ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

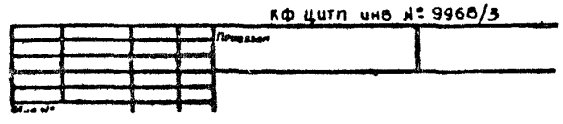
903-4-77.87

ПОДКАЧИВАЮЩАЯ НАСОСНАЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОДАЧЕЙ ВОДЫ 500 м³/ч

АЛЬБОМ III

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

9966/3
ЦЧ 364



gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев 57 ул. Эжена Потье № 12

38/11
Заказ № 10807 Инв № 9968/3 Тираж 350
Сдано в печать 19/XI 1988 Цена 3·64

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-77.87

ПОДКАЧИВАЮЩАЯ НАСОСНАЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОДАЧЕЙ ВОДЫ 500 м³/ч

АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ II	ИЗДЕЛИЯ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ
АЛЬБОМ III	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ
АЛЬБОМ V	КИП И АВТОМАТИКА
АЛЬБОМ VI	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ VII	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ VIII	СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН
УКРАИНСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ О.П. ЗУЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.Х. ЗАК

© Кф ЦИТП Госстроя СССР 1988 г.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ № 42 от 6.10.1987

9968/3

Привязан

Инв. №

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные /начало/	
2	Общие данные /продолжение/	
3	Общие данные /окончание/	
4	Принципиальная схема трубопроводов и оборудования	
5	Компоновка оборудования и трубопроводов	
6	Монтажно-сборочный чертеж трубопроводов. План	
7	Монтажно-сборочный чертеж трубопроводов. Разрезы 1-1, 2-2	
8	Монтажно-сборочный чертеж трубопроводов. Разрез 3-3 и спецификация	
9	Блок 1	
10	Блок 2	
11	Блок 9	
12	Блок 10	
13	Блоки 7,12	
14	Блок 23	
15	Блоки 18,24	
16	Блоки 15,16	
17	Блок 11	
18	Блоки 17,25,26,27	
19	Блоки 20,21	
20	Опора под задвижку Ду400, Ду300	
21	Опора отвода Ду400, Ду300	
22	Монтажная схема дренажей и воздушников	
23	Техномонтажная ведомость конструкций тепловой изоляции оборудования и трубопроводов (начало)	
24	Техномонтажная ведомость конструкций тепловой изоляции оборудования и трубопроводов (продолжение)	
25	Техномонтажная ведомость конструкций тепловой изоляции оборудования и трубопроводов (окончание)	
26	Ведомость изделий и материалов тепловой изоляции оборудования и трубопроводов	
27	Установочный чертеж насоса Д320-70 с электродвигателем 4А250мг	
28	Схема автоматизации гидравлического режима насосной	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 10272-77	Насосы центробежные двухстороннего входа. Технические условия	
ГОСТ 7413-80Е	Краны мостовые ручные однобалочные подвесные общего назначения. Технические условия	
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент	
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая ацинкованная с непрерывных линий. Технические условия	
ГОСТ 6009-74	Лента стальная горячекатаная. Технические условия	
ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная. Технические условия	
ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатаная круглая. Сортамент	
ГОСТ 12820-80	Фланцы стальные плоские приварные на Ру от 0,1 до 2,5 МПа (от 1 до 25 кгс/см²). Конструкция и размеры	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта Ю.Х. Зак

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. спец. | Гл. констр. | Чернокаш | Коганов

9968/3

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

ГИП	Зак	
Нач. отд.	Райгородецкий	
Гл. констр.	Гречик	
Инж.	Трач	
Инж.	Маруняк	
Н. контр.	Бодня	

Общие данные /начало/

Стадия	Лист	Листов
РП	1	28

МЭИЗ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Альбом II

Типовой проект 903-4-77.87

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры	
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Технические условия	
ГОСТ 10299-80	Заклепки с полукруглой головкой. Технические условия	
ГОСТ 24379.1-80	Болты фундаментные. Конструкция и размеры	
ГОСТ 380-71	Сталь углеродистая общего назначения. Марки и общие технические требования	
ГОСТ 1050-74	Сталь углеродистая качественная конструкционная. Технические условия	
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы	
ГОСТ 5336-80	Сетки стальные плетеные одинарные. Технические условия	
ГОСТ 481-80	Паронит и прокладки из него. Технические условия	
ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские эластичные. Размеры	
Альбом серии 4.903-10 Выпуск 1 1972г	Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Детали трубопроводов	
Альбом серии 4.903-10 Выпуск 8 1972г	Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики	
Альбом серии 4.903-10 Выпуск 8 1972г.	Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Опоры трубопроводов подвижные	
Альбом серии 4.903-10 Выпуск 4 1972г	Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Опоры трубопроводов неподвижные.	
Альбом серии 3.903-9 Выпуск 1 1979г	Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений. Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов. Теплоизоляционные конструкции	
ГОСТ 8240-72	Сталь горячекатаная. Швеллеры. Сортамент	
ГОСТ 103-76	Полоса стальная горячекатаная. Сортамент	
ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатаная круглая. Сортамент	
ГОСТ 8509-86	Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент	
	Прилагаемые документы	
ТП 903-4-77.87 ТМ.ВМ	Ведомость оборудования	
ТП 903-4-77.87 ТМ.СО	Спецификация оборудования	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
8	Спецификация к монтажно-сборочному чертежу трубопроводов	
9...19	Спецификация к блокам	
20	Спецификация к опоре под задвижку Ду 400, Ду 300	
21	Спецификация к опоре отвода Ду 400, Ду 300	
22	Спецификация к схеме дренажей и воздушников	
27	Спецификация к установочному чертежу насоса Д 320-70 с электродвигателем 4 Л 250 М2	
28	Спецификация к схеме автоматизации гидравлического режима насосной	

Гл. спец. Черкасский
Гл. констр. Кагановская

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

9968/3

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Зак			РП	2	
Нач. отд.	Райгородецкий					
Гл. кон.	Глечик					
Инж.	Трач					
Инж.	Маруняк					
Н. контр.	Бодня					

Общие данные (продолжение)

МАИЗ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Копировал: Чеботаева

Формат А2

Альбом III
Типовой проект 903-4-77.87
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Гл. спец. Черкасский | Гл. констр. Мозговой

Общие указания

Подкачивающая насосная предназначена для увеличения пропускной способности тепловой сети и снижения давления в обратном трубопроводе у концевых потребителей.

Проектом предусматривается установка трех насосов типа Д320-70, из которых два рабочих и один резервный, подачей воды каждый 320 м³/ч, напором 70 м, температурой до 85°С.

Характеристика устанавливаемых насосов позволяет изменить подачу воды насосной от 450 м³/ч до 700 м³/ч при изменении напора, создаваемого насосами от 78 м до 65 м.

При указанных насосах рабочее давление в линии всасывания не должно превышать 0,3 МПа (3 кгс/см²).

Минимально допустимое давление на входе в насосы должно включать кавитационный запас 8,5 м.

Потеря напора в трубопроводах и оборудовании насосной при номинальной подаче воды 500 м³/ч составит в линии всасывания 4,5 м, в линии нагнетания - 5,0 м.

Оборудование, арматура и трубопроводы в насосной приняты на давление 1,6 МПа (16 кгс/см²).

Насосная запроектирована в одноэтажном отдельно стоящем здании.

В здание подкачивающей насосной заводится только один обратный трубопровод тепловой сети. Подающий трубопровод проходит транзитом.

В проекте предусматривается автоматизация работы насосной, а также контроль и сигнализация неисправностей и нарушений режима работы оборудования в объеме, обеспечивающем работу насосной без постоянного присутствия дежурного персонала.

При переменном расходе сетевой воды давление перед сетевыми насосами поддерживается регулятором давления типа РК-1.

Для очистки воды от механических примесей на всасывающем коллекторе насосной установлен грязевик.

Подшипники насоса смазываются консистентной смазкой.

В течение первого месяца эксплуатации замена смазки производится раз в 10 дней, а в последующее время - через 1000 ч работы с таким расчетом, чтобы температура подшипников не превышала 343 К (70°С).

Для спуска воды из участков трубопроводов в насосной и выпуска воздуха проектом предусмотрена устройства дренажей и воздушников с отводом дренажных вод за пределы насосной в промливневую канализацию. Спуск воды из трубопроводов за пределами насосной должен осуществляться на теплотрассе.

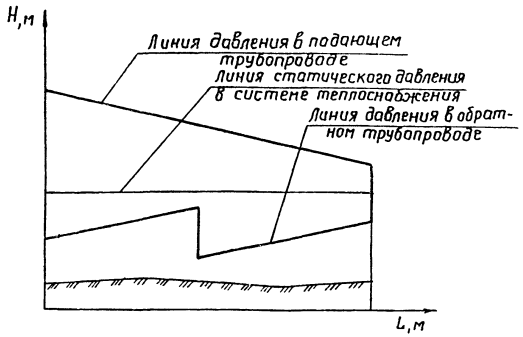
Проектом предусматривается укрупнение узлов трубопроводов в виде блоков, изготавливаемых централизовано.

Неподвижная опора в насосной рассчитана на осевое усилие 70 кН (7,0 т) и боковые 30 кН (3,0 т).

Монтаж оборудования и производство ремонтных работ предусматривается при помощи мостового ручного однобалочного подвесного крана грузоподъемностью 2 т по ГОСТ 7413-80Е с ручной передвижной червячной талью по ГОСТ 1106-74.

Оборудование, арматура трубы и теплоизоляционные конструкции приняты в соответствии с действующей номенклатурой по состоянию на май месяц 1987 года.

