

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ
903-1-0257.1.87

УСТАНОВКА КОНТАКТНЫХ
ТЕПЛОБМЕННИКОВ
ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
(ТИПА КТАН)
В КОТЕЛЬНЫХ С КОТЛАМИ КВ-ГМ-116.3-150

Альбом 1

23015-01
цена 5-47

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А 445 Смольная ул 22

Сдано в печать *I* 1989 года

Заказ № *1049* Тираж *350* экз

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание (Стр.)
	Тепломеханическая часть	
	Основной комплект рабочих чертежей марки ТМ	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (продолжение)	4
3	Общие данные (продолжение).	5
4	Общие данные (окончание).	6
5	Тепловая схема подключения утилизационного оборудования	7
6	Компоновка оборудования. План.	8
7	Компоновка оборудования. Разрез А-А	9
8	Компоновка оборудования. План на отм. 0,000.	
	Разрез Б-Б	10
9	Газоходы котла. План. Узел I.	11
10	Газоходы котла. Разрезы А-А, В-В	12
11	Газоходы котла. Разрез Б-Б.	13
12	Воздуховоды котла. План. Спецификация.	14
13	Воздуховоды котла. Разрезы А-А, Б-Б	
	Узел I.	15
14	Трубопроводы. План. Разрезы А-А, Б-Б, В-В, Г-Г.	16

Лист	Наименование	Примечание (Стр.)
15	Трубопроводы. Разрезы Д-Д, Е-Е.	
	Спецификация.	17
	Прилагаемые документы	
ТМ.Н1	Задание строительному отделу.	18
ТМ.Н2	Воздухоподогреватель КТМО - 70	19
	п д в	
ТМ.Н3	Клапан поплавковый Ду 50	20
ТМ.Н4	Изоляция теплоутилизаторов, газозвдух-проводов.	21
ТМ.С0	Спецификация оборудования	
ТМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	22+27
		28
	Автоматизация	
	Основной комплект рабочих чертежей марки ДМ	
1	Общие данные	29
2	Схема автоматизации	30
3	Схема соединений внешних проводов	31
	Прилагаемые документы	
ДМ.С01	Спецификация оборудования	32+34

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (продолжение)	4
3	Общие данные (продолжение)	5
4	Общие данные (окончание)	6
5	Тепловая схема подключения утилизационного оборудования.	7
6	Компановка оборудования. План.	8
7	Компановка оборудования. Разрез А-А.	9
8	Компановка оборудования. План на отп. 0200	
	Разрез Б-Б.	10
9	Газоходы котла. План. Узел Г.	11
10	Газоходы котла. Разрезы А-А, В-В	12
11	Газоходы котла. Разрез Б-Б	13
12	Воздуховоды котла. План. Спецификация.	14
13	Воздуховоды котла. Разрезы А-А; Б-Б. Узел Г.	15
14	Трубопроводы. План. Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г.	16
15	Трубопроводы. Разрезы Д-Д; Е-Е	
	Спецификация	17

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылачные документы	
ОСТ 34-42-603-83	Приводы калонковые	
ОСТ 34-42-602-83	Привод червячный местный	
ОСТ 34-42-605-83	Редукторы червячные	
ОСТ 34-42-598-83	Компенсаторы	
ОСТ 34-42-596-83	Коробка перемены направления	
ОСТ 34-42-599-83	Привод рычажный местный	
ПГВУ 066-80	Заглушки и тягачутьеваго	
	оборудования	
ПГВУ 297-80	Клапаны пылегазовоздухопро-	
ПГВУ 299-80	водов тепловых электростанций	
ПГВУ 242-76	Прямоугольные компенсаторы	
ПГВУ 246-76	для пылегазовоздухопроводов	
ПГВУ 248-76	тепловых электростанций	
серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубо-	
выпуск 1.2	проводов с положительными	
	температурами	
ОСТ 108.812.03-82	Клапаны предохранительные	
	на пылеприготовительном оборудовании	
ЗКЧ-1-75	Бобышка. Установка на трубопроводе	
	Д>76мм или на металлической стенке	
ЗКЧ-45-70	Штицер. Установка на трубопроводе	
ТКЧ-127-70	Отборное устройство разрежения	
ЗКЧ-118-74	Бобышка для датчика сигнала	
	лизатора уровня. Установка на	
	резервуаре	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТМ.СО	Спецификация оборудования	
ТМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	
ТМ.Н1	Задание строительному отделу	
ТМ.Н2	Воздухоподогреватель КТМО-01ПВ	
ТМ.Н3	Клапан поплавковый Ду 50	
ТМ.Н4	Изоляция теплоутилизаторов за-	
	водоутилизаторов и бакавого оборудования	

Ведомость спецификаций.

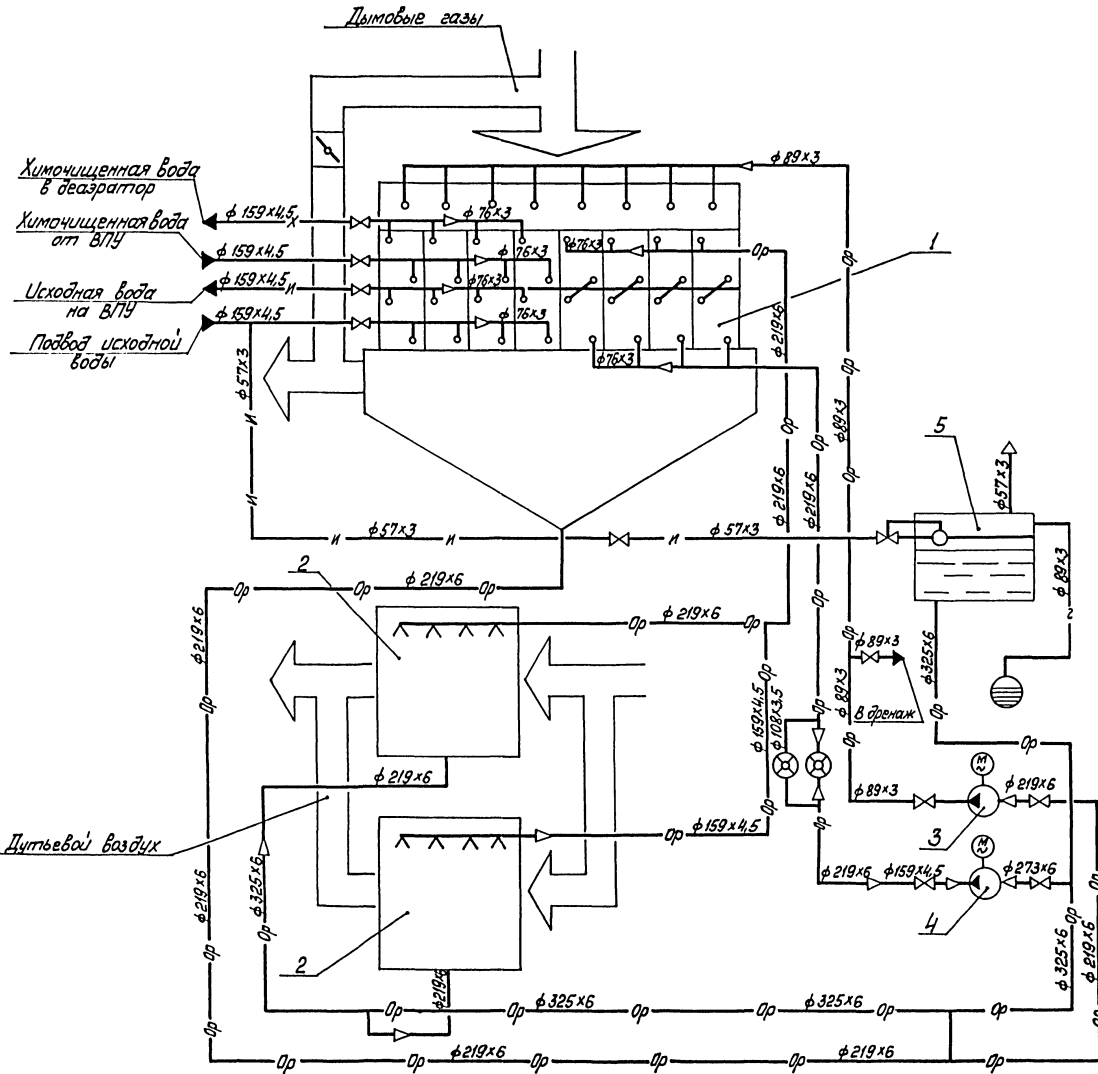
Лист	Наименование	Примечание
11	Газоходы котла. Спецификация	
12	Спецификация на воздуховоды	
15	Спецификация на трубопроводы	

Распространители.

ЗКЧ, ТКЧ - "Главмонтажвтаматика" минмонтаж-
спецстрой СССР г. Москва ул. Садовая, 89
ОСТ - "Лен ЦИНТИ" 191011 г. Ленинград
ПГВУ ул. Садовая 2.
Серия 7.903.9-2 - Тбилисский филиал ЦИТП 380053
г. Тбилиси - 53 Абхальское ш., 86^а

Лист	Наименование	Примечание
	Привязан	
ЦНП. 10		
	ТПР 903-1-0257.1.87	ТМ
	Установка системы утилизации от-	
	ходовых газов котельных с котлами КВ-ГМ-116.3-150	
ЦНП Кирилловский	Система утилизации	Листов 15
Иванов П.А.	теплоты отходящих газов	Р 1
Иванов И.И.	котла КВ-ГМ-116.3-150	Л 15
Иванов С.С.	Общие данные	
Иванов М.М.	(начало)	ЛАТГИПРОПРОМ

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта Кириллов Н.И.



Перечень оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	КТАН-12УГ утилизатор газовый	1	Q=12МВт/10,32т/ч
2	Воздухоподогреватель КТМО-70ПДВ	2	G = 70000 м³/ч D = 2300 (800x14)
3	Насос орошающей воды КМ-90/35	1	D = 0,3 м (200x35)
4	Насос орошающей воды Д200-36	1	D = 35 т/с (200x36)
5	Бак орошающей воды	1	V=3 м³

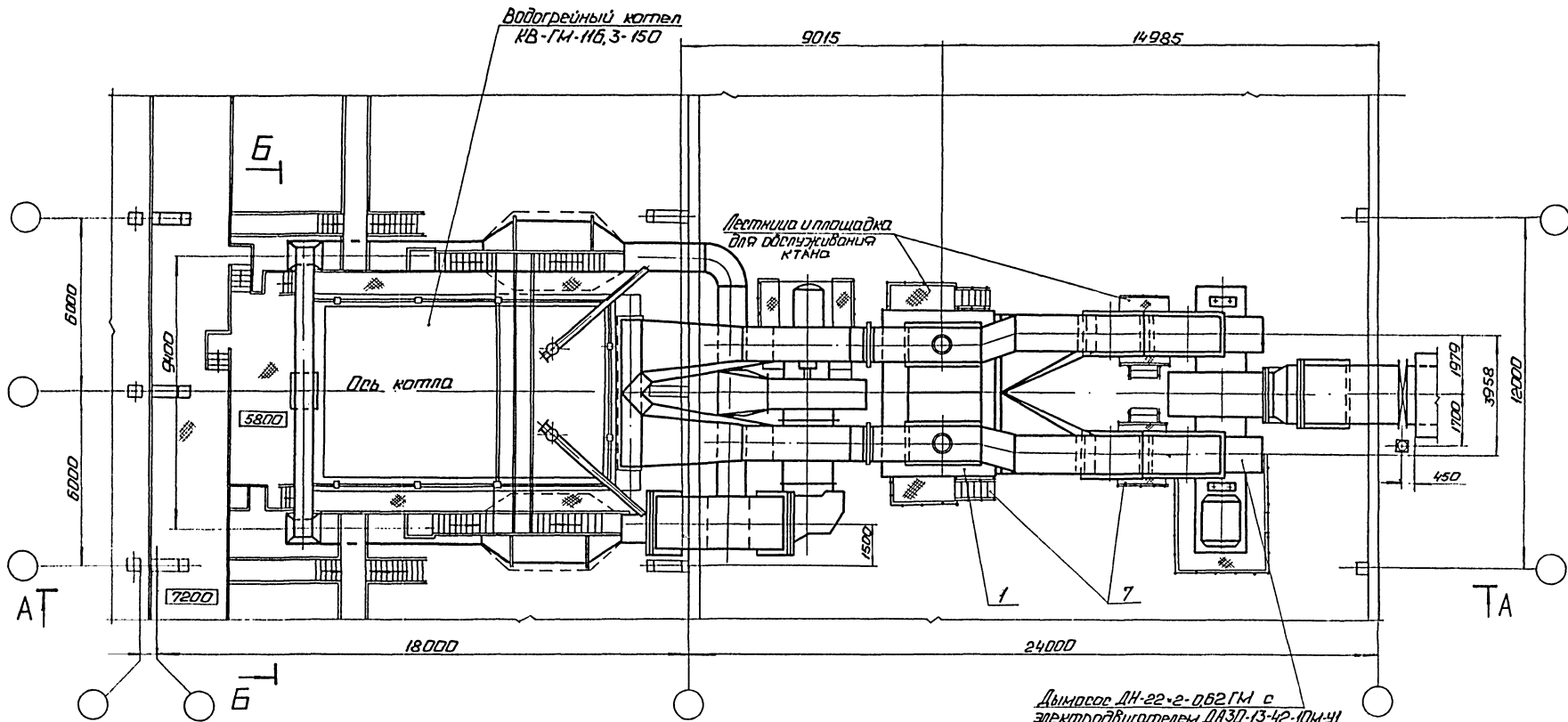
Условные обозначения

- и — Вода исходная
- х — Вода химочищенная
- ор — Вода орошающая
- ⊗ — Регулятор уровня поплавковый
- ⊗ — Клапан
- ⊗ — Слив в канализацию

Привязан
ИЛВ.№

ТПР 903-1-0257.1.87		ТМ
Установка контактных теплообменников с циркуляцией теплоносителя в котельных с котельными № 1, 2, 3, 4, 5		
ИМП	Куршова Ю.А.	Исполнитель
Инженер	Пропай В.К.	Утвержден
Инженер	Чернышова И.В.	Система утилизации тепла дымовых газов
Инженер	Чернышова И.В.	Тепловая схема подпиточной утилизационной аппаратуры
Инженер	Чернышова И.В.	Лист 5 из 5
ЛАНТИПРОПРОМ		

