

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

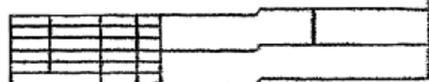
903-482.87

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
1000 м³/ч

С 3 НАСОСАМИ СЗ 500-70-16
/ ВАРИАНТ КАРКАСНО-
ПАНЕЛЬНЫЙ /

А Л Б О М III

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ .



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-82.87

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1000 м³/ч

С 3 НАСОСАМИ СЗ 500-70-16
/ ВАРИАНТ КАРКАСНО-
ПАНЕЛЬНЫЙ /

А Л Б О М III

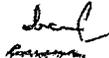
СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.
- АЛБОМ II ИЗДЕЛИЯ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ /из ТП 903-4-95.87/.
- АЛБОМ III ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.
- АЛБОМ IV ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ.
- АЛБОМ V КИП И АВТОМАТИКА.
- АЛБОМ VI СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.
- АЛБОМ VII ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.
- АЛБОМ VIII СМЕТЫ.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНИМЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 11 ДЕКАБРЯ 1985 г.
С.М.Скоробогатый

РАЗРАБОТАН
УКРАИНСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ "ВИНТИЭНЕРГОПРОМ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Г. М. МЫШ

С. М. СКОРОБОГАТЫЙ



7000 УН/ТД ВОССТРОЯ ОБОУДОВА

			Проект	

Листов 111
903-4-82.87
Трубопровод

Обозначение	Наименование	Примечание
	(нормальный точности)	
	Конструкция и размеры	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные класса прочности В. Конструкция и размеры	
ГОСТ 11371-70	Шайбы. Технические условия.	
ГОСТ 10299-80	Защелки с полукруглой головкой. Технические условия.	
ГОСТ 24378.1-80	Болты фундаментные. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 380-71	Сталь цементированная обыкновенного качества. Марки и общие технические требования.	
ГОСТ 1050-74	Сталь цементированная качественная конструкционная. Технические условия.	
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлургические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.	
ГОСТ 5336-80	Сетки стальные плетеные односторонние. Технические условия.	
ГОСТ 461-80	Лорнит и прокладки из него. Технические условия.	
ГОСТ 15180-70	Прокладки плоские эластичные. Размеры.	
Альбом серии 4.903-10	Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
Выпуск 1, 1972 г.	Детали трубопроводов	
Альбом серии 4.903-10	Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
Выпуск В, 1972 г.	Детали трубопроводов	
Альбом серии 4.903-10	Типовые конструкции и детали	

Обозначение	Наименование	Примечание
Выпуск 5, 1972 г.	Задвижки и сооружения. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
Альбом серии 4.903-10	Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
Выпуск 4, 1972 г.	Опоры трубопроводов неаодвижные	
Альбом серии 3-903-9	Типовые конструкции изделий и цоколя зданий и сооружений. Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов. Теплоизоляционные конструкции.	
Выпуск 1, 1973 г.		

Общие указания

1. Трубы по ТУ 4-3-354-80 применять на прямых участках при условии 100% контроля заводского сварного шва физическими неразрушающим методом и испытания сварного соединения на изгиб. Угол изгиба должен быть не менее 100°.

2. Монтаж труб по ТУ 4-3-354-80 вести при температуре не ниже минус 20° С.

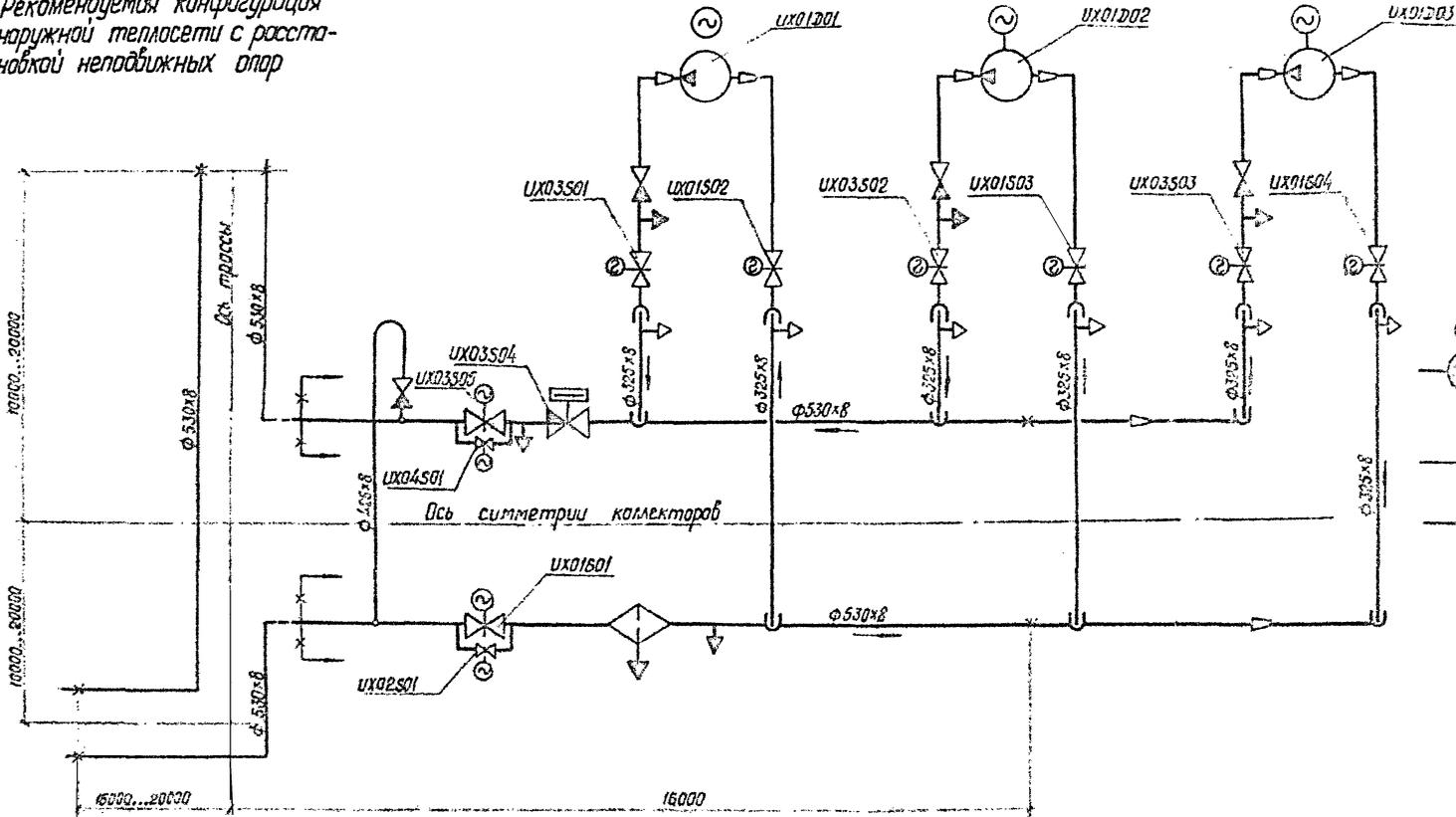
Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация к монтажно-сборному чертежу трубопроводов.	
9...18	Спецификации к блокам.	
19	Спецификация к опоре под отвод Ду 300	
20	Спецификация к опоре под отвод Ду 400	
21	Спецификация к опоре под задвижку Ду 500.	
22	Спецификация к стене френжей и воздушников	
27	Спецификация к условному чертежу сетевого насоса СЭ-500-70-16 с электродвигателем 4АМ 28032У3	
28	Спецификация к схеме автоматизации гидравлического режима насосной станции на подпитке трубопроводе	
29	Спецификация к схеме автоматизации гидравлического режима насосной станции на обратном трубопроводе	