Пьезометрический график при расположении насосной на обратной магистрали при одинаковом статическом давлении сети



9968/3

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

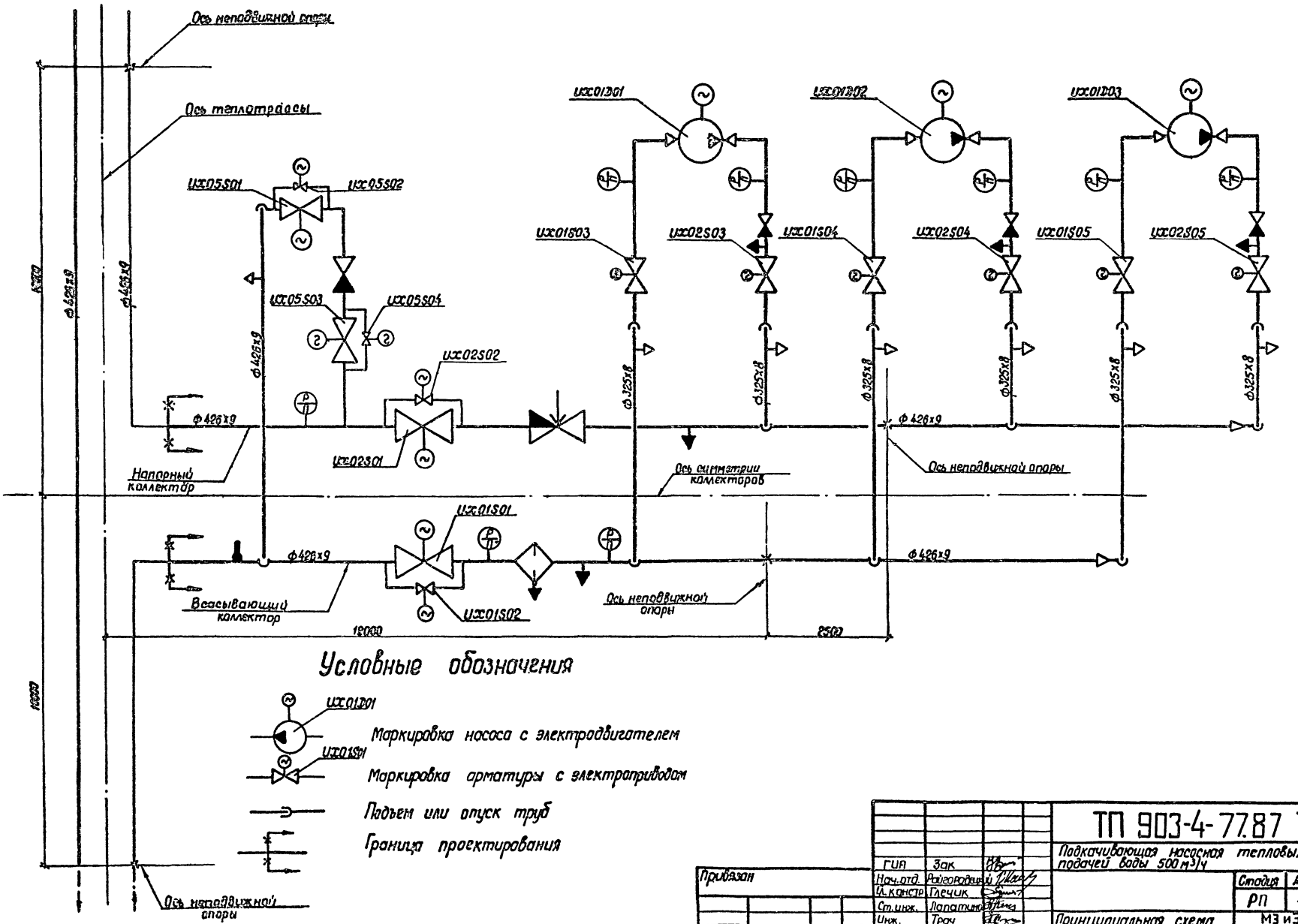
				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Зак			РП	3	
Нач.отд	Райгородецкий					
Гл.констр	Гевчик					
Инж.	Трач					
Инж.	Маруняк					
Н.контр	Байня					

Общие данные (окончание)

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал: Чеботаева Формат А2

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



Условные обозначения

1ИС01D01 — Маркировка насоса с электродвигателем

1ИС01S01 — Маркировка арматуры с электроприводом

Подъем или опуск труб

Граница проектирования

9968/3

ГИП	Зак		ТП 903-4-77.87 ТМ		
Нач.отд.	Райгородский		Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч		
Гл.констр.	Глечик			Стадия	Лист	Листов
Ст.инж.	Лапатина			РП	4	
Инж.	Трач		Принципиальная схема трубопроводов и оборудования	МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение	
Техник	Гаврилова				
Н.контр.	Бадня				

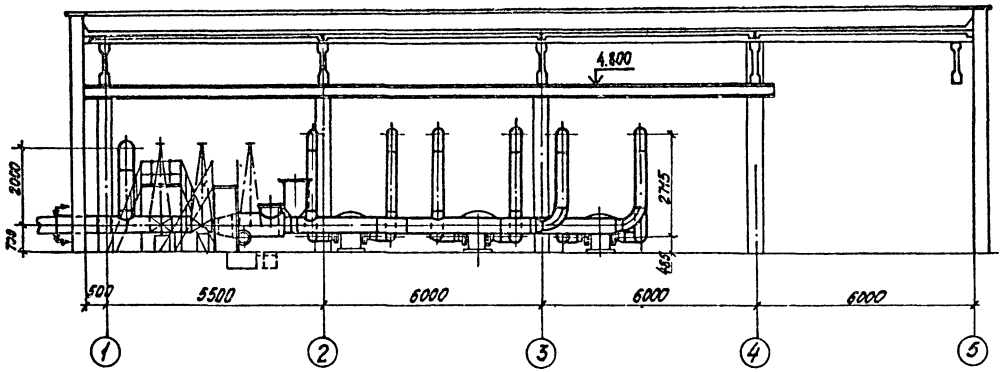
Привязан

Инв.№

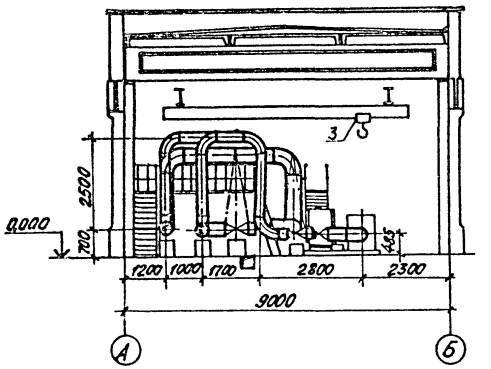
Копировал

Формат А2

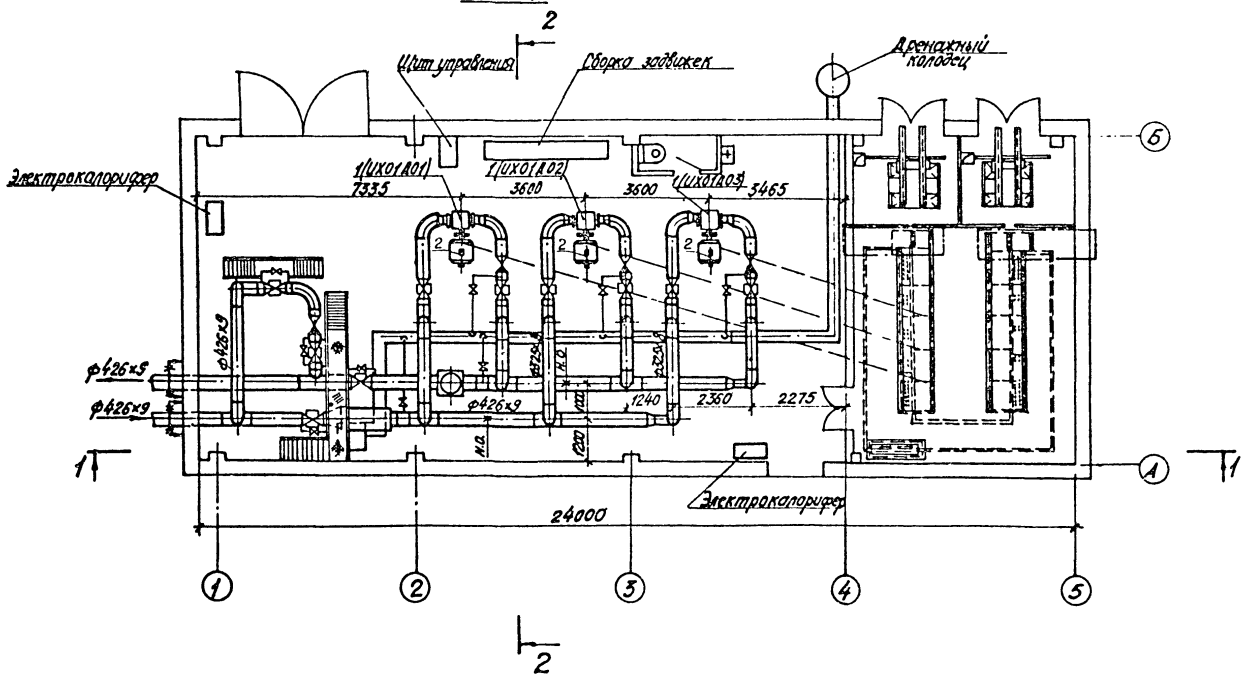
1-1



2-2



План



Экспликация

Позиция	Наименование	Кол.	Тип	Характеристика	Примечание
1	Насос	3	Д320-70	320м³/ч t = 85°С	масса агрегата 1030кг
2	Электродвигатель	3	4А250М2	90кВт 2900 об/мин	
3	Кран мостовой ручной		ГОСТ 7413-80Е	2т ℓ=7,2	масса 695 кг
	однобалочный подвесной	1			

9968/3

Гип	Зак		
Нач.отд	Райгородецкий		
Гл.констр	Глечик		
Ст.инж	Белиловская		
Ст.инж.	Лопатина		
Инж.	Трач		
Н.контр	Бодня		

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Компоновка оборудования и трубопроводов