План



Дымосос ДН-22-2-062 ГМ с электродвигателем ДА3Д-13-42-10М У1 Н=250 кВт, n=600 об/мин

Привязка			

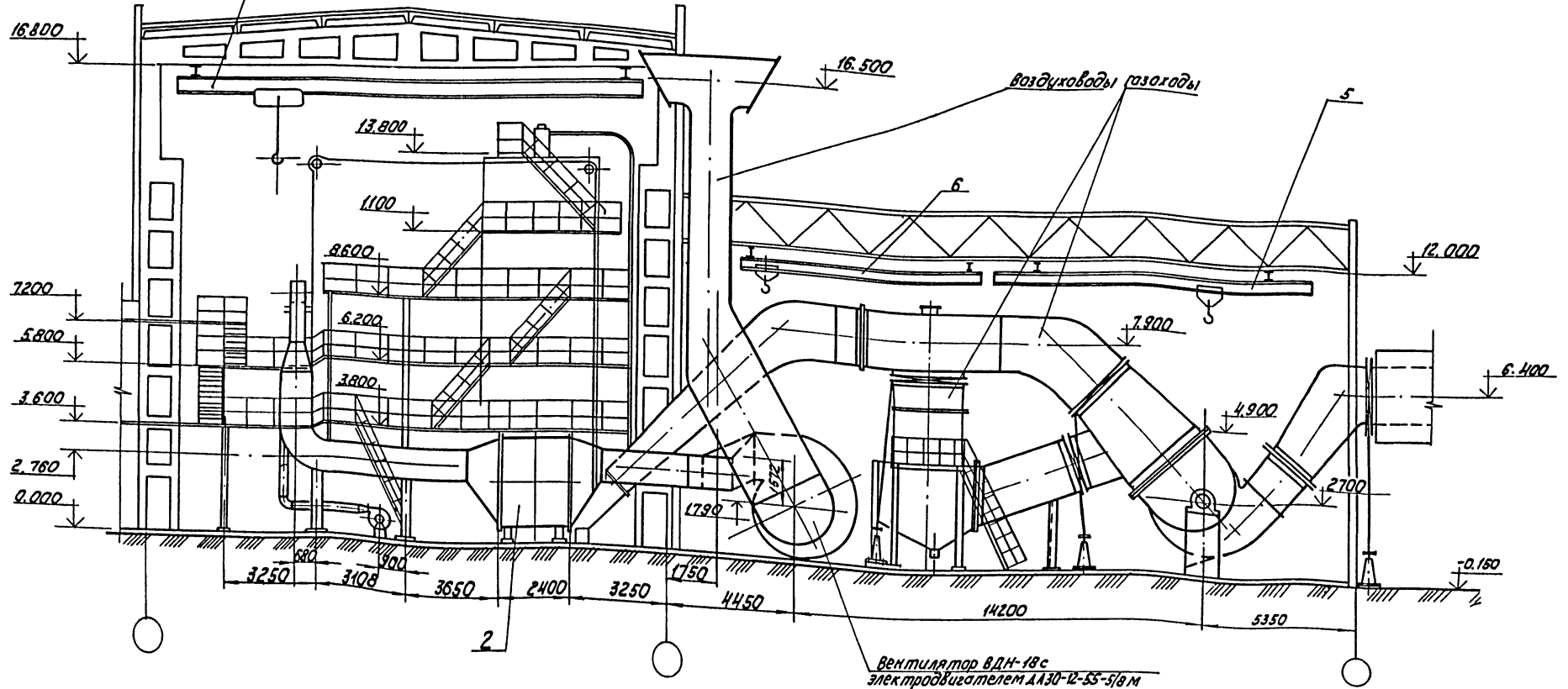
ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ			
Утилизация контактных металлов и газов для утилизации теплоты дымовых газов (тип котла) в котельных с котлами КВ-ГМ-116,3-150			
РП	Куралов А.С.	Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150	Листов 2
Проект	Лопат		
Исполн	Шнитко	Комплект оборудования П/д	Латтипропром
Суд. пр.	Мезеров И.С.		
Инт.	Григорина И.В.	Копирование: № 23015-01 94Формат №2	

М 1:100

Лист 1 из 1

A — A

Кран подвесной электрический
2т = 5 тс, А = 16,2 (существующий)



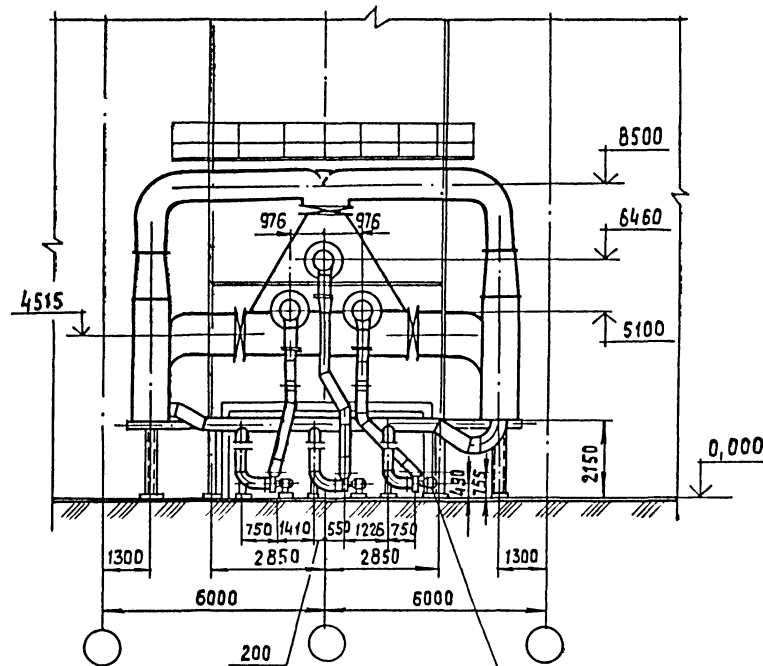
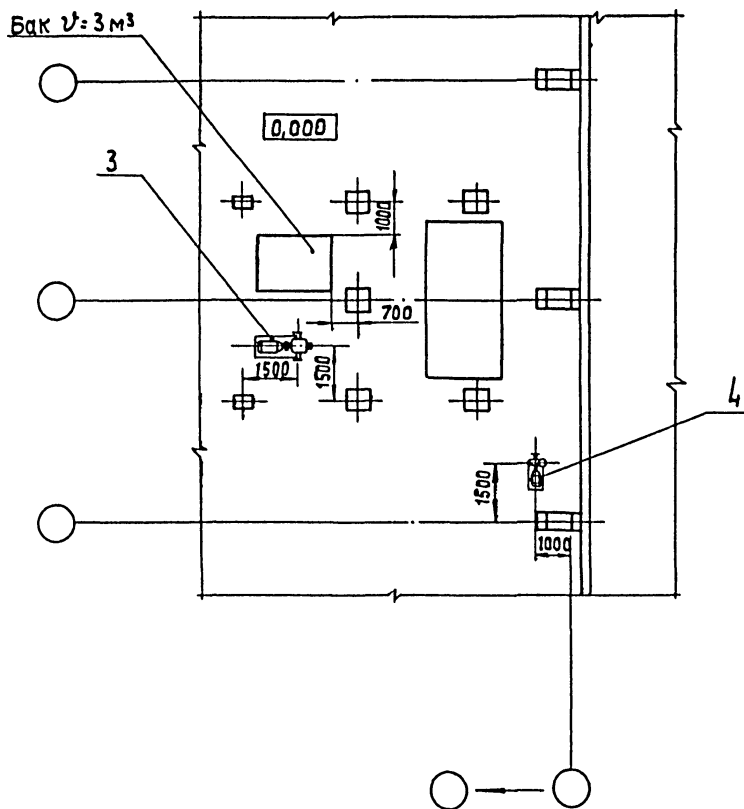
Вентилятор ВДН-18с
электродвигателем ДА30-12-55-3/8 м

УТВ. ВСТАВКА. Подписки вставке №24

		ТПР903-1-0257.1.87		ТМ
		Установка контактной теплообменной аппаратуры (КТАУ) в котельных с котлами № 116.3-14 ГМ		
Привязан		ГМП	Кириллова	КМ
		Водоп.	Полов	ММ
		А.контр.	Шкитко	ШК
		Д.слес.	Сурманов	СМ
		Рук.др.	Мерзанин	ММ
ИЛН №		Инж.	Розожкина	РЖ
		Система утилизации теплоты дымовых газов		Таблиц Лист
		Котла КВ-ГМ-116.3-150		Листов
		Компоновка оборудования		Р 7
		Разрез А-А		ЛАТГИПРОПРОМ
Копировал Х/б - 23015-01 10 формат А2				

План на отм. 0,000

Б — Б



Электроventильатор 30ЦС-85 с электродвигателем АД2-52-2, N=13 кВт, n=3000 об/мин

Привязан			
Инв. №			

ТП903-1-0257.1.В7		ТМ	
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты выходящих газов/типа КТАН в котельных с котлами ДТБ-1163-14/2			
Система утилизации теплоты выходящих газов котла ДТБ-1163-14ГМ		Станция	Лист
Компоновка оборудования		Р	8
План на отм. 0,000, Разрез Б-Б		ЛАТГИПРОПРОМ	

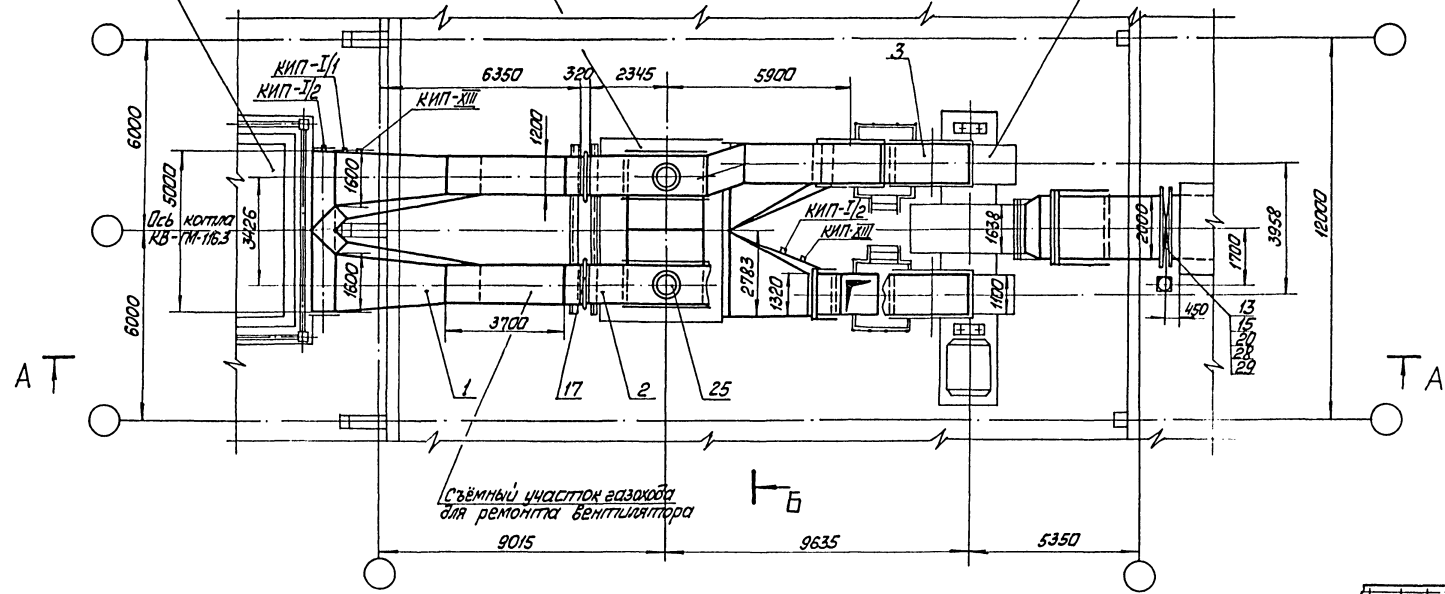
М 1:100

План

Котёл КВ-ГМ-1163-150

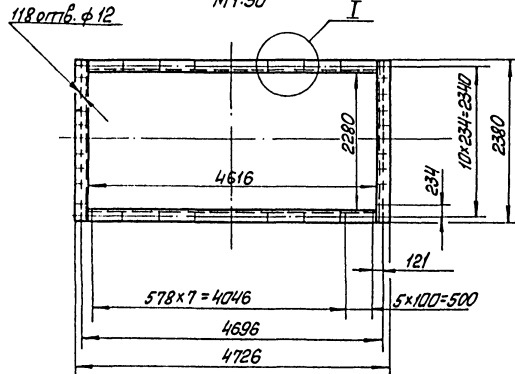
КТАН-12УГ

Дымосос ДН-22х2-0,62ГМ



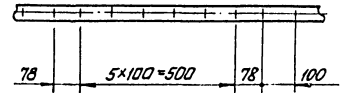
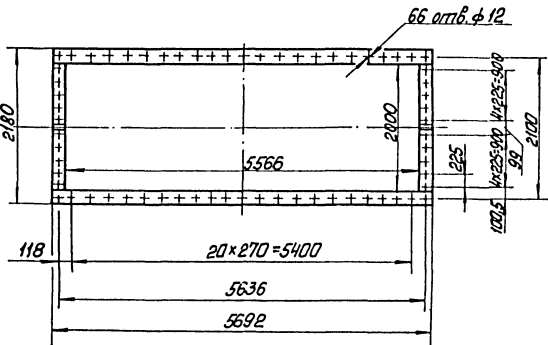
Фланец на входе дымовых газов в КТАН