9963/6

Приказ			
ТУ 903-482.87 ТМ			
Нормативная ссылка на стандарты: ГОСТ 1050-74 с 3 разделом СЭ-500-70-16			
Общие данные (сокращенные)		Лист	Листов
		Р	23
		БНТБАЗ-ЭНТИМ	
		Фигурного - 62	

Рекомендуемая конфигурация
наружной теплосети с расста-
новкой неподвижных опор

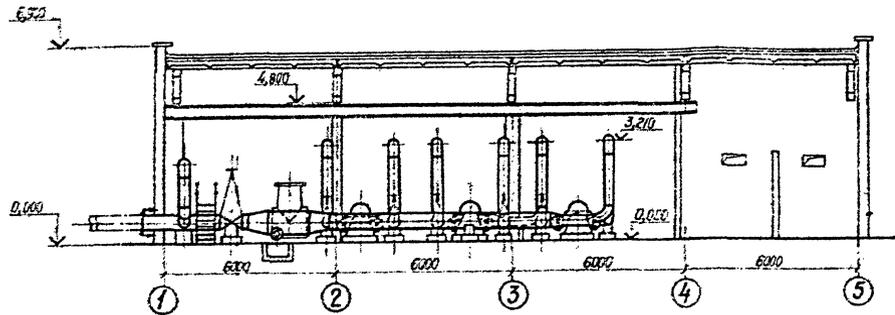


Условные обозначения

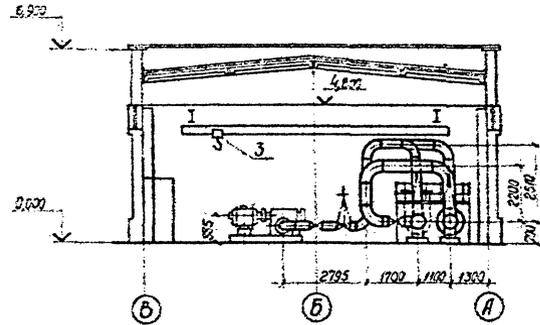
- UX01201/L
маркировка насоса с электродвигателем
- UX01501
маркировка арматуры с электродвигателем
- \rightarrow
подъем или спуск труб

Проект		Исполнение		Дата		Лист	
№	ИЗМ.	№	ИЗМ.	Д	М	Г	№
1		1		0	4	29	1
Информация об объекте							Информация о проекте
Объект: ТЭЦ							Проект: Т-6

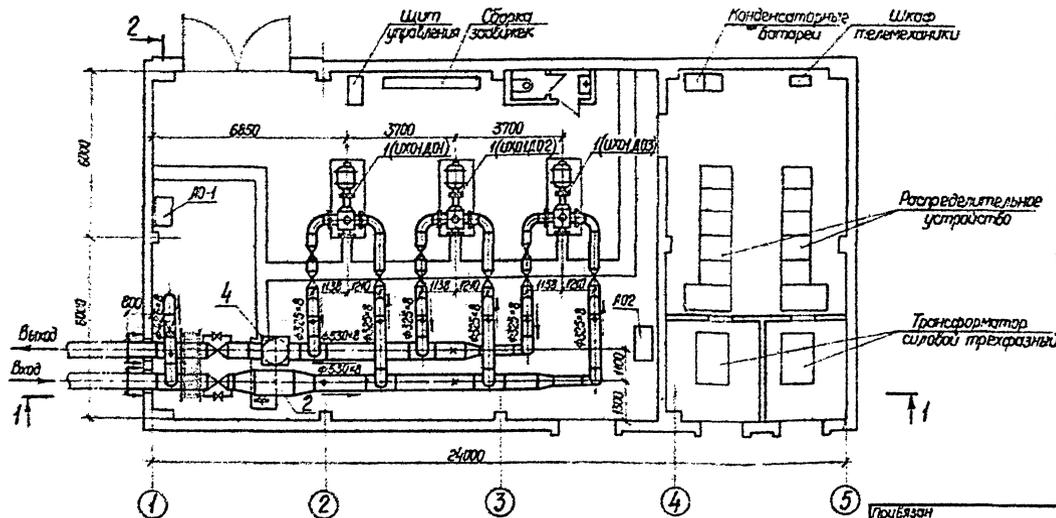
1-1



2-2



План



Экспликация оборудования

Материал, позиция	Наименование	кол	Тип	Характеристики	Примеч
УКОНДЛ 102 102	Сетевой насос с электро-обогревом	3	СЗ 300-70-16 4/11/20/25/23/5	500*7*100 500*50*220*200	
2	Заводник	1	ТЗ120	25-500	
3	Клапан, гидравлический выключатель гидравлический	1	ПСК743-322	3,2-10,8-3,0	
4	Клапан регулирующий Ру 25	1	РК-1	Ду 500	Установить в соответствии с чертежом

9963/2

ТП 903-4-82.87 ТМ

Нормальная станция тепловых сетей, производительность 1000 т/ч с 3 механизмами СЗ 300-70-16

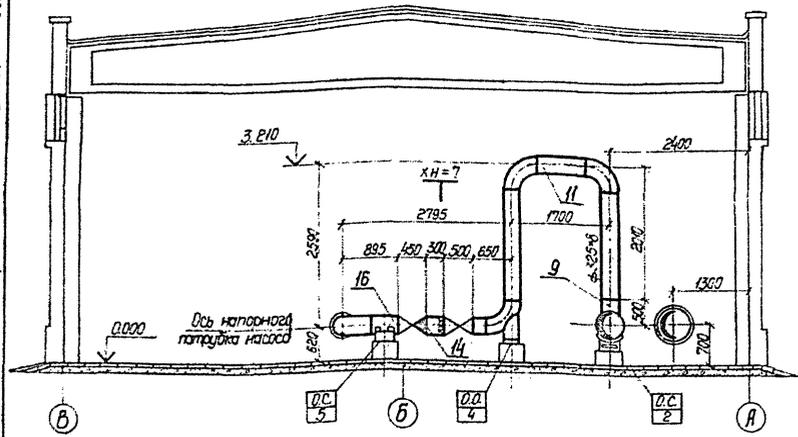
Прибылан				Страна	Дата	Лист
Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Р	5	28

Комплекта оборудования и трубопроводов

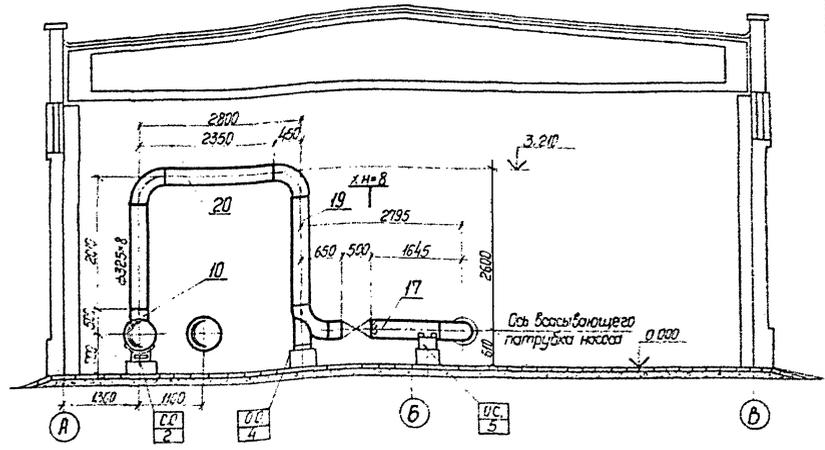
Кабрилова Крайсл Л.