МЭиЭ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Копировал Перелюбская

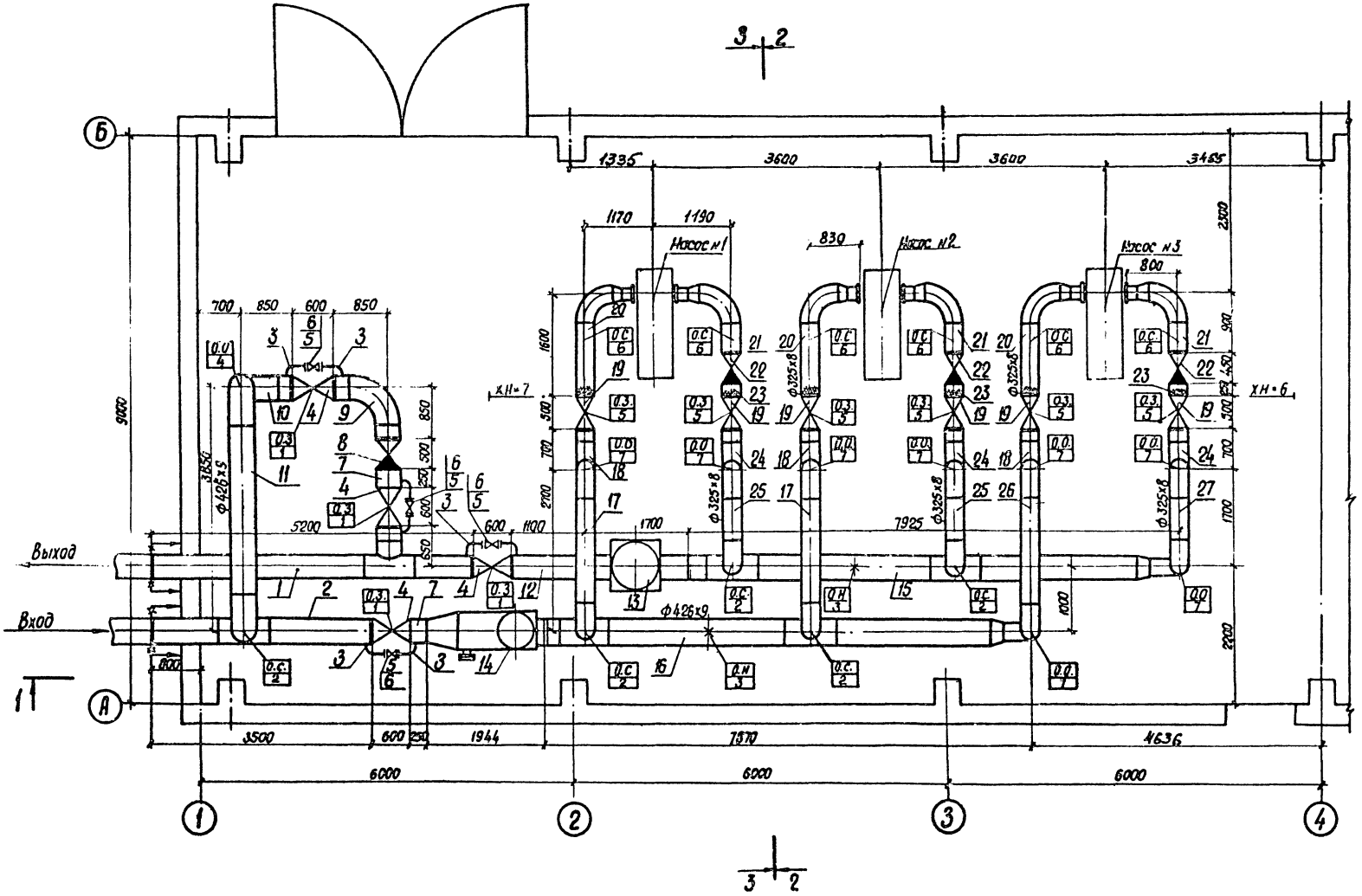
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Красновская | Дубовой

Лит. Кой проект 903-4-77.37 Альбом III

Альбом III

Типовой проект 904-4-77.87

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



Условные обозначения

- О.С. 2 — Опора скользящая
- О.О. 2 — Опора под отвод
- О.З. 2 — Опора под задвижку
- О.Н. 2 — Опора неподвижная
- Граница блока
- ХН=6 — Холодная нитка 6мм

Настоящий чертеж рассматривать с чертежами листы 7,8

9968/3

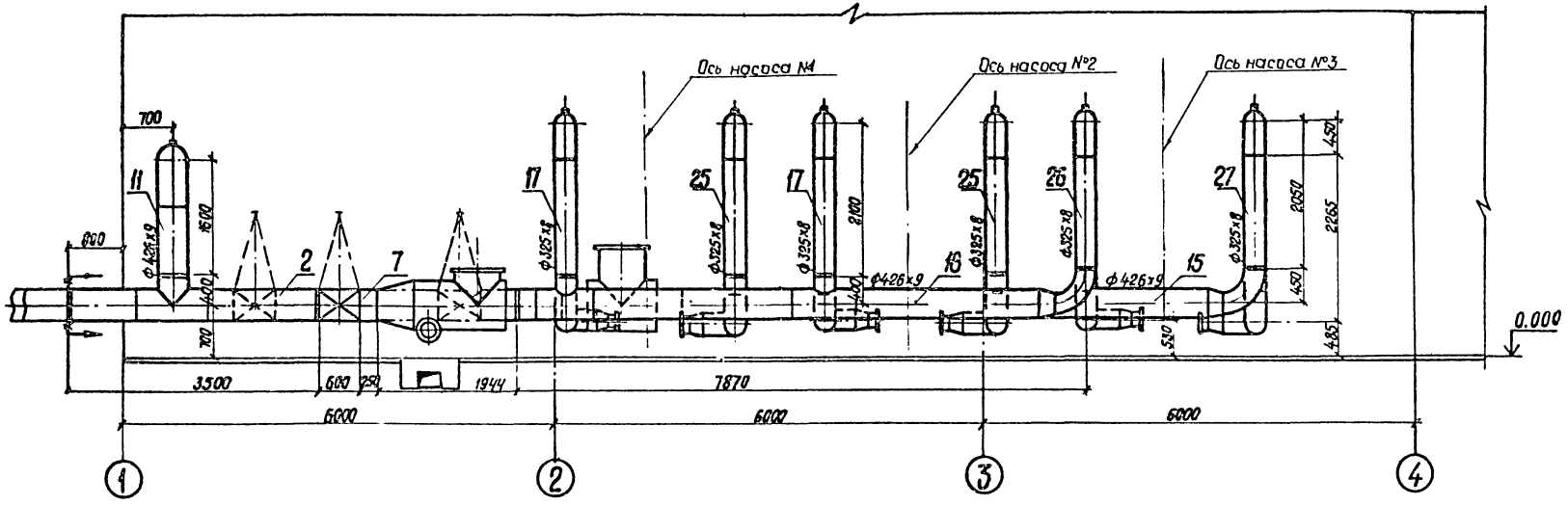
				ТП 903-4-77.87 ТМ	
				Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м3/ч	
					Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Привязан	ГИП	Зак.		Монтажно-сборочный чертеж трубопроводов. План	МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
	Нач. отд.	Рубородова			
	Гл. констр.	Глечик			
	Ст. инж.	Белилавская			
	Ст. инж.	Лопатина			
Инв. №	Инж.	Грач			
	Н. контр.	Бодня			

Копировал

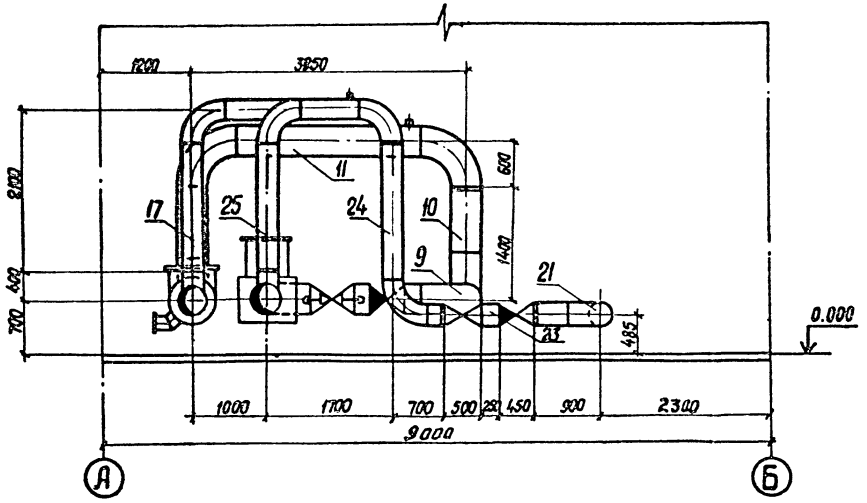
Альбом 11

Типовой проект 903-4-77.87

1-1



2-2



Настоящий чертеж рассматривать с чертежами листы 6,8.

9968/3

Привязан	ГИП	Зак		ТП 903-4-77.87 ТМ	
	Нач отд.	Райгородецкий		Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч	
	Гл. костр.	Глечик		Стадия	Лист	Листов
	Ст. инж.	Белиловская		РП	7	
	Ст. инж.	Лопатина		Монтажно-сборочный чертеж трубопроводов Разрезы 1-1, 2-2	МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
Инв. №	Инж.	Трач			
	Н. контр.	Бодня			

Копировал

Формат А2

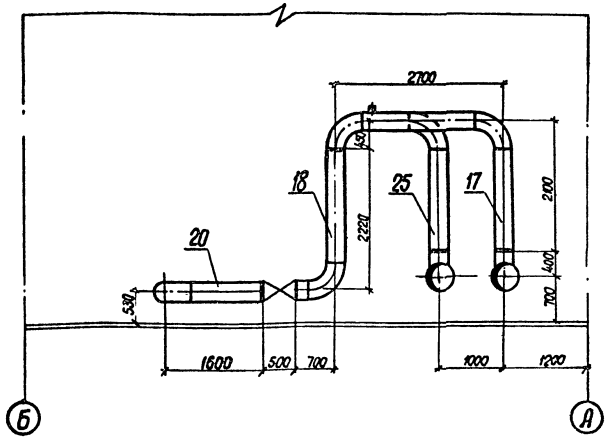
Гл. констр. Кагановская

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

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87

3-3



Ведомость опор

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	Лист 20	Опора под задвижку Ду400	4	74,8	
2	Т1328	Опора скользящая 400	5	5,47	
3	Т 44.04	Опора неподвижная	2	46,9	
		бугельная 400			
4	Лист 21	Опора отвода Ду400	1	47,6	
5	Лист 20	Опора под задвижку	6	47,6	
		Ду300			
6	Т13.22	Опора скользящая 300	6	6,52	
7	Лист 21	Опора отвода Ду300	8	17,7	

Настоящий чертеж рассматривать с чертежами листы 6,7.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	Лист 9	Блок 1	1	сборный	546,2	546,2	
2	Лист 10	Блок 2	1	то же	364,4	364,4	
3	ГОСТ 8732-78	Труба 57×3, l=500	8	8 20 ГОСТ 1050-74	2,0	16,0	
4	30с 907 нж 3	Задвижка Ду 400 Ру 25	4	сборный	618,0	2472,0	
5	3 клпэ-40	Задвижка Ду 50 Ру 40	4	сборный	99,0	396,0	
6	Т 108.25	Фланцевое соедине-		сборный			
		ние 50-40/25	8	сборный	3,70	29,6	
7	Лист 13	Блок 7	2	сборный	24,3	48,6	
8	19с 47 нж	Клапан обратный по-					
		воротный Ду 400 Ру 40	1	сборный	120,0	120,0	
9	Лист 11	Блок 9	1	сборный	145,7	145,7	
10	Лист 12	Блок 10	1	сборный	196,3	196,3	
11	Лист 17	Блок 11	1	сборный	537,4	537,4	
12	Лист 13	Блок 12	1	сборный	103,8	103,8	
13	РК-1	Клапан регулиру-					
		ющий Ду 400 Ру 16	1	сборный	1442,0	1442,0	
14	Т30 15	Грязевик 16-400	1	сборный	722,8	722,8	
15	Лист 16	Блок 15	1	сборный	804,25	804,2	
16	Лист 16	Блок 16	1	сборный	801,0	801,0	
17	Лист 18	Блок 17	2	сборный	305,85	611,7	
18	Лист 15	Блок 18	3	сборный	168,5	505,5	
19	31 с 912 нж	Задвижка Ду 300 Ру 25	6	сборный	560,0	3360,0	
20	Лист 19	Блок 20	3	сборный	142,7	428,1	
21	Лист 19	Блок 21	3	сборный	109,8	311,4	
22	19с 47 нж	Клапан обратный					
		поворотный Ду300 Ру 40	3	сборный	75,0	225,0	
23	Лист 14	Блок 23	3	сборный	16,5	49,5	
24	Лист 15	Блок 24	3	сборный	171,5	514,5	
25	Лист 18	Блок 25	2	сборный	243,3	486,6	
26	Лист 18	Блок 26	1	сборный	302,75	302,7	
27	Лист 18	Блок 27	1	сборный	240,18	240,2	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А	–	—	—	161,0	
		Итого				158876	