М 1:50



Фланец на выходе дымовых газов из КТАНа

М 1:50



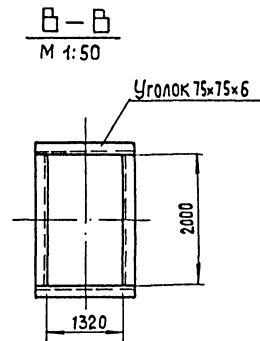
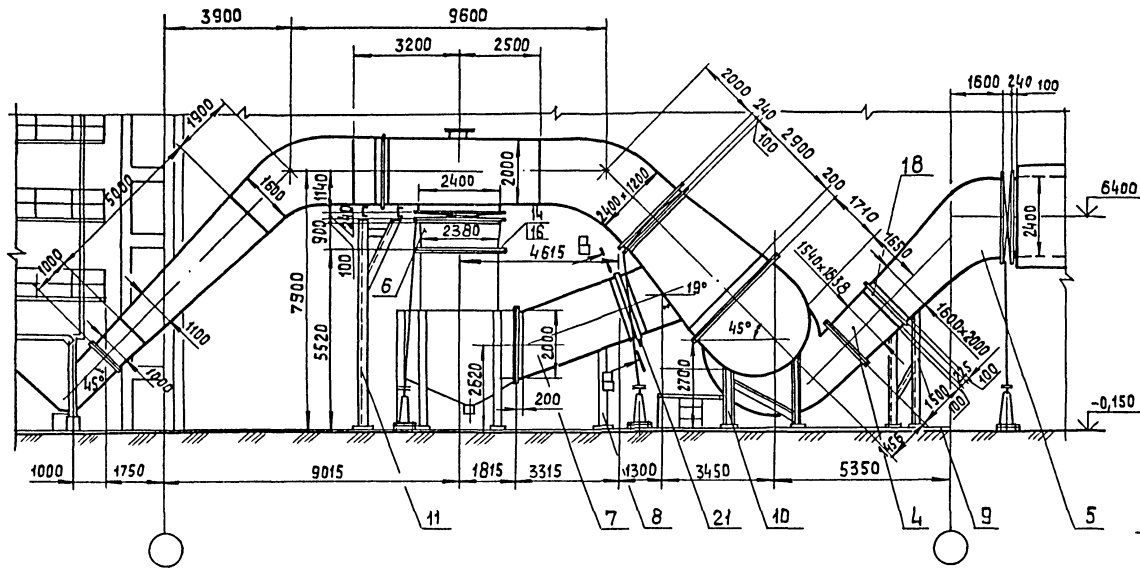
I
М 1:10

Копировать, Удалить и Заполнить, Вставить, Выделить

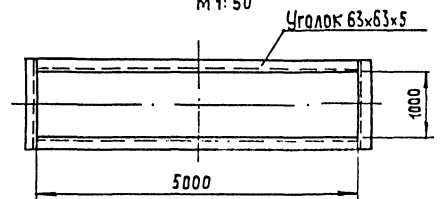
ТН903-1-0257.1.87				ТМ(КМ)	
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты выходящих газов (КТАН) в котельных с котлами					
Гип	Кириллова	Рис.		Система утилизации	Газовый лист
М.ч. арт.	Попова	И.ч.		теплоты дымовых газов	р
И.контр.	Шиндлер	И.инж.		котла КВ-ГМ-1163-150	9
И.спец.	Сидорова	И.инж.		Газоходы котла.	
Дик. гр.	Мерзлов	И.инж.		План Узел I	ЛАТИПРОПРОМ
И.инж.	Рогожина	И.инж.			

М 1:100

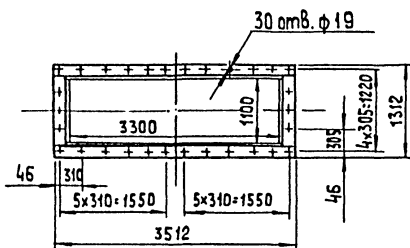
A-A



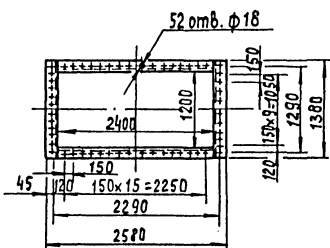
фланец выхода дымовых газов котла КВ-ГМ-100
М 1:50



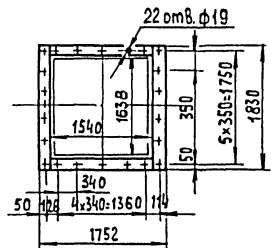
фланец всасывающих патрубков дымососа
М 1:50



фланец клапана поз.17
М 1:50



фланец напорного патрубка дымососа
М 1:50

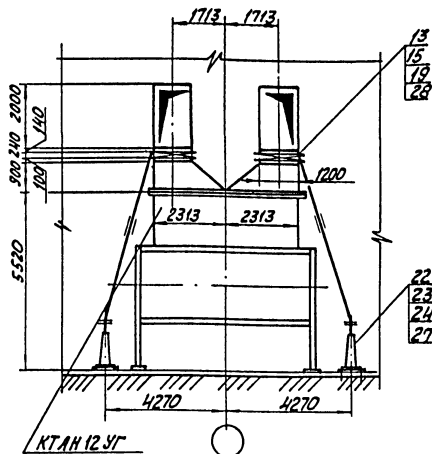


Привязка			
Ивл. №			

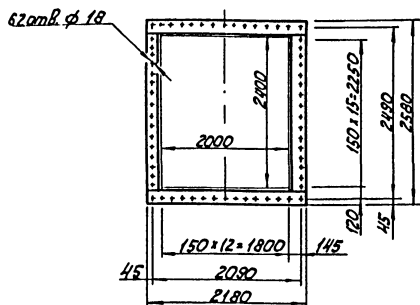
Т12903-А-0257.А.07		ТМ(КМ)	
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов типа КТАН в котельных с котлами Котла КВ-ГМ-116,3-150			
Система утилизации теплоты дымовых газов	Сурмонин	Лист	10
Газоходы котла	Сурмонин	Р	40
Разрезы А-А и В-В	Сурмонин	ЛАТГИПРОПРОМ	

№ 650М 1

Б-6



Фланец клапана поз. 18
М 1:50



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, ед. кг	Примечание
23		Редуктор червячный ОСТ 34-42-805-83	5	11,6	
24		Компенсатор ОСТ 34-42-598-83	5	1,5	
25		Клапан г. Ду 300-2 ОСТ 108,812.03-82	2	64,7	
		Материалы			
27	с.м. т.т.п. 2 т.м.ст 2	Труба 40 x 3,5	28	3,67	
28		Шнур асбестовый ШАОН 10 ГОСТ 1779-83	215	0,09	м
29		Электроды 7-46 ГОСТ 9467-75	145	—	кг
		Закладные конструкции котла			
КПТ-2/2		Бобышка БП1-М 27-55 ЗКЧ-1-75	2	0,36	
КПТ-3/1		Бобышка БП1-М 20-55 ЗКЧ-1-75	1	0,6	
КПТ-III		Отборные устройства ТКЧ-127-70	2	8,2	

1. Газоходы изготовить из листового стали δ=5мм.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Для жесткости газоходов предусмотреть ребра жесткости из полосовой стали 50 x 5 ГОСТ 103-76.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1		Газоход №1	2	3065	
2		Газоход №2	2	2750	
3		Газоход №3	2	2590	
4		Газоход №4	1	510	
5		Газоход №5	1	1764	
6		Газоход №6	2	430	
7		Газоход №7	2	1850	
8		Опора газохода №7	2	40	
9		Опора газохода №4	1	80	
10		Опора под карман	2	185	
11		Опора газохода №1	1	220	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
13		М 16 x 60, 46	310	0,125	
14		М 10 x 40, 46	184	0,035	
		Гайки ГОСТ 5915-70			
15		М 16, 5	310	0,034	
16		М 10, 5	184	0,012	
17		Компенсатор 1200 x 2000 21 ПГ ВУ 242-76	2	167,2	
18		Компенсатор 1600 x 2000 27 ПГ ВУ 246-76	1	144,6	
19		Клапан 2400 x 1200 06 ПГ ВУ 289-80	2	580	
20		Клапан 2400 x 2000 10 ПГ ВУ 299-80	1	849	
21		Заглушка 1980 x 1320 01 ПГ ВУ 066-80	2	262,8	
22		Привод колонковый ОСТ 34-42-603-83	5	342	

Привязан

Изм. №

ТР903-1-0257.1.87 ТМ (КМ)			
Установки компактные парогазовые для утилизации тепловой энергии газов (топливо) в котельных котлами			
КБ-116,3-11М			
Тип	Крулово	Котл	
Нач. или	ПППВ	ВУ	
И. котла	ШКПКО	ШКП	
И. спец.	Сурман	И.М.	
Глу. эр.	Мнезан	И.М.	
И.М.	Рогожин	И.М.	
Газоходы котла. Разрез Б-6			ЛАТГИПРОПРОМ

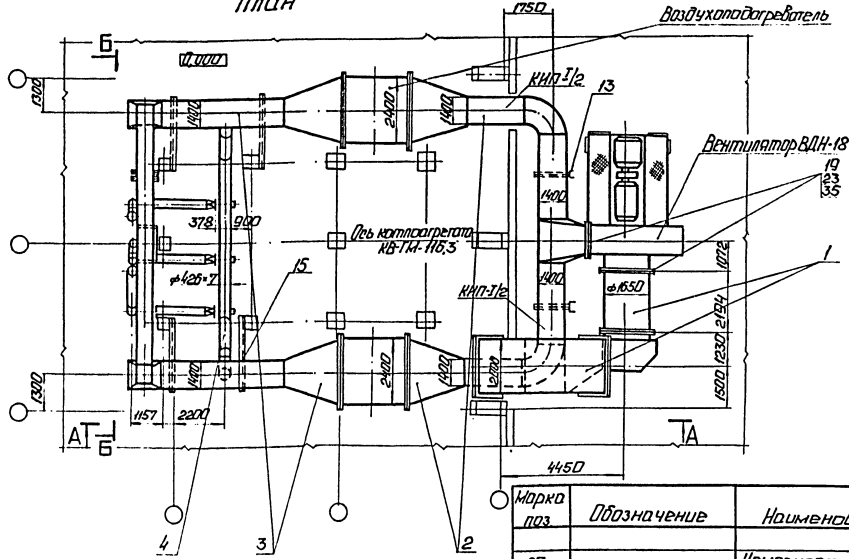
Копировал Х4-23015-01 1:1 формат А2

Экз. № 1000. Проверка и печать. Виталий Шайда

М.1:100

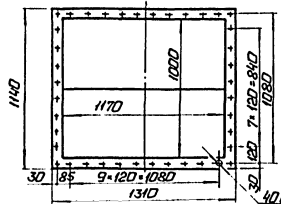
Альбом 1

ПЛАН



Фланец клапана 1200×1000

М 1:20



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Примечание
КНП-1/2	Закладные конструкции КНП и А			
		Бобышка БПН-М27-55		
		2-ЗК4-1-75	4	0,6
КНП-1/2		Отборные устройства ТК4-127-10	11	8,2

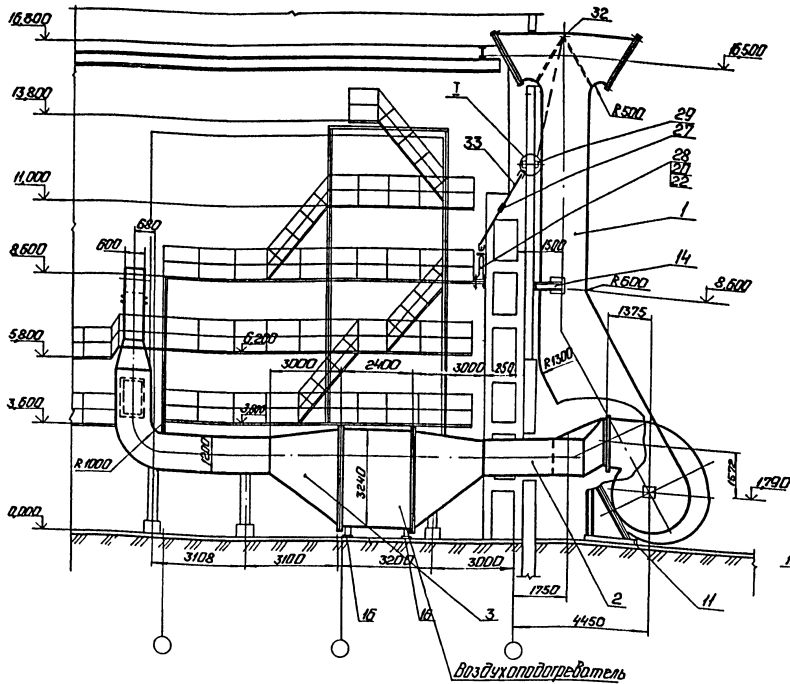
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Примечание
27		Компенсатор ПРТ 34-42-598-83	1	0,954
28		Привод колонковый ПРТ 34-42-603-83	1	34,2
29		Коробка переменная редуктора ПРТ 34-42-598-83	2	8,8
30		Привод рычажный местный ПРТ 34-42-599-83	3	8,9
31		Привод червячный местный ПРТ 34-42-602-83	9	17,6
32		Редуктор червячный ПРТ 34-42-605-83	1	11,6
Материалы				
33	см. ТТ п.2 ТМ лист 2	Труба 38*2	10	1,78 М
34	см. ТТ п.2 ТМ лист 2	Труба 25*2	1	1,13
35		Картон асбестовый КАНН-5 ГОСТ 2850-75	8	65 М ²
36		Электроды Э4610У467-70	70	— кг
37		Крыг 12 ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-74	05	0,88 М

Спецификация на воздуховоды котла КВ-ГМ-100				
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Примечание
Оборудованные единицы				
1		Воздушный короб	1	1970
2		Илпорный воздуховод №1	1	4520
3		Илпорный воздуховод №2	1	6610
4		Коллектор	1	7602
5		Патрубок	3	68,5
6		Патрубок	1	276
7		Патрубок	1	280
8		Патрубок	1	244
9		Патрубок	2	38
10		Патрубок	1	67
11		Опора кармана	1	180
12		Опора	3	11,4
13		Опора	2	33
14		Опора	1	426
15		Опора	4	42
16		Опора	2	15
Стандартные изделия				
болты ГОСТ 7798-70				
17		М 8 × 40,46	54	0,019
18		М 12 × 45,46	744	0,046
19		М 16 × 50,46	44	0,117
20		М 12 × 70,46	4	0,076
Гайки ГОСТ 5915-70				
21		М 8,5	54	0,008
22		М 12,5	748	0,017
23		М 16,5	44	0,034
24		Клапан 1200 × 600 ОИП ВУ 297-80	3	177
25		Клапан Ду 200 П 84291-80	3	21,6
26		Компенсатор Д3 ПГ ВУ 242-75	3	8,77

