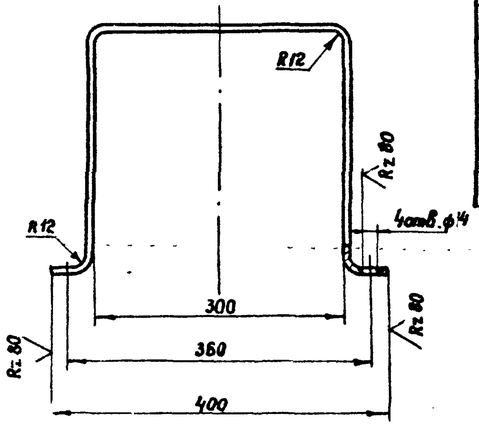
Опора под трубу Ду 200
М1:10



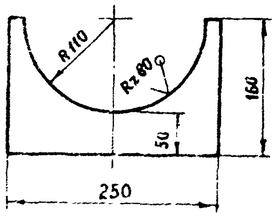




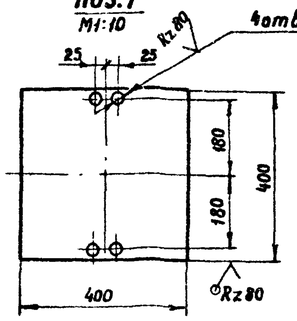
Поз. 6
М1:5



Поз. 5
М1:5



Поз. 7
М1:10



Альбом II

Типовой проект 704-1-239 88

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Катенецкая		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.

Система размыва осадка. Опоры.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

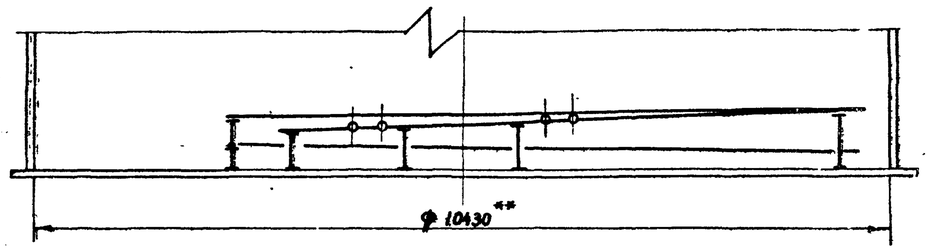
Копировал: Лапий

Формат А2

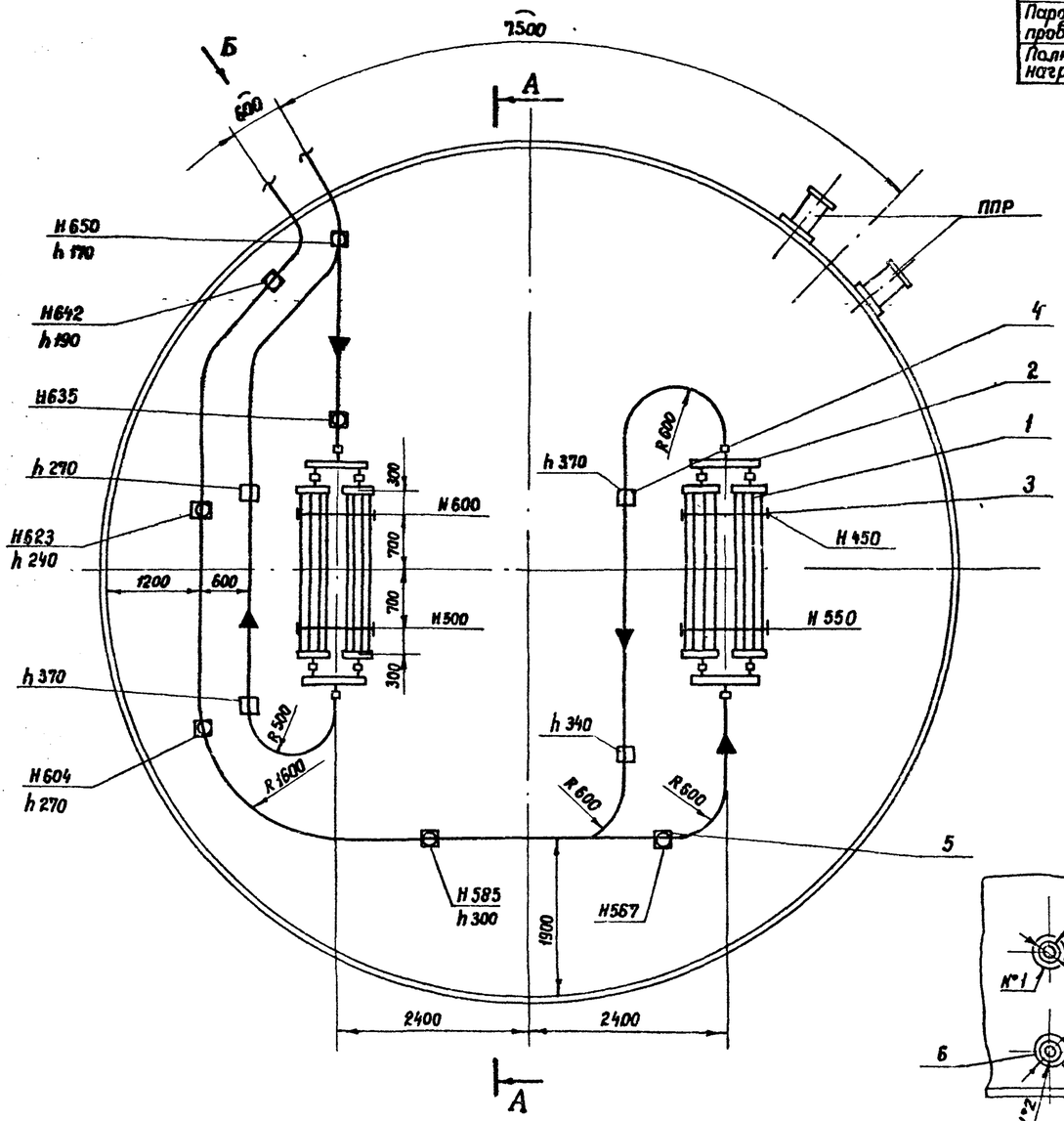
Альбом II

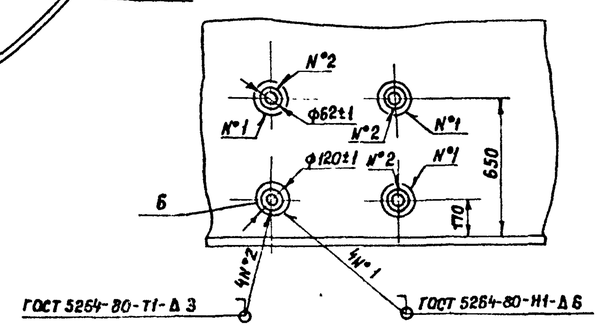
Типовой проект 704-1-239.88

А-А повернуто



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





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 –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 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 9-42А 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.

Миннефтепрод Укргипронефтепровод г. Львов

Копировала: Лапий

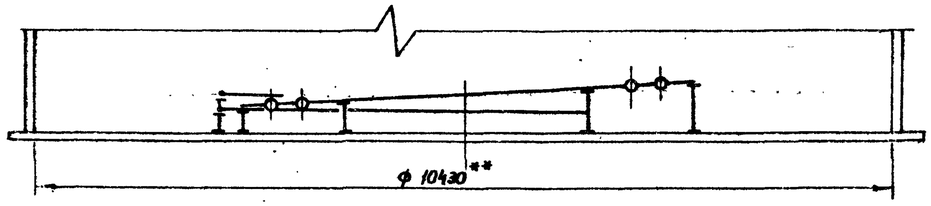
Формат А2

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

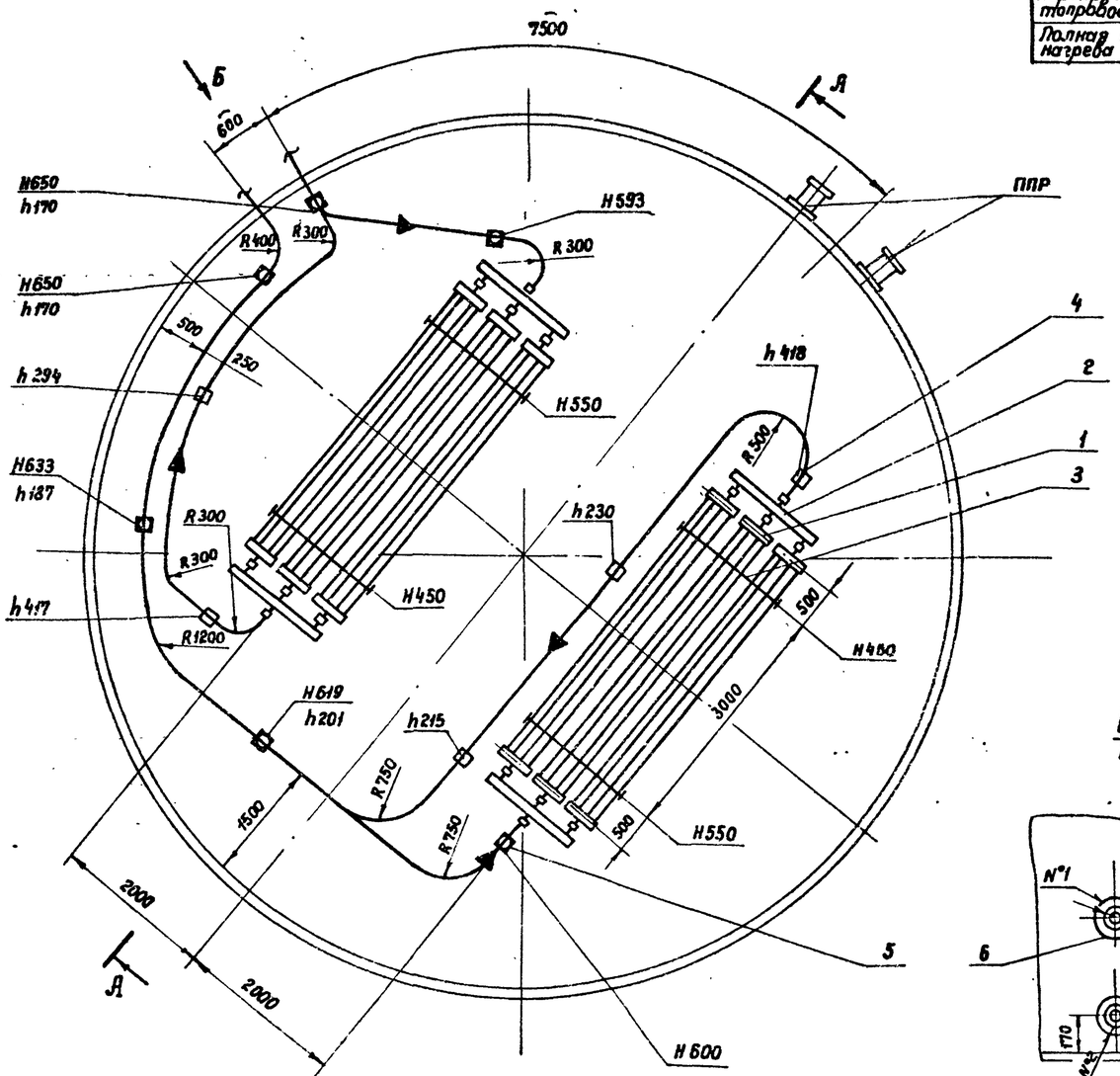
Альбом V

Типовой проект 704-1-239.88

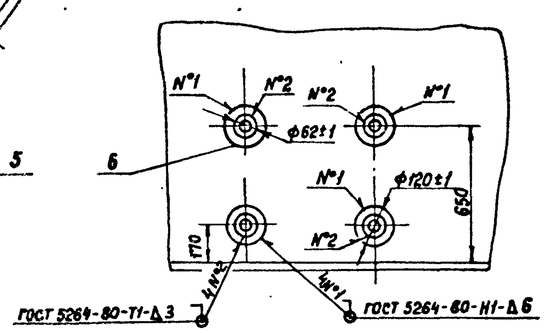
А-А повернуто



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	30	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 13
5		Стойка С-2	6	5.32	лист 13
6		Воротник	4	0.391	
		Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 6\times120\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$			
7		Труба $\frac{50\times3.5\ ГОСТ\ 8734\text{-}75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733\text{-}74^*}$	43	4.88	м
8		Муфта направляющая	10	0.52	
		Труба $\frac{70\times4\ ГОСТ\ 8734\text{-}75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733\text{-}74^*}$			
		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 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. №

Ст. инж.	Смолкин		06.88
Рук. гр.	Геритан		06.88
Гл. спец.	Кришталь		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	8	

Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=29 м². М1:50.