9968/3

Гип	Зак		
Нач отд	Райгородский		
Гл. констр	Глечик		
Ст инж.	Белиловская		
Ст. инж	Лапатинов		
Инж.	Трач		
Н. контр	Бодня		

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м3/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Монтажно-сборочный чертеж трубопроводов
Разрез 3-3 и спецификация

МЭ и Э СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

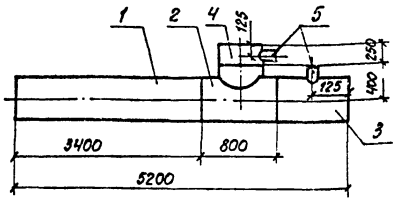
Копировал Т.Б.

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Косановская | Елагина

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87



1. Рабочие параметры $P_{раб.}$ = 1,6 МПа (16 кгс/см²) t = 150 °С.
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}$ = 1,25 $P_р$.
3. Сварные стыковые соединения по Т49.00.00.000
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1.	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9 ℓ=3400	1	В20 ГОСТ 1050-74	314,7	314,7	
2	Т96.37	Тройник равнопроходной 25-400	1	В Ст3 сп5 ГОСТ 380-71	112,0	112,0	
3.	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9 ℓ=1000	1	В20 ГОСТ 1050-74	92,6	92,6	
4.	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9 ℓ=250	1	В20 ГОСТ 1050-74	23,1	23,1	
5.	ГОСТ 8732-78	Труба 57×3 ℓ=100	2	В20 ГОСТ 1050-74	0,4	0,8	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А				3,0	
		Итого				546,2	

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Нач. отд.	Райгородецкий		Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Глечик		РП	9	
Инж.	Трач				
Инж.	Маруняк				
Техник	Гаврилова				
Н. контр.	Бодня				

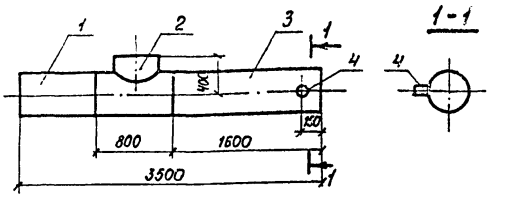
Блок 1

МЗ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

формат А4

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87



1. Рабочие параметры $P_{раб}$ = 1,6 МПа (16 кгс/см²) t = 150 °С.
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}$ = 1,25 $P_р$.
3. Сварные стыковые соединения по Т49.00.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1.	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9 ℓ=1100	1	В20 ГОСТ 1050-74	101,8	101,8	
2.	Т96.37	Тройник равнопроходной 25-400	1	В Ст3 сп5 ГОСТ 380-71	112	112	
3.	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9 ℓ=1600	1	В20 ГОСТ 1050-74	148,1	148,1	
4.	ГОСТ 8732-78	Труба 57×3 ℓ=100	1	В20 ГОСТ 1050-74	0,4	0,4	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А				2,0	
		Итого				364,4	

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Нач. отд.	Райгородецкий		Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Глечик		РП	10	
Инж.	Трач				
Инж.	Маруняк				
Техник	Гаврилова				
Н. контр.	Бодня				

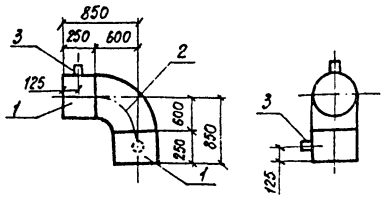
Блок 2.

МЗ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

формат А4

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87



1. Рабочие параметры $P_{раб}$ = 1,6 МПа (16 кгс/см²) t = 150 °С.
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}$ = 1,25 $P_р$.
3. Сварные стыковые соединения по Т49.00.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1.	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9, ℓ=250	2	В20 ГОСТ 1050-74	23,4	46,8	
2.	Т50.00	Отвод 90° 400 С25	1	В20 ГОСТ 1050-74	96,7	96,7	
3.	ГОСТ 8732-78	Труба 57×3, ℓ=100	2	В20 ГОСТ 1050-74	0,4	0,8	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А	–		–	1,4	
		Итого				145,7	

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Нач. отд.	Райгородецкий		Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Глечик		РП	11	
Инж.	Трач				
Инж.	Маруняк				
Техник	Гаврилова				
Н. контр.	Бодня				

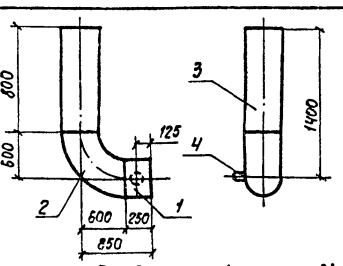
Блок 9

МЗ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

формат А4

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.80



1. Рабочие параметры $P_{раб.}$ = 1,6 МПа (16 кгс/см²) t = 150 °С.
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}$ = 1,25 $P_р$.
3. Сварные стыковые соединения по Т49.00.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.

Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9, ℓ=250	1	В20 ГОСТ 1050-74	23,37	23,37	
2	Т50.00	Отвод 90° 400 С25	1	В20 ГОСТ 1050-74	96,7	96,7	
3.	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9, ℓ=800	1	В20 ГОСТ 1050-74	74,8	74,8	
4.	ГОСТ 8732-78	Труба 57×3, ℓ=100	1	В20 ГОСТ 1050-74	0,4	0,4	
	ГОСТ 9467-15	Электроды Э46А	–		–	1	
		Итого				196,3	

Привязан

9968/3

Инв. №

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

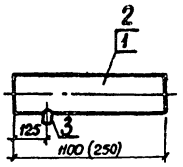
Нач. отд.	Райгородецкий		Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Глечик		РП	12	
Инж.	Трач				
Инж.	Маруняк				
Техник	Гаврилова				
Н. контр.	Бодня				

Блок 10

МЗ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

формат А4

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом III



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9, ℓ=1100	1	ГОСТ 1050-74 В20	102,84	102,84	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 426×9, ℓ=250	1	ГОСТ 1050-74 В20	23,4	23,4	
3	ГОСТ 8732-78	Труба 57×3, ℓ=100	1	ГОСТ 1050-74 В20	0,4	0,4	
	ГОСТ 9467-78	Электроды Э-46А			—	0,5	
		Итого				24,3	для блока 7
		Итого				103,8	для блока 12

1. Рабочие параметры $P_{раб}$=1,6 МПа (16 кгс/см²) t=150 °С
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}=1,25P_р$
3. Сварные стыковые соединения по Т49.00.00.000
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004
5. Размеры в скобках относятся к блоку 7

Привязан

Инв.№

Нач. отд	Райгородский		
Гл. констр	Глечик		
Ст. инж.	Белилавская		
Инж	Трач		
Инж.	Лопатина		
Н. контр	Бодня		

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

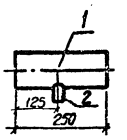
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Блоки 7, 12

МЭ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Формат А4

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом III



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=250	1	ГОСТ 1050-74 В20	15,6	15,6	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 45×3, ℓ=100	1	ГОСТ 1050-74 В20	0,4	0,4	
	ГОСТ 9467-78	Электроды Э-46А	—		—	0,5	
		Итого	—			16,5	

1. Рабочие параметры $P_{раб}$=1,6 МПа (16 кгс/см²) t=150 °С
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}=1,25P_р$
3. Сварные стыковые соединения по Т49.00.00.000
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004

Привязан

Инв.№

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

Гл. констр	Карапобская		
Нач. отд	Райгородский		
Гл. констр	Глечик		
Ст. инж	Белилавская		
Инж	Трач		
Инж.	Лопатина		
Н. контр	Бодня		

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

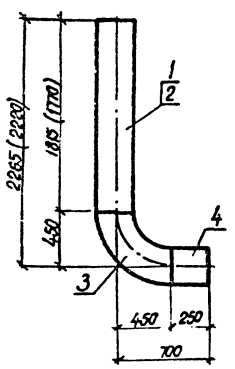
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Блок 23

МЭ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Формат А4

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом III



Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=1815	1	ГОСТ 1050-74 В20	113,5	113,5	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=1770	1	ГОСТ 1050-74 В20	110,7	110,7	
3	Т 50.00	Отвод 90°300 С25	1	ГОСТ 1050-74 В20	44,2	44,2	
4	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=250	1	ГОСТ 1050-74 В20	15,6	12,6	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э46А				1,2	
		Итого				171,5	для блока 24
		Итого				168,5	для блока 18

1. Рабочие параметры $P_{раб}$=1,6 МПа (16 кгс/см²) t=150°С
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}=1,25P_р$
3. Сварные стыковые соединения по Т49.00.00.000
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004
5. Размеры в скобках относятся к блоку 18

9968/3

Привязан

Инв.№

Нач. отд	Райгородский		
Гл. констр	Глечик		
Ст. инж	Лопатина		
Инж	Трач		
Техник	Габрилова		
Н. контр	Бодня		

ТП 903-4-77.87 ТМ

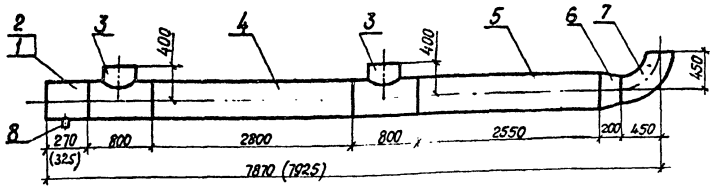
Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Блоки 18, 24