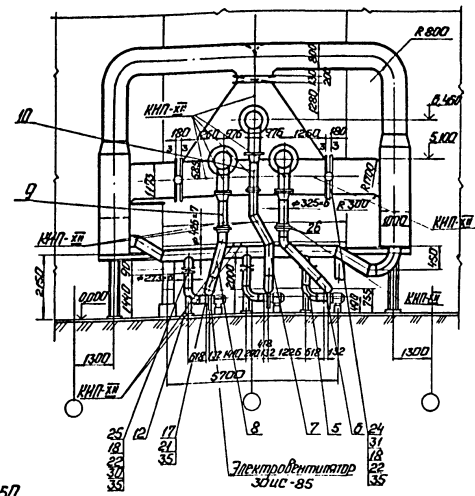
Привязан			

ТПР 903-1-0257.1.87		ТМ	
Система утилизации тепла выходящих газов котла КВ-ГМ-100			
Лист	12	Классификация	МЛТГИПРОПРМ
Копирован:	Т. ф. 23015-01	15	Формат А2

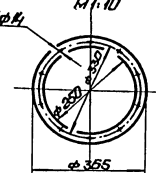
A-A



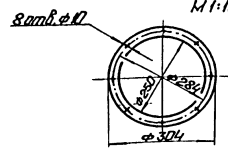
Б-Б



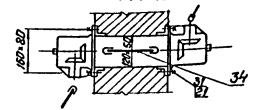
Фланец клапана Ду50



Всасывающий фланец вентилятора ЗОИС-85

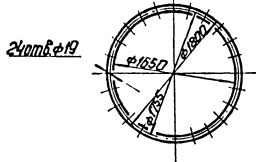


Узел I



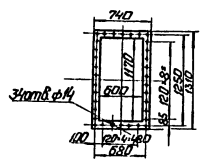
Всасывающий фланец вентилятора

М 1:40



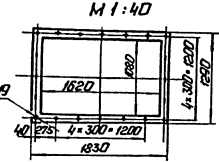
Фланец клапана 1200*600

М 1:40



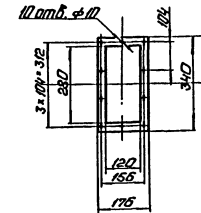
Напорный фланец вентилятора

М 1:40



Напорный фланец вентилятора ЗОИС-85

М 1:10



1. Воздуховоды изготовить из листового стали: всасывающий 3*2мм напорный 3*3мм
2. Для воздуховодов предусмотреть ребра жесткости из полосовой стали 50*50*5. Ребра жесткости размещать на поверхностях продольном и поперечном направлениях расстоянием не более 1м.
3. На чертеже даны внутренние размеры корпусов.

М 1:100

Привязан		Лист №	
ТНР 903-1-0257.1.87		ТМ (КМ)	
Универсальная котельная теплоэнергетическая станция (УКТЕС) в котельной с котлами КВ-ГМ-116.3-150			
УП	Карамалова Ю.В.	Система циркуляции теплоносителя	Листов
М.проект	Попов И.В.	Котла КВ-ГМ-116.3-150.	Р 13
М.констр.	Шульчик И.В.		
М.проект	Шульчик И.В.	Воздуховоды котла.	
Уч.пр.	Мерзон И.В.	Разрезы А-А, Б-Б, Узел I.	
Инж.	Рогожина И.В.		

Копирован: Ф. № 23015-01 16 Формат А2

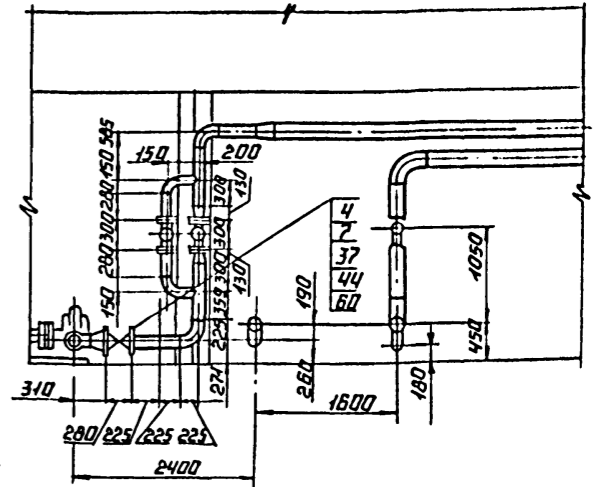
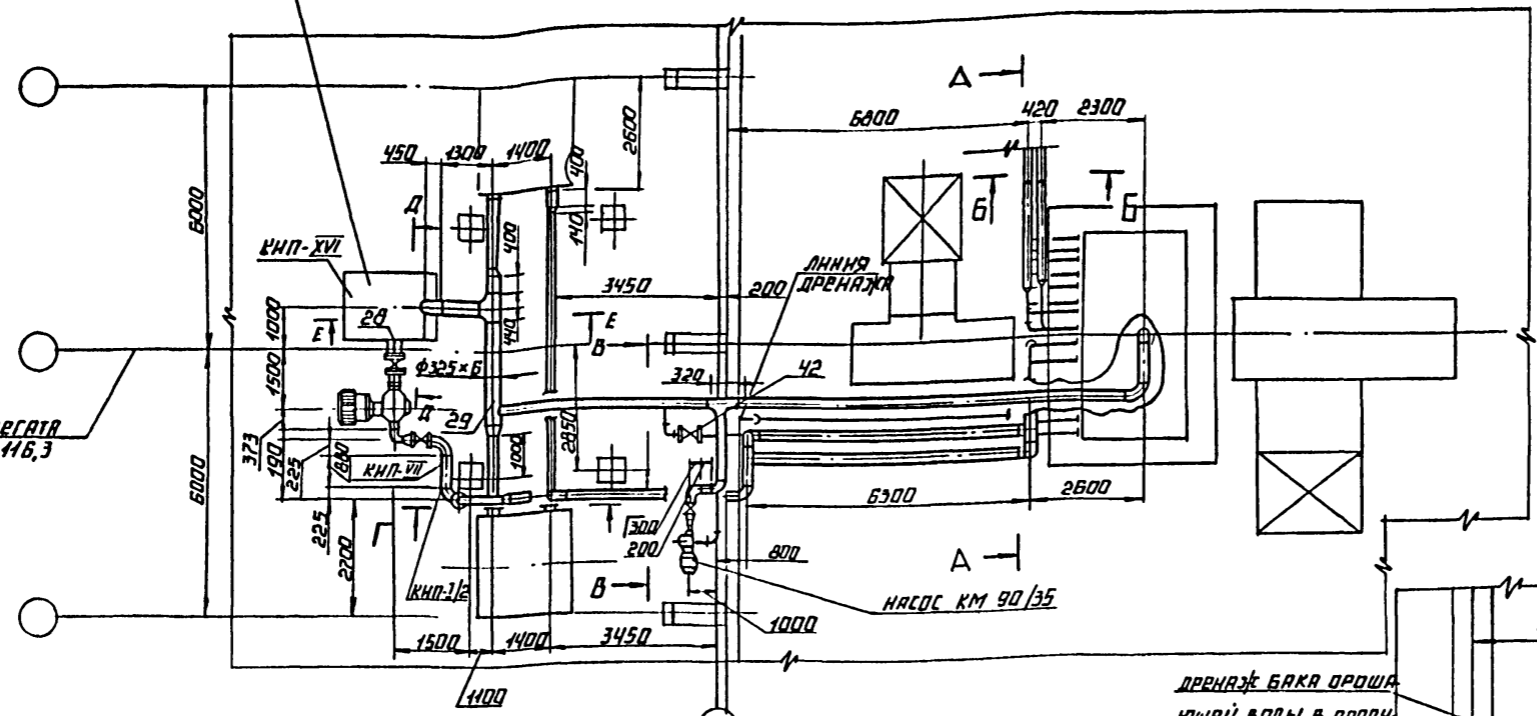
РАББОТ 1

ПЛАН
М 1:100

Г-Г
М 1:50

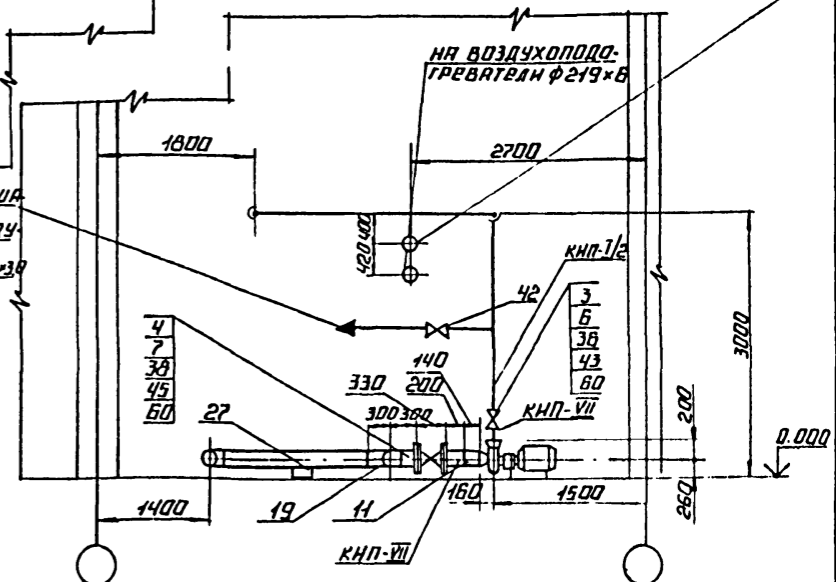
БАК ПРОШЯЮЩЕЙ
ВОДЫ V=3 м³

ОСЬ КОТЛАГРЕГАТА
КВ-ГМ-116,3



В-В
М 1:50

ОТ НАСОСА Д 200-36 ф 219x8



ДРЕНАЖ БАКА ПРОШЯЮЩЕЙ
ВОДЫ В ПРОДУ-
ВЧНЫЙ КОМЛЕЦ Ф 57x39

А-А
М 1:50

БЛОК ДРОШЕНИЯ КТАН-129Г

БЛОК АКТИВНОЙ
НАСЯДКИ КТАН-129Г

В КОЛЛЕКТОР ПРОШЯЮЩЕЙ
ВОДЫ ф 219x8

ОТ НАСОСА КМ 90/35
ф 89x3,0

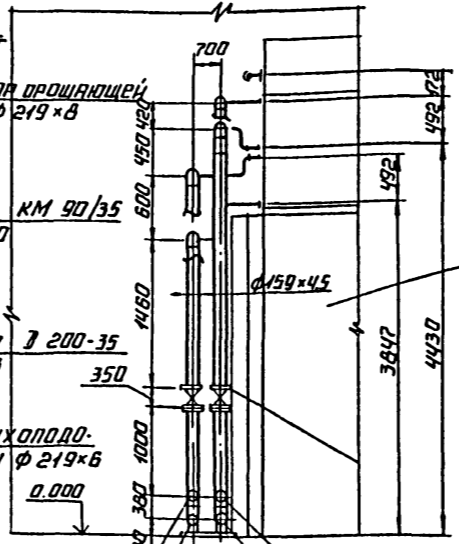
ОТ НАСОСА Д 200-35
ф 219x8

НА ВОЗДУХОПОДО-
ГРЕВАТЕЛИ ф 219x6

ОТВОД ИСХОДНОЙ
ВОДЫ t=20°C

ПОДВОД ИСХОДНОЙ
ВОДЫ, t=5°C ф 159x4,5

Б-Б
М 1:50



КТАН-129Г

ОТВОД ХИМОЧИЩЕННОЙ
ВОДЫ t=50°C ф 159x4,5

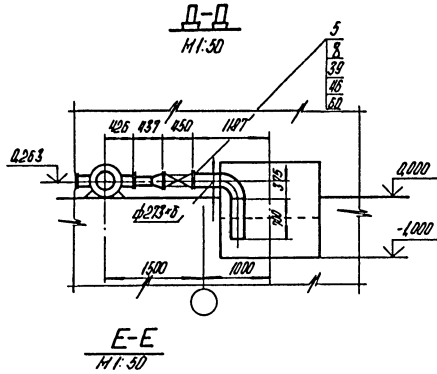
ПОДВОД ХИМОЧИЩЕННОЙ
ВОДЫ t=20°C ф 159x4,5

1. ОБРАБОТКУ КРОМК И СВАРКУ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ ПРОИЗВОДИТЬ СОГЛАСНО ГОСТ 16037-80
2. АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ ТРУБОПРОВОДОВ СМ. ТМ А.2.