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировали: Лапий

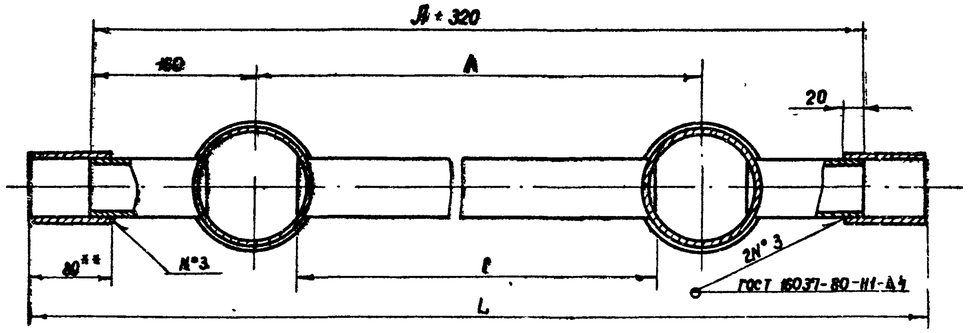
Формат А4

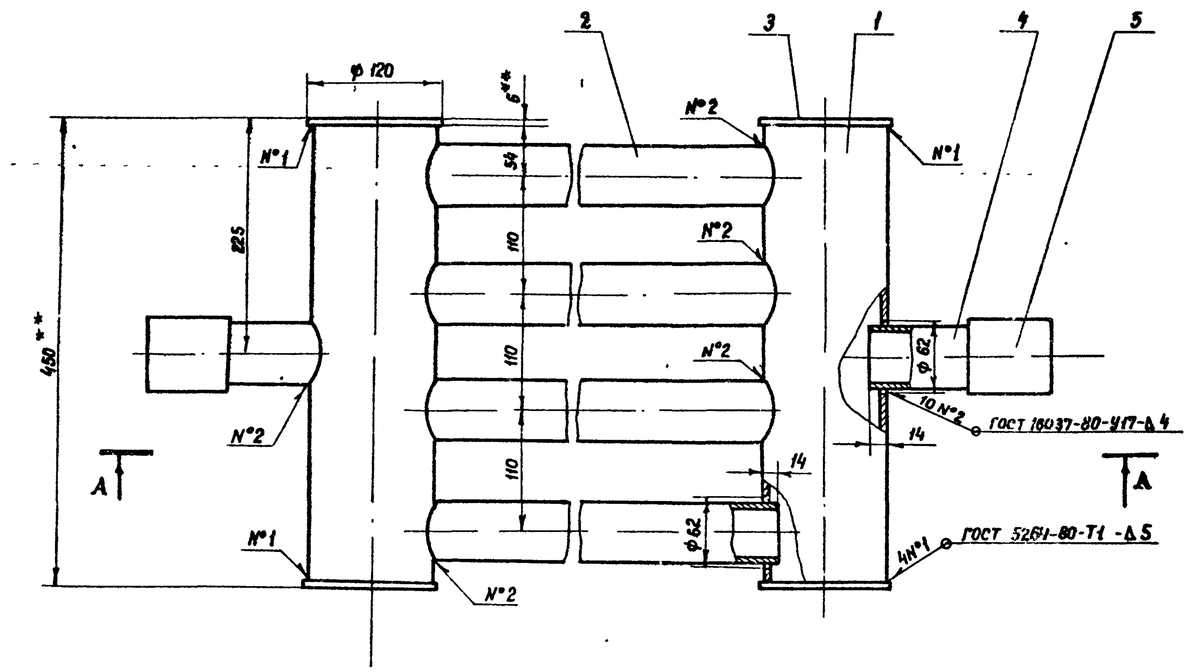
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

Типовой проект 704-1-239 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-54.707
3		Заглушка	4	0.53	Б4
		Лист Б 60 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, $\pm\frac{IT14}{2}$.
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80.
4. Острые кромки и заусенцы притупить.
5. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
6. После сварки элемент подогревательный [illegible] на герметичность водой давлением 1.0 МПа

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

Привязан

Инв №

Ст инж	Столкин		06.88
Рук гр	Герштан		08.88
ГА спец	Криштоль		09.88
Нач отд	Орловская		09.88
ГИП	Бальзак		09.88
Н контр	Талалаев		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	

Миннефтепрод Укргипронефтепровод г. Киев

Копировала Лапий

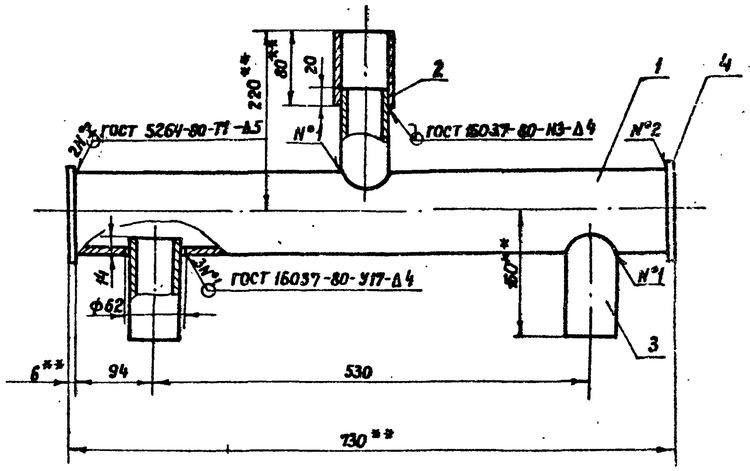
Формат А2

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

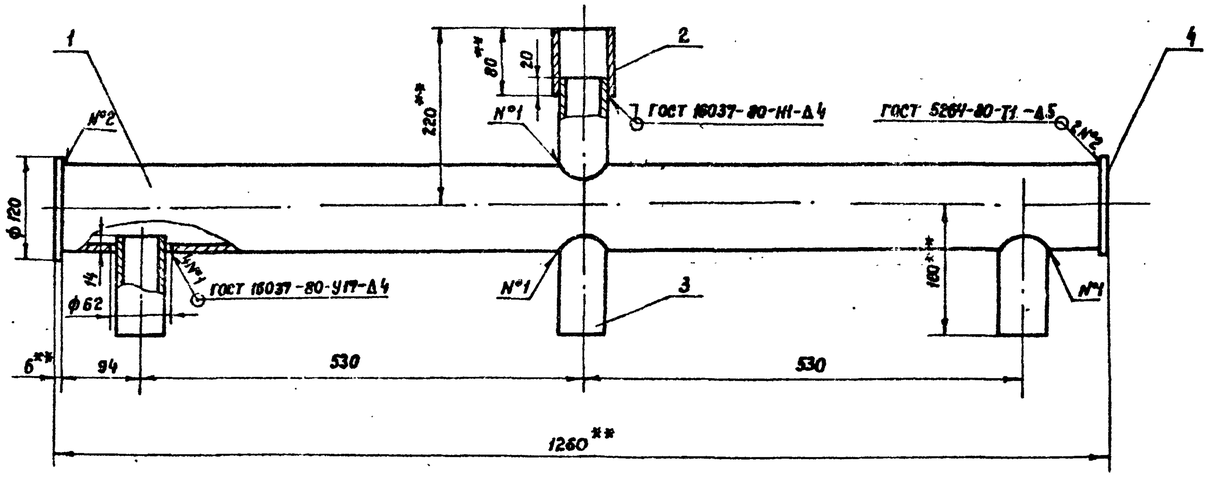
Альбом II

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 $\frac{108\times4\ ГОСТ\ 8732-78^*}{В10\ ГОСТ\ 8731-74^*}$	1	7.36	Б4
		L=718			
2		Муфта	1	0.52	Б4
		Труба $\frac{70\times4\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$			
		L=80			
3		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$	3	0.58	Б4
		L=120			
4		Заглушка	2	0.533	Б4
		Лист $\frac{Б6.0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$			
		Коллектор К-2			
1		Труба $\frac{108\times4\ ГОСТ\ 8732-78^*}{В10\ ГОСТ\ 8731-74^*}$	1	12.8	Б4
		L=1248			
2		Муфта	1	0.52	Б4
		Труба $\frac{70\times4\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$			
		L=80			
3		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$	4	0.58	Б4
		L=120			
4		Заглушка	2	0.533	Б4
		Лист $\frac{Б6.0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$			

1. Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: $H14$, $h14$, $\pm\frac{IT14}{2}$.
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $Rz\,80$.
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. №

Ст.инж.	Столкин		06.88
Рук.гр.	Горштан		06.88
Гл.спец.	Крошталь		
Нач.отд.	Соловская		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.

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

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Миннефтепром Укргипронефтепровод г. Киев

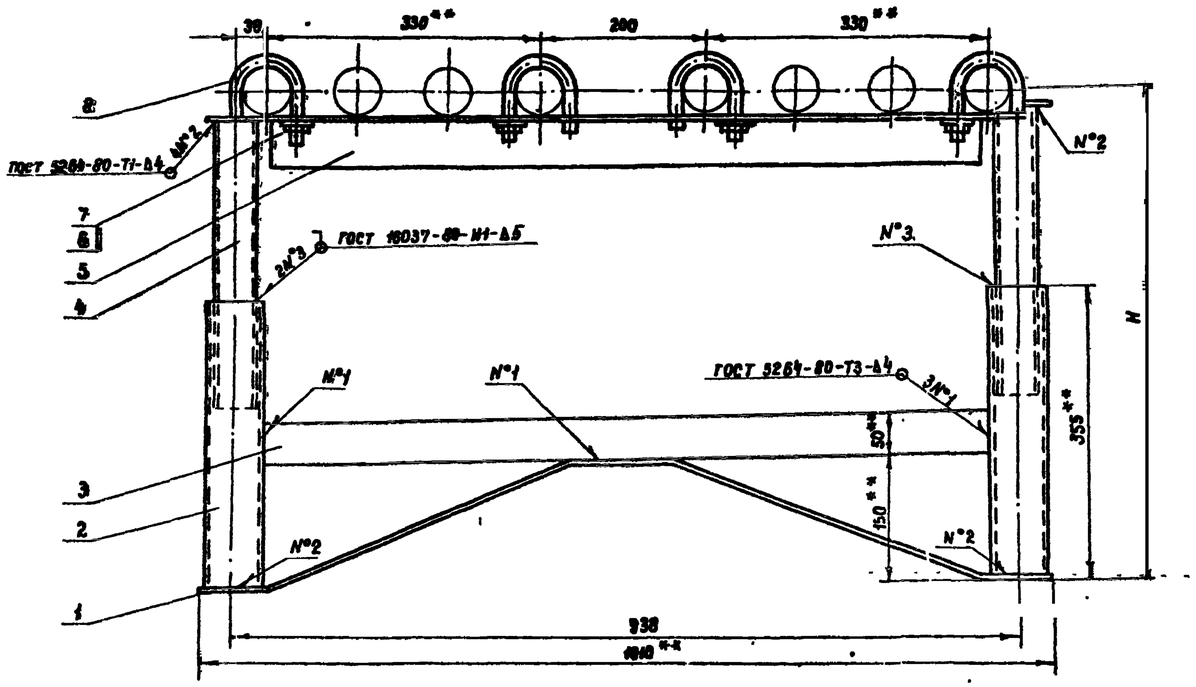
Копировал: Лапий

Формат А2

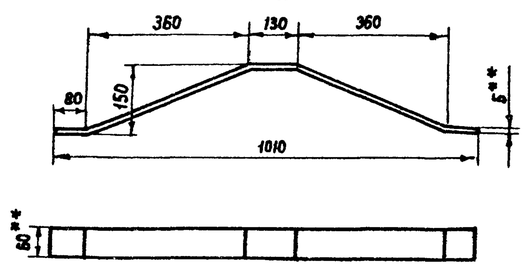
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом II

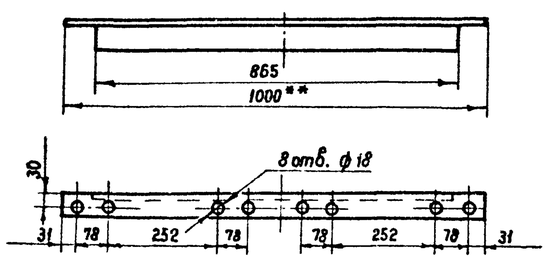
Типовой проект 704-1-239.88



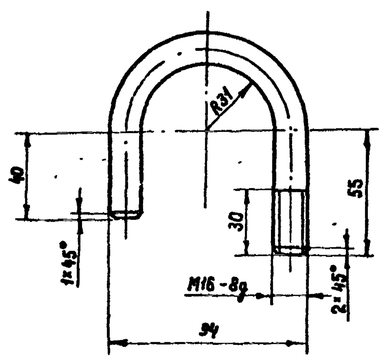
Поз. 1
М1:10



Поз. 5
М1:10



Поз. 8
М1:2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Полоса $\frac{Б-2\ 5\times60\ ГОСТ\ 103-76^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79^*}$	1	2.07	
		ℓ разв. = 1070			
2		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$	2	1.7	Б4
		ℓ = 350			
3		Полоса $\frac{Б-2\ 5\times50\ ГОСТ\ 103-76^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79^*}$	1	1.72	Б4
		ℓ = 878			
4		Труба $\frac{48\times3\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$	2	1.15	Б4
		ℓ = 350			
5		Уголок $\frac{Б\ 50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509-86^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79^*}$	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 $\frac{В\ 16\ ГОСТ\ 2590-71^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79^*}$			
		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, $\pm\frac{IT14}{2}$
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.