МЭ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А3



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 426х9, ℓ=270	1	В 20 ГОСТ 1050-74	27,11	27,11	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 426х9, ℓ=325	1	В 20 ГОСТ 1050-74	30,38	30,38	
3	Т 98.052	Тройник сварной пе					
...		реходный 25 400х300	2	В Ст3 сп 5 ГОСТ 380-71	73	146	
4	ГОСТ 8732-78	Труба 426х9, ℓ=2800	1	В 20 ГОСТ 1050-74	261,77	261,77	
5	ГОСТ 8732-78	Труба 426х9, ℓ=2550	1	В 20 ГОСТ 1050-74	238,4	238,4	
6	Т 57.36	Переход 400х300	1	В 20 ГОСТ 1050-74	19,1	19,1	
7	Т 50.00	Отвод 90°300 с 25	1	В 20 ГОСТ 1050-74	44,2	44,2	
8	ГОСТ 8732-78	Труба 57х3, ℓ=100	1	В 20 ГОСТ 1050-74	0,4	0,4	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А				4,0	
		Итого			744,25	804,25	для блока 15
		Итого			741,0	801,0	для блока 16

1. Рабочие параметры $P_{раб}$ = 1,6 МПа (16 кгс/см²) t = 150 °С
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}$ = 1,25 $P_р$
3. Сварные стыковые соединения по Т 49.00.00.000
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004
5. Размеры в скобках относятся к блоку 15

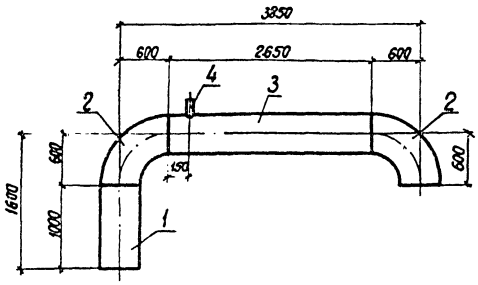
			ТП 903-4-77.87 ТМ
			Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч
Нач. отд.	Райгородский		Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Гл. констр.	Глечик		
Ст. инж.	Долгина		
Инж.	Грач		Блоки 15,16
Инж.	Сучкова		МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
Техник	Гаврилова		
Н. контр.	Бодня		

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А3



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 426х9, ℓ=1000	1	В 20 ГОСТ 1050-74	93,45	93,45	
2	Т 50.00	Отвод 90°400с 25	2	В 20 ГОСТ 1050-74	96,7	193,4	
3	ГОСТ 8732-78	Труба 426х9, ℓ=2650	1	В 20 ГОСТ 1050-74	247,7	247,7	
4	ГОСТ 8732-78	Труба 45х3, ℓ=100	1	В 20 ГОСТ 1050-74	0,176	0,176	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А				2,6	
		Итого				537,4	

1. Рабочие параметры $P_{раб}$=1,6 МПа (16 кгс/см²) t = 150 °С
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}$ = 1,25 $P_р$
3. Сварные стыковые соединения по Т 49.00.00.000
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.

9968/3

			ТП 903-4-77.87 ТМ
			Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч
Нач. отд.	Райгородский		Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Гл. констр.	Глечик		
Ст. инж.	Белиловская		
Инж.	Грач		Блок 11
Техник	Гаврилова		МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
Н. контр.	Бодня		

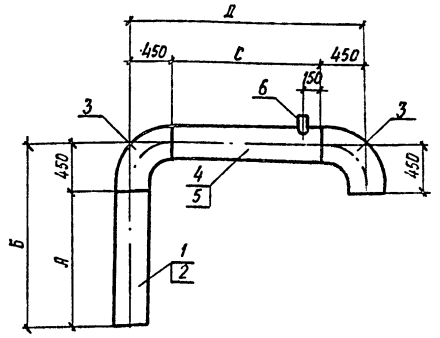
Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А3

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом III



Блок	Размеры, мм			
	А	Б	С	Д
17	1650	2100	1800	2700
25	1650	2100	800	1700
26	1600	2050	1800	2700
27	1600	2050	800	1700

1. Рабочие параметры $P_{раб.}$ = 1,6 МПа (16 кгс/см²) t = 150 °С.
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр.}$ = 1,25 $P_р$.
3. Сварные стыковые соединения по Т49.00.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=1650	1	ГОСТ 1050-74 В20	103,2	103,2	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=1600	1	ГОСТ 1050-74 В20	100,1	100,1	
3	Т50.00	Отвод 90°300 С 40	2	ГОСТ 1050-74 В20	44,2	88,4	
4	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=1800	1	ГОСТ 1050-74 В20	112,57	112,57	
5	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=800	1	ГОСТ 1050-74 В20	50	50	
6	ГОСТ 8732-78	Труба 45×3, ℓ=100	1	ГОСТ 1050-74 В20	0,18	0,18	
7	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А				1,5	
		Итого				305,85	для блока 17
		Итого				243,28	для блока 25
		Итого				302,75	для блока 26
		Итого				240,18	для блока 27

Привязан	Нач.отд.	Райгородецкий	
	Гл.констр.	Глечик	
	Инж.	Трач	
	Ст.инж.	Лопатина	
	Инж.	Маруняк	
Инв.№	Н.контр.	Бодня	

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч.

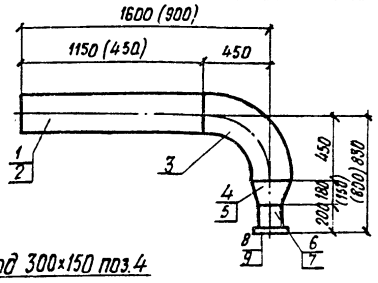
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Блоки 17, 25, 26, 27.

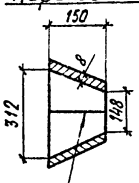
МЭ и Э СССР ВНИЛИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А3

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом III

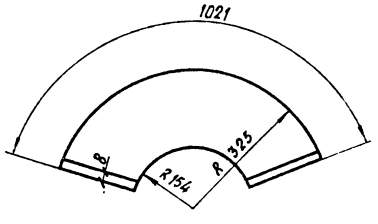


Переход 300×150 поз.4

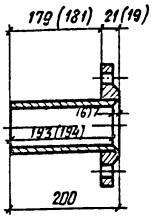


Тр.4 Т49.00.00.000

Развертка перехода



Фланец поз.(8),9



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=1150	1	ГОСТ 1050-74 В20	71,92	71,92	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 325×8, ℓ=450	1	ГОСТ 1050-74 В20	28,1	28,1	
3	Т50.00	Отвод 90°300 С 25	1	ГОСТ 1050-74 В20	44,2	44,2	
4	по настоящему чертежу	Лист 1000×300×8	1	ГОСТ 1050-74 В20	18,8	18,8	
5	Т56.00	Переход К 300×200, С=25	1	ГОСТ 1050-74 В20	9,4	9,4	
6	ГОСТ 8732-78	Труба 159×4,5, ℓ=194	1	ГОСТ 1050-74 В20	3,3	3,3	
7	ГОСТ 8732-78	Труба 219×6, ℓ=193	1	ГОСТ 1050-74 В20	7,1	7,1	
8	ГОСТ 12820-80	Фланец 3-150-10	1	ГОСТ 1050-74 20	6,33	6,33	
9	ГОСТ 12820-80	Фланец 3-200-6	1	ГОСТ 1050-74 20	5,65	5,65	
10	ГОСТ 7798-70	Болт М16×80	8	ГОСТ 1050-74 10	0,161	1,28	
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	ГОСТ 1050-74 10	0,033	0,26	
12	ГОСТ 7798-70	Болт М20×80	8	ГОСТ 1050-74 10	0,293	2,34	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	8	ГОСТ 1050-74 10	0,062	0,5	
14	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-10	1	ГОСТ 481-80	0,066	0,066	
15	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-200-6	1	ГОСТ 481-80	0,069	0,069	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А	–			1,5	
		Итого				142,68	для блока 20
		Итого				103,82	для блока 21

1. Рабочие параметры $P_{раб.}$ = 1,6 МПа (16 кгс/см²) t = 150 °С.
2. Гидроиспытание производить при $P_{пр}$ = 1,25 $P_р$.
3. Сварные стыковые соединения по Т49.00.00.000.
4. Технические условия по ОСТ 24.03.004.
5. Размеры в скобках относятся к блоку 21.
6. Фланец прихватить в двух точках, приварку выполнить при монтаже.

9968/3

Привязан	Нач.отд.	Райгородецкий	
	Гл.констр.	Глечик	
	Инж.	Трач	
	Ст.инж.	Лопатина	
	Инж.	Маруняк	
Инв.№	Н.контр.	Бодня	

ТП 903-4-77.87 ТМ

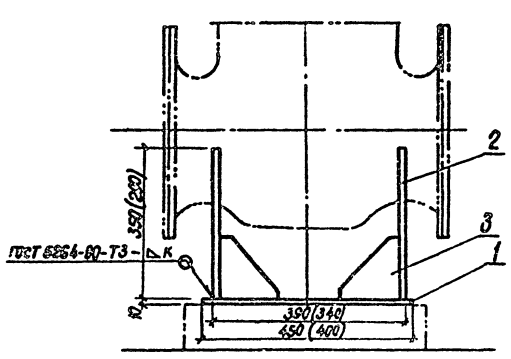
Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

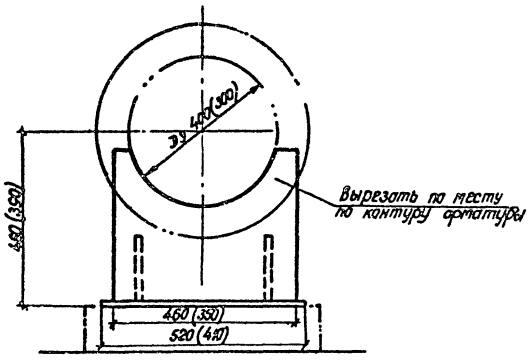
Стадия	Лист	Листов
РП	19	

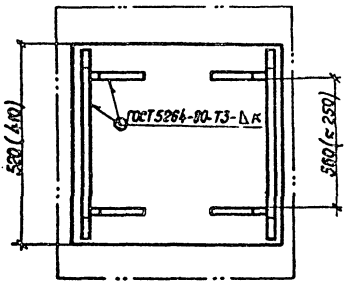
Блоки 20, 21

МЭ и Э СССР ВНИЛИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

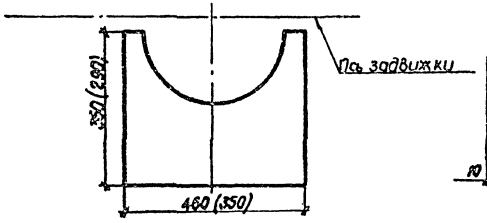
Формат А3



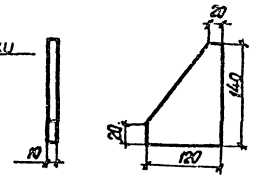




Деталь поз 2



Деталь поз.3



Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
		Опора под задвижку Ду 400					
1	По настоящему чертежу	Лист 520×450×10 по ГОСТ 19903-74	1	В Ст 3 ГОСТ 380-71	18,4	18,4	
2	По настоящему чертежу	Лист 460×350×10 по ГОСТ 19903-74	2	В ст 3 ГОСТ 380-71	25,2	50,4	
3	По настоящему чертежу	лист 140×120×10 по ГОСТ 19903-74	4	В ст 3 ГОСТ 380-71	1,3	5,2	
4	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А				0,8	
		Итого				74,8	
		Опора под задвижку Ду 300					
1	По настоящему чертежу	Лист 410×400×10 по ГОСТ 19903-74	1	В Ст 3 ГОСТ 380-71	12,8	12,8	
2	По настоящему чертежу	Лист 350×290×10 по ГОСТ 19903-74	2	В Ст 3 ГОСТ 380-71	15,9	31,8	
3	По настоящему чертежу	Лист 140×120×10 по ГОСТ 19903-74	4	В Ст 3 ГОСТ 380-71	1,3	5,2	
4	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А				0,7	
		Итого				50,5	

1. При монтаже опоры, на трущиеся поверхности нанести слой графитовой смазки.
2. Размеры в скобках относятся к опоре под задвижку Ду300.