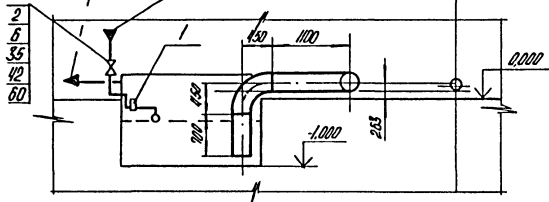
ПРИВЯЗАН

ИМВ. N°

		ТПР 903-1-0257-1.87		ТМ	
		УСТАНОВКА КОНТАКТНЫХ ТЕПЛОобМЕННИКОВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ (ТИПА КТАН) В КОТЕЛЬНЫХ С КОТЛАМИ КВ-ГМ-116,3-150			
ГЛАВ. ИНЖ.	КИРИЛОВА	СИСТЕМА УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ КОТЛА КВ-ГМ-116,3-150.		СТРАНА	ЛНСТ
НАЧ. ПИЛ.	ПОПОВ			Р	14
И.КОНТР.	ШИНТКО				
ГЛАВ. СПЕЦ. СУРМОНИК	ДУК	ТРУБОПРОВОДЫ. ПЛАН. РАЗРЕЗЫ А-А, Б-Б, В-В, Г-Г.		ЛАТГИПРОПРОМ	
РУК. ГР.	ИВЕРЗОН				



Перелив в подводочный колодец φ49*3,0
Подвод исходной воды φ37*3,0



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.м.	Примечание
58	Лист	10-6 ГОСТ 2530-71 ВЛТЗ.шт4-2-ГОСТ333-79	20	0,617	М
59	Лист	5 ГОСТ 14203-74 ВЛТЗ.шт4-ГОСТ11637-75	0,5	3,93	М ²
60		Поролит ПМ-2 ГОСТ 401-80	20	4	М ²
61		Электробыт.3-45.ГОСТ31067-75	85	-	И
Защитные конструкции КНП и А					

КНП-ТД	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.м.	Примечание
		Болтыка БМ1-М27-55			
	2-ЗКЧ-1-75		7	0,6	
КНП-ТМ		Болтыка БМ1-М33-55			
	И-ЗКЧ-1-75		4	0,92	
КНП-ТН		Штуцер М20*45-50			
	ЗКЧ-45-70		8	0,23	
КНП-ТВ		Болтыка М27*15-50			
	ЗКЧ-118-74		1	0,6	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.м.	Примечание
		Опоры ГОСТ 1491-82			
25		ОП12-100.29	4	1,15	
26		ОП12-100.159	8	1,97	
27		ОП12-100.219	7	2,90	
28		ОП12-100.273	1	3,13	
29		ОП12-100.325	2	7,19	
		Фланцы ВЛТЗ шт3 ГОСТ2020-80			
30		1-20-6	1	2,44	
31		1-100-6	5	2,05	
32		1-125-6	1	3,88	
33		1-150-6	1	4,39	
34		1-200-6	4	5,89	
35		1-50-10	6	2,08	
36		1-100-10	2	2,80	
37		1-150-10	2	6,62	
38		1-200-10	2	8,85	
39		1-250-10	2	10,65	
40		1-150-25	8	10,12	
41		Переходы ГОСТ 17370-83 ПК 159*4,5-108*4,0	2	2,6	
		<u>Прочие изделия</u>			
		<u>Задвижки</u>			
42		З0ч6 др Ру10 Ру50	3	17,3	
43		З0ч6 др Ру10 Ру30	1	2,9	
44		З0ч6 др Ру10 Ру150	1	17,5	
45		З0ч6 др Ру10 Ру200	1	16,2	
46		З0ч6 др Ру10 Ру250	1	16,8	
47		З0ч65 мм Ру25 Ру150	4	78,0	
48		Счетчик СТБ-100	2	23,0	
		<u>Материалы</u>			
49	см. ТТп.1 ТМ лист 2	Труба 76*3,0	20	5,39	М
50	см. ТТп.1 ТМ лист 2	Труба 57*3,0	8	4,0	М
51	см. ТТп.1 ТМ лист 2	Труба 89*3,0	15	6,38	М
52	см. ТТп.1 ТМ лист 2	Труба 108*3,5	1	9,02	М
53	см. ТТп.1 ТМ лист 2	Труба 159*4,5	30	17,15	М
54	см. ТТп.1 ТМ лист 2	Труба 219*6,0	52	31,52	М
55	см. ТТп.1 ТМ лист 2	Труба 273*6,0	35	39,52	М
56	см. ТТп.1 ТМ лист 2	Труба 325*6,0	5,5	42,2	М
57		Штуцер 10 ГОСТ 8240-82 ВЛТЗ шт3-ГОСТ333-79	8	8,59	М

Спецификация на трубопроводы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.м.	Примечание
		<i>Сборочные единицы</i>			
1	ТМН2	Клапан поплавковый Айсберг	1	7,0	
		<i>Стандартные изделия</i>			
		<i>Болты ГОСТ 7798-70</i>			
2		М 16*5,5 46	24	0,117	
3		М 16*6,5 46	56	0,125	
4		М 20*7,5 46	120	0,249	
5		М 24*8,5 46	84	0,409	
		<i>Гайки ГОСТ 5915-70</i>			
6		М 16-5	80	0,034	
7		М 20-5	120	0,064	
8		М 24-5	84	0,110	
		<i>Переходы ГОСТ 17370-83</i>			
9		ПК 159*4,5-76*3,5	4	1,9	
10		ПК 219*6-76*3,5	2	4,2	
11		ПК 219*6-108*4,0	1	2,9	
12		ПК 219*6-159*4,5	2	5,3	
13		ПК 159*4,5-133*4,5	1	2,4	
14		ПК 273*6-159*4,5	1	8,1	
15		ПК 325*6-219*6,0	2	14,0	
		<i>Отводы ГОСТ 17375-83</i>			
16		П 90° 57*3	6	0,5	
17		П 90° 89*3,5	4	1,4	
18		П 90° 159*4,5	9	6,1	
19		П 90° 219*6	12	14,9	
20		П 90° 325*8	1	43,9	
21		П 90° 76*3,5	28	1,0	
22		П 90° 108*4,0	2	2,8	
		<i>Тройники ГОСТ 17376-83</i>			
23		325*8	1	40,1	
24		219*6	1	13,5	

Привезен

ИВБ №2

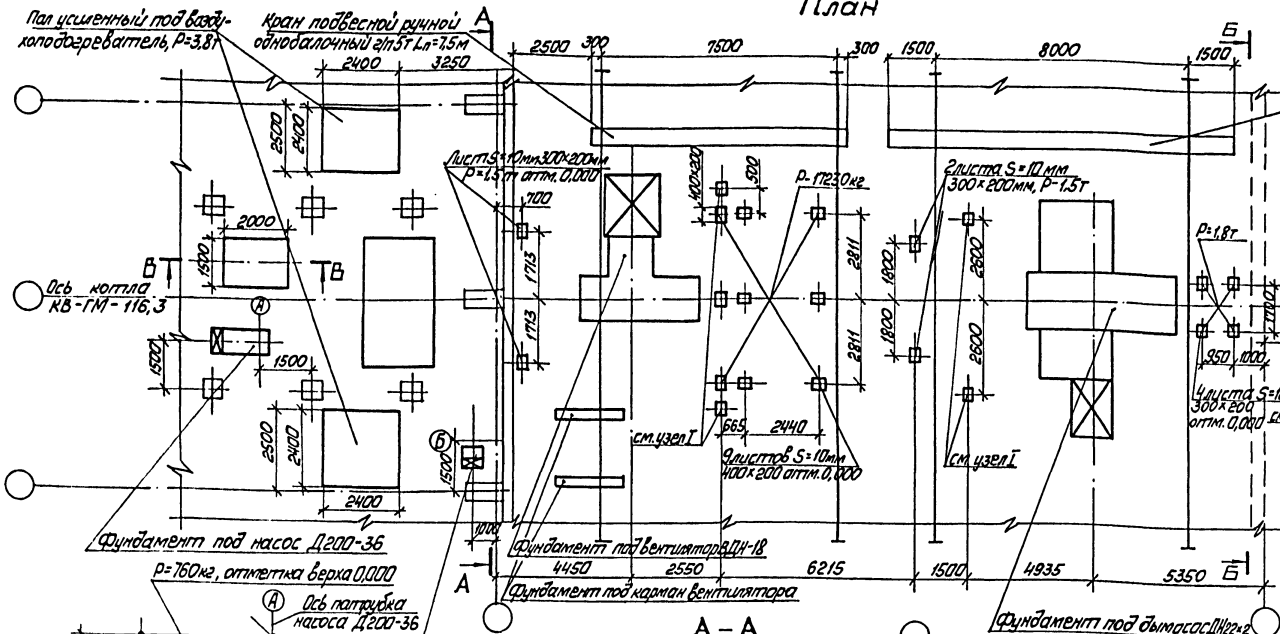
		ТПР03-1-0257.4.87			ТМ	
		Исполнение и материалы трубопроводов для взрывоопасных технологических процессов (поиск КТМ) в соответствии с указом КВ 1/4-1163-85				
ТУП	Курляков А	С	С			
И.контр.	Шушкова	С	С	С	С	С
И.слес.	Суровина	С	С			
И.п.г.	Мерзлов	С	С			
					Лист	Листов
					р	15
					ЛТИГИПРОПРОМ	

План

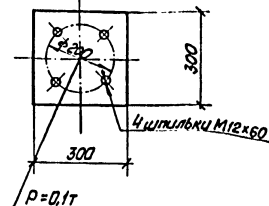
Пол усилены под ввод-
калодереваватель, P=3,8T

Кран подвесной ручной
однорядный з/п 10т L_н=7,5м

Кран подвесной электрический
з/п 10т L_н=8,0м

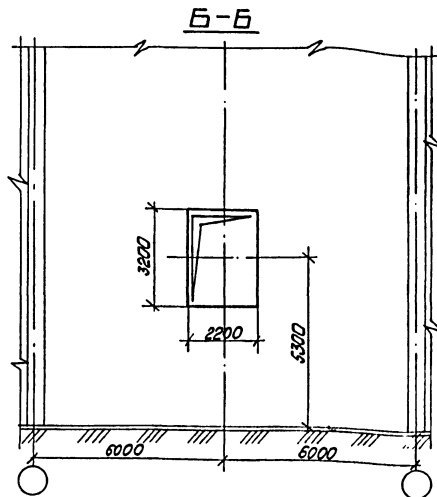


I
M 1:10



A - A

B - B
M 1:50



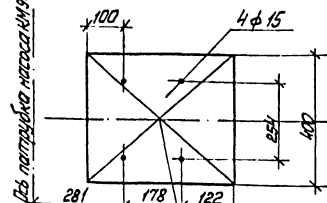
Фундамент под насос Д200-36
P=160кг, отметка верха 0,000

Фундаменты под вентиляторы ВДЧ-18
4450 2550

Фундамент под карман вентилятора

Фундамент под бымагос Д/122-2

Фундамент под насос КМ-90/35



P=197кг, отметка верха +0,100

1. При закрытой установке КТНна необходимо
выполнить пристройку №12м, L=24м, см.ТМ.лист 6.
2. Все отверстия под газоходы и воздухоходы
в стене обрамить уголком.

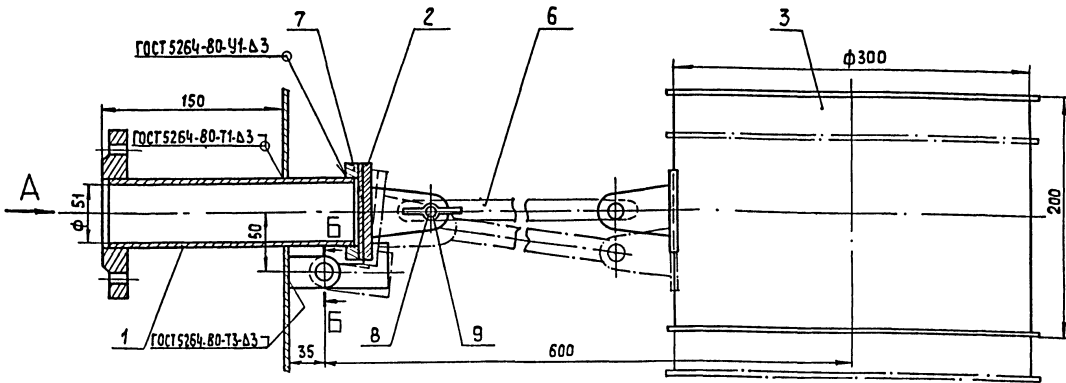
ИП	Курилова А.А.
ИМ	МА. ПОДВ.
И.КОНТ.	И.И.И.И.И.И.
И.П.В.	И.И.И.И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.И.И.И.

ТПР903-1-0257.1.87 ТМ. Н 3

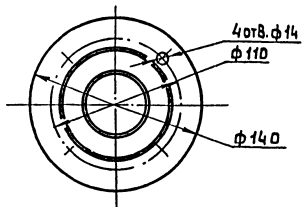
Задание строительному
отделу

Листы	Листов
Р	А
1	1

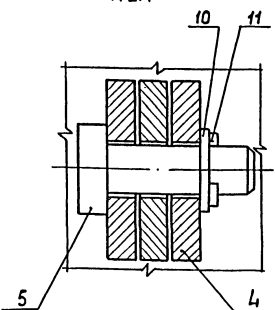
ЛАТГИПРОПРОМ



Вид А



Б-Б

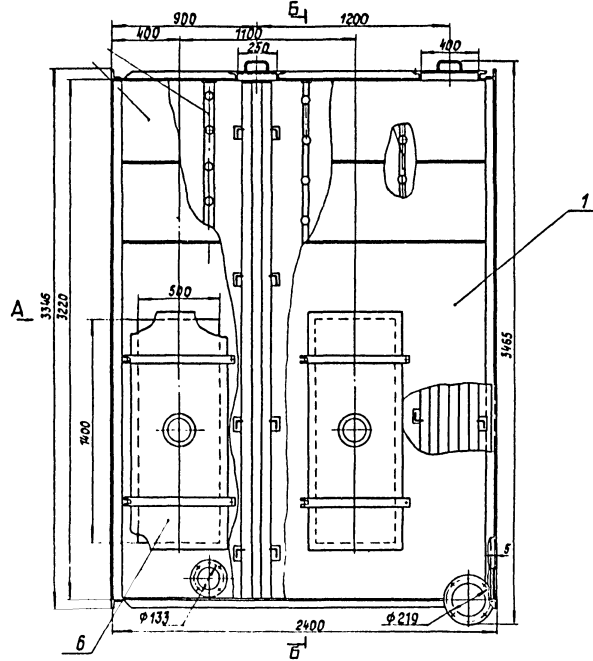


Принцип действия и назначение.