Ст инж	Столкин		06.88
Рук. гр	Герыман		06.88
Гл спец	Кришталь		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.

Миннефтехимпром Южгипронефтехимпромстрой г. Киев

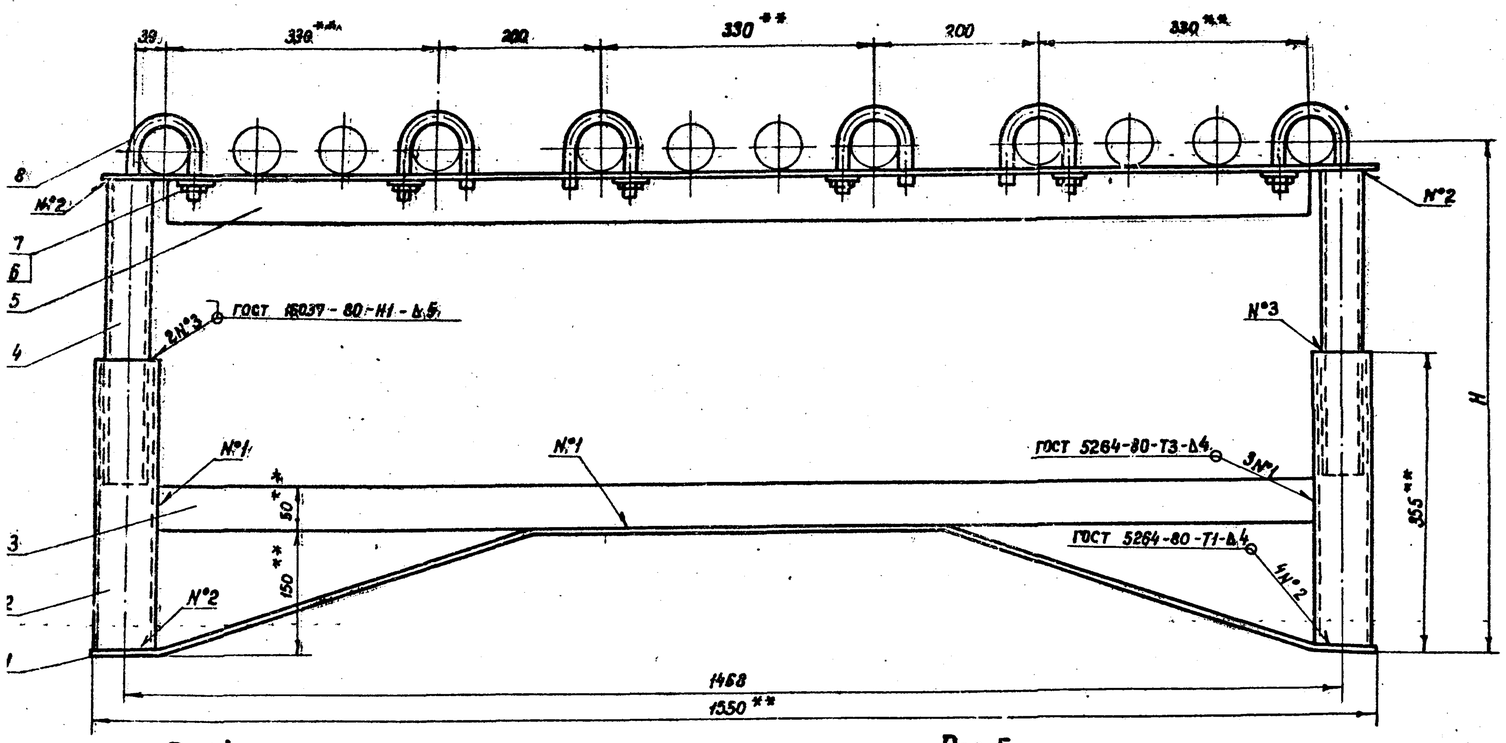
Копировало: Лалий

Формат А2

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

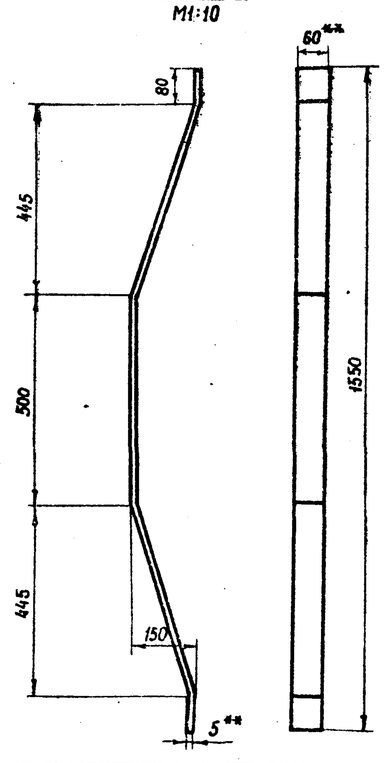
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

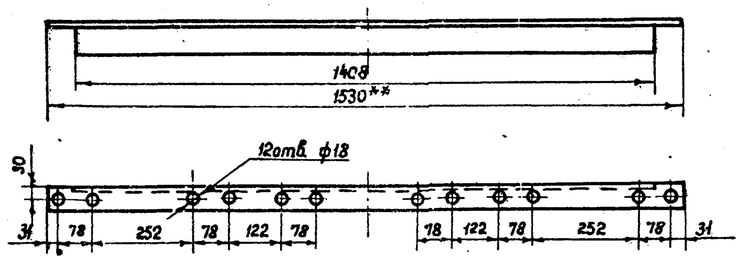


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Полоса $\frac{Б2\ 5\times60\ ГОСТ\ 103-76^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$	1	4.4	
		L разв. = 1600			
2		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$	2	1.7	Б4
		L = 350			
3		Полоса $\frac{Б2\ 5\times50\ ГОСТ\ 103-76^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$	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	3.79	
		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 $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590-71^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$			
		Lразв. ≈ 218			

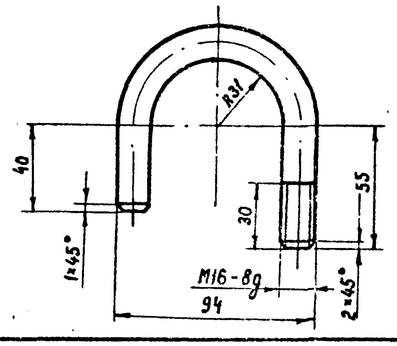
Поз. 1
М1:10



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: $\pm\frac{IT14}{2}$, 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.	Столкин		06.88
Рук. гр.	Гершгон		06.88
Гл. спец.	Кристталь		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	12	

Опора ОП-2. Сборочный чертеж. М1:5.

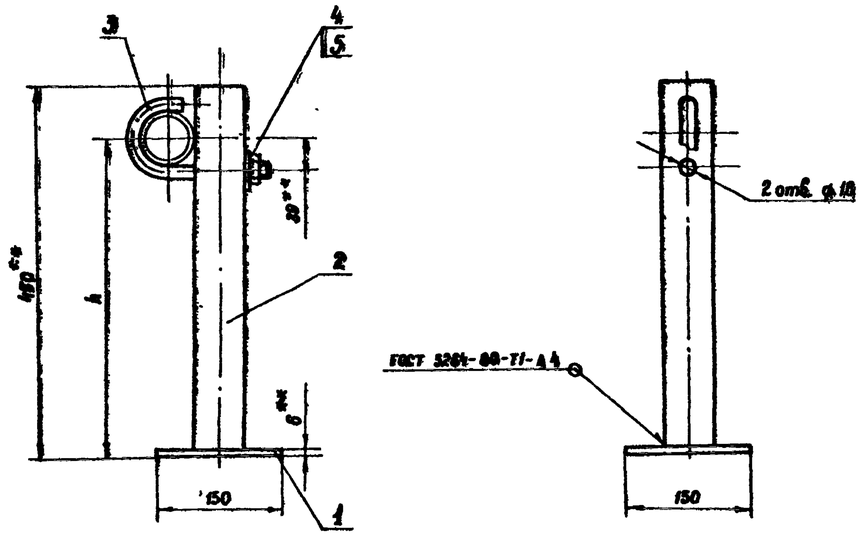
Гипронефтеспецстрой г. Киев

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

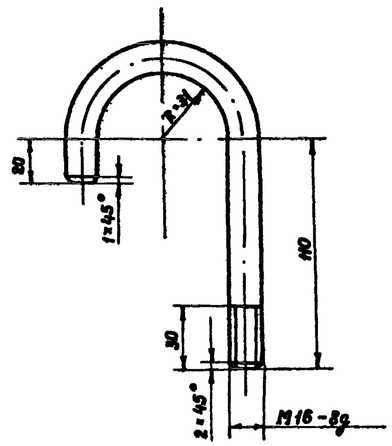
Копировала: Лахий

Формат А2

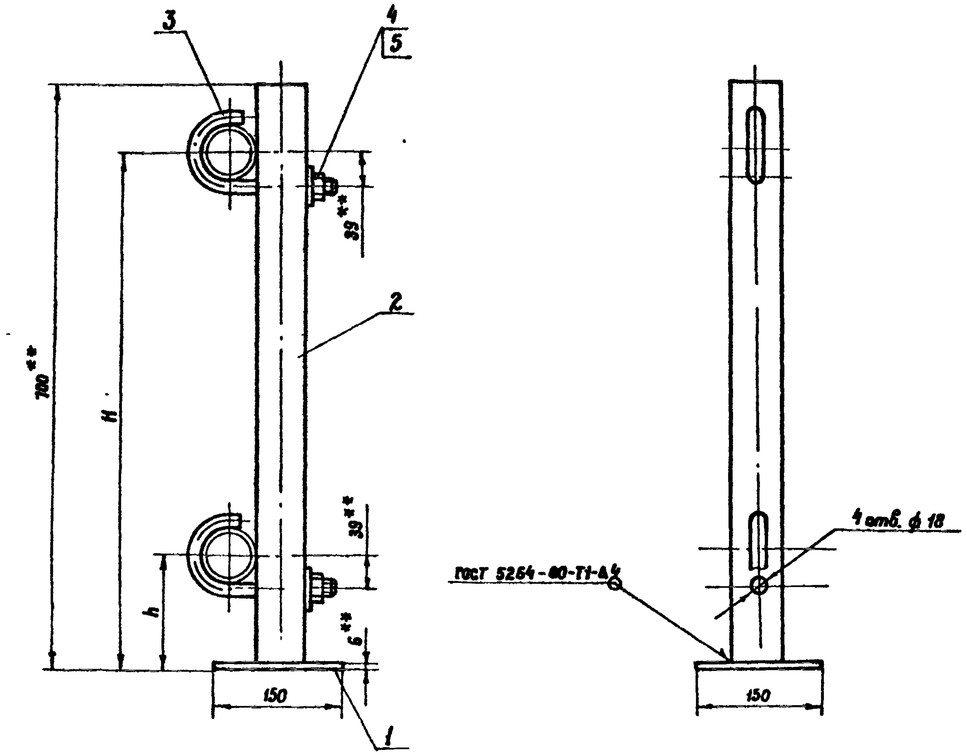
Стойка С-1



Поз. 3
М1:2



Стойка С-2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стойка С-1			
1		Плита	1	1.03	Б4
		Лист $\frac{В6.0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$			
2		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$	1	2.17	Б4
		L = 444			
3		Хомут	1	0.4	
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590-71^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$			
		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 $\frac{В6.0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$			
2		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8734-75^*}{В10\ ГОСТ\ 8733-74^*}$	1	3.39	Б4
		L = 694			
3		Хомут	2	0.4	
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590-71^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$			
		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, $\pm\frac{IT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80 ✓.
5. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
6. Масса стойки С-1 – 3.7кг; стойки С-2 – 5.33кг.