9968/3

ГИП	Зак		
Нач.отд	Райгородецкий		
Гл.констр	Глечик		
Ст.инж	Лопатина		
Инж.	Трач		
Техник	Бару		
Н.конт.	Бодня		

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Опора под задвижку Ду 400, Ду 300

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

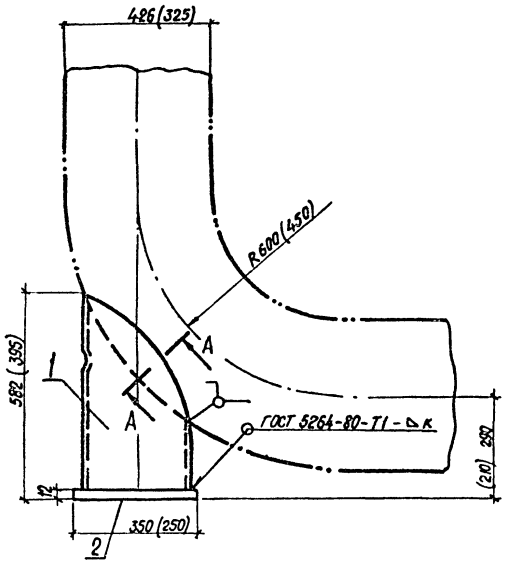
Формат А2

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом III

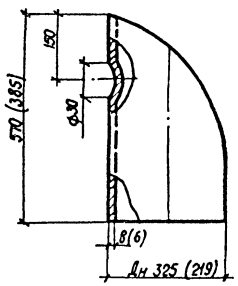
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл. констр. | Красновская

Альбом

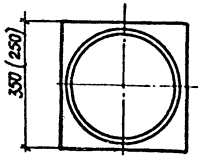
Типовой проект 903-4-77.87



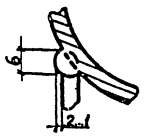
Позиция 1



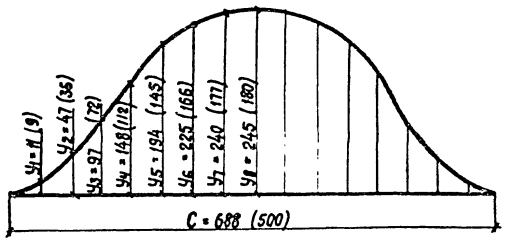
Позиция 2



А-А повернуто



Шаблон для разметки опоры отвода



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
		Опора отвода Ду 400					
1	По настоящему чертежу	Труба 325×8	1	20 ГОСТ 1050-74	35,0	35,0	
2	По настоящему чертежу	Лист 350×350×12		В Ст3			
		по ГОСТ 19903-74	1	ГОСТ 380-71	12,20	12,20	
3	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А				0,4	
		Итого				47,6	
		Опора отвода Ду 300					
1	По настоящему чертежу	Труба 219×6	1	20 ГОСТ 1050-74	12,0	12,0	
2	По настоящему чертежу	Лист 250×250×10		В Ст3			
		по ГОСТ 19903-74	1	ГОСТ 380-71	5,5	5,5	
3	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А				0,2	
		Итого				17,7	

1. При монтаже опоры на трущиеся поверхности нанести слой графитовой смазки
2. Размеры в скобках относятся к опоре отвода Ду 300

9968/3

Гип	Зак		
Нач. отд	Райгородский		
Гл. констр	Глечик		
Ст инж.	Лопатина		
Инж.	Трач		
Техник	Бару		
Н. контр	Бодня		

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Опора отвода Ду 400, Ду 300

МЗ и ЗССР ВНИПИЗНЕРГОПРОМ Украинское отделение

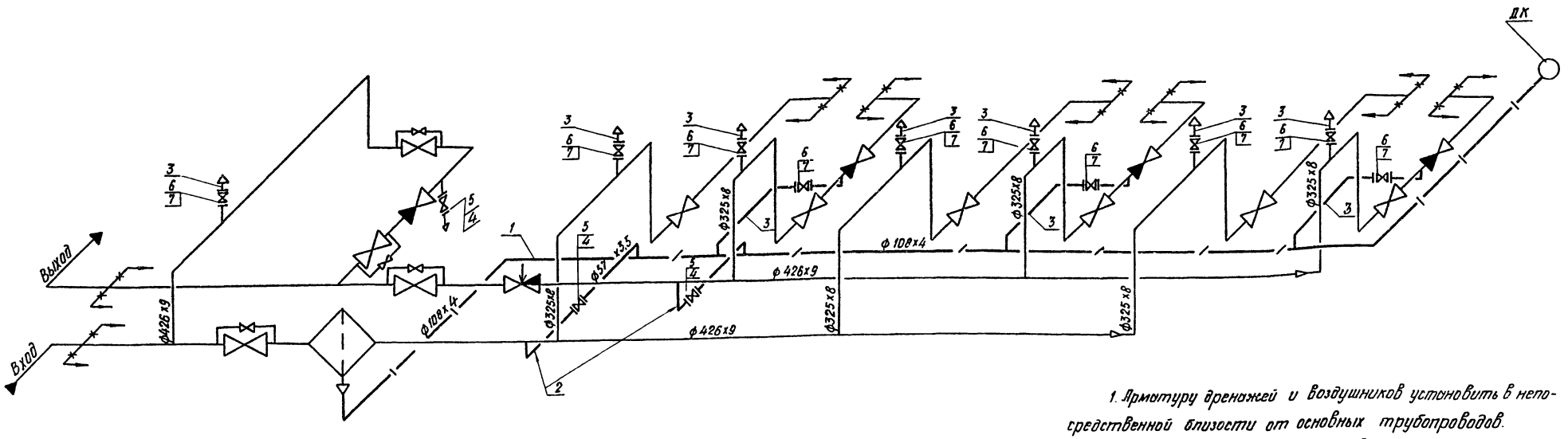
Формат А2

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

Гл. конструкт. Коганова

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87



1. Арматуру дренажей и воздушников установить в непосредственной близости от основных трубопроводов.

2. Трубопроводы дренажей и воздушников проложить по месту.

3. Трубопроводы дренажей проложить с уклоном 0,002 в сторону сливной трубы.

4. Арматуру установить в местах, удобных для обслуживания и ремонта.

5. Сварные стыковые соединения по Т 49 00.00.000.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 108х4, м	27	В20 ГОСТ 1050-74	10,3	278,1	
2	ГОСТ 8732-78	Труба 57х3,5, м	8	В20 ГОСТ 1050-74	4,62	36,96	
3	ГОСТ 8732-78	Труба 45х3, м	25	В20 ГОСТ 1050-74	3,11	77,75	
4	15с 22нж	Вентиль Ру40 Ду50	3	сборный	18,5	55,5	
5	Т 108.25	Фланцевое соедине-					
		ние 1-50 $\frac{40}{25}$	6	сборный	3,70	22,2	
6	15с 22нж	Вентиль Ру40 Ду40	10	сборный	15,0	150,0	
7	Т 108.24	Фланцевое соедине-					
		ние 1-40 $\frac{40}{25}$	20	сборный	3,19	63,8	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А	—		—	4,0	
		Итого				662,3	

Металл для крепления трубопроводов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ	Примечание
	ГОСТ 103-76	Полоса 6х80, м	15	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71	3,77	56,55	
	ГОСТ 2590-71	Круг В8, м	22,5	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71	0,40	9,0	
	ГОСТ 8509-86	Уголок Б-45х45х3, м	7,5	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71	2,08	15,6	
	ГОСТ 8240-72	Швеллер 10, м	7,5	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71	8,59	64,4	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А	—		—	0,9	
		Итого				146,4	

9968/3

ГИП	Зак		
Нач. отд.	Райгородецкий		
Гл. констр.	Глечик		
Ст. инж.	Белиловская		
Инж.	Трач		
Инж.	Маруняк		
Н. контр.	Бодня		

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч.

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Монтажная схема дренажей и воздушников.

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Кизеловская ЕЛИЦ

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87

Наименование изолируемых объектов	Единица измерения	Количество	Размеры объектов: наружный диаметр или размеры сечения, мм	Размеры объектов: длина или высота, м	Температура теплоносителя, °С	Теплоизоляционные конструкции и ее элементы	Толщина изделия, мм	Толщина изоляционного слоя, мм	Объем изоляционного слоя, м³: на единицу измерения	Объем изоляционного слоя, м³: всего	Поверхность покровного слоя, м²: на единицу измерения	Поверхность покровного слоя, м²: всего	Номер листа альбома серии 3-903-9 Выпуск 1 1979г.	Примечание
1. Насос Д 320х70	шт	3			70	1. Плиты теплоизоляционные из минераль-								
						ной ваты на синтетическом связующем	70	50	0,08	0,24	1,3	4,0	лл. 27, 32	
						2. Асбоцементная штукатурка по метал-								
						лической сетке №10-1.2					1,3	4,0	л 58	
						3. Мешковина					1,3	4,0		
2. Грязевик	шт	1	Ду 400		70	1. Плиты теплоизоляционные из минераль-								
						ной ваты на синтетическом	70	50	0,22	0,22	4,6	4,6		
						связующем							лл 27, 32, 134	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					4,6	4,6	л. 58	
3. Трубопровод	м	28	ф426		70	1. Плиты теплоизоляционные из мине-								
						ральной ваты на синтетическом								
						связующем.	70	50	0,075	2,1	1,65	46,2	лл 27, 32, 134	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					1,65	46,2	л 58	
4 Трубопровод	м	37	ф325		70	1. Плиты теплоизоляционные из мине-								
						ральной ваты на синтетическом								
						связующем	70	50	0,059	2,2	1,33	4,92	лл 27, 32, 134	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					1,33	4,92	л. 58	
5. Трубопровод	м	1,0	ф219		70	1. Плиты теплоизоляционные из мине-								
						ральной ваты на синтетиче-								
						ском связующем	70	50	0,042	0,042	1,0	1,0	лл. 27, 32, 134	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					1,0	1,0	л. 58	

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

9968/3

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч.