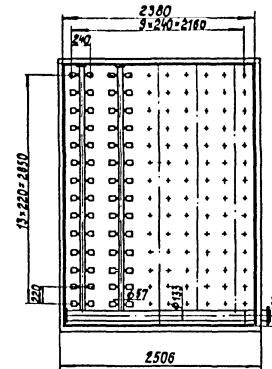
Поплачковый клапан предназначен для закрытия трубопровода, подающего воду в бак. Клапан представляет собой сварную конструкцию и состоит из следующих узлов: патрубка с фланцем, поплавок, тяга и фланец. Закрытие подающего трубопровода осуществляется под действием выталкивающей на поплавок, представляющий собой барабан, свободно висящий на металлической тяге, к противоположному концу которой прикреплена заглушка. Уплотнение при закрытии достигается с помощью резиновой прокладки, приклеенной к заглушке. Клапан рассчитан на давление жидкости $P_{ж} = 2,5 \text{ кг/см}^2$. Присоединительные размеры фланца поплачкового клапана выполнены по ГОСТ 12820-80.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1		Патрубок с фланцем	1		
2		Заглушка	1		
3		Поплавок	1		
		Детали			
4		Подвеска	2		
5		Ось	2		
6		Тяга	1		
7		Фланец	1		
		Стандартные изделия			
8		Болт М8х35,36			
9		Гайка М8,4	1		
		ГОСТ 3032-76	1		
10		Шайба 8,02	3		
11		Шплинт 1,6х12			
		ГОСТ 397-79	2		

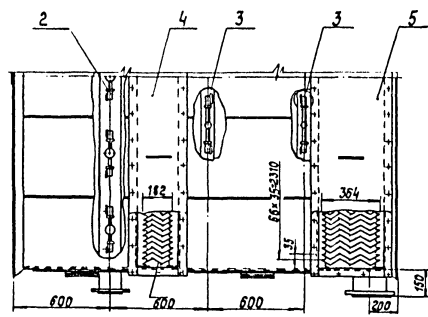
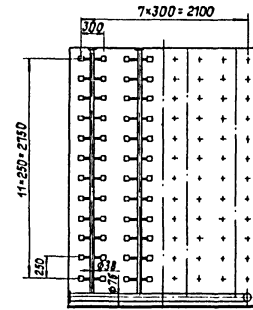
ГЛП	Чирлилова	С	ТПР 903-1-0257.1.87	ТМН 2
Нач. отд.	Попов	В	Клапан поплачковый	Станция Лист Листов
Н. конст.	Шнитко	В	Ду 50	
Л. спец.	Сурминин	В		
Рект.	Мерзлов	В		
Инж.	Рогожина	В		ЛАТГИПРОПРОМ



Вид А
М 1:40



Б - Б
М 1:40



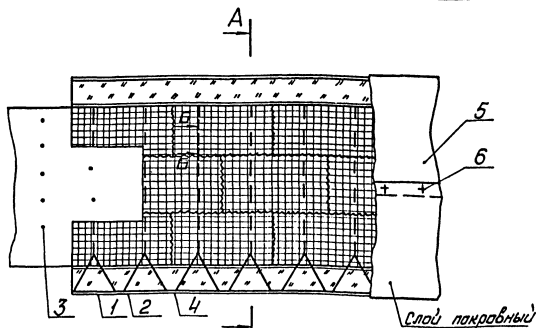
1. Размеры для справок.
2. Соединения должны быть герметичными. Течь не допускается.
3. Грунтовать грунтом ХС-10 по ГОСТ 9355-81.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1		Короб	1		
2		Блок форсунок	1		
3		Блок форсунок	2		
4		Сепаратор	1		
5		Сепаратор	1		
6		Дверка	4		

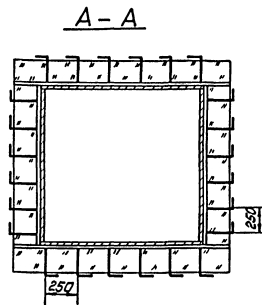
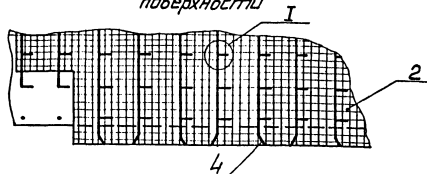
К. В. Роговский, Ю. В. Роговский, Ю. В. Роговский, Ю. В. Роговский

Г.И.П.	Курчалов	Инж.
Нач. отд.	Лукин	Инж.
Нач. отд.	Шитко	Инж.
Гл. спец.	Шкурдяк	Инж.
Вук. зр.	Николаев	Инж.
Ст. инж.	Лотунов	Инж.

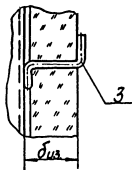
ТПР 903-1-0257. 1. 87 ТМН1
 Воздухоподогреватель
 КТМО-70 ПДВ
 ЛАТГИПРОПРОМ
 Копировался 23015-01 21 Формат А2



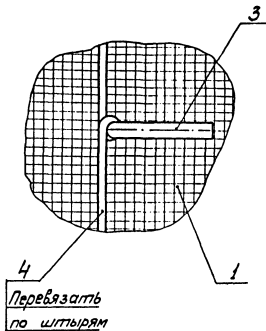
Крепление изоляции на нижней поверхности



Б-Б



Узел I



1. Характеристики изолируемых поверхностей оборудования прямоугольного сечения см. ТМ лист 3
2. В графе "Примечание" даны расходы материалов на 1 м² изолируемой конструкции.
3. Толщину изоляционного слоя б/в см. ТМ лист 3

Марка, поз.	Наименование	Материал по ГОСТ	Примечание
1	Маты минераловатные прошивные	ГОСТ 18808	—
2	Силька (проволока 0,8 - ГОСТ 3282-74)	Ст. 0 ГОСТ 3282-74	3,3 м
3	Штырь (проволока 5,0 - ГОСТ 3282-74)	Ст. 0 ГОСТ 3282-74	1,3 м
4	Струна (проволока 2,0 - ГОСТ 3282-74)	Ст. 0 ГОСТ 3282-74	2,2 м
5	Слой покровный из ткани хлопчатобумажной	ГОСТ 1918-80	1,1 м ²
6	Винт самонарезающий 4x12,01 ГОСТ 10621-80	—	15 шт.

Привязан	
Лист №	

ТТР 903-1-0257.1.87	ТМ. Н4
ИЗОЛЯЦИЯ ТЕПЛОУСТАНОВОК И ВОЗДУХОПРОВОДОВ	Лист 1
Латтипропром	Формат А2

ИПК "Искра" издает и распространяет

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
Лист 11									
Поз. 6	Газоход №6		шт	796				2	430
Поз. 7	Газоход №7		шт	796				2	1850
Поз. 8	Опора газохода №7		шт	796				2	40
Поз. 9	Опора газохода №4		шт	796				1	80
Поз. 10	Опора под карман		шт	796				2	185
Поз. 11	Опора газохода №1		шт	796				1	220
Поз. 12	Расширитель		шт	796				1	40,5
Лист 12									
Поз. 1	Весы вешающий короб		шт	796				1	1970
Поз. 2	Напорный воздухоход №1		шт	796				1	4520
Поз. 3	Напорный воздухоход №2		шт	796				1	6610
Поз. 4	Коллектор		шт	796				1	760,2
Поз. 5	Патрубок		шт	796				3	68,5
Поз. 6	Патрубок		шт	796				1	276
Поз. 7	Патрубок		шт	796				1	280
Поз. 8	Патрубок		шт	796				1	244
Поз. 9	Патрубок		шт	796				2	38
Поз. 10	Патрубок		шт	796				1	67
Поз. 11	Опора кармана		шт	796				1	180

Привязан			
ИИС-№			

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ СО Лист 2
 Копировал ЗР формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
Лист 1		Серия 5.903-9							
Лист 6	КТАН цитализатор Q=12 МВт (10,32 Гкал/ч)	Выпуск 9							
Поз. 1	42.69.01.000 СБ	КТАН-72УГ	шт	796				1	12636
Лист 7	Воздухоподогреватель (контактный тепломасто-обменник)	КТМО-70ПДВ	шт	796				2	3100
Лист 8	Насос Q=200 м³/ч (55 л/с), H=35 м с электровибрателем 4А200М4У3, N=37 кВт, n=1450 об/мин	ТМН 1							
Поз. 3		Д200-36	компл	671		3631130021		1	760
Лист 8	Насос Q=90 м³/ч (25 л/с), H=35 м с электровибрателем 4А160 С2, N=15 кВт, n=2900 об/мин	КМ90J35	компл	671		363110482		1	197
Поз. 4		ГОСТ 7890-73	шт	796				1	835
Лист 7	Кран 5-7,5	ГОСТ 7890-73	шт	796				1	5383
Поз. 5									
Лист 6	Лестница и площадки для обслуживания КТАНа		компл	671				1	1885
Поз. 7									
Лист 11									
Поз. 1	Газоход №1		шт	796				2	3065
Поз. 2	Газоход №2		шт	796				2	2750
Поз. 3	Газоход №3		шт	796				2	2590
Поз. 4	Газоход №4		шт	796				1	510
Поз. 5	Газоход №5		шт	796				1	1764

Привязан			
ИИС-№			

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ СО
 Спецификация оборудования
 Лист 1 из 17
 ЛАТИПРОПРОМ
 Копировал ЗР формат А3

Лист 11

Лист 1

Лист 6

Лист 11

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - фирма, страна)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения. Наименование	Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
Лист 12	Воздуховоды								
Поз. 12	Опора		шт	796				3	11,4
Поз. 13	Опора		шт	796				2	33
Поз. 14	Опора		шт	796				1	42,6
Поз. 15	Опора		шт	796				4	42
Поз. 16	Опора		шт	796				2	15
Лист 11									
Поз. 17	Компенсатор 1200x2000	21ПГВУ 248-76	шт	796				1	167,2
Поз. 18	Компенсатор 1600x2000	27ПГВУ 246-76	шт	796				1	144,6
Поз. 19	Клапан 2400x1200	06ПГВУ 299-80	шт	796				1	849
Поз. 21	Заглушка 1980x1320	01ПГВУ 066-80	шт	796				2	262,8
Поз. 22	Привод колонковый	ОСТ 34-42-603-83	шт	796				5	34,2
Поз. 23	Редуктор червячный	ОСТ 34-42-605-83	шт	796				5	11,6
Поз. 24	Компенсатор	ОСТ 34-42-598-83	шт	796				5	1,5
Поз. 25	Клапан Т дч 800-2	ОСТ 108.812							
		03-82	шт	796				2	64,7
Поз. 24	Клапан 1200x600	01ПГВУ 297-80	шт	796				3	177
Поз. 25	Клапан дч 250	ПГВУ 291-80	шт	796				3	21,6
Поз. 26	Компенсатор	03ПГВУ 242-76	шт	796				3	8,17

Прибызан		
И№. №		

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО Лист 3
Копировал ЗС формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения. Наименование	Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
Лист 12									
Поз. 27	Компенсатор	ОСТ 34-42-598-83	шт	796				1	0,954
Поз. 28	Привод колонковый	ОСТ 34-42-603-83	шт	796				1	34,2
Поз. 29	Коробка перемены направления	ОСТ 34-42-596-83	шт	796				2	8,8
Поз. 30	Привод рычажный местный	ОСТ 34-42-599-83	шт	796				3	2,9
Поз. 31	Привод червячный местный	ОСТ 34-42-602-83	шт	796				9	17,6
Поз. 32	Редуктор червячный	ОСТ 34-42-605-83	шт	796				1	11,6
Лист 15									
Поз. 1	Клапан поплавокный Рчб дч 50	ТМ Н 2	шт	796				1	7,0
Лист 15	Забвизка	30 ч 6 бр							
Поз. 40	Рч 10 дч 50		шт	796		372115100509		3	17,3
Поз. 41	Рч 10 дч 80		шт	796		372115100608		1	29
Поз. 42	Рч 10 дч 150		шт	796		372115100905		1	73,5
Поз. 43	Рч 10 дч 200		шт	796		372125100503		1	116,2
Поз. 44	Рч 10 дч 250		шт	796		372125100602		1	168,2
Поз. 45	Забвизка Рч25 дч 150	30 с 65 нж	шт	796		374131109802		4	76,0

Прибызан		
И№. №		

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО Лист 4
Копировал ЗС формат А3

И№. Лист 1

23015-01-24

И№. Лист 15

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завад-изготовитель (для импортного оборудования)- страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обязательное обозначение документа и № справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
лист 15	фланцы ВСт 3 ст 3	ГОСТ 12920-80							
поз. 30	1-80-6		шт.	796				1	2,44
поз. 31	1-100-6		шт.	796				1	2,85
поз. 32	1-125-6		шт.	796				1	3,88
поз. 33	1-150-6		шт.	796				1	4,39
поз. 34	1-200-6		шт.	796				4	5,89
поз. 35	1-50-10		шт.	796				6	2,06
поз. 36	1-80-10		шт.	796				2	2,80
поз. 37	1-150-10		шт.	796				2	6,82
поз. 38	1-200-10		шт.	796				2	8,05
поз. 39	1-250-10		шт.	796				2	10,65
поз. 40	1-150-25		шт.	796				8	14,12
поз. 40	Счетчик	СТБ-100	шт.	796				2	23,0

Привязка

Изм. №

ТПР 903-1-0257.1.87

ТМ.СО

лист 5

Контроль №

фигурный А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завад-изготовитель (для импортного оборудования)- страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обязательное обозначение документа и № справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
	<u>Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком</u>								
лист 15	Трубопровод из труб см. Т.Т.п.1 ТМ лист 2	ГОСТ							
поз. 53	159*4,5	10704-76	м	006				30	17,16
поз. 54	219*6,0		м	006				52	31,52
поз. 55	273*6,0		м	006				3,5	32,52
поз. 56	325*6,0		м	006				5,5	47,2
лист 15	Трубопровод из труб см. Т.Т.п.1 ТМ лист 2	ГОСТ							
поз. 49	76*3,0	10704-76	м	006				20	5,39
поз. 50	57*3,0		м	006				8	4,0
поз. 51	89*3,0		м	006				15	6,36
поз. 52	108*3,5		м	006				1	9,02
лист 12	Трубопроводы из труб см. Т.Т.п.1 ТМ лист 2	ГОСТ							
поз. 33	38*2	10704-76	м	006				10	1,78
поз. 34	25*2		м	006				1	1,13
лист 11	Трубопроводы из труб см. Т.Т.п.1 ТМ лист 2	ГОСТ							
поз. 26	108*3,5	10704-76	м	006				10	9,0
лист 11	Трубопроводы из труб см. Т.Т.п.2 ТМ лист 2	ГОСТ							
поз. 27	40*3,5	3262-76	м	006				28	3,67

Привязка

Изм. №

ТПР 903-1-0257.1.87

ТМ.СО

лист 6

Контроль №

фигурный А3

Листов 1

Возвращ	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № аттестационного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Налог единицы оборудования, %
			Наименование	Код					
лист 15	Переходы сталь 20	ГОСТ 13378-83							
поз. 9	ПК 159*4,5-76*3,5		шт.	796				1	19
поз. 10	ПК 219*6-76*3,5		шт.	796				2	42
поз. 11	ПК 219*6-100*4,0		шт.	796				1	29
поз. 12	ПК 219*6-159*4,5		шт.	796				2	53
поз. 13	ПК 159*4,5-133*4,5		шт.	796				1	24
поз. 14	ПК 273*70-159*4,5		шт.	796				1	8,1
поз. 15	ПК 325*100-219*4,0		шт.	796				2	100
поз. 41	ПК 159*4,5-100*4,0		шт.	796				2	2,6
лист 15	Втулки сталь 20	ГОСТ 13375-83							
поз. 16	П 90° 57*3,0		шт.	796				6	0,5
поз. 17	П 90° 89*3,5		шт.	796				4	14
поз. 18	П 90° 159*4,5		шт.	796				9	8,1
поз. 19	П 90° 219*6,0		шт.	796				12	149
поз. 20	П 90° 325*8,0		шт.	796				1	43,9
поз. 21	П 90° 76*3,5		шт.	796				20	10
поз. 22	П 90° 100*4,0		шт.	796				2	2,8
	Тройники сталь 20	ГОСТ 13396-83							
поз. 23	32,5*8		шт.	796				1	40,1
поз. 24	219*6		шт.	796				1	13,5

Итого: 7

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО
 Консультант № 7
 формат А3

Листов 1

Возвращ	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № аттестационного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Налог единицы оборудования, %
			Наименование	Код					
лист 15	Опоры	ГОСТ 14911-82							
поз. 25	ОПН2-100.89		шт.	796				4	1,15
поз. 26	ОПН2-100.159		шт.	796				8	1,97
поз. 27	ОПН2-100.219		шт.	796				7	2,30
поз. 28	ОПН2-100.273		шт.	796				1	3,13
поз. 29	ОПН2-100.325		шт.	796				2	7,19
	Болты	ГОСТ 7798-70							
поз. 2	М 16 * 55.46		шт.	796				24	0,117
поз. 3	М 16 * 65.46		шт.	796				56	0,125
поз. 4	М 20 * 75.46		шт.	796				120	0,249
поз. 5	М 24 * 85.46		шт.	796				84	0,408
лист 11	Болты	ГОСТ 7798-70							
поз. 13	М 16 * 80.46		шт.	796				310	0,125
поз. 14	М 10 * 10.46		шт.	796				184	0,035
лист 12	Болты	ГОСТ 7798-70							
поз. 17	М 8 * 10.46		шт.	796				54	0,019
поз. 18	М 12 * 15.46		шт.	796				748	0,016
поз. 19	М 16 * 50.46		шт.	796				44	0,117
поз. 20	М 12 * 70.46		шт.	796				4	0,076

Итого: 8

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО
 Консультант № 7
 формат А3

Листов 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Забод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения					
Лист 3	Гайки	ГОСТ 5915-70						
поз. 6	М 16.5		шт.	796			80	0,034
поз. 7	М 20.5		шт.	796			120	0,064
поз. 8	М 24.5		шт.	796			64	0,110
Лист 4	Гайки	ГОСТ 5915-70						
поз. 15	М 16.5		шт.	796			310	0,034
поз. 16	М 10.5		шт.	796			184	0,012
Лист 5	Гайки	ГОСТ 5915-70						
поз. 21	М 8.5		шт.	796			54	0,006
поз. 22	М 12.5		шт.	796			748	0,017
поз. 23	М 16.5						44	0,034
поз. 57	Швеллер 10 Вет 3 кл 3-I - ГОСТ 535-79	ГОСТ 8240-72	м	006			8	8,59
поз. 58	Круг 10-В Вет 3 кл 4-II - ГОСТ 535-79	ГОСТ 2590-71	м	006			20	0,617
поз. 59	Лист 5 Вет 3 кл 4- ГОСТ 14637-79	ГОСТ 19903-74	м ²	055			05	39,3
Лист 6	Шнур асбестовый ШАОН-10	ГОСТ 1779-83	м	006			215	0,09
поз. 35	Картон асбестовый-КАОН-5	ГОСТ 2850-76	м ²	055			8	6,5
поз. 37	Круг 12 20-Б-ГОСТ 1050-74	ГОСТ 2590-71	м	006			05	0,88

ИРИБАЗОН			
Лист №			

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО
 Копировал: 9-4-87 Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Забод-изготовитель (для импортного оборудования - страна).	Тип, марка оборудования		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения					
Лист 11	Электроды Э-46	ГОСТ 9467-75	кг	166			300	-
Лист 11	Бобышка БП1-М27-55 КНП-I/2	2-3К4-1-75	шт.	796			2	0,6
	Бобышка БП1-М20-55 КНП-I/1	5-3К4-1-75	шт.	796			1	0,36
	Отборное устройство КНП-хIII	ТК4-127-70	шт.	796			2	8,2
Лист 15	Бобышка БП1-М33-55 КНП-I/4	4-3К4-1-75	шт.	796			4	0,92
	Бобышка БП1-М27-55 КНП-I/2	2-3К4-1-75	шт.	796			7	0,6
	Штырь М20×15-50 КНП-VII	3К4-45-70	шт.	796			8	0,23
	Бобышка М27×15-50 КНП-хIV	3К4-118-74	шт.	796			1	0,6
Лист 17	Бобышка БП1-М27-55 КНП-I/2	2-3К4-1-75	шт.	796			4	0,6
	Отборное устройство КНП-хII	ТК4-127-70	шт.	796			11	8,2

ИРИБАЗОН			
Лист №			

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО
 Копировал: 9-4-87 Формат А3

Альбом 1

Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма).	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № прохода листа	Единица измерения. Наименование	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
<i>Конструкции теплоизоляционные</i>							
Лист 3 Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки	ГОСТ 21880-76	м ³	113			104,9	
Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	ГОСТ 23208-83	м ³	113			573	-
Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,5 мм	ГОСТ 14918-82	м ²	055			128,5	-
Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм	ГОСТ 14918-82	м ²	055			1498,4	-

Привязки			

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО Лист 11
 Копирован
 Формат А3

Альбом 1

Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма).	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № прохода листа	Единица измерения. Наименование	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг

Привязки			

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО Лист
 Копирован
 Формат А3

№ лист № прохода / лист и листа / № прохода листа

23015-01 28

Таблица №1
Ведомость чертежей основного комплекта АТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	28
2	Схема автоматизации	29
3	Схема соединений внешних проводов	30

Таблица №2
Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АТМ .СО1	Спецификация оборудования	
	<u>Ссылочные документы</u>	
ВСН 281-75	Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов	
ТМ4-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре.	

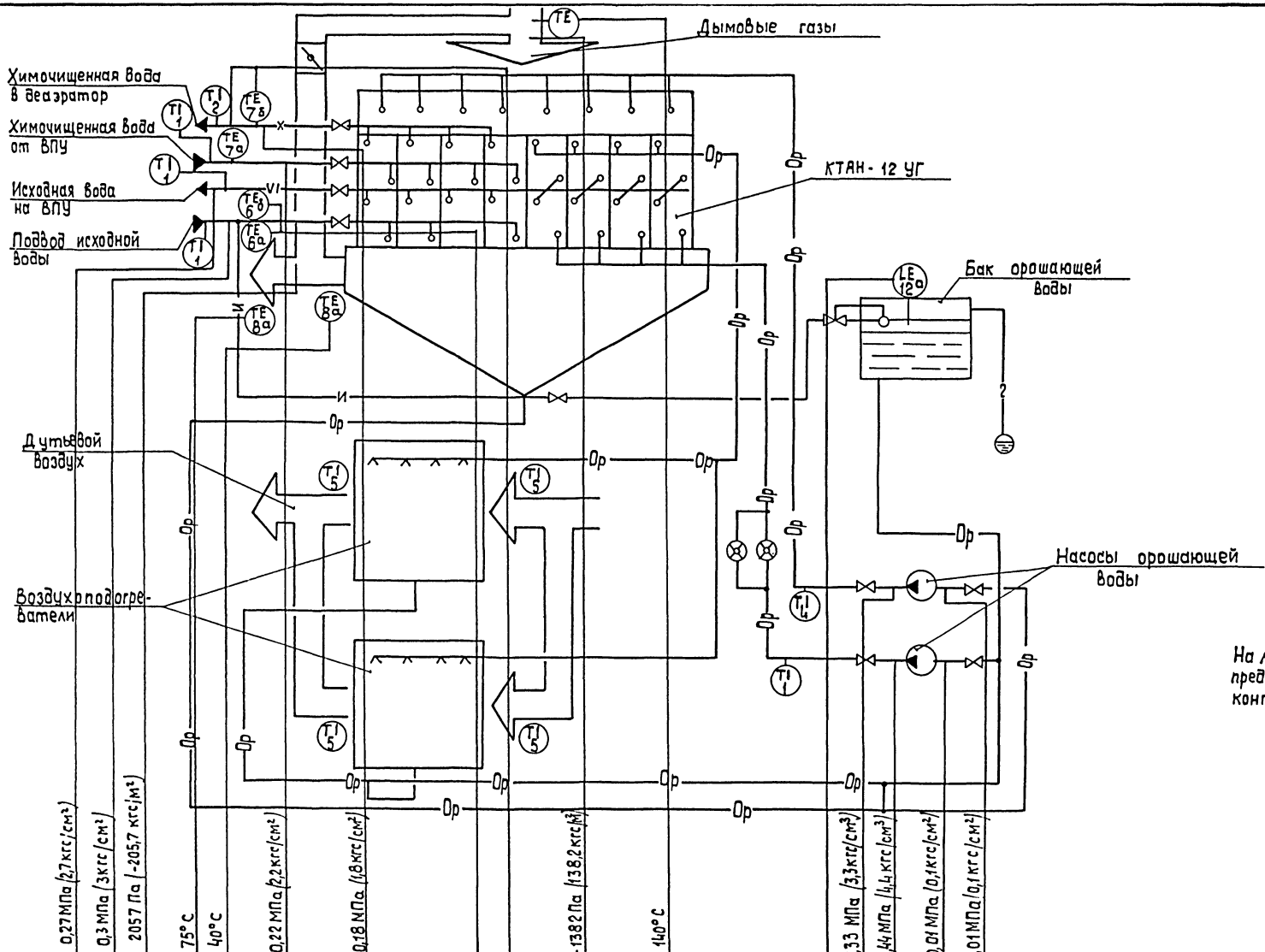
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, соблюдение которых обеспечивает безопасную эксплуатацию здания (сооружения).

Главный инженер проекта *Кирилов* /Кирилов/

Продолжение таблицы №2

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе $d>76$ мм или металлической стенке.	
ТМ4-143-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе d 45; 57 мм	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления. Термометр термоэлектрический. Установка на трубопроводе $D=89$ мм или металлической стенке	
ТМ4-172-75	Термометр манометрический. Установка на трубопроводе $D=89$ мм или металлической стенке	
ТК4-3136-75	Манометры в корпусе диаметром ϕ 250 мм с радиальным штуцером $M 20 \times 1,5$. Установка на трубопроводе (горизонтально) P_4 до 16 кгс/см^2 T до 80°C .	
ТК4-3137-75	Манометры в корпусе диаметром ϕ 250 мм с радиальным штуцером $M 20 \times 1,5$. Установка на трубопроводе (вертикально) P_4 до 16 кгс/см^2 T до 80°C .	
ТК4-127-70	Отборное устройство разрежения.	

			Привязан	
ИВ.С.С.				
Т.И.П.	Кирилов	<i>Кирилов</i>		
И.П.О.А.	Медведев	<i>Медведев</i>		
Н.К.О.В.Т.	Кучешев	<i>Кучешев</i>		
Л.С.П.С.	Дружинин	<i>Дружинин</i>		
Р.С.К.Г.	Ильин	<i>Ильин</i>		
С.И.И.Я.	Мирченко	<i>Мирченко</i>		
			Установка контрольных термометрических для упрощения работы системы газовой АТМ Система утилизации тепла	Листов 1 Листов 3
			ТПР 903-1-0257.1.87 АТМ	Р 1 3
			Общие данные	ЛАТГИПРОПРОМ



На линиях связи указаны предельные значения контролируемых параметров.

СОЛАСЪЗБАНО	УТВ. Т.М.	РЕСЭУМН	Аллага
МЭС	МЭС	МЭС	МЭС

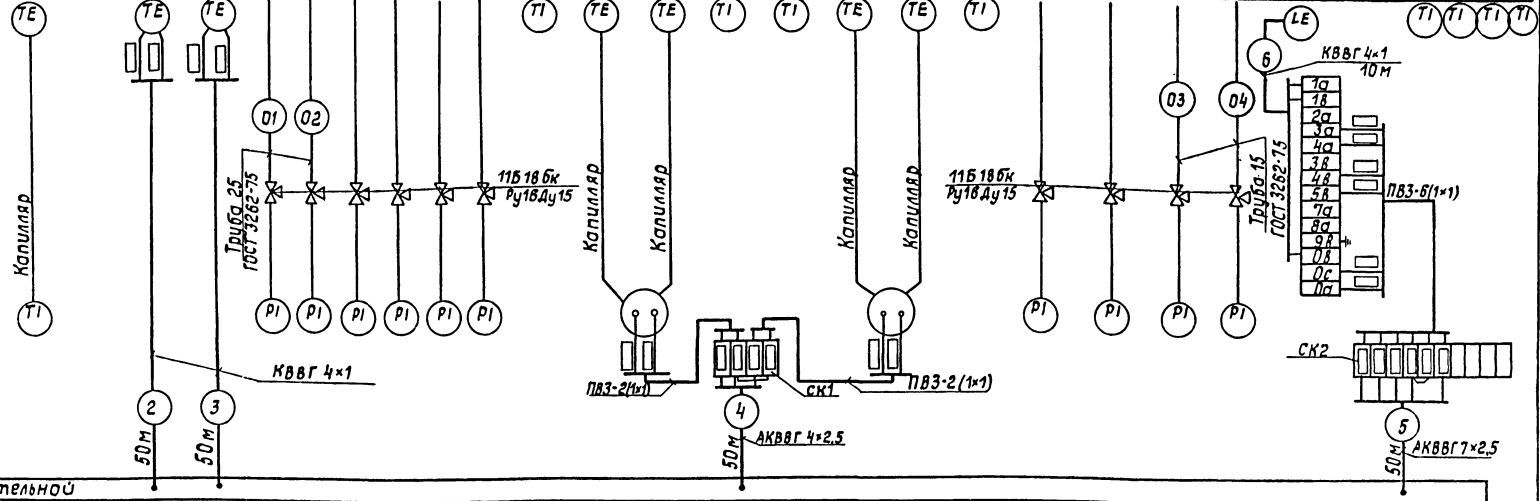
0,27 МПа / 2,7 кгс/см ²	0,3 МПа / 3 кгс/см ²	2057 Па / -205,7 кгс/м ²	75°С	40°С	0,22 МПа / 2,2 кгс/см ²	0,18 МПа / 1,8 кгс/см ²	-1382 Па / -138,2 кгс/м ²	140°С	0,33 МПа / 3,3 кгс/см ²	0,44 МПа / 4,4 кгс/см ²	0,01 МПа / 0,1 кгс/см ²	0,01 МПа / 0,1 кгс/см ²
------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	------	------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	-------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Приборы шунтовые котловой	PI 1	PI 2	PI 3	PI 4	PI 5	PI 6	PI 7	PI 8	PI 9	PI 10	PI 11	PI 12	PI 13	PI 14	PI 15	PI 16	PI 17	PI 18	PI 19	PI 20	PI 21	PI 22	PI 23	PI 24	PI 25	PI 26	PI 27	PI 28	PI 29	PI 30	PI 31	PI 32	PI 33	PI 34	PI 35	PI 36	PI 37	PI 38	PI 39	PI 40	PI 41	PI 42	PI 43	PI 44	PI 45	PI 46	PI 47	PI 48	PI 49	PI 50	PI 51	PI 52	PI 53	PI 54	PI 55	PI 56	PI 57	PI 58	PI 59	PI 60	PI 61	PI 62	PI 63	PI 64	PI 65	PI 66	PI 67	PI 68	PI 69	PI 70	PI 71	PI 72	PI 73	PI 74	PI 75	PI 76	PI 77	PI 78	PI 79	PI 80	PI 81	PI 82	PI 83	PI 84	PI 85	PI 86	PI 87	PI 88	PI 89	PI 90	PI 91	PI 92	PI 93	PI 94	PI 95	PI 96	PI 97	PI 98	PI 99	PI 100
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Привязан			
Иж.№			

ТПР 903-1-0257.1.87		АТМ	
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (тип КТАН) в котельных с котлами КВ-М-10,3-150			
М.П.И.П.	Кириллова	К.	
Исполн.	Мейман	М.	
И.контр.	Кучель	К.	
И.техн.	Дружинин	Д.	
Руч.гр.	Индане	И.	
Ст.инж.	Ефимов	Е.	
Схема автоматизации		Лист	2
ЛАТГИПРОПРОМ			

Наименование параметра и место отбора импульса	Дымовые газы				Дымовые газы	Химочищенная вода	Усходная вода	Химочищенная вода				Усходная вода				Орошающая вода				воздух										
	Температура				Давление				Температура								Давление				Уровень		Температура							
	Газоход				Газоход		Трубопровод		Трубопровод								Трубопровод				Бак орошающей воды		Трубопровод после насоса орошения		До и после воздушной батареи					
	К КТАНУ		от КТАНА		К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА	К КТАНУ	от КТАНА
Категория трубной проводки	—				IV				V								V				—		—							
№ установочного элемента	ТМ4-172-75		ТМ4-147-75		ТК4-127-70		ТК4-3136-70		ТМ4-142-75	ТМ4-172-75	ТМ4-142-75	ТМ4-172-75	ТМ4-142-75	ТМ4-172-75	ТМ4-142-75	ТК4-3136-70	ТК4-3137-70	ТМ4-122-74	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75
Позиция	3		8а 8б		11 11		9 9 9 9		1	7а 7б	2	1	6а 6б	1	10 10	10 9	12а	4	1	5	5									



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кран натяжной мчфтовый 11Б18 бк Ру16 Ду15 ТУ26.07-1061-73	10	
2	Коробка соединительная КС-10 ТУ36.1763-78 Кабель ГОСТ 1508-78	2	
3	АКВВГ 4x2,5	50	м
4	АКВВГ 7x2,5	50	То же
5	КВВГ 4x1	110	—
6	Провод ПВ3 сеч.1мм ² ГОСТ 6323-79	12	—
7	Труба 25 ГОСТ 3262-75	2	—
8	Труба 15 ГОСТ 3262-75	2	—
9	Металлорукав РЗ-Ц-Х-φ25 ТУ22.3988-77	3	—

- Соединительные коробки и щит заземлить.
- Провод ПВ3 проложить в металлорукаве РЗ-Ц-Х-φ25.
- Заполняется при привязке проекта.

Привязан	
Им. №	

ТПР903-1-0257.1-87		АТМ
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных зданиях КХ-17-73		
ГПП	Нипулянов К.И.	Система утилизации теплоты дымовых газов котла Кв-ГМ-116,3-750.
Изд. от	Мейман Е.В.	Италия лист
И. конт.	Кушеля В.А.	р 3
И. спец.	Литвинкина Л.В.	
Рук. пр.	Литвинкина Л.В.	
Ст. техн.	Мирошник В.В.	
Схема соединений внешних проводок		ЛАТИПРОПРОМ

Центральный архив проектной документации

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и № опросного листа	Наименование						
	Оправа защитная прямая с длиной верхней части 285 мм и нижней части 63 мм для температуры 100°C.	П-285-63-64-00	шт	796				1	
	Температура дымовых газов до КТАНа 140°C.								
3	Термометр показывающий газовый. Длина дистанционного капилляра 4 м. Глубина погружения термобаллона 250 мм. Пределы измерения от 0 до 150°C.	ТГП-100 ТУ 25-02. 100317-84	шт	796				1	
	Температура орошающей воды 35°C.	П-2-10-240-66	шт	796				1	
4	Термометр ртутный прямой с ценой деления 1°C с длиной верхней части 240 мм и нижней части 66 мм. Пределы измерения от (-)30 до 50°C.	ГОСТ 2823-73							
	Оправа защитная прямая с длиной верхней части 285 мм и глубиной погружения 63 мм для температуры 50°C	П-285-63-64-50	шт	796				1	
	Воздух до и после КТАНа-воздухоподогревателя. 20°C, 30°C.								
5	Термометр ртутный прямой с ценой деления 1°C с длиной верхней части 240 мм и нижней части 253 мм. Пределы измерения от (-) 30 до +50°C.	П-2-10-240-253	шт	796				4	

Привязан			

ТПР903-1-0257.1-87 АТМ.С01 2
 Копировался Формат А3

Альбом 1

23015-01

33

Генеральный директор

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и № опросного листа	Наименование						
	1. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком.								
	1.1. Приборы и средства автоматизации.								
	Температура орошающей воды 35°C, исходной воды до и после КТАНа 5°C и 20°C, химочищенной воды до КТАНа 20°C.								
1	Термометр ртутный прямой с ценой деления 1°C, с длиной верхней части 240 мм и нижней части 66 мм. Пределы измерения от (-)30 до +50°C.	П-2-10-240-66 ГОСТ 2823-73	шт	796				4	
	Оправа защитная прямая с длиной верхней части 285 мм и глубиной погружения 63 мм для температуры +50°C	П-285-63-64-50 ГОСТ 3029-75	шт	796				4	
	Температура химочищенной воды после КТАНа 50°C.								
2	Термометр ртутный прямой с ценой деления 1°C, с длиной верхней части 240 мм и нижней части 66 мм. Пределы измерения от 0 до 100°C.	П-4-10-240-66 ГОСТ 2823-73	шт.	796				1	

И.И.П.	Курилова	И.И.
Нач.отд.	Мейман	И.И.
Инж.отд.	Кишель	И.И.
А.С.П.	Цирюкина	И.И.
Инж.зр.	Шварц	И.И.
Ст.инж.	Егорова	И.И.

ТПР 903-1-0257.1-87 АТМ.С01
 Спецификация оборудования
 Копировался Формат А3

Итого	Лист	Листов
0	7	6

ЛАТГИПРОПРОМ

Листы	Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования, материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № справочного листа		Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код	Наименование	Код					
	8	Логометр рециркулирующий двухпозиционный градуировка „50М“ Пределы измерения от 0 до 100 °С	Ш 69006	шт	796					2	
		Давление за насосами орошающей воды 0,33 МПа (3,3 кгс/см ² ; 0,44 МПа (4,4 кгс/см ²) химочищенной воды до и после КТАНа, исходной воды до и после КТАНа 0,5 МПа (5 кгс/см ²).	ТУ25-04-2480-80								
	9	Манометр показывающий. Пределы измерения от 0 до 0,6 МПа (0 до 6 кгс/см ²)	МТП-160*6	шт	796					6	
		Давление до насосов орошения 0,01 МПа (0,1 кгс/см ²)	ТУ25-02								
			181071-78								
	10	Мановакуумметр показывающий. Шкала от 0 до 0,06 МПа (0 до 0,6 кгс/см ²).	МВТП-160*0,6	шт	796					2	
		Разрежение перед КТАНом -1382 Па (-138,2 кгс/м ²), после -2057 Па (-205,7 кгс/м ²).	ТУ25-02								
			181071-78								
	11	Тяготাপорометр дифференциальный жидкостный на 1 точку измерения. Пределы измерения от 0 до 2500 Па	ТДЖ1-2500	шт	796					2	
			ТУ25-11-935-81								

Привязан			
ИЛН №			

ТПР 903-1-025 7.1.87 АТМ. С01 Лист 4
Копировался Формат А

Лист	Альбом 1	Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования, материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № справочного листа		Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
				Наименование	Код	Наименование	Код					
			Оправа защитная прямая с длиной верхней части 285 мм и нижней части 250 мм для температуры 50 °С.	2П-285-250-64-50	шт	796					1	
			Температура исходной воды до и после КТАНа 5 °С, 20 °С.	ГОСТ 3029-75								
		6	Термометр манометрический самопишущий газовый двухзаписной, привод диаграммы от синхронного микродвигателя. Длина дистанционного капилляра 10 м. Глубина погружения термобаллона 250 мм. Пределы измерения от -50 до +50 °С.	ТГ2С-711	шт	796					1	
			Температура химочищенной воды до и после КТАНа 20 °С, 50 °С.	ТУ25-02								
				101565-79								
		7	Термометр манометрический самопишущий газовый двухзаписной, привод диаграммы от синхронного микродвигателя. Длина дистанционного капилляра 10 м. Глубина погружения термобаллона 250 мм. Пределы измерения от 0 до 100 °С.	ТГ2С-711	шт	796					1	
			Температура выходящих газов 40 °С, 75 °С.	ТУ25-02								
				101565-79								
		8 ^а , 8 ^б	Термопреобразователь сопротивления медный с неподвижным щупером. Градуировка „50М“	ТСМ-0879-	шт	796					2	
			Защитная арматура - сталь 08х13.	426-18								
			Монтажная длина 320 мм.	ТУ25-02								
				792288-80								

Привязан			
ИЛН №			

ТПР 903-1-025 7.1.87 АТМ. С01 Лист 3
Копировался Формат А3

ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ. ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ДЛЯ ИМПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ - СТРАНА, ФИРМА)	ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ		ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ		КОД ЗАВОДА ИЗГОТОВИТЕЛЯ	КОД ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛА	ЦЕНА ЕДИНИЦЫ ТЫС. РУБ.	КОЛ-ВО	МАССА ЕДИНИЦЫ ОБОРУДОВАНИЯ КГ
		ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И № ОПРОСНОГО ЛИСТА	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД	КОД					
1.5 МОНТАЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ										
ТРУБЫ ДЛЯ ТРУБНЫХ ПРОВОДОВ										
ТРУБЫ ВОДОГАЗОПРОВОДНЫЕ ГОСТ 3262-75										
	ТРУБА 25			М	006				2	
	ТРУБА 15			М	006				2	
1.6. МОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ										
	1. МЕТАЛЛОРУКАВ	РЗ-Ц-Х-Ф25		М	006				3	
		ТУ22.3989-77								
2. ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПОДРЯДЧИКОМ										
	1. КОРОБКА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ	КС-10		шт.	796				2	
		ТУ36.1763-78								
	2. ПРОВОДНИК ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ	П-550		шт.	796				5	
		ТУ36.1276-76								
								ПРИВЯЗАН		
								ИНВ. №		
						ТПР903-1-0257.1.87		АТМ. С01		ИКС/Б
						КОПИРОВАЯ А2 ФОРМАТ А3				

ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ. ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ДЛЯ ИМПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ - СТРАНА, ФИРМА)	ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ		ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ		КОД ЗАВОДА ИЗГОТОВИТЕЛЯ	КОД ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛА	ЦЕНА ЕДИНИЦЫ ТЫС. РУБ.	КОЛ-ВО	МАССА ЕДИНИЦЫ ОБОРУДОВАНИЯ КГ
		ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И № ОПРОСНОГО ЛИСТА	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД	КОД					
1.3 ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА										
	1. КРАН НАТЯЖНОЙ МУФТОВЫЙ Рч 16 Ду 15	НБ 18 Дк		шт.	796					
		ТУ26.07-1061-73								
1.4 КАБЕЛИ И ПРОВОДА										
	1. КАБЕЛЬ КОНТРОЛЬНЫЙ С МЕДНЫМИ ЖИЛАМИ В ПОЛВИНИЛХЛОРИДНОЙ ОБЛОЧКЕ С ПОЛВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	КВВГ 4x1		км	008				0,11	
		ГОСТ 1508-78								
	2. КАБЕЛЬ КОНТРОЛЬНЫЙ С АЛЮМИНИЕВЫМИ ЖИЛАМИ В ПОЛВИНИЛХЛОРИДНОЙ ОБЛОЧКЕ С ПОЛВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	АКВВГ 4x2,5		км	008				0,05	
		ГОСТ 1508-78								
	3. КАБЕЛЬ КОНТРОЛЬНЫЙ С АЛЮМИНИЕВЫМИ ЖИЛАМИ В ПОЛВИНИЛХЛОРИДНОЙ ОБЛОЧКЕ С ПОЛВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	АКВВГ 7x2,5		км	008				0,05	
		ГОСТ 1508-78								
	4. ПРОВОД С ГИБКОЙ МЕДНОЙ ЖИЛОЙ С ПОЛВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ПОВЫШЕННОЙ ГИБКОСТИ	ПВЗ сеч. 1мм ²		м	006				12	
		ГОСТ 6323-79								
								ПРИВЯЗАН		
								ИНВ. №		
						ТПР903-1-0257.1.87		АТМ. С01		ИКС/5
						КОПИРОВАЯ А2 ФОРМАТ А3				