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

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

Привязан

Инв. N°

Ст. инж.	Столкин		06.88
Рук. гр.	Гершман		06.88
Гл. спец.	Кришталь		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 | Лист | Листов: РП | 13

Стойки С-1, С-2. М1:5

Минэнергострой Южгипронефтеспецстрой г. Киев

Копировала: Лапий

Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	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).	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

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

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).	

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 генераторов пригодных к установке		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	ГВПС	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 1.1÷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)							Требуемый напор у входа в кольцо орошения, м	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.		
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

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.

Условные обозначения

—— В2 —— Трубопровод охлаждения

—•— В2 —•— Перфорированный трубопровод охлаждения

—— В10 —— Растворопровод

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

Альбом III

Типовой проект 704-1-239.88

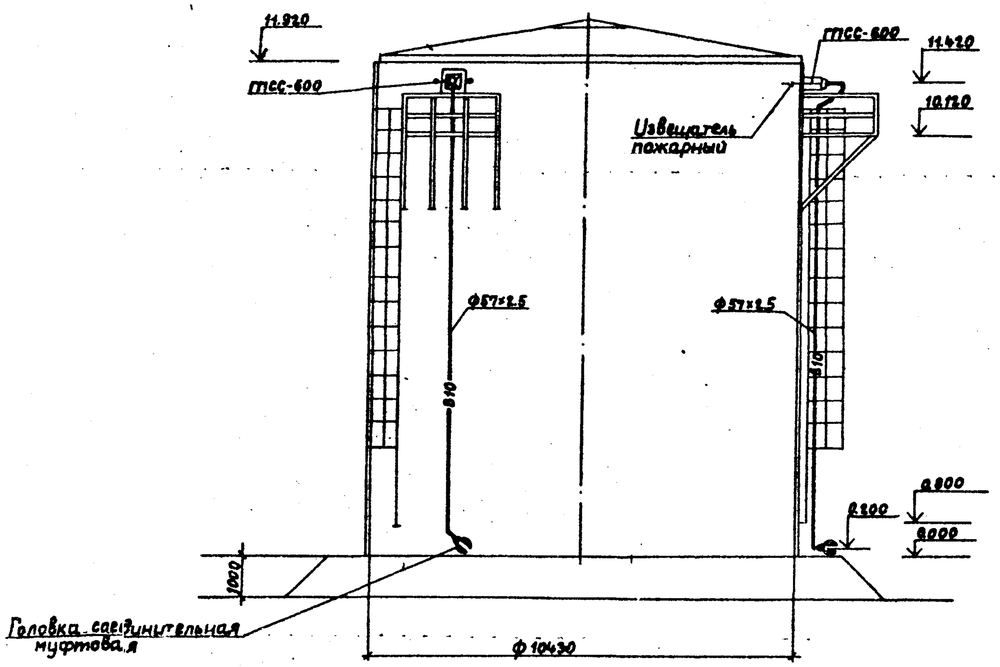
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

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.	Кравченко		04.88	
ГИП	Бальзак		04.88	Пожаротушение. — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
Н. контр.	Галалаев		04.88	
				Общие данные. — Миннефтепром Южгипронефтепрод г. Киев

Копировал Ревенко

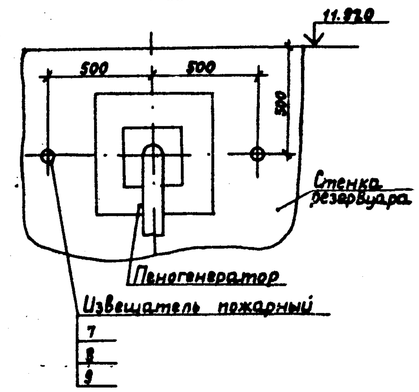
Формат А.

Вид А повернуто



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 $\frac{57\times2.5\ ГОСТ\ 10704\text{-}76}{Ст3сп\ ГОСТ\ 10705\text{-}80}$	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 БП1-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	–	

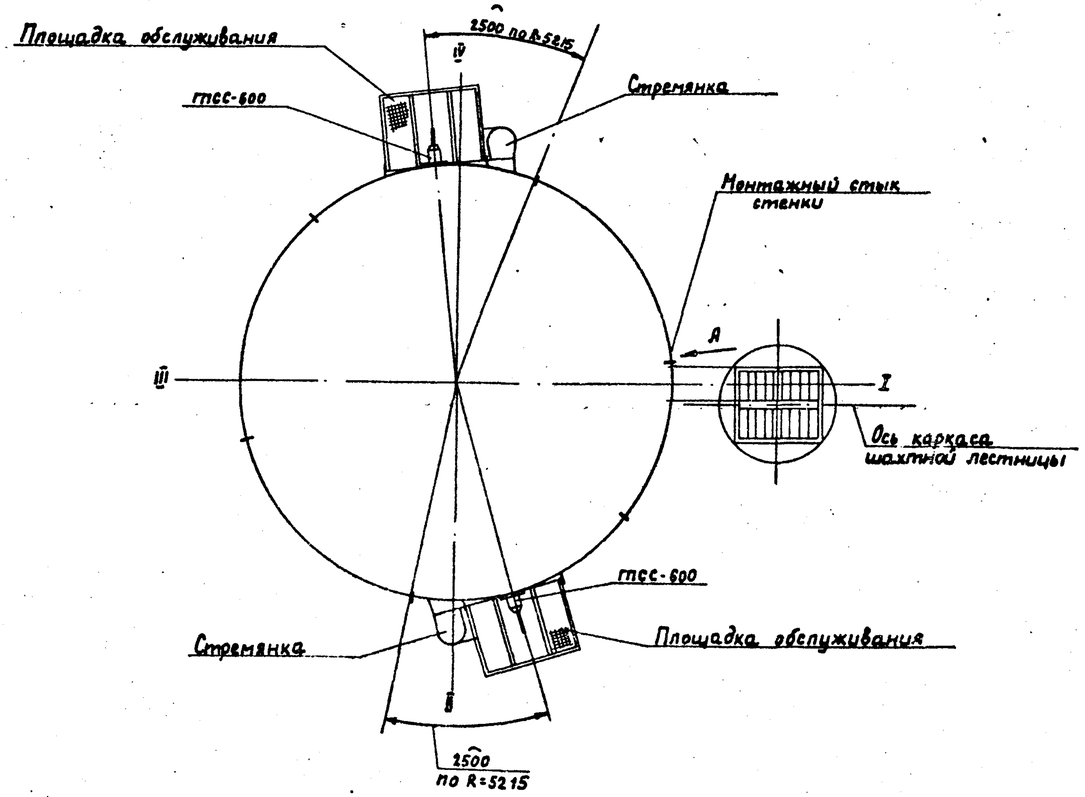


Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1 шт. кг	Примечание
1	Кронштейн ф 57	2,5	8	1.31	см. альбом №
					т.п.704-1-168.84

Привязан

Инв. №

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

Т.П 704-1-239.88 П

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Пожаротушение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/м²сек. (переобвязка установка)

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

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

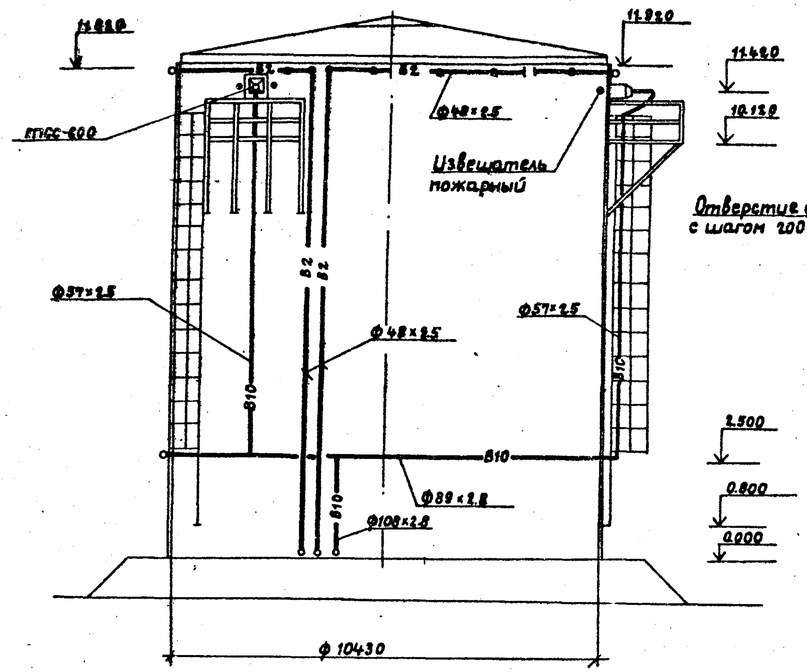
Копировал Ревенко

Формат А2

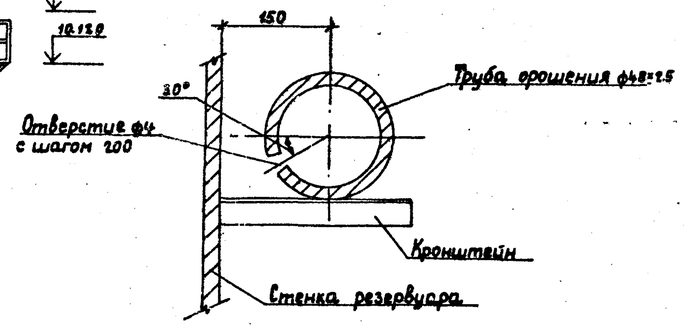
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

Вид А повернуто

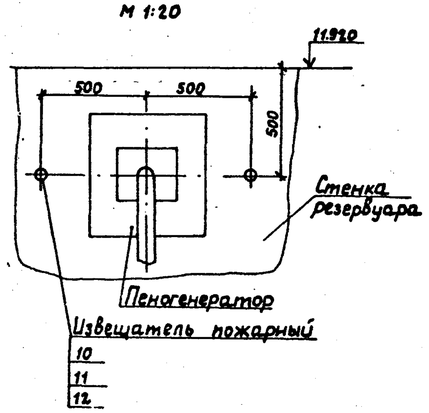


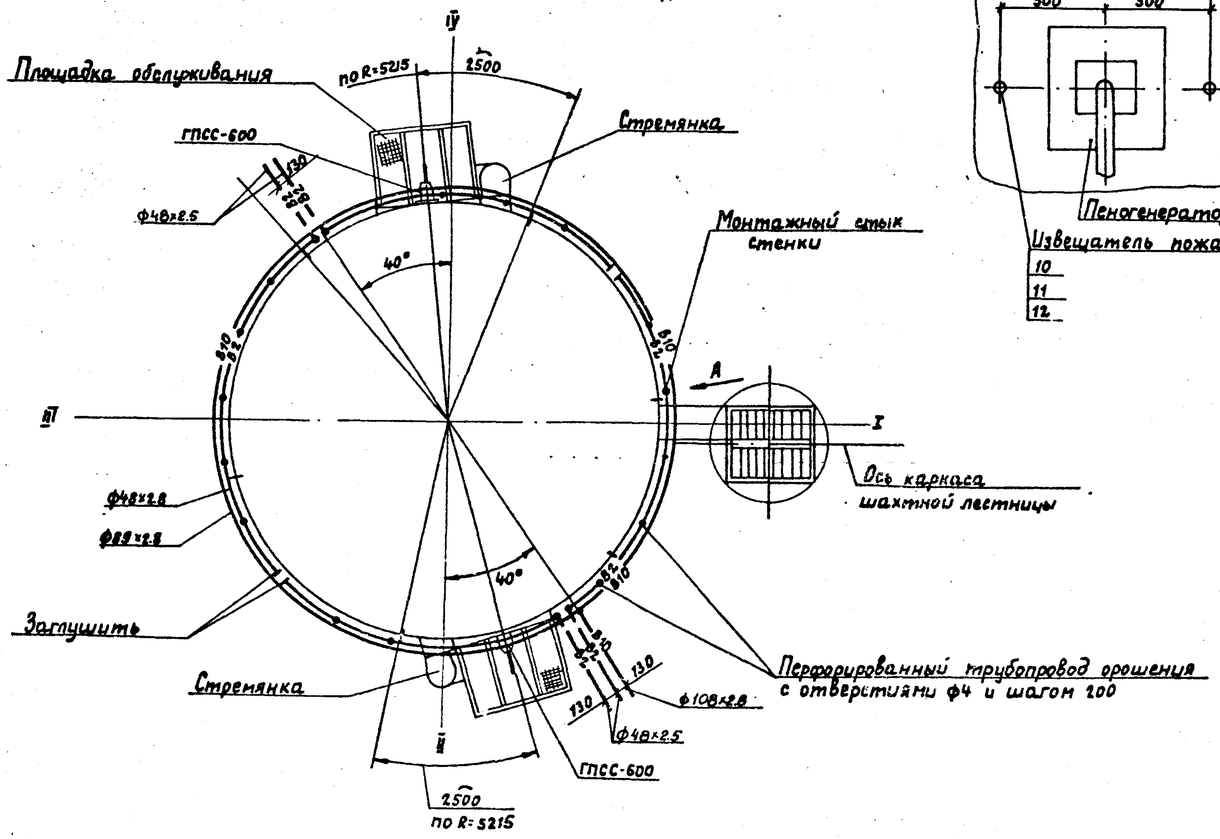
Расположение отверстий в кольце орошения



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	3.95	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 1-50-6 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	33	2.81	м
		(перфорированная с отверстиями Ф4 и шагом 200)			
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 1шт. 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	1.53	—"—

Привязан

Инв. №

Ст.инж.	Петренко		04.88
В. инж.	Шевлекова		04.88
Гл. спец	Хижевникова		04.88
Нач.отд.	Кравченко		04.88
ГИП	Бальзак		04.88
Н.контр.	Талалаев		04.88

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 0,01 л/кг/сек (стационарная установка)

Миннефтепром Южгипрочефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

Формат А2

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

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

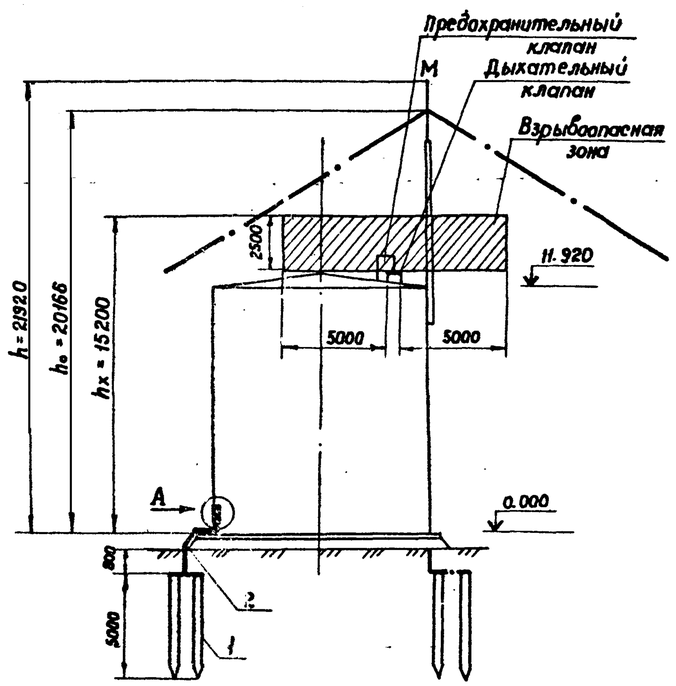
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

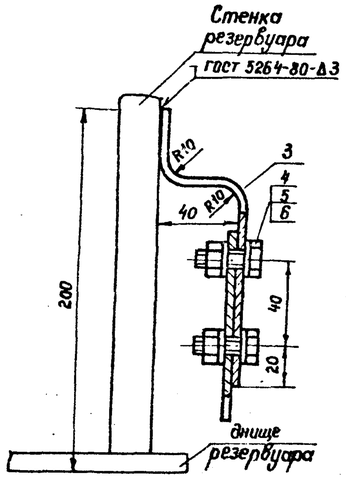


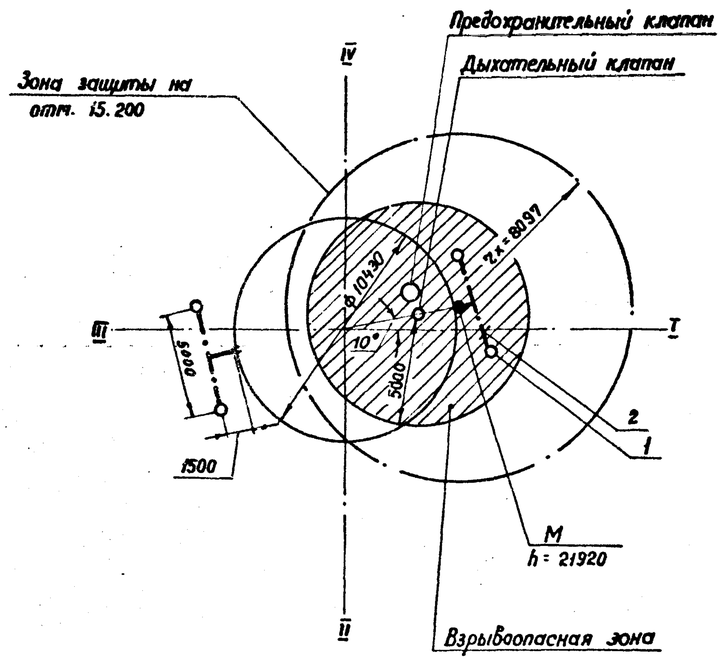
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
1		Круг $\frac{12\ ГОСТ\ 2590-71}{В\ Ст3сп-5-I\ ГОСТ\ 535-79}$			
		L = 5000	4	4.45	
2		Полоса $\frac{4\times40\ ГОСТ\ 103-76}{В\ Ст3сп\ 5-I\ ГОСТ\ 535-79}$	15	1.26	м
3		Полоса $\frac{4\times40\ ГОСТ\ 103-76}{В\ Ст3сп-5-I\ ГОСТ\ 535-79}$			
		L = 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 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.

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			23.01.89
Рук. гр.	Михалко			
Гл. спец.	Ханин			
Нач. отд.	Максименко			
ГИП	Бальзак			23.01.89
Н. контр.	Енбарисова			

Привязан

ТП 704-1-239.88 ЭМО

Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Молниезащита

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Общие данные. Зона защиты и заземление резервуара

Миннефтепром Укгипронефтемаш г. Киев

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

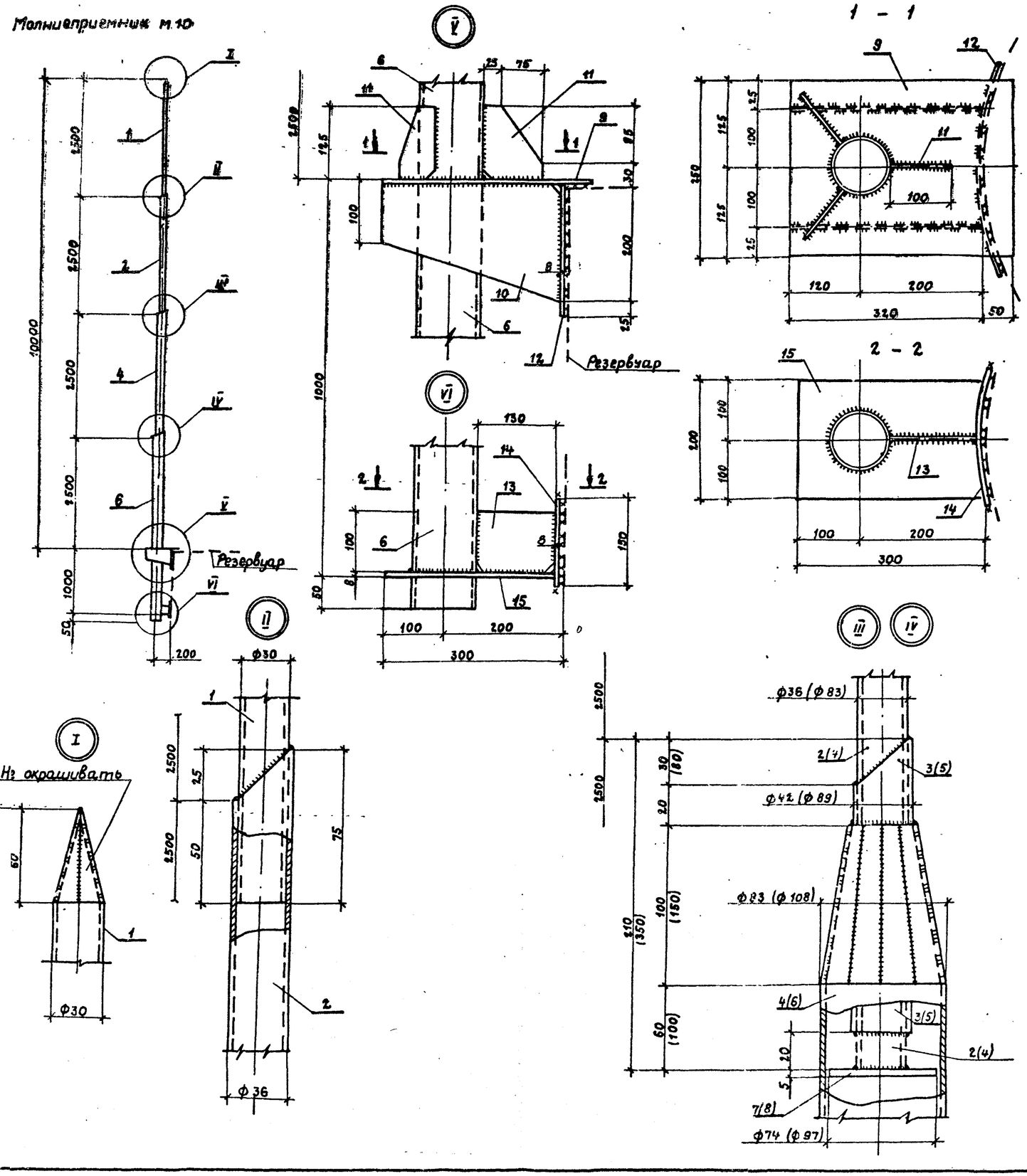
Копировала: Лапий

Формат А2

Альбом II

Типовой проект 704-1-259.88

Молниеприемник М10



Спецификация элементов молниеприемника М10

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Труба $\frac{30\times2.5\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 10705\text{-}80}$		
1	l=2550	1	4.3 кг.
	Труба $\frac{36\times2.5\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 10705\text{-}80}$		
2	l=2710	1	5.6 кг.
	Труба $\frac{42\times2.5\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 10705\text{-}80}$		
3	l=190	1	0.5 кг.
	Труба $\frac{83\times4\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 10705\text{-}80}$		
4	l=2750	1	21.4 кг.
	Труба $\frac{89\times2.5\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 10705\text{-}80}$		
5	l=330	1	1.8 кг.
	Труба $\frac{108\times5\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 10705\text{-}80}$		
6	l=3450	1	43.8 кг.
	Лист $\frac{6\text{-}ПН\text{-}8\ ГОСТ\ 19903\text{-}74^*}{Вст3сп6\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$		
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	100×125	3	0.8 кг.
12	300×230	1	4.3 кг.
13	100×130	1	0.8 кг.
14	150×250	1	2.4 кг.
15	300×200	1	3.8 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. №

Инж.	Барковская		06.88	Т.П. 704-1-259.88		ЭМО
Рук. гр.	Фридман		06.88			
Гл. спец.	Пирогов		06.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³		
Нач. отд.	Куромский		06.88			
ГИП	Бальзак		06.88	Молниезащита.	Стадия: Р.П.	Лист: 2 / Листов:
Н. контр.	Хуторецкая		06.88			
				Молниеприемник М10	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев	

Копировал Ревенко

Формат А2

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

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КА.

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

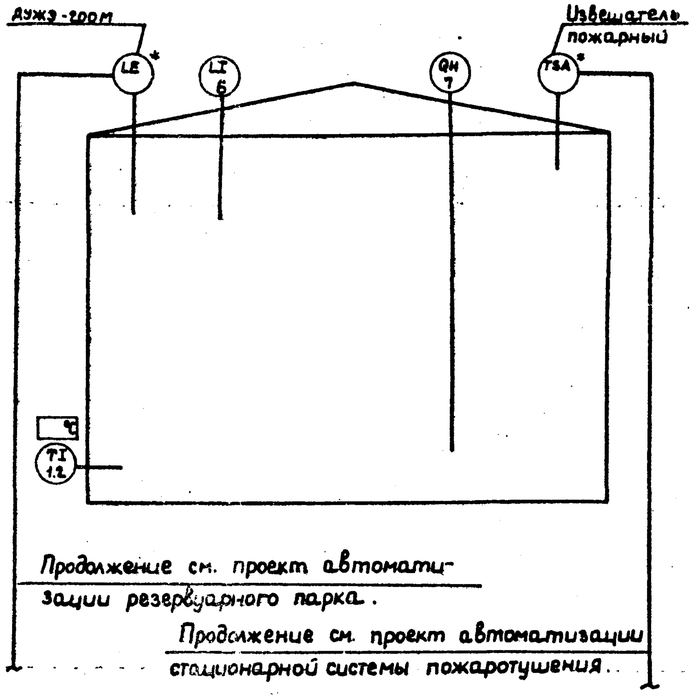
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
КА.СО1	Спецификация оборудо-	Альбом 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.