		Стадия	Лист	Листов
		РП	23	

Технологическая ведомость конструкций тепловой изоляции оборудования и трубопроводов (начало)

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

ГИП	Зак	
Нач. отд	Райгородецкий	
Гл. констр	Глечик	
Инж.	Трач	
Инж.	Сучкова	
Н. контр	Бодня	

Привязан

Инв.№

Копир

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87

Наименование изолируемых объектов	Единица измерения	Количество	Размеры объектов: наружный диаметр или размеры сечения, мм	Размеры объектов: длина или высота, мм	Температура теплоносителя, °С	Теплоизоляционные конструкции и ее элементы	Толщина изделия, мм	Толщина изоляционного слоя, мм	Объем изоляционного слоя, м³: на единицу измерения	Объем изоляционного слоя, м³: всего	Поверхность покровного слоя, м²: на единицу измерения	Поверхность покровного слоя, м²: всего	Номер листа альбома серии 3.-903-9 выпуск 1 1979г	Примечание
6. Трубопровод	м	1	ф 159		70	1. Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем		40	0,025	0,03	0,75	0,75	л.л. 22, 31, 131	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					0,75	0,75	л. 58	
7. Трубопровод	м	4	ф 57		70	1. Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем.		40	0,012	0,05	0,43	1,7	л.л. 22, 31, 131	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					0,43	1,7	л. 58	
8. Тройники	шт	6	426		70	1. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	70	50	0,09	0,54	2,0	12,0	л.л. 27, 32, 134	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					2,0	12,0	л. 58	
9. Отводы 90°	шт	4	426		70	1. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	70	50	0,0704	0,28	1,557	6,23	л.л. 27, 141	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					1,557	6,23	л. 58	
10. Отводы 90°	шт	26	325		70	1. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	70	50	0,0416	1,1	0,943	24,52	л.л. 27, 32, 140	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					0,943	24,52	л. 58	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ констр. | Установочная серия

9968/3

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Привязан

Инв.№

ГИП	Зак		
Нач. отд.	Райгородецкий		
Гл. констр.	Глечик		
Инж.	Трач		
Инж.	Сучкова		
Н. контр.	Бодня		

Стадия: РП | Лист: 24 | Листов:

Технологическая ведомость конструкций тепловой изоляции оборудования и трубопроводов (продолжение)

МЭ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А3

Наименование изолируемых объектов	Единица измерения	Количество	Размеры объектов: наружный диаметр или размеры сечения, мм	Размеры объектов: длина или высота, мм	Температура теплоносителя, °С	Теплоизоляционные конструкции и ее элементы	Толщина изделия, мм	Толщина изоляционного слоя, мм	Объем изоляционного слоя, м³: на единицу измерения	Объем изоляционного слоя, м³: всего	Поверхность покровного слоя, м²: на единицу измерения	Поверхность покровного слоя, м²: всего	Номер листа альбома серии 3-903-9 выпуск 1 1979г	Примечание
11. Переходы	шт	2	400×300		70	1. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем.	70	50	0,015	0,03	0,33	0,66	л.л. 27,32,134	
						2 Сталь тонколистовая оцинкованная					0,33	0,66	л. 58	
12 Переходы	шт	6	300×200		70	1. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	70	50	0,011	0,066	0,24	1,44	л л 27,32,133	
						2 Сталь тонколистовая оцинкованная					0,24	1,44	л 58	
13 Задвижка	шт	4	Ду 400		70	1. Маты минераловатные прошивные на сетке N20-05 с одной стороны	50	50	0,109	0,44	2,82	11,28	лл 85 92	
						2. Металлический кожух					2.82	11,28		
14. Задвижка	шт	6	Ду 300		70	1 Маты минераловатные прошивные на сетке N20-05 с одной стороны	50	50	0,079	0,47	1,9	11,4	лл 85...92	
						2 Металлический кожух					1,9	11,4		
15 Задвижка	шт	4	Ду 50		70	1 Маты минераловатные прошивные на сетке N20-05 с одной стороны	50	50	0,0144	0,057	0,48	1,92	лл 85 92	
						2 Металлический кожух					0,48	1,92		
16. Обратный клапан	шт	1	Ду 400		70	1. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	70	50	0,038	0.038	0,83	0,83	лл 27,32,134	
						2 Сталь тонколистовая оцинкованная					0,83	0,83	л 58	
17. Обратный клапан	шт	3	Ду 300		70	1. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	70	50	0,03	0,09	0,66	2.0	л.л. 27,32,134	
						2. Сталь тонколистовая оцинкованная					0,66	2,0	л. 58	

До устройства тепловой изоляции выполнить комбинированное антикоррозионное покрытие трубопроводов краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021 (в два слоя).

9968/3

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч.

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Техномонтажная ведомость конструкций тепловой изоляции оборудования и трубопроводов (окончание)

М3 и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв. №

ГИП	Зак	
Нач отд.	Райгородецкий	
Гл констр	Глечик	
Инж.	Трач	
Инж.	Сучкова	
Н. контр	Бодня	

Копир М

Формат А2

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87

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

Гл. констр. | Кагановская

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87

Наименование изделий и материалов	ГОСТ ТУ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
I. Теплоизоляционные материалы и изделия				
1. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем δ=70 марки 75	ГОСТ 9573-82	м³	11,0	
2. Маты минераловатные прошивные на сетке №20-0,5 с одной стороны δ=50 марки-100	ГОСТ 21880-86	м³	1,3	
3. Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем δ=40 марки 100	ГОСТ 23208-83	м³	0,1	
II. Металлические изделия				
1. Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,8 мм	ГОСТ 14918-80	кг	1283,0	
2. Винты самонарезающиеся оцинкованные 4×12	ГОСТ 10621-80	кг	2,1	
3. Лента 0,7×20	ГОСТ 3560-73	кг	48,0	
4. Проволока ф 0,8	ГОСТ 3282-74	кг	2,7	
5. Проволока ф 1,2	ГОСТ 3282-74	кг	2,7	
6. Проволока ф 5,0	ГОСТ 3282-74	кг	1,0	
7. Пряжки тип I	ТУ36-1492-77	шт	394,0	
8. Лента 2×30	ГОСТ 5009-82	кг	34,0	
9. Сетка плетеная №10-1,2	ГОСТ 5336-80	кг	9,0	

Наименование изделий и материалов	ГОСТ ТУ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
III. Вяжущие и отделочные материалы				
1. Краска масляная тертая	ГОСТ 8292-85	кг	0,2	
2. Белила цинковые тертые	ГОСТ 202-84	кг	0,8	
3. Олифа оксоль	ГОСТ 190-78	кг	0,7	
4. Мел молотый	ГОСТ 17498-72	кг	0,04	
5. Клей малярный	ГОСТ 3252-80	кг	0,02	
6. Ткань мешочная шириной 1 м	ГОСТ 19298-73	м	4,0	
7. Крахмал	ГОСТ 7699-78	кг	0,4	
8. Цемент марки 300	ГОСТ 10178-85	кг	48,0	
9. Асбест К-6-30	ГОСТ 12871-83Е	кг	11,0	
10. Стеклопластик РСТ	ТУ6-11-145-80	м²	11,0	
11. Краска БТ-177	ОСТ6-10-426-79	кг	113,0	
12. Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82	кг	201,0	

Основание:

Альбом серии 3-903-9 выпуск 1 1979 г Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений. Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей паропроводов и конденсатопроводов.

Теплоизоляционные конструкции.

9968/7

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

Стадия	Лист	Листов	
РП	25		

Ведомость изделий и материалов тепловой изоляции оборудования и трубопроводов.

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

ГИП	Зах	
Нач. отд	Райгородецкий	
Гл. констр	Гречух	
Ст. инж.	Белцловская	
Инж.	Трач	
Инж.	Сучкова	
Н. контр.	Бодня	