автомат №2

2-2



3-3



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса кг ед. общ.	Примечание
1	Лист 9	Блок 1	2	сборный	401,8 / 803,6	
2	Лист 10	Блок 2	1	"	606,6 / 606,6	
3	30с 927нк	Забивка Ду500 Ру25	2	"	1390 / 2780	
4	ИА44078	Клапан обратный Ду400 Ру25	1	"	1300 / 1300	
5	ТУ14-3-954-80	Труба 530-8, L=862	1	ст 300-71	88,8 / 88,8	
6	ТУ14-3-954-80	Труба 530-8, L=200	1	ст 300-71	20,6 / 20,6	
7	Т31.20	Грязевик 25-500	1	сборный	1160,3 / 1160,3	
8	РК-1	Клапан регулирующий Ду500 Ру25	1	"	-	поиндивидуальному заказу
9	Лист 11	Блок 9	1	"	978,1 / 978,1	
10	Лист 12	Блок 10	1	"	1077 / 1077	
11	Лист 15	Блок 11	2	"	403,8 / 807,6	
12	МАН2201	Забивка Ду300 Ру25	6	сборный	560 / 3360	
13	ЗКАП340	Забивка Ду50 Ру40	2	"	164,0 / 328,0	
14	ГОСТ 8732-78	Труба 325-8, L=300	3	ГОСТ11050-74	18,8 / 56,4	
15	ИА44078	Клапан обратный Ду300 Ру40	3	сборный	78,0 / 234,0	

Ведомость опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса кг ед. общ.	Примечание
16	Лист 14	Блок 16	3	сборный	116,5 / 349,5	
17	Лист 13	Блок 17	3	"	189,0 / 567,4	
18	ГОСТ 8732-78	Труба 57-3,5 L=1500	2	ГОСТ11050-74	7,08 / 14,2	
19	Лист 16	Блок 19	3	сборный	871,8 / 2615,2	
20	Лист 17	Блок 20	2	"	261,55 / 522,7	
21	Лист 18	Блок 21	1	"	228,4 / 228,4	
22	Т108.14	Французское соединение 50 ² / ₂₅	4	"	3,5 / 14,0	
23	Лист 15	Блок 23	1	"	400,6 / 400,6	
24	Лист 17	Блок 24	1	"	254,7 / 254,7	
	ГОСТ9467-75	Направляемый металл Утолщ	3-45 А	"	- / 157,4	
					150,0	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг ед. общ.	Примеч.
1	Лист 21	Опора над забивкой Ду500	2	119,56	
2	Т13.34	Опора скальзящая 530	2	12,33	
3	Т44.10	Опора неподвижная			
		бугельная 530	2	81,5	
4	Лист 19	Опора отвода Ду300	8	17,7	
5	Т13.22	Опора скальзящая 325	6	6,52	
6	Лист 20	Опора отвода Ду400	1	37,68	

1 Монтаж труб по ТУ 14-3-954-80 вести при температуре не ниже минус 20°С.

9983/2

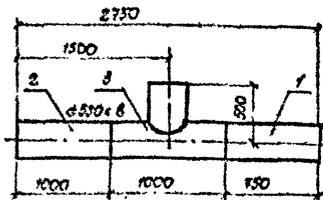
ТП 903-482.87 ТМ

Проставил

Имя	Фамилия	Подпись

Монтажно-сборный чертеж трубопровода		
Разрезы 2-2, 3-3		
№	В	С

Технологический проект 903-4-82.87 Львов ИИ



1. Рабочие параметры: $P_{раб.} = 2,5 \text{ МПа}$ (25 кгс/см^2), $t = 180^\circ\text{C}$.
2. Испытание производить при $P_{исп.} = 1,25 P_{раб.}$.
3. Сварные стыковые соединения по Т 49.00.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примечание
					ед.	общ.	
1	ТУ14-3-84-80	Труба 530x8 с-150	1	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-74	77,1	77,1	
2	ТУ14-3-84-80	Труба 330x8 с-1000	1	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-74	102,8	102,8	
3	Т 98.105	Тройник сварной переходной 25 800x400	1	ГОСТ 1050-74	220,0	220,0	
	ГОСТ 9467-75	Наплавленный металл		Э-46А		191	
Итого						402,8	

привязан:

Инв. №

ТП 903-482.87 ТМ

Масосная станция тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч в 3 насосами СЭ 500-70-16

ИП	С.С.С.Р.	Устьенко	Лист	Листов
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	Р	9
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	МЗ и Э СССР	29
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	ВНИИЭНЕРГОПРОМ	
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	Украинское отделение	

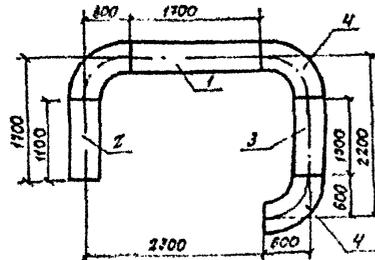
Блок 1.

Калибрвал

Власенко Я.

Формат А4

Технологический проект 903-4-82.87 Львов ИИ



1. Рабочие параметры: $P_{раб.} = 2,5 \text{ МПа}$ (25 кгс/см^2), $t = 180^\circ\text{C}$.
2. Испытание производить при $P_{исп.} = 1,25 P_{раб.}$.
3. Сварные стыковые соединения по Т 49.00.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примечание
					ед.	общ.	
1	ГОСТ 8732-78	Труба 426x8 с-1700	1	20 ГОСТ 1050-74	140,3	140,3	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 426x8 с-1100	1	20 ГОСТ 1050-74	90,7	90,7	
3	ГОСТ 8732-78	Труба 426x8 с-1000	1	20 ГОСТ 1050-74	82,47	82,47	
4	Т 50.00	Отвод 90° 400 с 25	3	20 ГОСТ 1050-74	96,7	290,1	
	ГОСТ 9467-75	Наплавленный металл		Э-46А		3,15	
Итого						408,6	

привязан:

Инв. №

ТП 903-482.87 ТМ

Масосная станция тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч в 3 насосами СЭ 500-70-16

ИП	С.С.С.Р.	Устьенко	Лист	Листов
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	Р	10
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	МЗ и Э СССР	29
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	ВНИИЭНЕРГОПРОМ	
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	Украинское отделение	

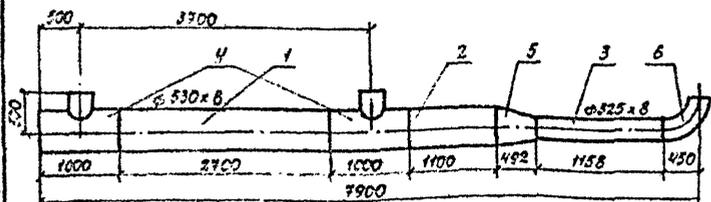
Блок 2.

Калибрвал

Власенко Я.

Формат А4

Технологический проект 903-4-82.87 Львов ИИ



1. Рабочие параметры: $P_{раб.} = 2,5 \text{ МПа}$ (25 кгс/см^2), $t = 180^\circ\text{C}$.
2. Испытание производить при $P_{исп.} = 1,25 P_{раб.}$.
3. Сварные стыковые соединения по Т 49.00.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примечание
					ед.	общ.	
1	ТУ14-3-84-80	Труба 530x8 с-2100	1	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-74	238,0	238,0	
2	ТУ14-3-84-80	Труба 330x8 с-1100	1	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-74	111,1	111,1	
3	ГОСТ 8732-78	Труба 325x8 с-1138	1	20 ГОСТ 1050-74	72,42	72,42	
4	Т 98.103	Тройник сварной переходной 25 500x300	2	20 ГОСТ 1050-74	113,0	226,0	
5	Т 57.32	Переход 500x300	1	20 ГОСТ 1050-74	42,3	42,3	
6	Т 50.00	Отвод 90° 300 с 25	1	20 ГОСТ 1050-74	44,2	44,2	
	ГОСТ 9467-75	Наплавленный металл		Э-46А		4,088	
Итого						928,1	

9983/2

ТП 903-482.87 ТМ

Масосная станция тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч в 3 насосами СЭ 500-70-16

ИП	С.С.С.Р.	Устьенко	Лист	Листов
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	Р	Н
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	МЗ и Э СССР	29
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	ВНИИЭНЕРГОПРОМ	
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	Украинское отделение	

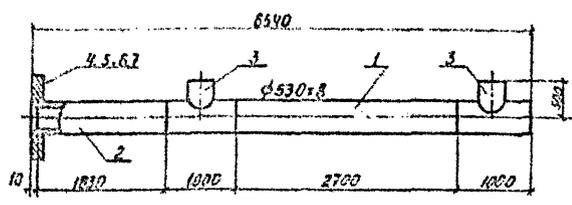
Блок 9.

Калибрвал

Власенко Я.

Формат А4

Титульный проект 903-4-82.87 Альбом №



- 1 Рабочие параметры $P_{раб}=2.5$ МПа (25 кгс/см^2), $t=180^\circ\text{C}$
- 2 Изготовление производить при $R_{пр}=1.25 P_{раб}$.
- 3 Сварные стыковые соединения по Т. 48.00.00.000.
- 4 Технические условия по ОСТ 2403.004.
- 5 Фланец приварить на месте при монтаже трубопровода.

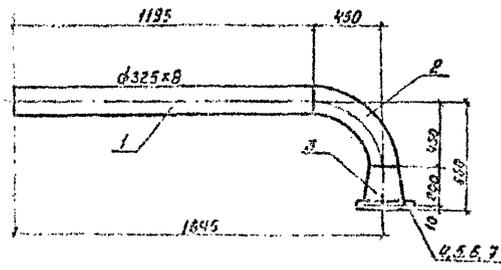
Поз	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Материал	Масса, кг ед. ед.шт.	Примечание
1	1914-3-934-80	Труба 530x8 Е-2700	1	Вст 3 еп 5 ГОСТ 380-71	2780 2780	
2	1914-3-934-80	Труба 530x8 Е-1830	1	Вст 3 еп 5 ГОСТ 380-71	1830 1830	
3	138.105	Переход сварной п-ежкоди 325-530x8	2	20 ГОСТ 1050-74	280 424.0	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-500-25	1	Вст 3 еп 5 ГОСТ 380-71	67.3 67.3	
5	ГОСТ 7798-70	Болт М35x140.46	20	20 ГОСТ 1050-74	1551 31.02	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М36	20	10 ГОСТ 1050-74	0.37 7.4	
7	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-500-25	1	ПОН ГОСТ 461-60	0.34 0.34	
	ГОСТ 9467-75	Направленный металл		3-46А	1.4	
					Итого	1007.7

ТП 903-482.87 ТМ

Насосная станция тепловых сетей производительности 1000 м³/ч с 3 насосами СЭСО 70-16

Привязан	ТУП	Асфальтобетон	С	Кладка	Лист	Листов
	ИЗМ. №	Узел	С	Р	12	13
				Блок 10	МЭИЭС ССР ВНИИЭНЕРГОПРОМ Управление энергетикой формат А3	

Титульный проект 903-4-82.87 Альбом №



- 1 Рабочие параметры $P_{раб}=2.5$ МПа (25 кгс/см^2), $t=180^\circ\text{C}$
- 2 Изготовление производить при $R_{пр}=1.25 P_{раб}$.
- 3 Сварные стыковые соединения по Т. 48.00.00.000.
- 4 Технические условия по ОСТ 2403.004.
- 5 Фланец приварить на месте при монтаже трубопровода.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Материал	Масса, кг ед. ед.шт.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 325x8 Е-1195мм	1	20 ГОСТ 1050-74	74.7 74.74	
2	138.00	Отвод 90° 325x8	1	20 ГОСТ 1050-74	44.2 44.2	
3	138.00	Переход к 325x350 е. 32	1	20 ГОСТ 1050-74	16.8 16.8	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-350-25	1	Вст 3 еп 5 ГОСТ 380-71	34.15 34.35	
5	ГОСТ 7798-70	Болт М30x120	16	20 ГОСТ 1050-74	0.94 14.62	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М30	16	10 ГОСТ 1050-74	0.22 3.6	
7	ГОСТ 15180-70	Прокладка Б-250-64	1	ПОН ГОСТ 461-60	0.03 0.03	
	ГОСТ 9467-75	Направленный металл		3-46А	1.4	
					Итого	189.80

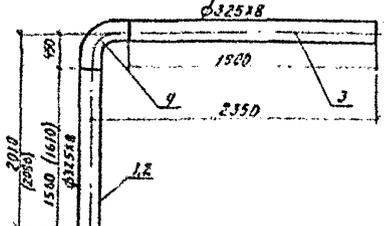
9203/2

ТП 903-482.87 ТМ

Насосная станция тепловых сетей производительности 1000 м³/ч с 3 насосами СЭСО 70-16

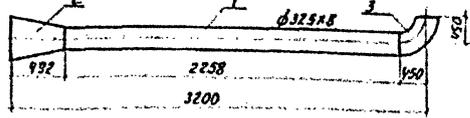
Привязан	ТУП	Асфальтобетон	С	Кладка	Лист	Листов
	ИЗМ. №	Узел	С	Р	13	13
				Блок 17	МЭИЭС ССР ВНИИЭНЕРГОПРОМ Управление энергетикой формат А3	

Типовой проект 903-4-82.87 Альбом II



1. Рабочие параметры: $P_{раб} = 2.5 \text{ МПа}$ (25 кгс/см^2), $t = 180^\circ\text{C}$
2. Гидроиспытание производить при $P_{гип} = 1.25 P_{раб}$.
3. Сварные стыковые соединения по ТЧЗ 08.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 2403.004.
5. Размеры в скобках даны для блока 24.

Типовой проект 903-4-82.87 Альбом II



1. Рабочие параметры: $P_{раб} = 2.5 \text{ МПа}$ (25 кгс/см^2), $t = 180^\circ\text{C}$
2. Гидроиспытание производить при $P_{гип} = 1.25 P_{раб}$.
3. Сварные стыковые соединения по ТЧЗ 08.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 2403.004.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг		Примечание
					вс	в бл	
1	ГОСТ 8732-78	Труба 325x8 P-1560	1	20 ГОСТ 1050-74	92.57	92.57	для блока 20
2	ГОСТ 8732-78	Труба 325x8 P-1510	1	20 ГОСТ 1050-74	100.69	100.69	для блока 24
3	ГОСТ 8732-78	Труба 325x8 P-1900	1	20 ГОСТ 1050-74	118.81	118.81	
4	ГОСТ 150.00	Отвод 90° 300 c 25	1	20 ГОСТ 1050-74	44.2	44.2	
	ГОСТ 9467-75	Наплавляемый металл	3-46А			0.76	
Итого					261.35		
Итого					264.43		

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг		Примечание
					вс	в бл	
1	ГОСТ 8732-78	Труба 325x8 P-2258	1	20 ГОСТ 1050-74	141.2	141.2	
2	ГОСТ 15762	Переход 500x300	1	20 ГОСТ 1050-74	42.3	42.3	
3	ГОСТ 150.00	Отвод 90° 300 c 25	1	20 ГОСТ 1050-74	44.2	44.2	
	ГОСТ 9467-75	Наплавляемый металл	3-46А			0.76	
Итого					228.4		

Привязан

Привязан

ТП 903-4-82.87 ТМ

ТП 903-4-82.87 ТМ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч с 3 насосами СЗ 300-70-16

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч с 3 насосами СЗ 300-70-16

Исполнитель	Подпись	Дата	Стадия		Лист	Листов
			Р	И		
Инж. Грав			Р	И	29	29
Инж. Петренко						
Инж. Смирнова						

Исполнитель	Подпись	Дата	Стадия		Лист	Листов
			Р	И		
Инж. Грав			Р	И	29	29
Инж. Петренко						
Инж. Смирнова						

Блок 20, 24

Блок 21

МЭИ СССР
ВНИИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение
Формат А4

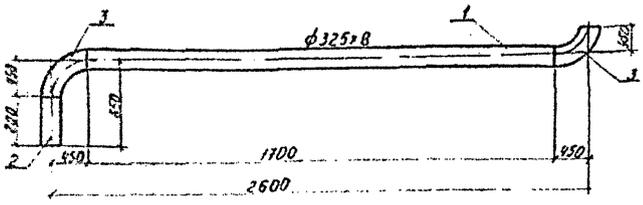
МЭИ СССР
ВНИИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение
Формат А4

Капил. Смирнова

Капил. Смирнова

Капил. Смирнова

Типовой проект 903-4-82.87 Альбом II



1. Рабочие параметры: $P_{раб} = 2.5 \text{ МПа}$ (25 кгс/см^2), $t = 180^\circ\text{C}$
2. Гидроиспытание производить при $P_{гип} = 1.25 P_{раб}$.
3. Сварные стыковые соединения по ТЧЗ 08.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 2403.004.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг		Примечание
					вс	в бл	
1	ГОСТ 8732-78	Труба 325x8 P-1700	1	20 ГОСТ 1050-74	86.9	86.9	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 325x8 P-200	1	20 ГОСТ 1050-74	12.5	12.5	
3	ГОСТ 150.00	Отвод 90° 300 c 25	2	20 ГОСТ 1050-74	44.2	88.4	
	ГОСТ 9467-75	Наплавляемый металл	3-46А			1.14	
Итого					208.54		

Привязан

9983/2

ТП 903-4-82.87 ТМ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч с 3 насосами СЗ 300-70-16

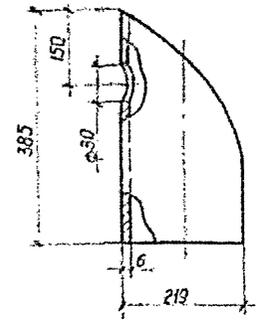
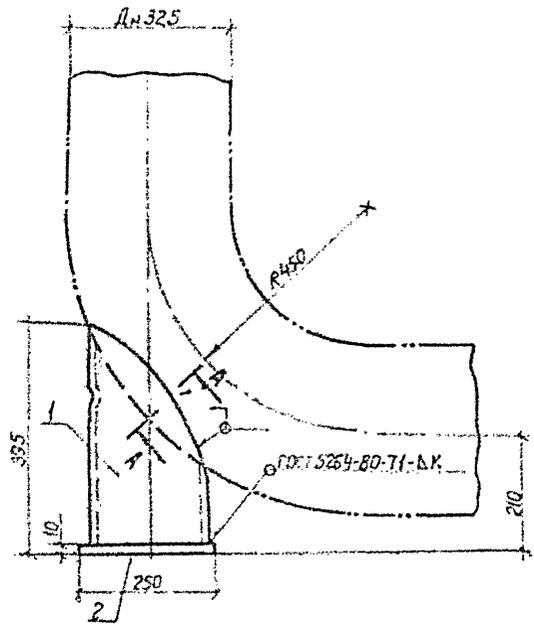
Исполнитель	Подпись	Дата	Стадия		Лист	Листов
			Р	И		
Инж. Грав			Р	И	29	29
Инж. Петренко						
Инж. Смирнова						

Блок 18

МЭИ СССР
ВНИИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение
Формат А4

Тупоугольный проект 903-4-82-87

Лист № 11

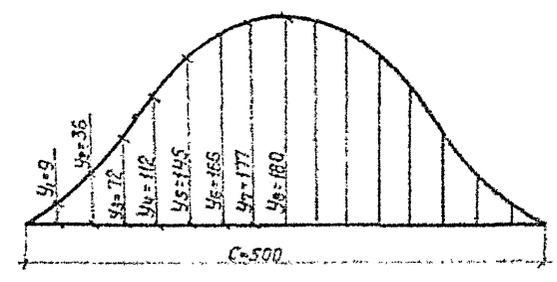
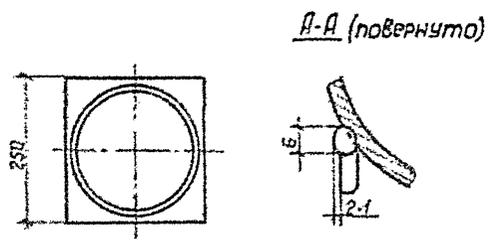


При монтаже опоры, на трущиеся поверхности нанести слой графитовой смазки.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса		Примечание
					ед.	обл.	
1	По настоящей чертежу	Труба $D_n 219$	1	ГОСТ 1050-74	120	120	по ГОСТ 13704-75
2	По настоящей чертежу	Лист $250 \times 250 \times 10$	1	В ст. 3 ГОСТ 380-71	5,52	5,52	по ГОСТ 19903-74
	ГОСТ 9467-75	Наплавленный металл		Э-46А		0,17	
				Итого		17,69	

Шаблон для разметки опоры отвода.



99832

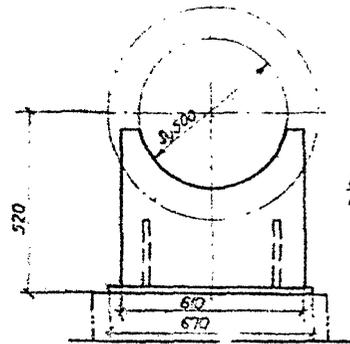
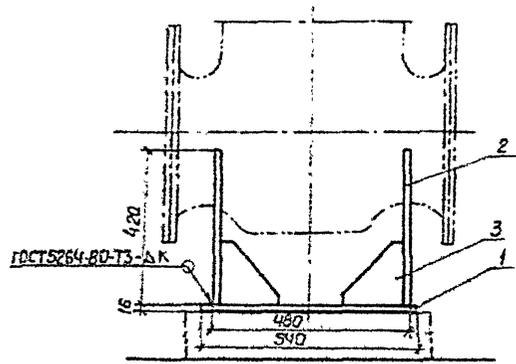
ТП 903-48287 ТМ

Касовая штамповка изделий производств Импел 3000-1 с 3 касовыми СЗСД-30-65

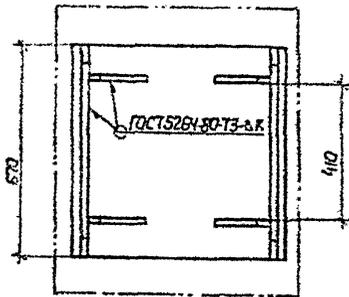
Приказ	Гип.	Дата	Исполн.	Провер.	Инв. №	Листы			
						Р	15	20	
						Опора отвода			
						Ди 300			

ИЗДА СССР
ВНИИЭНЕРГОПРОМ
903-48287-12

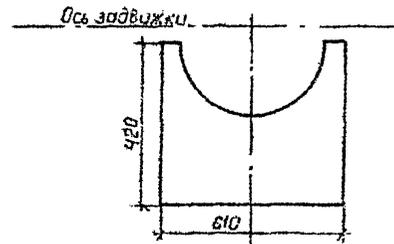
Типовой проект 903-4-82.87 Алгорит III



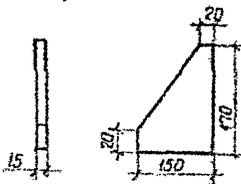
При монтаже опоры на торцевые поверхности нанести слой графитовой смазки.



Косынка поз. 2



Ребра поз. 3



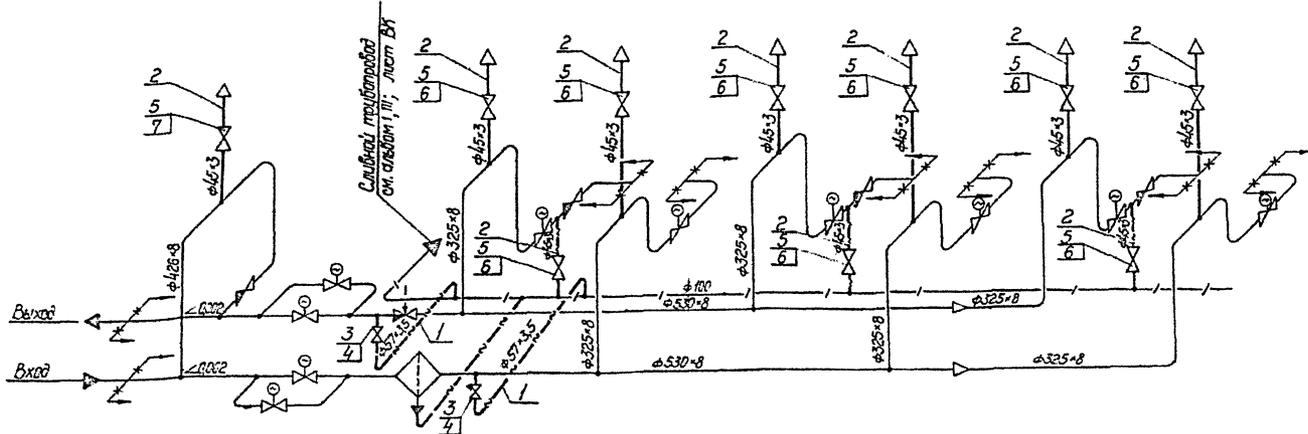
Спецификация.

поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Габариты выс.	Габариты шир.	Примечание
1	по но. торцевых чертежи	Полоса 540x670мм	1	Ст3сп30-71	454	454	по ГОСТ 9889-76
2	по наст. чертежу	Косынка 610x20x16	2	Ст3сп30-71	32,9	64,36	по ГОСТ 9889-76
3	по наст. чертежу	Ребра 170x150x15	4	Ст3сп30-71	1,9	7,6	по ГОСТ 9889-76
	ГОСТ 9457-75	Полтавленый металл		3-4ЕА		2,2	
				Уточно		49,86	

ТИ 903-482.87 ТМ

ПРОВЕРКА		ИП	Монтаж	Сборка	Эксплуатация	Внесено в проект 20.08.82 20.08.82 20.08.82 20.08.82
		нач.пр.	нач.пр.	нач.пр.	нач.пр.	
		инж.	инж.	инж.	инж.	
		инж.	инж.	инж.	инж.	
Ихл.рр		Ихл.рр		Ихл.рр		Внесено в проект 20.08.82

Тупой проект 903-4-82.87 Лист III



Спецификация

№п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Материал	Масса, кг ед. общ.	Примечание
1	ГОСТ-8732-78	Труба 57*3,5	м	20 ГОСТ 1050-74	4,62 9,2	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 45*3	м	300 ГОСТ 1050-74	3,11 93,3	
3	15 с 22 нж	Вентиль Р/М Ду 50	2	сборный	13,3 57,0	
4	Т. 108.25	Фланцевое соедине- ние 50- ⁴⁰ / ₂₅	4	"	3,7 14,8	
5	15 с 22 нж	Вентиль Р/М Ду 40	10	"	15,0 150,0	
6	Т. 108.24	Фланцевое соедине- ние 40- ⁴⁰ / ₂₅	20	"	3,19 63,8	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э-46А	3,9	
		Итого			371,8	

Металл для крепления трубопроводов.

ГОСТ 103-76	Лента 6*80	м	10	ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71	3,77 37,7
ГОСТ 2590-72	Крыс 6,8	м	15	ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71	0,385 3,9
ГОСТ 8509-72	Уголок 6,45*4,5*3 м		5	ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71	2,08 10,4
ГОСТ 8240-72	Швеллер 10	м	5	ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71	8,53 42,35
ГОСТ 9467-75	Электроды			Э-46А	0,6
	Итого				92,55

1. Трубопроводы дренажей и воздушников проложить по месту.
2. Трубопроводы дренажей проложить с уклоном 0,002 в сторону отклонения среды.
3. Аппаратуру установить в местах удобных для обслуживания и ремонта.
4. Гидроиспытание производить при $P_{пр} = 1,25 P_{раб}$.

9983/6

ТП 903-482.87 ТМ

Исполнитель: _____

Проверенный: _____

Схема дренажей и воздушников

М. 1982 г.

И. И. И.

Копировать Кривен Т. Проект АР

Проект № 903-4-82-87
 Листов № 1
 Топографический план № 1:25000, лист № 10-10-10

Наименование изолируемых объектов	Единица измерения	Количество	Размеры объектов			Температура теплоносителя, °С	Теплоизоляционная конструкция и ее элементы	Толщина элементов, мм		Площадь поверхности, м ²		Объем изоляционного слоя, м ³		№ проекта альбома 3-52-3-9 Выпуск 1, 1979г.	Примечание	
			диаметр или ширина, мм	высота, мм	длина или высота, м			толщина изоляции	на единицу измерения	всего	на единицу измерения	всего				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1. Насос С350-70-16	шт.	3			180	1. Плиты сафелитовые в 2 слоя.	180	9,3	275	0,93	2,79					
						2. Цементная штукатурка по металлической сетке №12-12	15							15	0,3	279
						3. Мешковина.									9,3	279
2. Зразевик	шт.	1	Ду 800	26	180	1. Маты из минеральной ваты прошивные в обкладке из металлической сетки	80	9,5	9,5	0,54	0,54	Л. 171-104				
						2. Металлический кожух	75						75	9,5	9,5	
3. Трубопровод	м	22	φ 530		180	1. Маты из минеральной ваты прошивные в обкладке из металлической сетки	70	2,07	45,5	0,121	2,68	Л. 25				
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная.	85						85	2,07	45,5	
4. Трубопровод	м	75	φ 426		180	1. Маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	80	1,72	12,9	0,052	0,63	Л. 25				
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная	80						80	1,72	12,9	
5. Трубопровод	м	67	φ 325		180	1. Маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	80	1,43	95,81	0,08	5,36	Л. 25				
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная	80						80	1,43	95,81	
6. Завязка	шт.	2	Ду 500	07	180	1. Маты из минеральной ваты прошивные в обкладке из металлической сетки	70	3,5	7	0,17	0,34	Л. 98-100				
						2. Металлический кожух.	75						75	3,5	7	
7. Завязка	шт.	6	Ду 300	05	180	1. Маты из минеральной ваты прошивные в обкладке из металлической сетки	70	2,0	12,0	0,107	0,642	Л. 98-100				
						2. Металлический кожух.	65						65	2,0	12,0	

Для защиты труб от коррозии выполнить органические антикоррозионные покрытия краской АС-8а (АС-21-03) с отвердителем ТБТ в 4 слоя.

903/4

ТРУБОПРОЕКТИРОВАНИЕ

Институт Энергетического Проектирования
117205, г. Москва, Савский пер.

Исполнил	Проверил	Инженер	Инженер
М.П.	М.П.	М.П.	М.П.
Дата	Дата	Дата	Дата

Лист № 1 из 1

903-4-82,87
 Типовой проект
 ГРЭС-3

Наименование изделий и материалов	ГОСТ ТУ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ.	КОММЕН.
1. Теплоизоляционные материалы				
и изделия				
1. Плиты соеволитовые δ-50	ГОСТ 6788-74	м ³	2,79	
2. Маты из минеральной ваты прошив-ные в обкладке из металлической сетки δ-80	ГОСТ 21850-75	м ³	0,74	
3. Маты минераловатные прошивные в обкладке из металлической сетки δ-70	ГОСТ 21880-75	м ³	5,0	
4. Маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем δ-80	ГОСТ 9573-82	м ³	9,53	
2. Металлические изделия				
1. Сталь кровельная тонколистовая оцинкованная δ-0,8 мм	ГОСТ 14918-80	м ²	205,76	
2. Лента 2*30	ГОСТ 6709-74	кг	9,52	
3. Лента М-0,7*20	ГОСТ 1260-73	кг	62,7	
4. Проволока φ 5	ГОСТ 3282-74	кг	0,6	
5. Проволока φ 1,2	ГОСТ 3282-74	кг	2,8	
6. Проволока φ 0,6	ГОСТ 3282-74	кг	0,93	
7. Проволока тип I	ТУ 35-112-74	шт	429	
8. Сетка стальная плетёная №12-1,2	ГОСТ 5336-80	м ²	27,9	
9. Замок	УСЗ-МЗ803-9 БНТУСК 1	шт	36	л. 125
10. Заглушка 4*6.01.019	ГОСТ 12159-80	кг	0,192	

Основание - см. лист 2.

1. Листом серии 3.903-9 выпуск 1, 1979 г. Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений. Тепловая изоляция трубопроводов наземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов. Теплоизоляционные конструкции.

Наименование изделий и материалов	ГОСТ ТУ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ.	КОММЕН.
3. Вяжущие и отделочные материалы				
1. Растворитель (болыбенит)	ГОСТ 7218-78	кг	10,0	
2. Краска масляная тертая	ГОСТ 1854-75	кг	1306	отражающая 2 разраб.
3. Белка цинковая тертая	ГОСТ 202-84	кг	11,15	отражающая 2 разраб.
4. Олифа "Отебель"	ГОСТ 195-78	кг	10,04	отражающая 2 разраб.
5. Мел молотый	ГОСТ 19455-72	кг	0,558	отражающая 2 разраб.
6. Клей малярный	ГОСТ 3252-80	кг	0,279	отражающая 2 разраб.
7. Мешочная ткань шириной 1 м	-	м	29,3	для маркировки мешков (УСЗ-МЗ803-9)
8. Градмах	ГОСТ 8599-75	кг	2,54	для маркировки мешков (УСЗ-МЗ803-9)
9. Цемент М.300	ГОСТ 10178-75	кг	502,2	для маркировки мешков (УСЗ-МЗ803-9)
10. Асбест К-5-30	ГОСТ 12471-82	кг	125,5	для маркировки мешков (УСЗ-МЗ803-9)
11. Рулонный стеклосапунг ГОСТ	ТУ 6-175-74	м ²	9,1	
12. Органикоауратное покрытие ПС-80	-	кг	122,6	для маркировки мешков (УСЗ-МЗ803-9)
13. Отвердитель ТБТ	ТУ 6-175-73	кг	15,3	для маркировки мешков (УСЗ-МЗ803-9)

903/2

ТП 903-4-82,87 М

Исполнительная таблица на материалы для производства работ по монтажу в 3 квартале 1980-80-16

приказ	№	дата	подпись	подпись	подпись	Итого	Итого	Итого
						Р	24	29

Видимость изделий и материалов тепловой изоляции трубопроводов.

МЭИЗ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОЕКТ
Иркутская область

Подпись: [подпись] Дата: [дата]

Наименование изолируемых объектов	Единица измерения	Количество	Размеры объектов		Температура теплоносителя, °C	Теплоизоляционная конструкция и ее элементы	Толщина изоляционного слоя		Поверхность покрывного слоя, м ²		Объем изоляционного слоя, м ³		№ листов альбома 3.903-9 выпуск 1, 1979г.	Примечание
			наружный диаметр, мм	внутренний диаметр, мм			Толщина изделия	на единицу измерения	всего	на единицу измерения	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. Насос С3500-70	шт	3			70	1. Плиты соевитовые в один слой. 2. Асбоцементная штукатурка по металлической сетке №12-12. 3. Мешковина.	$\frac{50}{50}$	9	27	0,45	1,35			
2. Грязевик	шт	1	Ду=800	2,6	70	1. Маты минераловатные прошивные в обкладке из металлической сетки 2. Металлический кожух	$\frac{50}{45}$	8,71	8,71	0,348	0,348	Л.101-104		
3. Трубопровод	м	22	φ 530		70	1. Плиты полужесткие теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем. 2. Сталь тонколистовая оцинкованная.	$\frac{50}{45}$	1,98	43,56	0,082	1,804	Л.27 Л.43		
4. Трубопровод	м	7,5	φ426		70	1. Маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем. 2. Сталь тонколистовая оцинкованная.	$\frac{60}{45}$	1,65	12,4	0,057	0,50	Л.25, Л.43		
5. Трубопровод	м	67	φ325		70	1. Маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем. 2. Сталь тонколистовая оцинкованная.	$\frac{60}{45}$	1,33	89,1	0,053	3,6	Л.25 Л.43		
6. Задвижка	шт	2	Ду=500	0,7	70	1. Маты минераловатные прошивные в обкладке из металлической сетки. 2. Металлический кожух.	$\frac{60}{55}$	3,38	6,76	0,176	0,352	Л.98-100		
7. Задвижка	шт	6	Ду=300	0,5	70	1. Маты из минеральной ваты прошивные в обкладке из металлической сетки. 2. Металлический кожух.	$\frac{60}{55}$	1,78	10,68	0,088	0,528	Л.98-100		

Для защиты труб от коррозии выполнить органосиликатное антикоррозионное покрытие краской АС-8а (АС-51-03) с отвердителем ТБТ в 4 слоя.

Привязан

Инв. №	
--------	--

9.983/2

ТП 903-4-82.87 ТМ

Насосная станция тепловых сетей, производительность 1000 м³/ч с 3 насосами С3500-70-16

Лист	25	Листов	29
------	----	--------	----

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ФИЗИКА

Москва

Наименование изделий и материалов	ГОСТ ТУ	ЕД изм	Кол	Примеч
1. Теплоизоляционные материалы и изделия				
1. Плиты соевитовые $\delta=50$	ГОСТ 5780-74	м ³	1,35	
2. Маты минераловатные прошивные в складку из металлической сетки $\delta=50$	ГОСТ 21880-75	м ³	2,48	
3. Плиты вспененные теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем $\delta=50$	ГОСТ 2573-82	м ³	2,3	
4. Маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем $\delta=50$	ГОСТ 2573-82	м ³	6,45	
5. Маты минераловатные прошивные в складку из металлической сетки $\delta=60$	ГОСТ 21880-75	м ³	1,2	
2. Металлические изделия				
1. Сталь кровельная тонколистовая оцинкованная $\delta=0,8$	ГОСТ 10495-80	м ²	196,0	
2. Лента М-07х20	ГОСТ 3560-73	кг	46,7	
3. Проволока $\phi 5,0$	ГОСТ 3282-74	кг	0,8	
4. Проволока $\phi 1,2$	ГОСТ 3282-74	кг	2,64	
5. Прямка тип I	ТУ 335- -1952-74	шт	107	
6. Лента 2х30	ГОСТ 6725-74	кг	8,2	
7. Занок	Альбом В-33 выпуск 1	шт	35	л. 126
8. Заклепка 4х8.01.015	ГОСТ 6753-80	кг	0,19	
9. Сетка стальная плетеная №12-1,2	ГОСТ 5336-80	м ²	27	

Основание см. лист 2

1 Альбом серии 3.903-9 выпуск 1.1979. Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений. Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроедов. Теплоизоляционные конструкции.

Наименование изделий и материалов	ГОСТ ТУ	ЕД изм	Кол	Примеч
3. Вяжущие и стеновые материалы				
1. Растворитель (сольбент)	ГОСТ 1586-73	кг	4,0	
2. Краска масляная тертая	ГОСТ 6665-78	кг	1458	Краска 102.0000
3. Белила цинковые тертые	ГОСТ 232-84	кг	10,6	Краска 102.0000
4. Олифа „Оксоль“	ГОСТ 197-78	кг	9,72	Краска 102.0000
5. Мел каустый	ГОСТ 17498	кг	0,54	Краска 102.0000
6. Клей малярный	ГОСТ 5762-80	кг	2,27	Краска 102.0000
7. Мешочная ткань шириной 1м		м	28,35	
8. Крахмал	ГОСТ 2859-78	кг	2,43	ДЛЯ КРАСКИ 102.0000
9. Цемент М-300	ГОСТ 10178-78	кг	495	КРАСКИ 102.0000
10. Асбест К-В-30	ГОСТ 2671-82	кг	124,5	КРАСКИ 102.0000
11. Рулонный стеклоткань РСТ	ТУ 33-11 -195-74	м ²	12,5	
12. Органосиликатное покрытие АС-80		кг	122,6	
13. Отделитель ТБТ	ТУ 457-75-84	кг	15,3	

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Инициалы

903/3

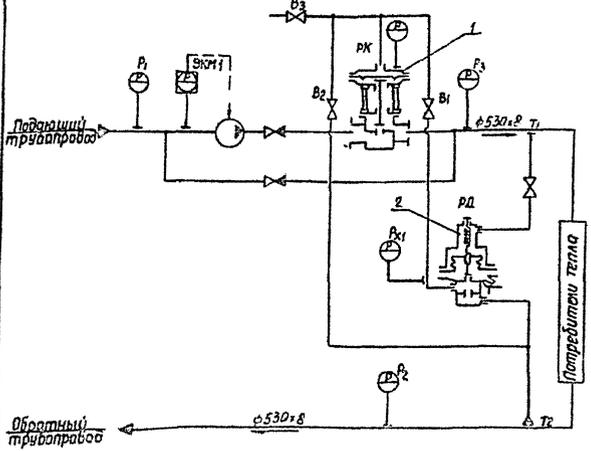
				ТП 903-4-82.87/ТМ			
				История учета тепловой энергии сетей теплопотребляющими объектами с заданными параметрами			
Прибыль				Теплота		Теплоноситель	
				кВт	Гкал	м ³	м ³
Штраф				Теплота		Теплоноситель	
				кВт	Гкал	м ³	м ³
				Безопасность изделий и материалов тепловой изоляции и стеновой изоляции трубопроводов.			
				МЭН В СССР ВНИИЭНЕРГОПРОС Министерство Энергетики Формат А2			

Копия Носилова С.В.

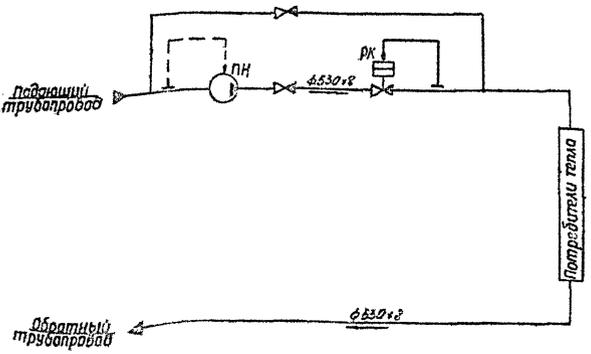
Типовой проект 903-4-82.87

Альбом III

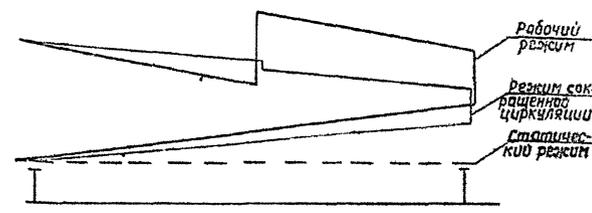
Принципиальная схема автоматизации гидравлического режима



Структурная схема автоматизации



Пьезоэметрический график



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса ед. изм.	Примечание	
1	РК-1	Клапан регулирующий Ду 300, Рз 25	1	Сборный		Учит в смете стоимость изготовления	
2	РД-3	Регулятор давления однонаправленный	1	Сборный	11,0	11,0	
3	15с 271хх 3	Вентиль запорный Ду 50 Рз 25	1	Сборный	7,2	7,2	
4	15х1 бр	Вентиль запорный муфта Ду 15 Рз 16	3	Сборный	0,4	1,2	
5	пст 873ч-75	Труба 15х2,0 м	120	пст 1850-75	0,84	90,8	
				пст 9467-75	Электроды	Э 40А	1,5
Итого:					142,0 кг		
Металл для крепления трубопроводов							
	ГОСТ 103-76	Полоса 6х59 м	2,0	ст 3	2,38	7,1	
	ГОСТ 2590-71	Круж В 6 м	2,0	ст 3	0,2	1,4	
	ГОСТ 8240-72	Швеллер 10 м	3,0	ст 3	0,59	25,8	
	ГОСТ 8509-72	Уголок 45х45х3 м	7,0	ст 3	2,09	14,6	
	ГОСТ 5915-70	Галк М 6 м	7,0	ст 3	0,08	0,7	
	ГОСТ 9467-75	Электроды	Э-46А			1,4	
Итого:					51,0 кг		

1. На схеме изображен регулятор давления РД-3, сменный с производства. После замены его регулятором давления РД-3М, выпуск которого намечен в 1987 году, принципиальная схема должна быть соответственно скорректирована.

2. В нормальном режиме вентили В2 и В3 закрыты, остальные - открыты.

3. Температура регулирующей среды от 1 до 70 °С

4. Условное давление регулирующей среды до 1 МПа.

5. Регулятор давления после заказа является с диапазоном регулирования 16 ± 2 МПа или 0,6 ± 1 МПа.

6. Электроконтактные и показывающие манометры учтены в разделе КИП и А.

Автоматизация предусматривает:

1. Стабилизацию давления в подающем трубопроводе.

2. Выключение подкачивающих насосов при остановке сетевых насосов.

903-4-82.87 ТМ

Исполнитель: _____

Состав: _____

Сметчик: _____

Инженер: _____

Проверен: _____

Утвержден: _____

Масштаб: _____

Дата: _____

Классификация: _____

Формат: А3