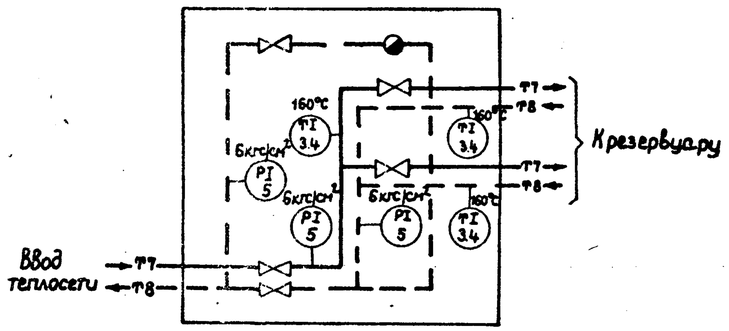


Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

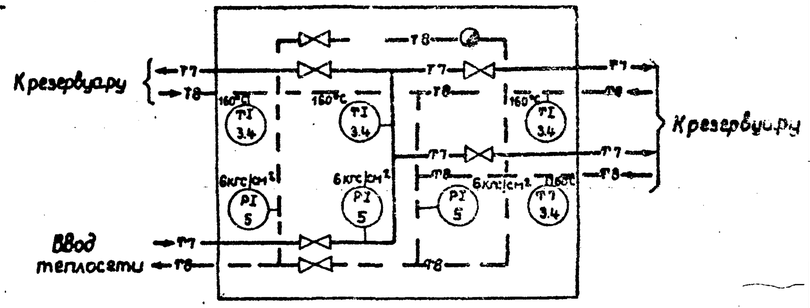
Продолжение см. проект автоматизации стационарной системы пожаротушения.

Схема автоматизации узлов управления системы подогрева.

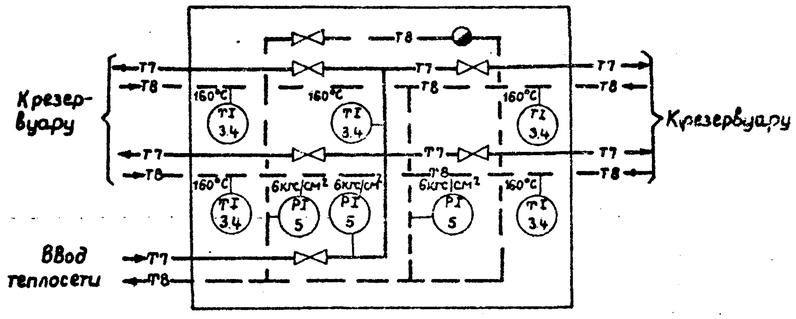
Вариант 1.



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:

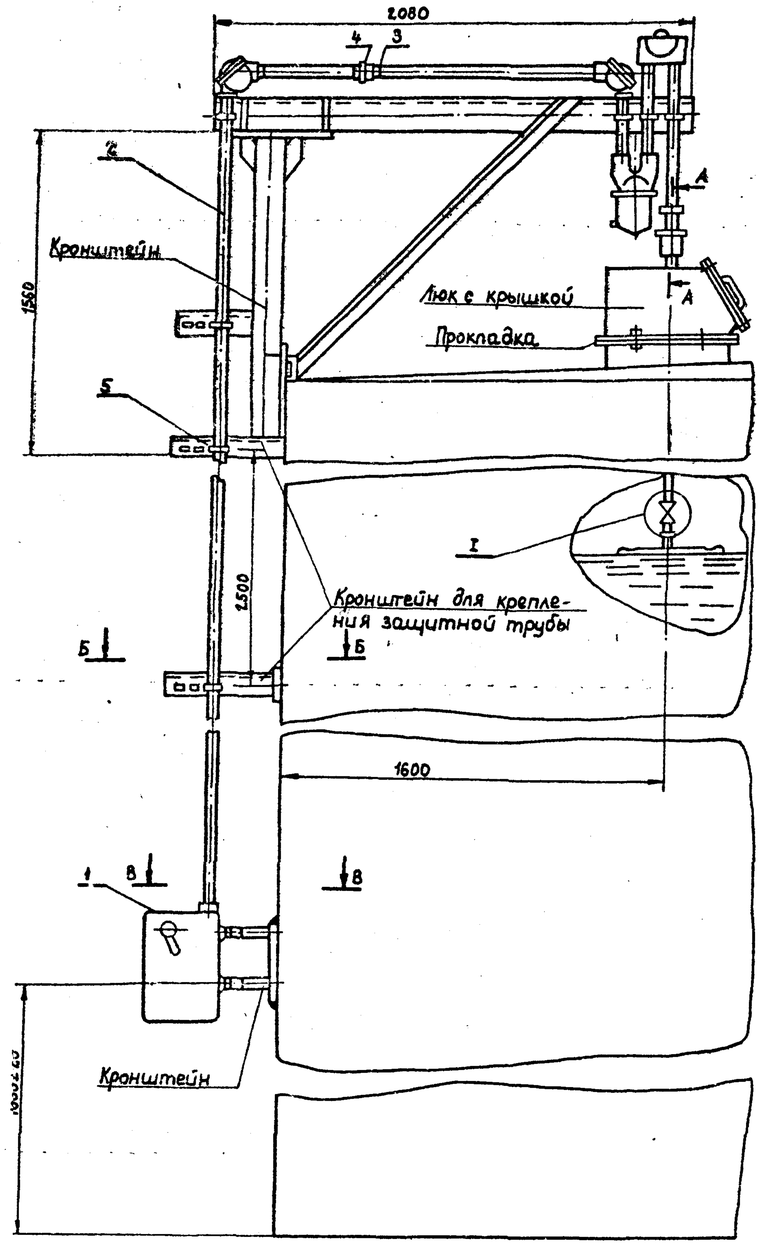
Инв. №

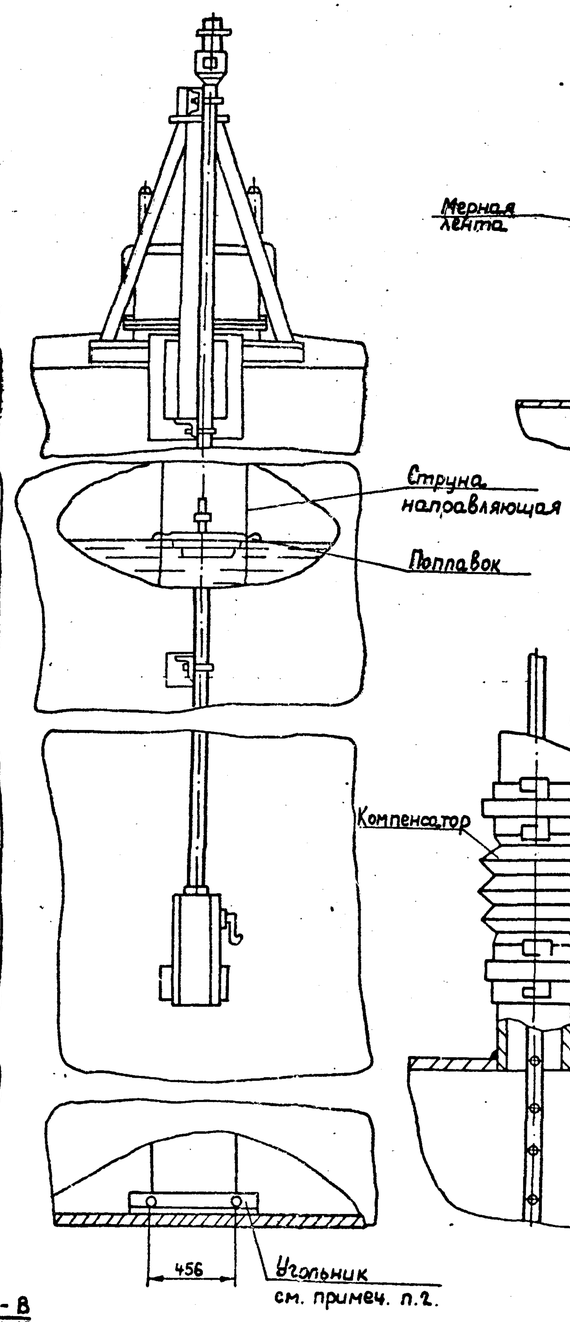
Вед.инж.	Кинюк		05.88	Т.П. 704-1-239.88	КА
Рук. гр.	Чехова		05.88		
Гл.спец.	Медник		05.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³	
Нач.отд.	Ефименко		05.88		
ГИП	Бальзак		05.88		
Н.контр.	Онбарисова		05.88	Автоматизация.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
				Общие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

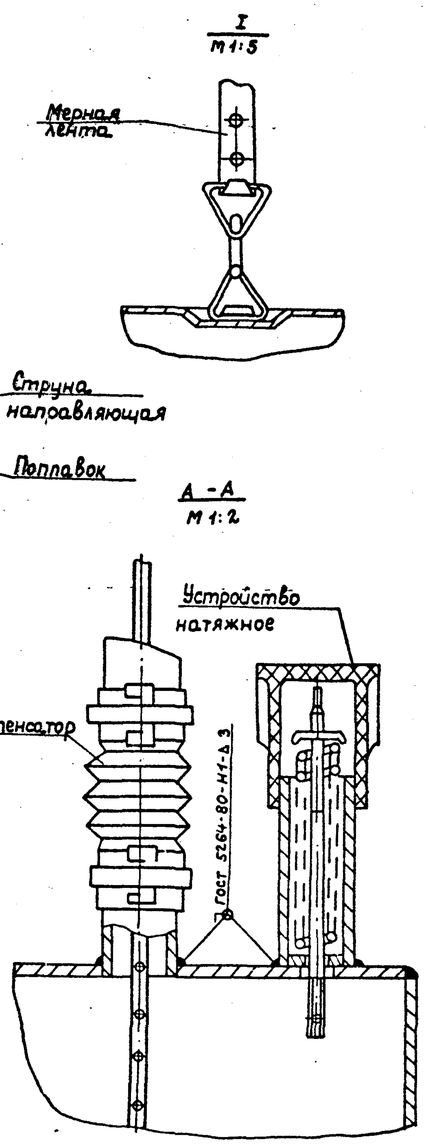
Копировал Ревенко

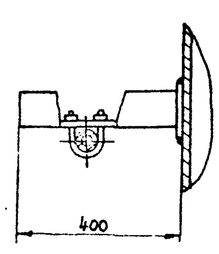
Формат А2

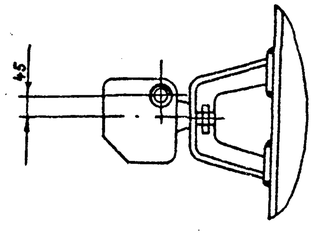
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№











Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	УДУ-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.

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

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

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 1000 м³

Автоматизация.

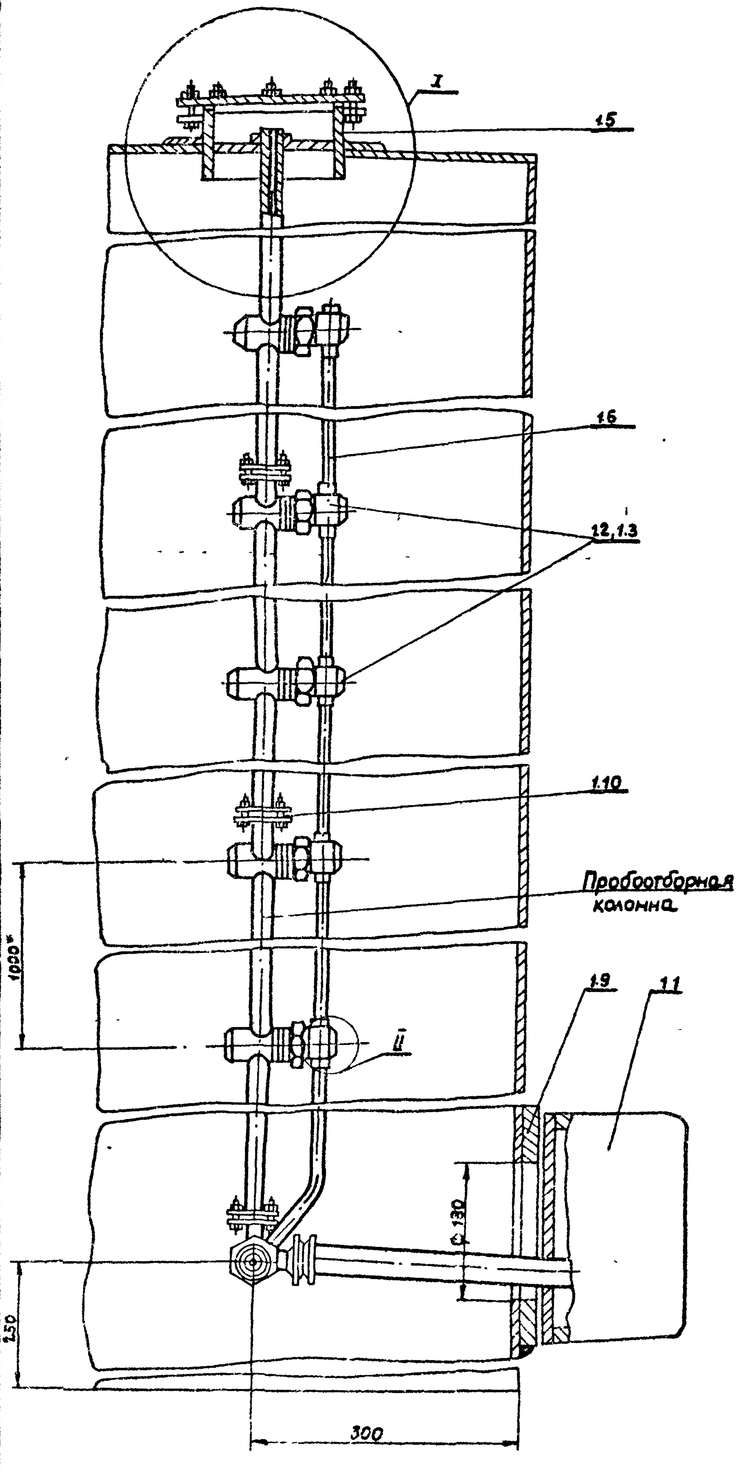
Стадия	Лист	Листов
РП.	2	

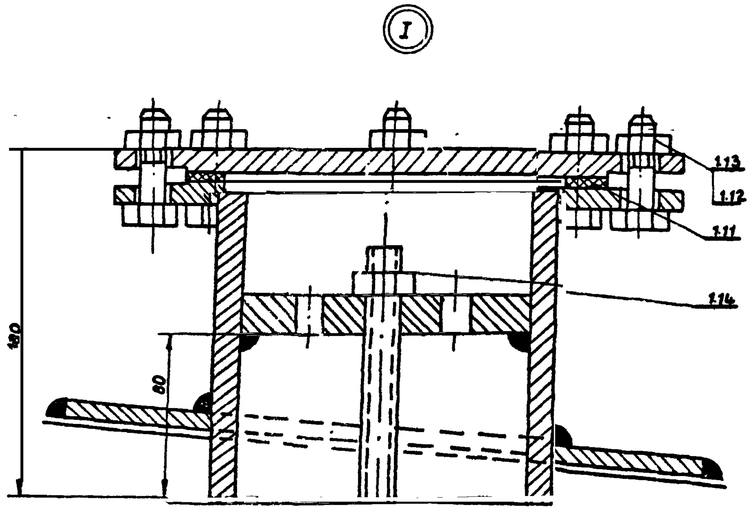
Установка уровнемера. М 1:20

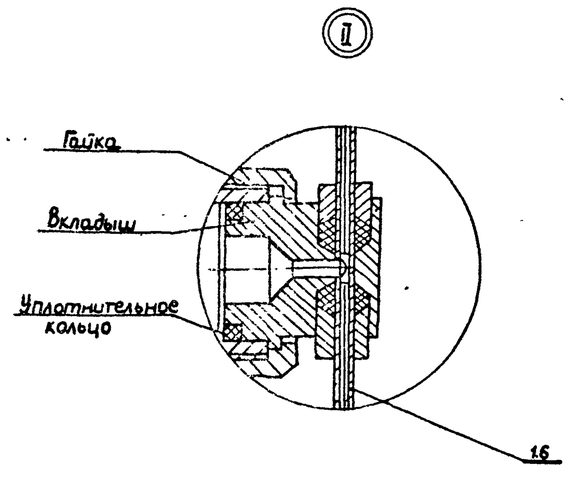
Миннефтепром Укргипронефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

Формат А2







Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Примеч.
1	ПСР3-123221	Пробоотборник в комплекте	1	54.0	
1.1	ПСР3-4-09-00-00	Узел отбора и слива проб	1		
1.2	ПСР3-4-02-00-00А	Трехклапанный узел.	3		
1.3	ПСР3-4-04-00-00А	Двухклапанный узел	1		
1.4	ПСР3-4-09-05-00А	Ручка в сборе	1		
1.5	ПСР3-4-06-00-00	Верхний люк	1		
1.6	ПСР3-4-01-00-00	Труба воздушная	4		
1.7	ПСР3-4-07-00-02	Пробка	1		
1.8	ПСР3-4-07-00-03	Грундбукса	1		
1.9	ПСР3-4-00-00-01	Воротник	1		
1.10	ПСР3-4-00-00-02	Прокладка	4		
1.11	ПСР3-4-00-00-05	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 М16х15,5	1		

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

Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

Привязан:

Инв №

Вед инж	Кицюк		05.88	Т.П. 704-1-239.88	КЯ
Рук гр	Чеховая		05.88		
Гл спец	Медник		05.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³	
Нач отд	Ефименко		05.88		
ГИП	Бальзак		05.88		
Н контр.	Енборисова			Автоматизация.	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
				Установка сниженного пробоотборника.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копировал Ревенко

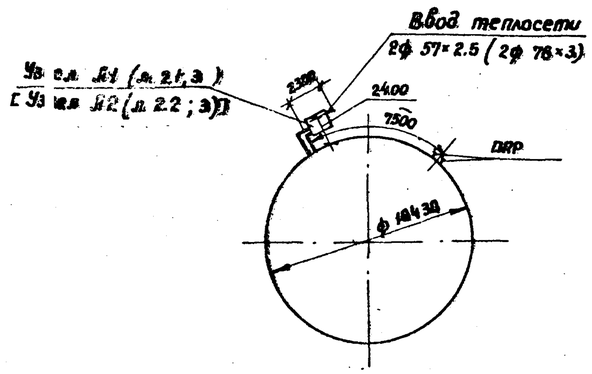
Формат А2

Альбом II

Типовой проект ТП 704-1-239.88

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 трубопрово-	
	дов.	
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 (4 ати)
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

- —T1— Паропровод
- —T8— Конденсатопровод
- Переход диаметров труб
- Направление уклона трубопроводов
- 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. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. №			
Вед. инж.	Бублик		04.88
Рук. гр.	Валь		04.88
Гл. спец.			
Нач. отд.	Яворский		04.88
ГИП	Бальзак		
Н. контр.	Хуторецкая		

Привязан

ТП 704-1-239.88 ТС

Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 $м^3$

Теплоснабжение.

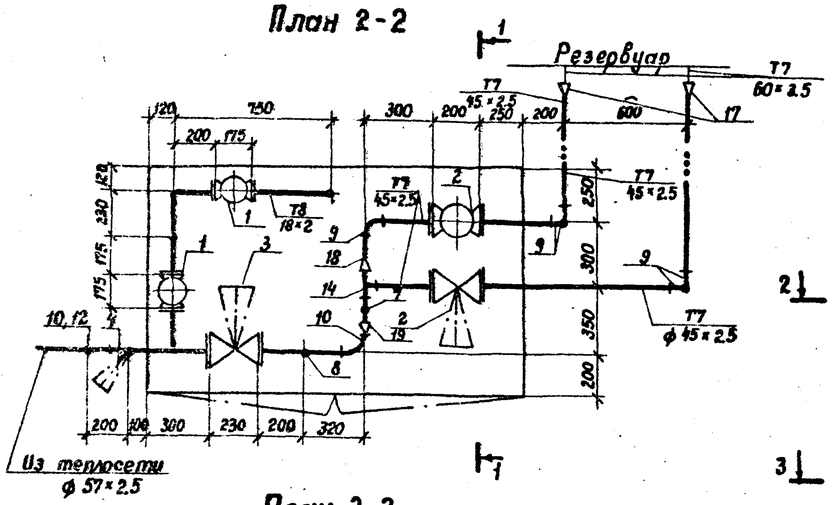
Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Узел управления системой подогрева. Общие данные.

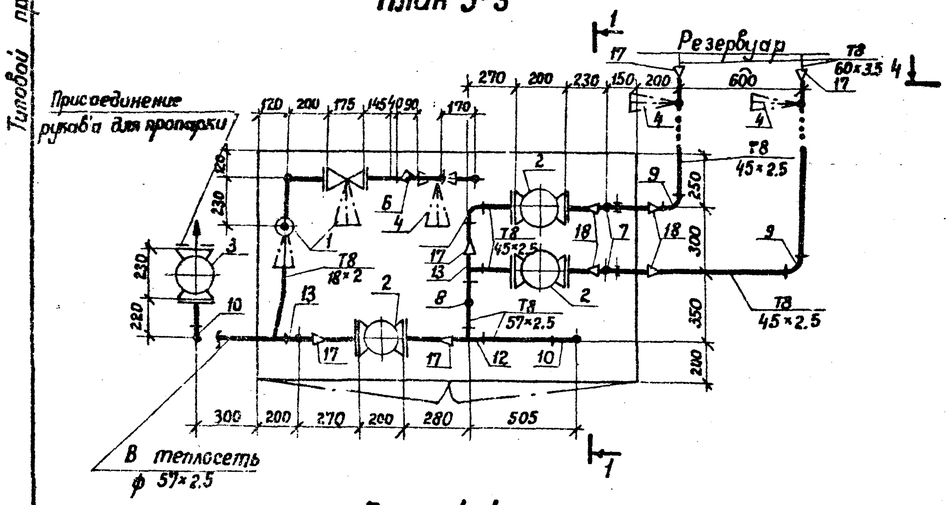
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Типовой проект 704-1-239.88 Альбом II

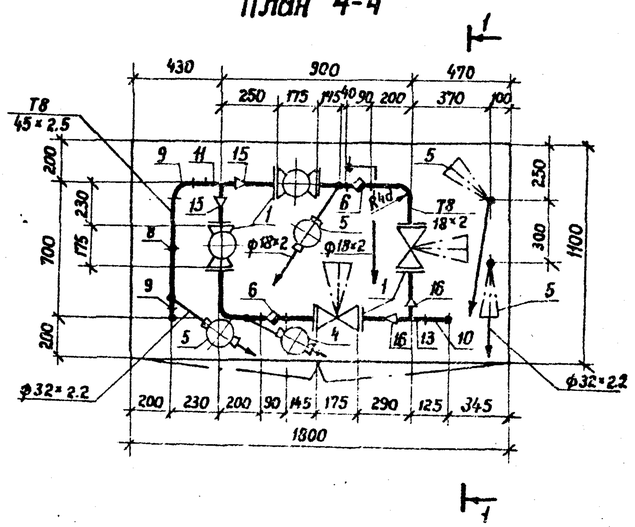
План 2-2



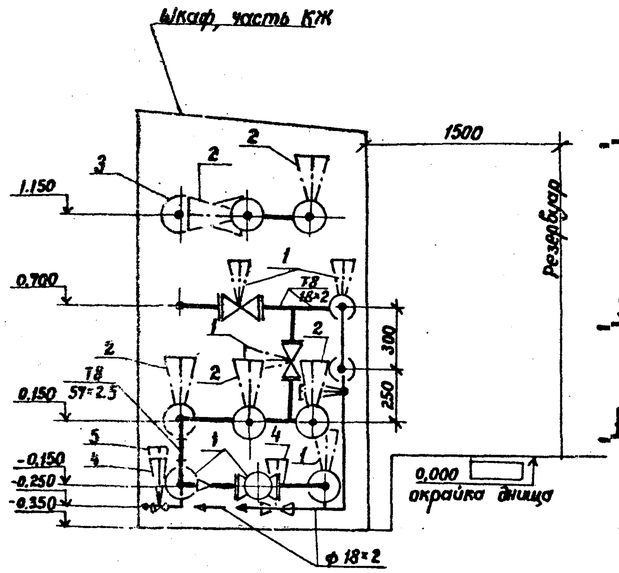
План 3-3



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 ЦКБЛ	Вентиль запорный фланцевый 15с 27нж 1 Ду 15 Ру 6.3 МПа	8	10.0	
2	Каталог ЦКБЛ	То же 15с 22нж Ду 40 Ру 4 МПа	5	15.1	
3	Каталог ЦКБЛ	" Ду 50 Ру 4 МПа	2	17.3	
4	Каталог ЦКБЛ	Вентиль запорный с патрубками под приварку 15с 27нж 3 Ду 15 Ру 6.3 МПа	6	7.2	
5	Каталог ЦКБЛ	То же Ду 25 Ру 6.3 МПа	3	11.1	
6	Каталог ЦКБЛ	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 П 90° 45×2.5	9	0.3	
10	ГОСТ 17375-83*	То же П 90° 57×3	4	0.5	
11	ГОСТ 17376-83*	Тройник П 45×2.5	1	0.5	
12	ГОСТ 17376-83*	То же П 57×3	2	0.8	
13	ГОСТ 17376-83*	" П 57×3-45×2.5	3	0.7	
14	ГОСТ 17376-83*	" П 76×3.5-45×2.5	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.	Баль		04.89
Гл.спец.			
Нач.отд.	Сборский		04.89
ГИП	Бальзак		04.89
Н.контр.	Хуторецкая		04.89

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. (Vпод = 18 м³; типа 1)

Миннефтепром Укрнефтепровод г. Киев

Копировал: Адаев

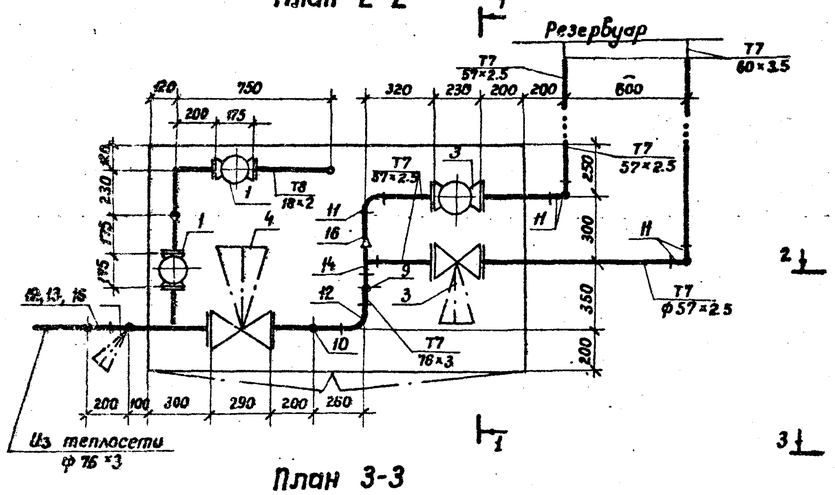
Формат А2

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

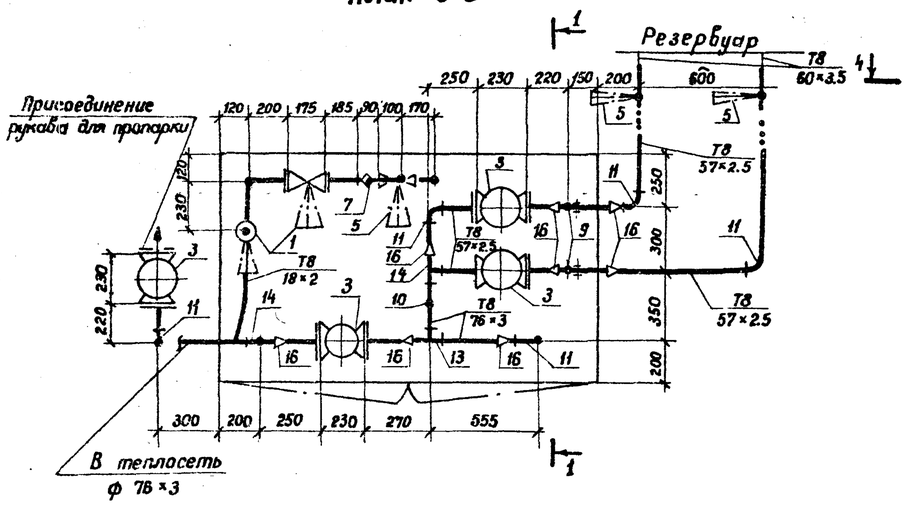
Альбом II

Типовой проект 704-1-239.88

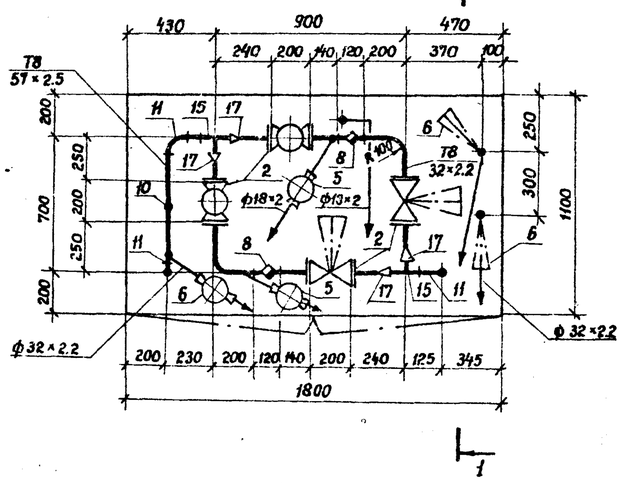
План 2-2



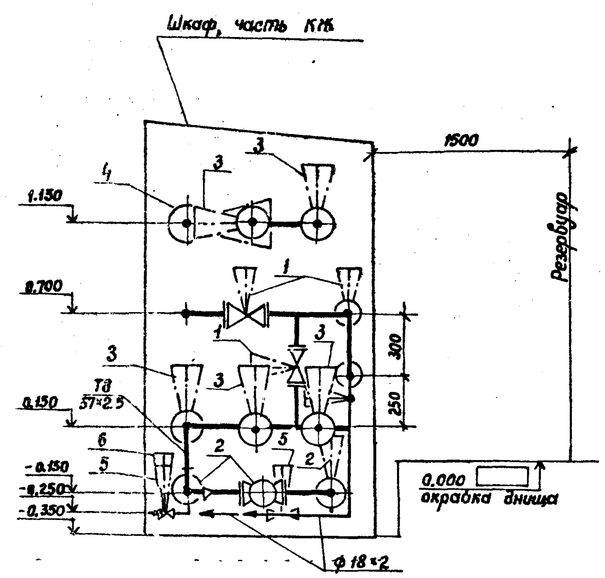
План 3-3



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 ЦКБЯ	Вентиль запорный			
		фланцевый 15с 27нж1			
		Ду 15 Ру 6.3 МПа	4	10.0	
2	Каталог ЦКБЯ	То же Ду 25 Ру 6.3 МПа	4	17.3	
3	Каталог ЦКБЯ	То же 15с 22нж Ду50 Ру 4МПа	6	17.3	
4	Каталог ЦКБЯ	То же Ду 65 Ру 4 МПа	1	32.6	
5	Каталог ЦКБЯ	Вентиль запорный с пат-			
		рубками под приварку			
		15с 27нж3 Ду15 Ру 6.3 МПа	6	7.2	
6	Каталог ЦКБЯ	То же Ду 25 Ру 6.3 МПа	3	11	
7	Каталог ЦКБЯ	Конденсатоотводчик			
		термодинатический с			
		патрубками под приварку			
		45с 13нж Ду 15 Ру 4 МПа	1	1.0	
8	Каталог ЦКБЯ	То же Ду 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-УБ-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. №

Вед. инж.	Бублик		04.88
Рук. гр.	Баль		04.88
Гл. спец.			
Нач. отд.	Яворский		04.88
ГИП	Бальзак		04.88
Н. контр.	Хуторецкая		06.88

ТП 704-1-239.88 ТС

Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Теплоснабжение.

Стадия	Лист	Листов
РП	2.2	

Узел управления системой подогрева.

Планы. Разрез. (Fпод.=29 м², тип А 2)

Миннефтегазстрой Укрнефтепроводстрой г. Киев

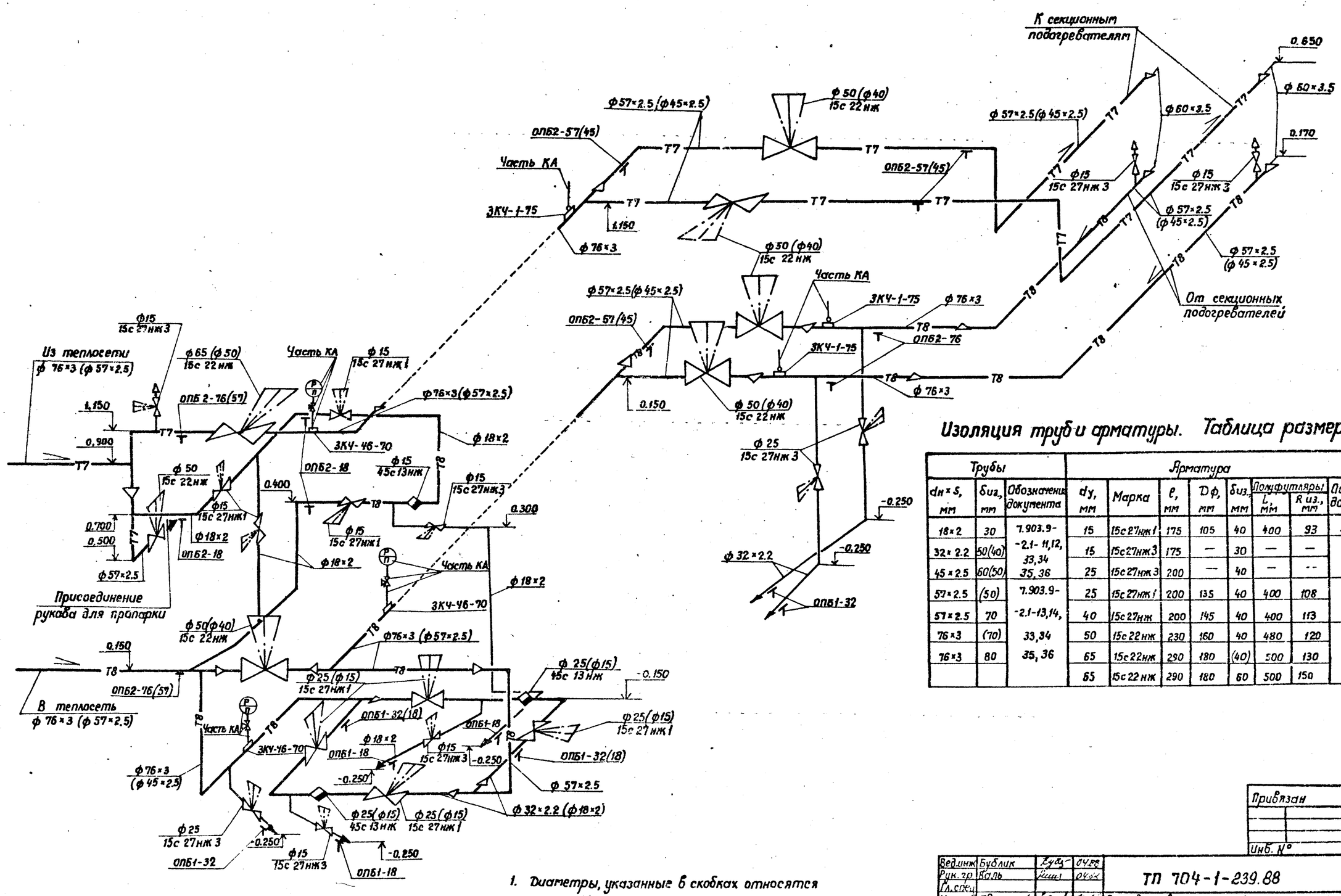
Копировала: Лапий

Формат А2

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

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 R из., мм	Обозначение документа
18×2	30	7.903.9-2.1-11,12,33,34	15	15с27нж1	175	105	40	400	93	7.903-9-2.2-03
32×2.2	50(40)		15	15с27нж3	175	—	30	—	—	7.903.9-2.2-01
45×2.5	60(50)		25	15с27нж3	200	—	40	—	--	
57×2.5	(50)	7.903.9-2.1-13,14,33,34	25	15с27нж1	200	135	40	400	108	7.903.9-2.2-03
57×2.5	70		40	15с27нж	200	145	40	400	113	
76×3	(70)		50	15с22нж	230	160	40	480	120	7.903.9-2.2-06,07
76×3	80	35,36	65	15с22нж	290	180	(40)	500	130	
			65	15с22нж	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. №

Ведущ.инж	Бублик		04.88
Рук.гр	Валь		04.88
Гл.спец			
Нач.отд	Яворский		04.88
ГИП	Бальзак		04.88
Н.контр	Чуторецкая		04.88

ТП 704-1-239.88 ТС

Резервуар вертикальный без понтона для нефтей и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³

Теплоснабжение.

Узел управления системой подогрева. Схема. (тип А2 ; тип А1)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Миннефтепром Южгипронефтемаш г. Киев

Копировала: Лапий

Формат А2

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