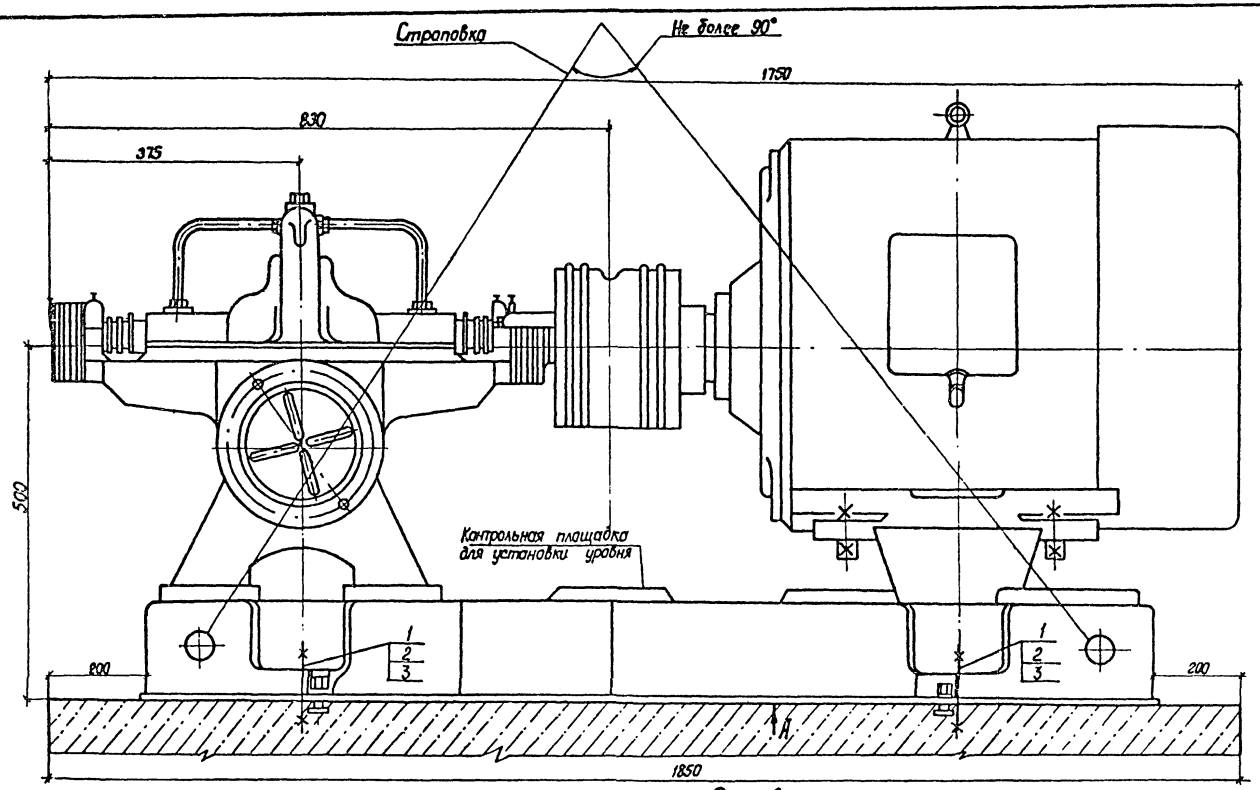
Привязан

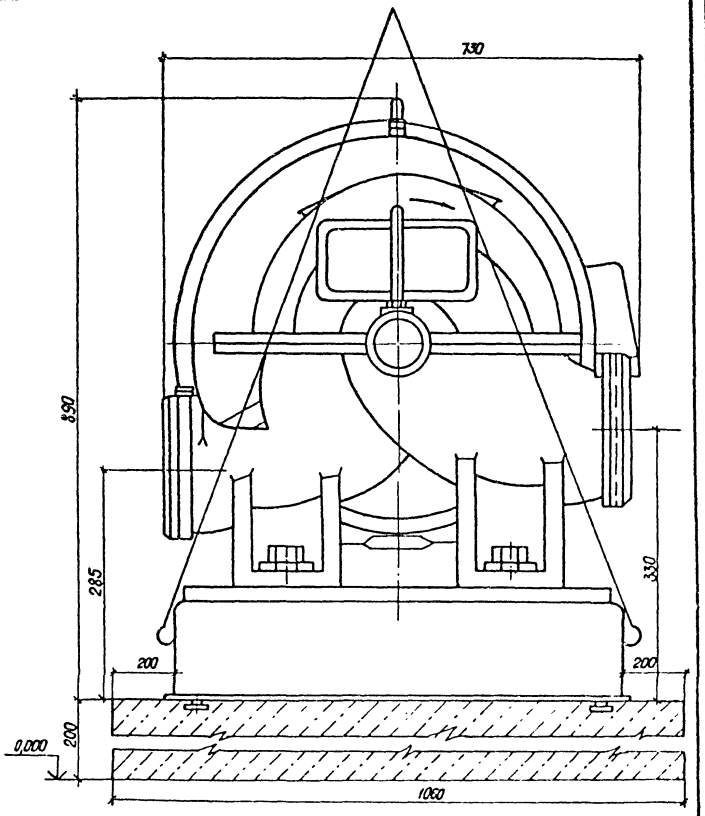
Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Начальник отдела

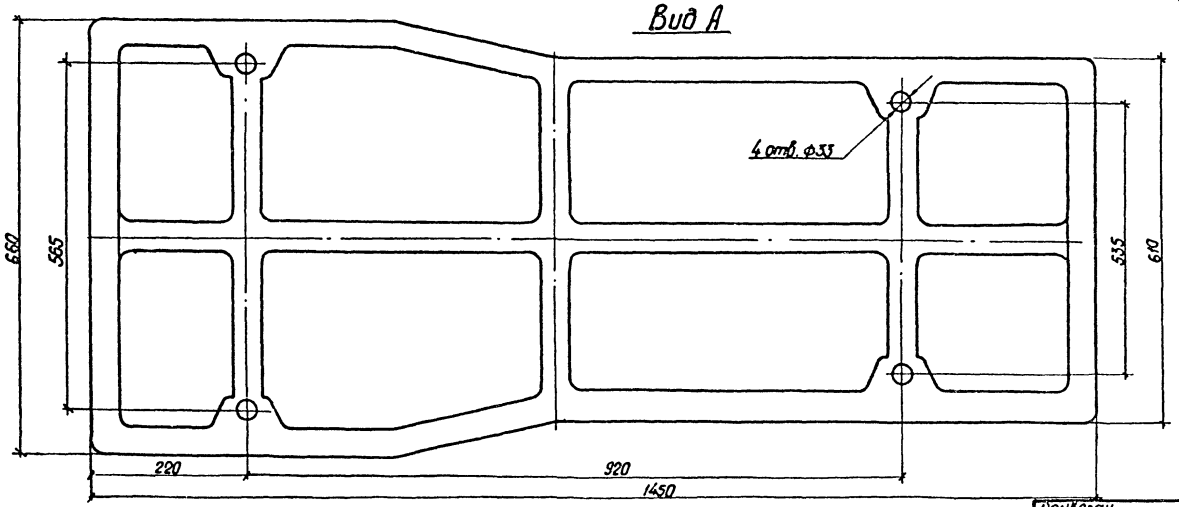
Формат А2

Типовой проект 903-4-77.87 Альбом III





Вид А



Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	ГОСТ 24379.1-80	Болт I М30×500	4	ГОСТ 20 1050-74	6,02	24,08	
2	ГОСТ 11371-78	Шайба 30	4	ГОСТ 10 1050-74	0,44	1,76	
3	ГОСТ 5915-70	Гайка М30	4	ГОСТ 10 1050-74	0,23	0,92	
		Итого				26,76	

9968/3

ТП 903-4-77.87 ТМ

Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч

ГИП	Зак		
Нач. отд	Айвазашвили		
Гл. конст	Глечик		
Ст. инж	Белиловская		
Инж.	Трач		
Инж.	Штурма		
Н. контр	Бодня		

Установочный чертеж насоса Д320-70 с электродвигателем 4А250М2

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

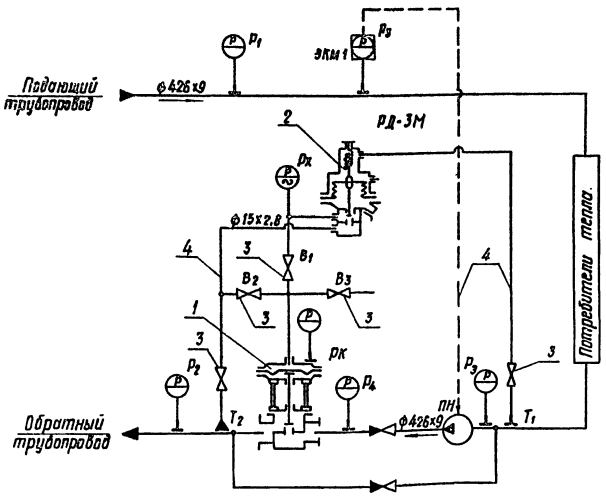
Привязан

Инв. №

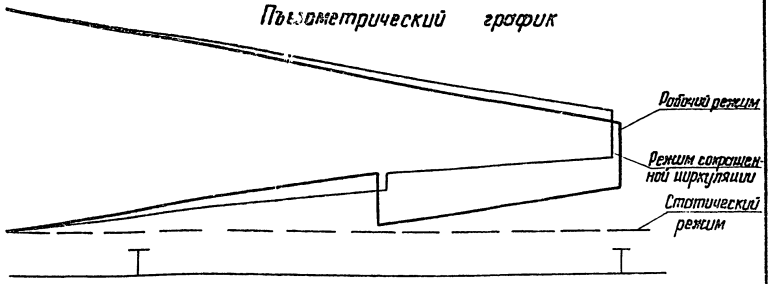
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

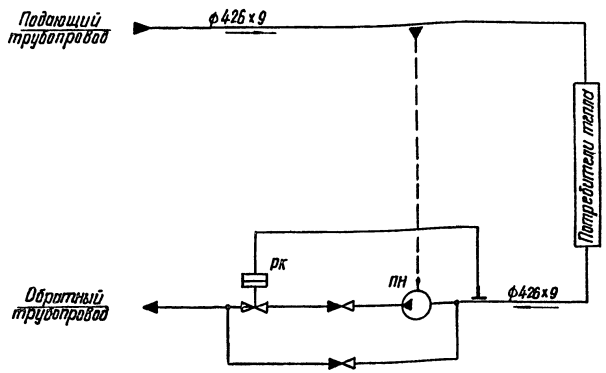
Принципиальная схема автоматизации гидравлического режима



Пьезометрический график



Структурная схема автоматизации



1. В нормальном режиме вентили B_2 и B_3 закрыты, остальные – открыты.
2. Температура регулирующей среды от 1 до 70°С.
3. Условное давление регулирующей среды до 1 МПа.
4. Регулятор давления поз. 2 заказывается с диапазоном регулирования 0,1–0,3 МПа.
5. Электроконтактные и показывающие манометры учтены в разделе КИПиА.

Автоматизация предусматривает:

1. Стабилизацию давления перед подкачивающими насосами.
2. Выключение подкачивающих насосов при останове сетевых насосов.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
1	РК	Клапан регулирующий					Учтен в монт. черт.
		Ду 400 Ру 16	1	сборный			
2	РД – 3М	Регулятор давления	1	сборный	11,0	11,0	
		односедельный					
3	15Б1бр	Вентиль запорный	5	сборный	0,4	2,0	
		муфтовый Ду15; Ру16					
4	ГОСТ 8734-78	Труба ф15х2,8 м	80	В20 ГОСТ 1050-74	0,84	67,2	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А	–		–	1,4	
		Итого				81,6	
		Металл для креплений трубопроводов					
	ГОСТ 8240-72	Швеллер 10, м	3,0	Вст3сп2 ГОСТ 380-71*	8,59	25,8	
	ГОСТ 103-76	Полоса 6х50, м	3,0	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	2,36	7,1	
	ГОСТ 2590-71	Круг В8, м	1,0	20 ГОСТ 1050-74	0,2	1,4	
	ГОСТ 8509-86	Уголок 45х45х3, м	1,0	Вст3сп2 ГОСТ 535-79	2,08	14,6	
	ГОСТ 5915-70	Гайка М8	10,0	10 ГОСТ 1050-74	0,01	0,1	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46А	–			1,4	
		Итого				51,0	

9968/3

ТП 903-4-77.87 ТМ			
Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 500 м³/ч.			
	Стадия	Лист	Листов
	РП	28	
Схема автоматизации гидравлического режима насосной	МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение		

ГИП Зак; Нач. отд. Рабгородецкий; Гл. констр. Глечик; Инж. Грач; Инж. Сучкова; Инж. Маруняк; Н. контр. Бойня

Привязан

Инв. №

Копир. Мкртчян М.

Формат А2

Альбом III

Типовой проект 903-4-77.87

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru