ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

903-1-0257.1.87

УСТАНОВКА КОНТАКТНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

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

Альбом 1

23015-01
ЦЕНА 5-47

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А 445 Смольная ул 22

Сдано в печать I 1989 года

Заказ № 1049 Тираж 350 экз

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ
903-1-0257.1.87
УСТАНОВКА КОНТАКТНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ (ТИПА КТАН) В КОТЕЛЬНЫХ С КОТЛАМИ КВ-ГМ-116.3-150

АЛЬБОМ 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 0	ПЗ	Пояснительная записка (из ТПР 903-1-0255.1.87).
АЛЬБОМ 1	ТМ, АС, ОВМ	Решения тепломеханические. Автоматизация. Спецификации оборудования. Ведомости потребности в материалах.
АЛЬБОМ 2	С	Сметы.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Серия 5.903-9 выпуск 10	Теплообменник контактный КТАН-12 УГ (распространяет ЦИТП г. Москва).
Типовые материалы для проектирования 903-01-258.87 Ал. 1	Рекомендации для проектирования котельных и промышленных ТЭЦ с применением КТАНов утилизаторов (распространяет ЦИТП г. Москва).

Разработан проектным институтом

„ЛАТГИПРПРОМ"

Главный инженер института — (В.Овчаров)

Главный инженер проекта — (Н. Кириллова)

Утверждено Госстроем Латв. ССР,
приказ от 22.01.88 № 11
введено в действие Латгипропромом,
приказ от 22.01.88 № 18.

©ЦИТП Госстроя СССР, 1988

					Привязан
					Инв. №

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	Компановка 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
	ПДВ	
ТМ.Н3	Клапан поплавковый Ду 50	20
ТМ.Н4	Изоляция теплоутилизаторов, газовоздухо-	
	проводов.	21
ТМ.СО	Спецификация оборудования	
ТМ.ВМ	Ведомость потребности в	22÷27
	материалах.	28
	Автоматизация	
	Основной комплект рабочих чертежей марки АТМ	
1	Общие данные	29
2	Схема автоматизации	30
3	Схема соединений внешних проводок	31
	Прилагаемые документы	
АТМ.СО1	Спецификация оборудования	32÷34

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

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 отм. 0,000 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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 34-42-603-83	Приводы колонковые	
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 у тягодутьевого	
	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	Штуцер. Установка на трубопроводе	
ТКЧ-127-70	Отборное устройства разрежения	
ЗКЧ-118-74	Бобышка для датчика сигна-	
	лизатора уровня. Установка на	
	резервуаре	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТМ.СО	Спецификация оборудования	
ТМ. ВМ	Ведомость потребности в материалах	
ТМ. НТ	Задание строительному отделу	
ТМ. НТ	Воздухоподогреватель КТМО-70ПВ	
ТМ. НЗ	Клапан поплавковый Ду 50	
ТМ. НЧ	Изоляция теплоутилизаторов, га-	
	зовоздухопроводов и бакового оборудования	

Ведомость спецификаций.

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

Распространители.

ЗКЧ, ТКЧ - „Главмонтажавтоматика" Минмонтажспецстроя СССР г. Москва ул. Садовая, 8а
ОСТ - „Лен ЦИНТИ" 191011 г. Ленинград ул. Садовая 2.
ПГВУ Серия 7.903.9-2 - Тбилисский филиал ЦИТП 380053 г. Тбилиси - 53 Авчальское ш., 86а

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 Кир... Н. Кириллова

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (котлоагрегатов) в котельных с котлами КВ-ГМ-116,3-150

ГИП	Кириллова		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шнитко		
Вед.спец.	Сурмонин		
Рук.гр.	Меерзон		
Инж.	Рогожина		

Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150

Стадия	Лист	Листов
Р	1	15

Общие данные (начало)

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал № 23015-01 4 Формат А2

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

Альбом I

Общие указания

Указания по антикоррозионной защите

Наименование технологического аппарата, газохода, трубопровода, габаритные размеры, мм; номер позиции; номер чертежа заказчика или типового проекта	Условия эксплуатации (состав среды; температура, °С; давление, МПа; коэффициент заполнения; место установки и др.)	Конструкция антикоррозионного покрытия	Технические требования по производству работ
Воздуховоды котла; воздухоподогреватели КТМО 70 ПДВ 2 шт. КТАН-12УГ; газопровод котла (наружная поверхность)	Температура окружающей среды	Грунт ФЛ-086 ГОСТ 16302-79 с последующей окраской краской БТ-177 (ОСТ 6-10-426-79)	Перед покрытием производится тщательная пескоструйная обработка поверхности и ее обезжиривание. Покрытие наносится на сухую поверхность.

Наименование технологического аппарата, газохода, трубопровода; габаритные размеры, мм; номер позиции; номер чертежа заказчика или типового проекта	Условия эксплуатации (состав среды; температура, °С; давление, МПа; коэффициент заполнения; место установки и др.)	Конструкция антикоррозионного покрытия	Технические требования по производству работ
КТАН-12 УГ; газопровод котла (внутренняя поверхность)	Температура перемещаемой среды	Эмаль ПФ-837 (ТУ-6-10-1309-82) в два слоя	Перед покрытием производится тщательная пескоструйная обработка поверхности и ее обезжиривание. Покрытие наносится на сухую поверхность.
Воздуховоды котла, воздухоподогреватели КТМО 70 ПДВ, 2 шт. (внутренняя поверхность)		Эмаль ВЛ-515 в 6 слоев. Толщина покрытия 100÷110мк. Отверждение горячим воздухом.	

Технические требования на трубы.

1. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10706-79) для расчетных температур наружного воздуха:
   - минус 20°С - из стали ВСт3сп3;
   - минус 30°С - из стали ВСт3сп4;
   - минус 40°С - из стали ВСт3сп5

   по ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды." (Утверждено Госгортехнадзором СССР 10 марта 1970г.).
2. Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 для расчетных температур наружного воздуха:
   - минус 20°С - из стали ВСт3сп2;
   - минус 30°С - из стали ВСт3сп3;
   - минус 40°С - из стали ВСт3сп4 по ГОСТ 380-71 группы В.
3. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
4. После монтажа трубопроводов провести гидравлическое испытание пробным давлением $P = 1{,}25\,P_{раб}$.

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

Привязан

Инв. №

				ТПР903-1-0257.1.87 ТМ			
				Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами ДЕ-16,3-14ГМ			
ГИП	Кириллова			Система утилизации теплоты дымовых газов котла ДЕ-16,3-14ГМ	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов				Р	2	
Н.контр.	Шнитко						
Гл.спец.	Судмонин			Общие данные (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Меерзон						

Копировал 23015-01 5 Формат А2

Альбом 1

Требования к тепловой изоляции трубопроводов и оборудования

Объект: Наименование	Обозначение чертежа	Размеры: Диаметр сечение мм	Размеры: Длина, высота м	Размеры: Поверхность м²/м	Количество объектов	Общая поверхность м²	Температура теплоносителя °С	Тип антикоррозийного покрытия: Наружной поверхности	Тип антикоррозийного покрытия: Внутренней поверхности	Основной теплоизоляционный слой: Тип		Толщина слоя (номинальная) мм	Объем слоя м³/м	Объем слоя м³	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Коэффициент уплотнения	Покровный слой: Тип	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Обозначение применяемых чертежей	Отделка
Воздуховоды котла КВ-ГМ-113,6		–	–	–	1	598	30	См. ТМ лист 2		Маты минераловатные прошивные 2м-100 ГОСТ 21880-86 с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,6/0,5 ТУ 14-4-714-76	S=100мм	80	–	50,5	–	633,9	1,25	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8мм ГОСТ 14918-80	–	633,9	ТМ.Н4	
Воздухоподогреватель КТМО-70ПДВ		–	–	62,5	2	125	30	См. ТМ лист 2				80	–	10,3	–	129,2	1,25		–	129,2		
КТАН-12УГ		–	–	–	1	115,6	140	См. ТМ лист 2			S=70мм	60	–	7,2	–	119,6	1,25		–	119,6		
Газоходы котла КВ-ГМ-113,6		–	–	–	1	592	140	См. ТМ лист 2				60	–	36,9	–	615,7	1,25		–	615,7		
Трубопровод ф76×3		76,0	20,5	0,24	1	4,9	50	Не треб.	Не треб.	Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 200 ГОСТ 23208-83 толщиной 60мм		60	0,026	0,53	0,68	13,9	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,3мм ГОСТ 14918-80	0,68	13,9	7.903.9-2.1-17; 7.903.9-2.1-18 Выпуск 1;	
Трубопровод ф80×4		88,5	18	0,28	1	5,1	50	Не треб.	Не треб.			60	0,028	0,5	0,72	12,9	1,0		0,72	12,9		
Трубопровод ф159×4,5		159	35	0,5	1	17,5	50	Не треб.	Не треб.			60	0,042	1,5	0,95	33,3	1,0		0,95	33,3		
Трубопровод ф219×6		219	60	0,69	1	41,4	50	Не треб.	Не треб.			60	0,053	3,2	1,14	68,4	1,0		1,14	68,4		
Трубопровод ф50×3,5		60	8,8	0,19	1	1,7	до 40	См.ТМ л.2	Не треб.													
Трубопровод ф273×6		273	4	0,86	1	35	до 40	См.ТМ л.2	Не треб.													
Трубопровод ф325×6		325	7,1	1,02	1	7,2	до 40	См.ТМ л.2	Не треб.													

1. Тепловая изоляция утилизационного оборудования, газовоздухопроводов, бака орошающей воды выполняется по чертежу ТМ.Н4.
2. Тепловая изоляция трубопроводов комплектными конструкциями производится согласно серии 7.903.9-2 выпуск 1.2.
3. Для крепления защитного покрытия бандажами применяется сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8мм ГОСТ 14918-89 общей поверхностью 6,5м². Для крепления защитного покрытия стяжками применяется проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74 общей длиной 2248м.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Шнитко	
Л. спец.	Гурманин	
Рук. гр.	Меерзон	
Инж.	Рогожина	

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

Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150.

Общие данные (продолжение).

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал: Ф.Р. 23015-01 6 Формат А2

Результаты теплового расчета КТАНа

Таблица 1

N°	Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
1	Объем дымовых газов на входе в КТАН	$V_г$	$\frac{м^3}{с}$	53,8
2	Температура дымовых газов на входе в КТАН	$t'_г$	°С	140
3	Температура дымовых газов на выходе из КТАНа	$t''_г$	°С	48
4	Температура воды на входе в КТАН:			
	орошающей воздухоподогреватель	$t'_{ор}$	°С	30
	Химочищенной	$t'_х$	°С	20
	Исходной	$t'_{исх}$	°С	5
5	Температура воды на выходе из КТАНа:			
	орошающей воздухоподогреватель	$t''_{ор}$	°С	50
	Хим.очищенной	$t''_х$	°С	50
	Исходной	$t''_{исх}$	°С	20
6	Расход воды:			
	орошающей воздухоподогреватель	$V_{ор}$	$\frac{м^3}{ч}$	196
	Хим.очищенной	$V_х$	$\frac{м^3}{ч}$	116
	Исходной	$V_{исх}$	$\frac{м^3}{ч}$	116
7	Теплопроизводительность КТАНа	Q	МВт (Гкал/ч)	10,62 (9,12)
8	Марка КТАНа	—	—	12-УГ

Результаты аэродинамического расчета газового тракта котла

Таблица 2

N°	Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
1	Сопротивление котла	$\Delta h_к$	Па (кгс/м²)	1190 (119)
2	Сопротивление участка от котла до КТАНа	Δh_1	Па (кгс/м²)	1382,0 (138,2)
3	Сопротивление КТАНа	$\Delta h_{кт}$	Па (кгс/м²)	675,0 (67,5)
4	Сопротивление участка от КТАНа до дымососа	Δh_2	Па (кгс/м²)	851,0 (85,1)
5	Сопротивление участка от дымососа до борова	Δh_3	Па (кгс/м²)	70,0 (7,0)
6	Сопротивление участка от борова до дымовой трубы	Δh_4	Па (кгс/м²)	200,0 (20,0)
7	Сопротивление участка : дымовая труба	$\Delta h_{д.т.}$	Па (кгс/м²)	-252,0 (-25,2)
8	Суммарное сопротивление газового тракта	H	Па (кгс/м²)	2251,0 (225,1)
9	Расчетный напор газового тракта	$H^р$	Па (кгс/м²)	2540,0 (254,0)
10	Расход дымовых газов	Q	$\frac{м^3}{ч}$	193300
11	Расчетный расход дымовых газов	$Q^р$	$\frac{м^3}{ч}$	212700

Результаты аэродинамического расчета воздушного тракта котла

Таблица 3

N°	Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
1	Температура дутьевого воздуха	$t'_в$	°С	0
2	Сопротивление всасывающего участка воздуховода	Δh_1	Па (кгс/м²)	105,0 (10,5)
3	Сопротивление участка от вентилятора до воздухоподогревателя	Δh	Па (кгс/м²)	218,0 (21,8)
4	Сопротивление воздухоподогревателя	$\Delta h_в$	Па (кгс/м²)	130 (13)
5	Температура воздуха на выходе из воздухоподогревателя	t	°С	30
6	Сопротивление участка от воздухоподогревателя до горелок	Δh_3	Па (кгс/м²)	225,0 (22,5)
7	Сопротивление горелок	$\Delta h_г$	Па (кгс/м²)	3100 (310)
8	Суммарное сопротивление воздушного тракта	H	Па (кгс/м²)	3778,0 (377,8)
9	Расчетный напор воздушного тракта	$H^р$	Па (кгс/м²)	4533,0 (453,3)
10	Расход воздуха на котел	$V_в$	$\frac{м^3}{ч}$	123200
11	Расчетный расход воздуха	$Q_р$	$\frac{м^3}{ч}$	135600

Результаты теплового расчета воздухоподогревателя

Таблица 4

N°	Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
1	Расход воздуха, проходящего через один воздухоподогреватель	$V_в$	$\frac{м^3}{ч}$	61600
2	Температура воздуха на входе в воздухоподогреватель	$t'_в$	°С	0
3	Температура воздуха на выходе из воздухоподогревателя	$t''_в$	°С	30
4	Теплопроизводительность воздухоподогревателя	Q	МВт (Гкал/ч)	456 3,92
5	Марка воздухоподогревателя (на котле установлено два воздухоподогревателя)	—	—	КТМО-70ПДВ

Альбом 1

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

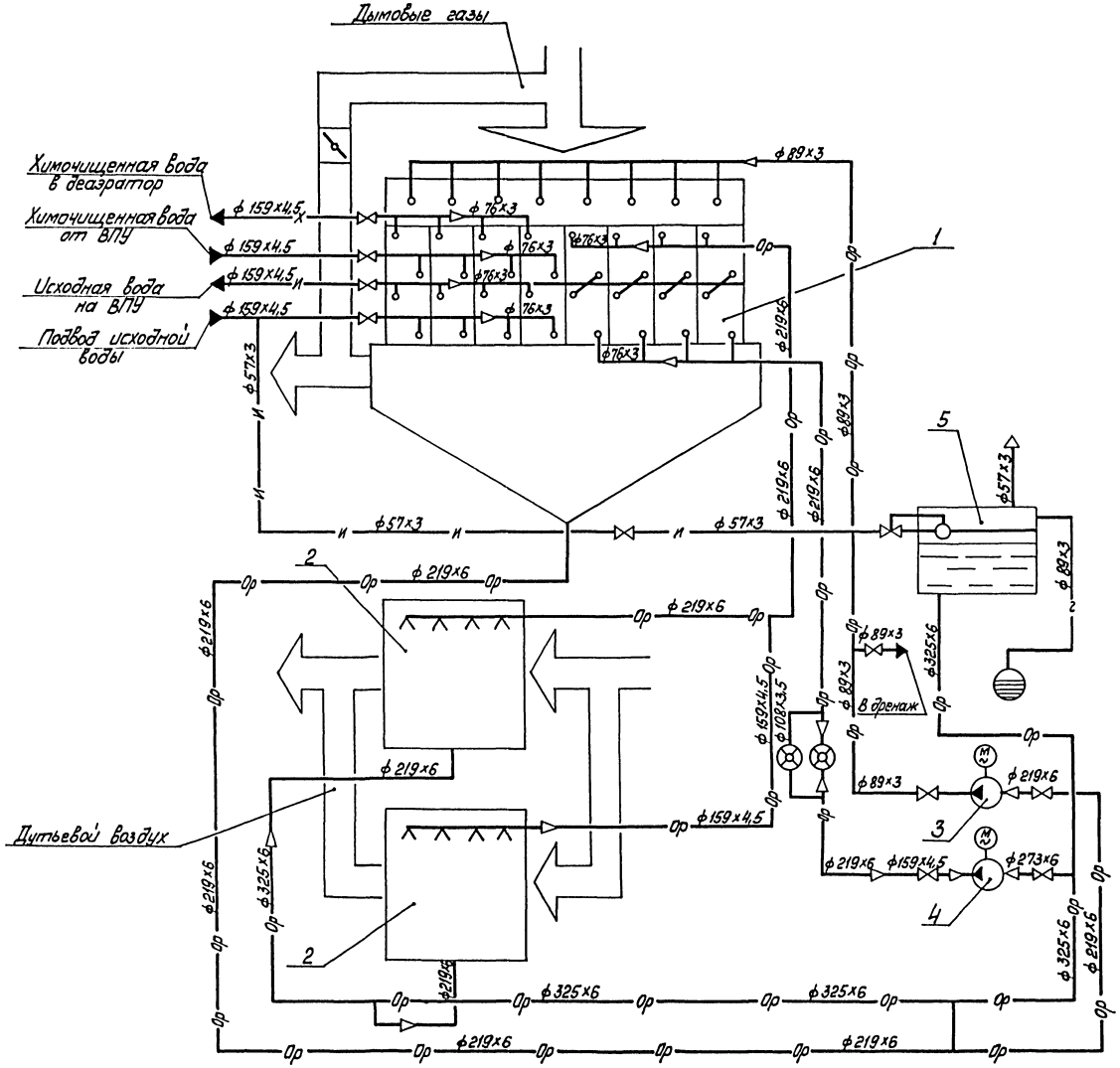
Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова		ТП 903-1-0257.1.87 ТМ
Нач.отд.	Попов		Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами ДЕ-16-14ГМ
Н.контр.	Шнитко		Система утилизации теплоты дымовых газов котла ДЕ-16-14ГМ
Гл.спец.	Сытомин		Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Рук.гр.	Терехов		Общие данные (окончание)
Инж.	Рогожина		ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал 23015-01 7 Формат А2

Альбом 1



Перечень оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	КТАН-12УГ утилизатор газовый	1	Q=12МВт(10,32Гкал/ч)
2	Воздухоподогреватель КТМО-70 ПДВ	2	G = 70000 м³/ч
3	Насос орошающей воды КМ-90/35	1	Q=25л/с (90м³/ч) D=0,3 МПа (35м)
4	Насос орошающей воды Д200-36	1	Q=55л/с (200м³/ч), p=0,36МПа (36м)
5	Бак орошающей воды	1	V=3м³

Условные обозначения

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

Привязан

Инв. №

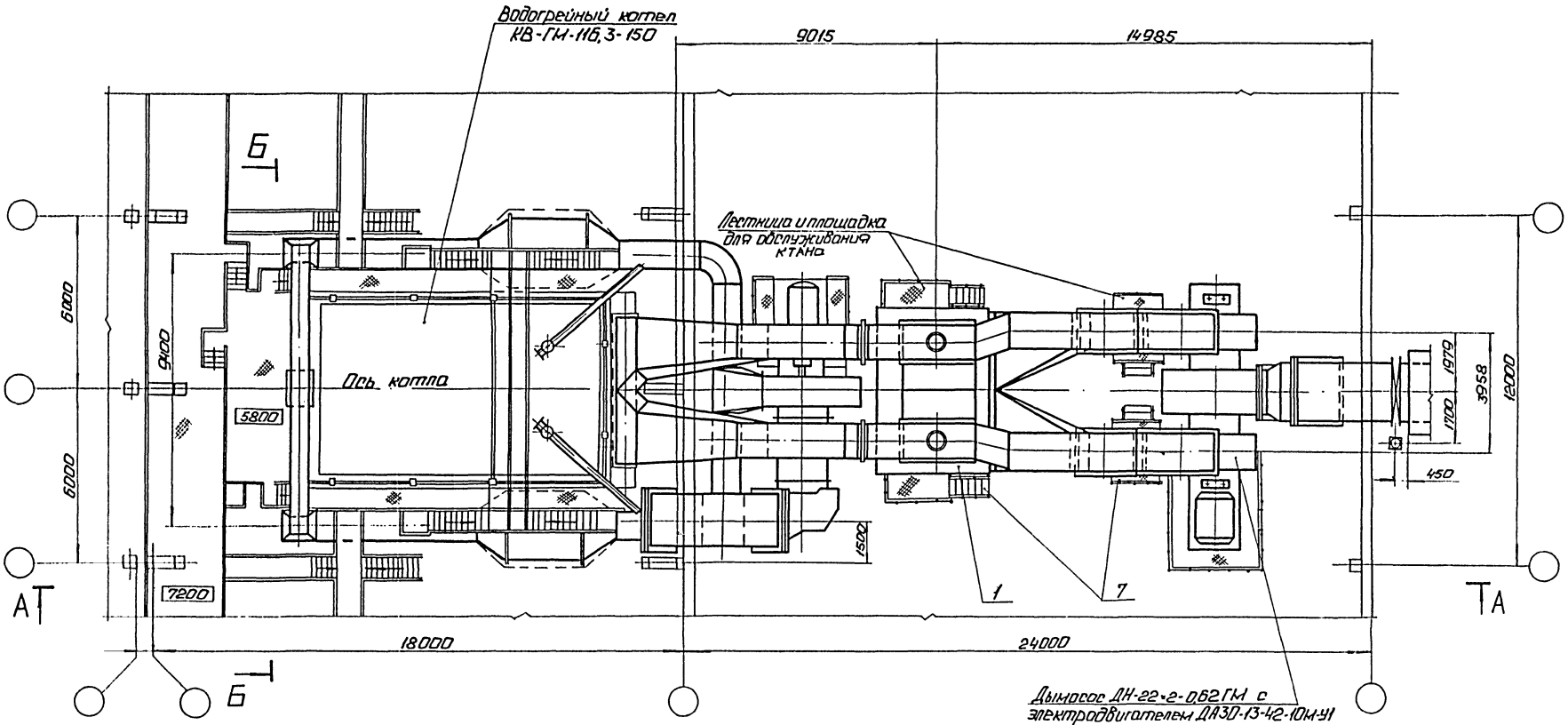
ТПР 903-1-0257.1.87				ТМ
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами ДЕ-116,3-14ГМ				
ГИП	Кириллова		Система утилизации теплоты дымовых газов котла ДЕ-116,3-14ГМ	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Нач.отд.	Попов			
Н.контр.	Шнитко			
Гл.спец.	Сурмонин		Тепловая схема подключение утилизационного оборудования	ЛАТТИПРОПРОМ
Рук.гр.	Меерзон			
Ст.инж.	Черникова			

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

Копировал [подпись] 23015-01 8 Формат А2

Альбом 1

План



Дымосос ДН-22×2-0,62ГМ с электродвигателем ДАЗО-13-42-10М-У1 N=250 кВт, n=600 об/мин

М 1:100

привязан

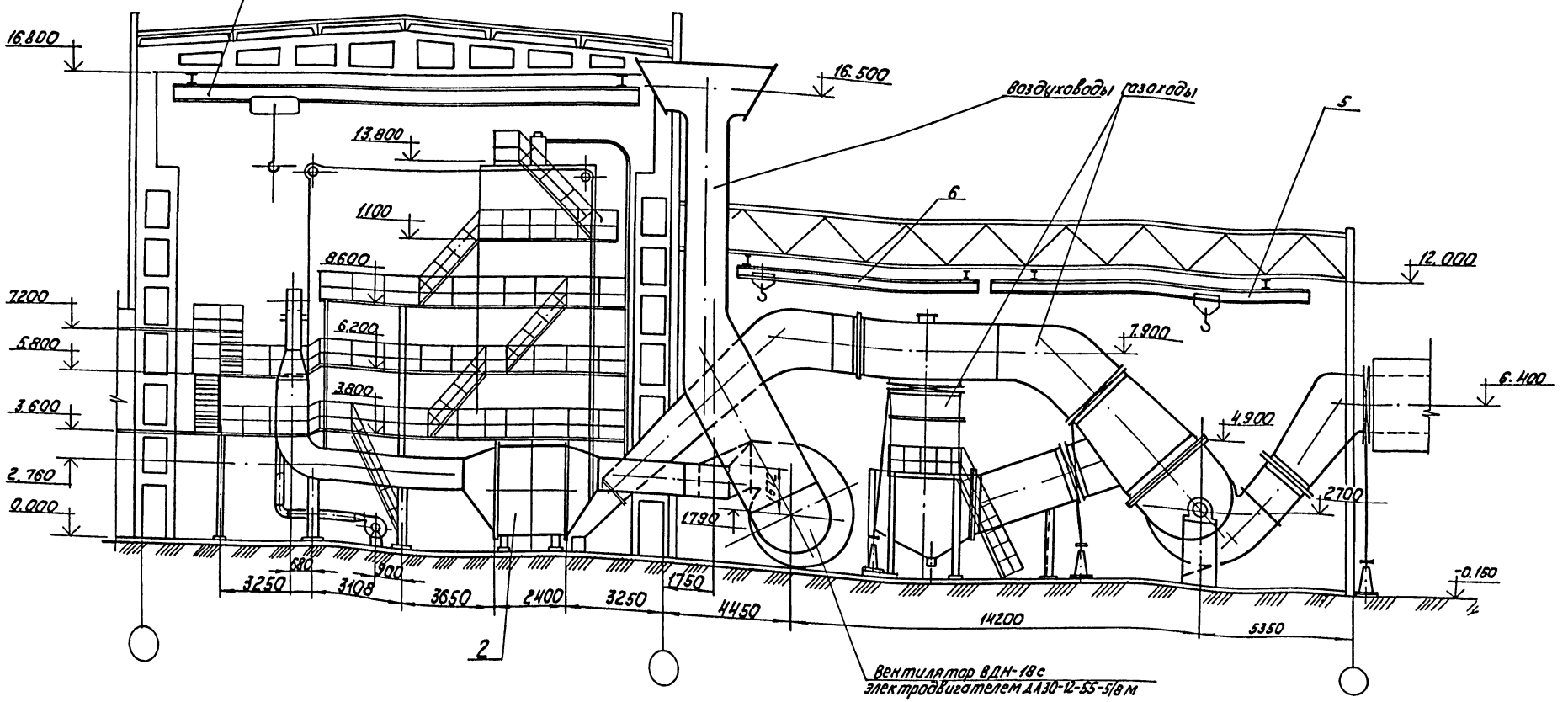
Инв.№

				ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ		
				Установки контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (тип КТАН) в котельных с котлами ДЕ-10,3-14ГМ		
ГИП	Кириллов			Система утилизации теплоты дымовых газов котла ДЕ-10,3-14ГМ.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Попов				Р	6	
Н.контр.	Шнитко						
Гл.спец.	Сурмонин			Компоновка оборудования. План	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Меерзон						
Инж.	Рогожина						

Копировал: [illegible] 23015-01 9 Формат А2

Альбом 1

А — А



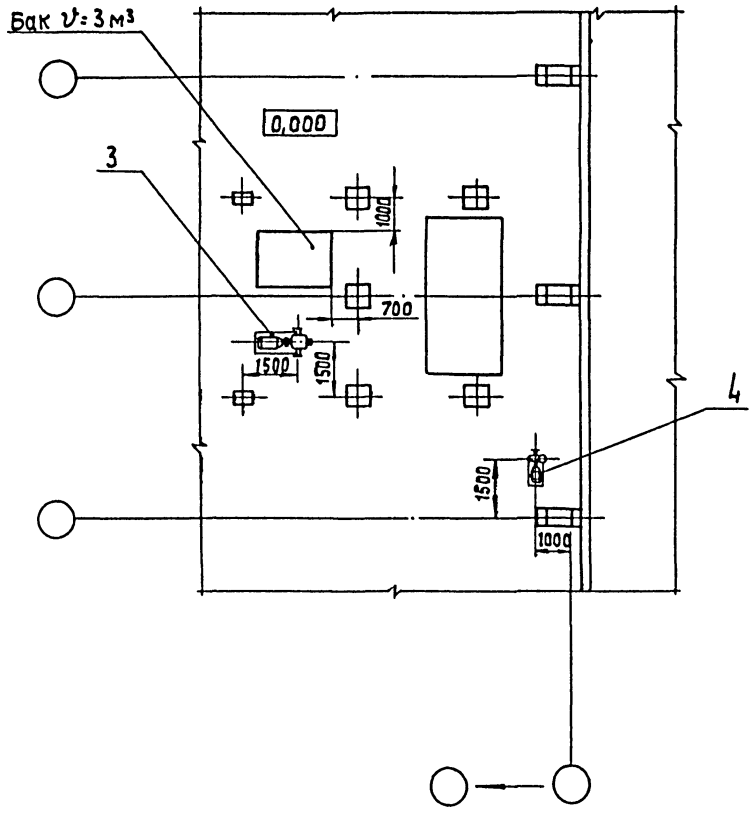
				ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ	
				Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами ДЕ-16-13-14ГМ	
Привязан				Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
	ГИП	Кириллова		Компоновка оборудования Разрез А-А	ЛАТГИПРОПРОМ
	Нач.отд.	Попов			
	Н.контр.	Шнитко			
	Гл.спец.	Сурманчи			
	Рук.гр.	Мерзон			
Инв.№	Инж.	Родионова			

Копировал Куб -23015-01 10 Формат А2

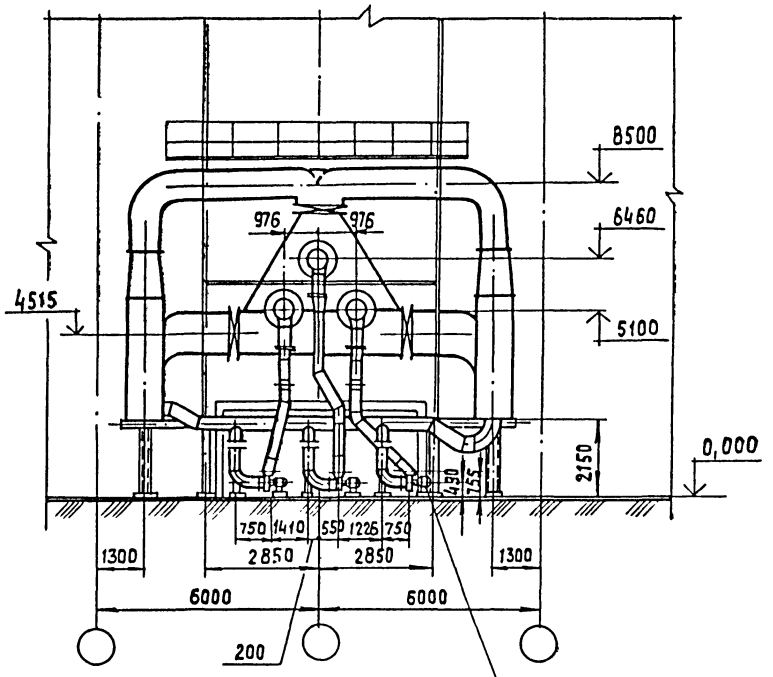
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 1

План на отм. 0,000



Б — Б



Электровентилятор 30ЦС-85 с электродвигателем А02-52-2, N= 13 кВт, n= 3000 об/мин

Привязан

Инв. №

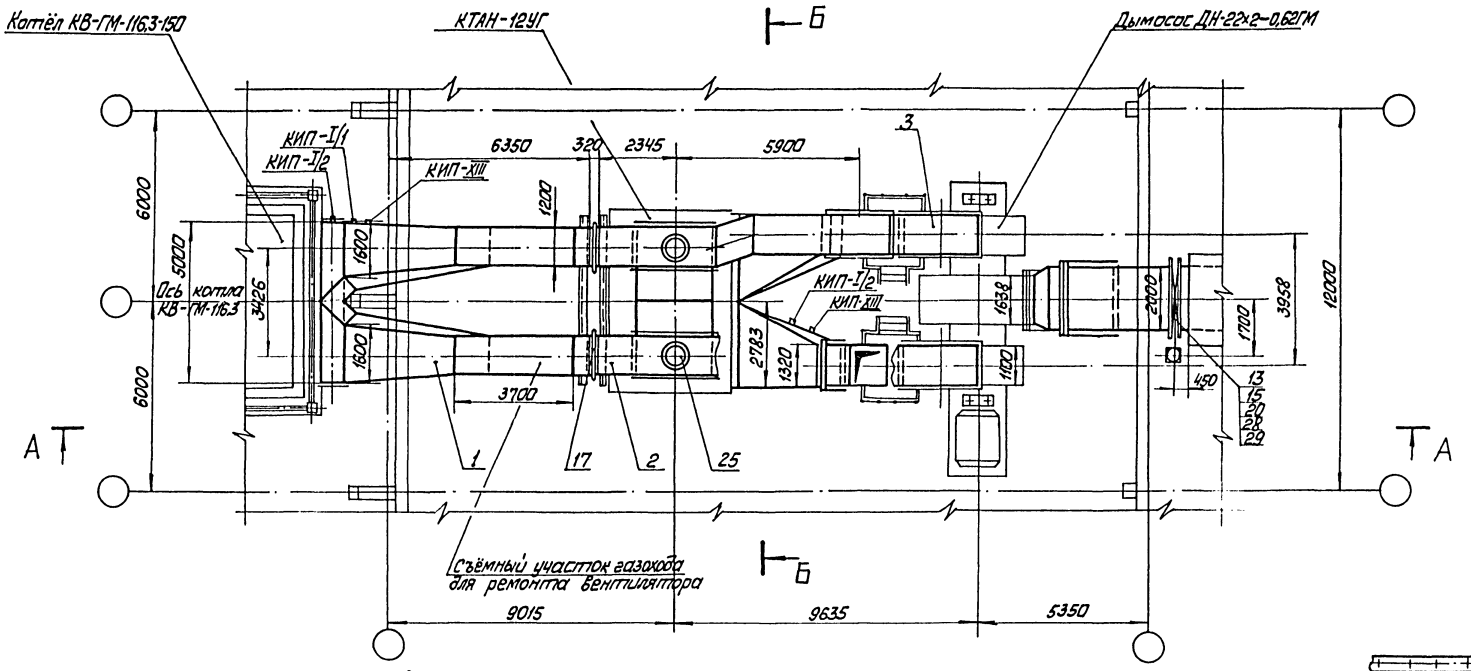
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

				ТПР903-1-0257.1.87 ТМ		
				Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами ДЕ-116,3-14ГМ		
ГИП	Кириллова			Система утилизации теплоты дымовых газов котла ДЕ-116,3-14ГМ	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов				Р	8	
Н.контр.	Шнитко			Компоновка оборудования. План на отм.0,000. Разрез Б-Б.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл.спец.	Сурмонин						
Рук.гр.	Меерзон						
Ст.инж.	Черникова						

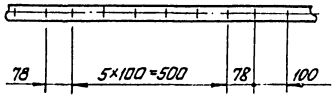
М 1:100

Копировал 23015-01 11 формат А2

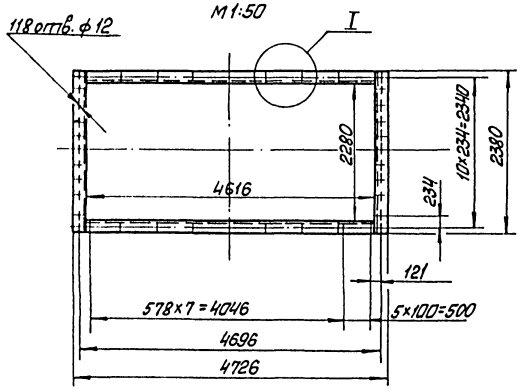
План



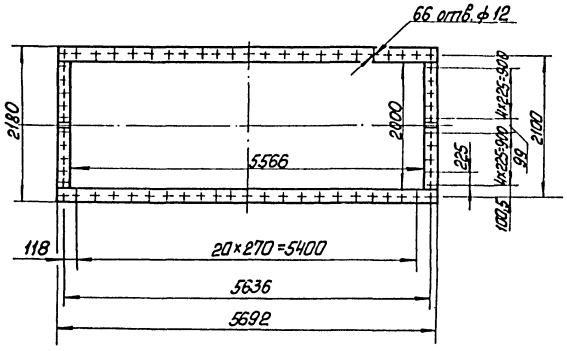
I
М1:10



Фланец на входе дымовых газов в КТАН
М1:50



Фланец на выходе дымовых газов из КТАНа
М1:50



Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова		ТПР903-1-0257.1.87	ТМ(КМ)
Нач. отд.	Попов		Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (тип КТАН) в котельных с котлами КЕ-116,3-14 (М)	
Н. контр.	Цинитко		Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Гл. спец.	Суомонин		Газоходы котла. План. Узел I	ЛАТТИПРОПРОМ
Рук. гр.	Мерзон			
Инж.	Рогожина			

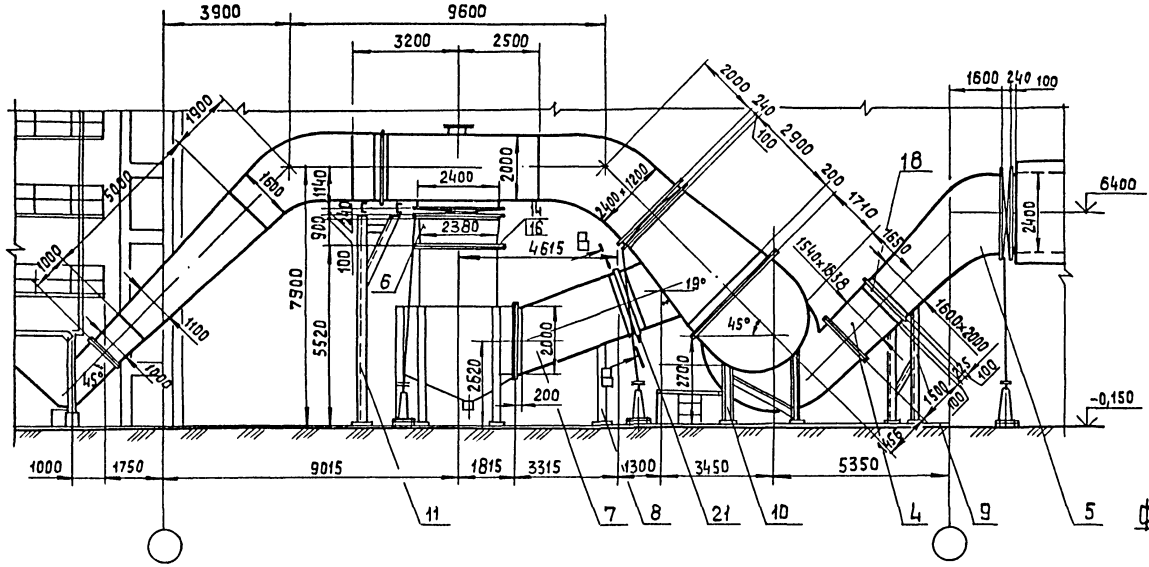
М 1:100

Копировал 23015-01 12 Формат А2

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

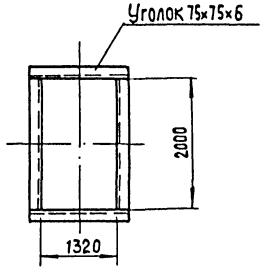
Альбом 1

А – А



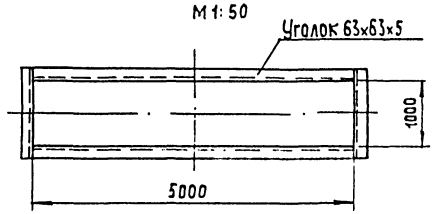
В – В

М 1:50



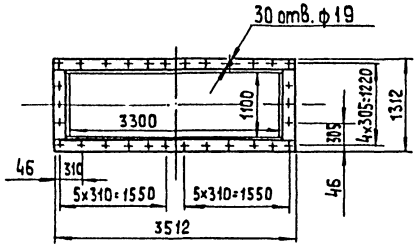
Фланец выхода дымовых газов котла КВ-ГМ-100

М 1:50



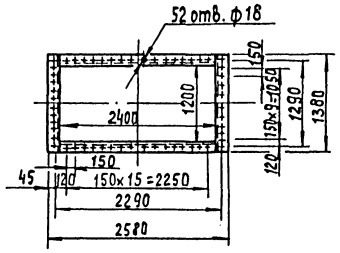
Фланец всасывающих патрубков дымососа

М 1:50



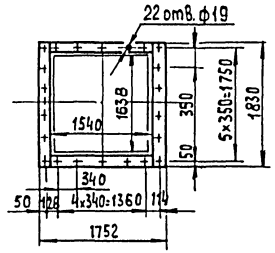
Фланец клапана поз.17

М 1:50



Фланец напорного патрубка дымососа

М 1:50



М 1:100

Привязан

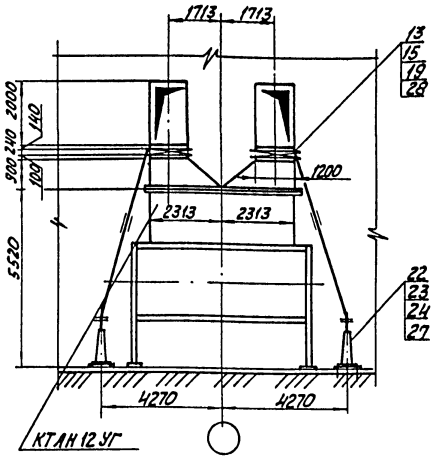
Инв. №

ТП 903-1-0257.1.87 ТМ(КМ)						
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов типа КТАН в котельных с котлами [illegible]						
ГИП	Кириллова		Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Попов			Р	10	
Н. контр.	Шнитко		Газоходы котла Разрезы А-А и В-В	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. спец.	Сурмонин					
Рук. гр.	Меерзон					
Инж.	Регожина					

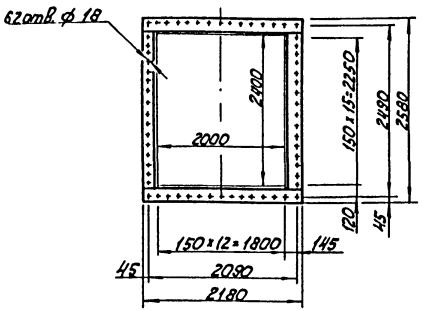
Копировал 23015-01 13 Формат А2

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

Б-Б



Фланец клапана поз.18
М 1:50



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
23		Редуктор червячный			
		ОСТ 34-42-605-83	5	11,6	
24		Компенсатор			
		ОСТ 34-42-598-83	5	1,5	
25		Клапан I Ду 800-2			
		ОСТ 108.812.03-82	2	64,7	
		Материалы			
27	см. Т.Т. п.2 ТМ лист 2	Труба 40×3,5	28	3,67	
28		Шнур асбестовый			
		ШАОН 10 ГОСТ 1779-83	215	0,09	м
29		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	145	—	кг
		Закладные конструкции КИПиА			
КИП-I/2		Бабышка БП1-М27-55			
		ЗКЧ-1-75	2	0,36	
КИП-I/1		Бабышка БП1-М20-55			
		ЗКЧ-1-75	1	0,6	
КИП-XIII		Отборное устройство			
		ТКЧ-127-70	2	8,2	

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	186	
11		Опора газохода №1	1	220	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
13		М 16×60.46	310	0,125	
14		М 10×40.46	184	0,035	
		Гайки ГОСТ 5915-70			
15		М 16.5	310	0,034	
16		М 10.5	184	0,012	
17		Компенсатор 1200×2000			
		21 ПГВУ 248-76	2	167,2	
18		Компенсатор 1600×2000			
		27 ПГВУ 246-76	1	144,6	
19		Клапан 2400×1200			
		06 ПГВУ 299-80	2	580	
20		Клапан 2400×2000			
		10 ПГВУ 299-80	1	849	
21		Заглушка 1980×1320			
		01 ПГВУ 066-80	2	262,8	
22		Привод колонковый			
		ОСТ 34-42-603-83	5	34,2	

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова		
НАЧ.ОТД.	ПОПОВ		
Н.контр.	ШИНТКО		
Гл.спец.	Сурманин		
Рук.гр.	Меерзон		
Инж.	Рогожина		

М 1:100

ТПР903-1-0257.1.87 ТМ (КМ)

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами ДЕ-116,3-14ГМ

Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Газоходы котла. Разрез Б-Б.

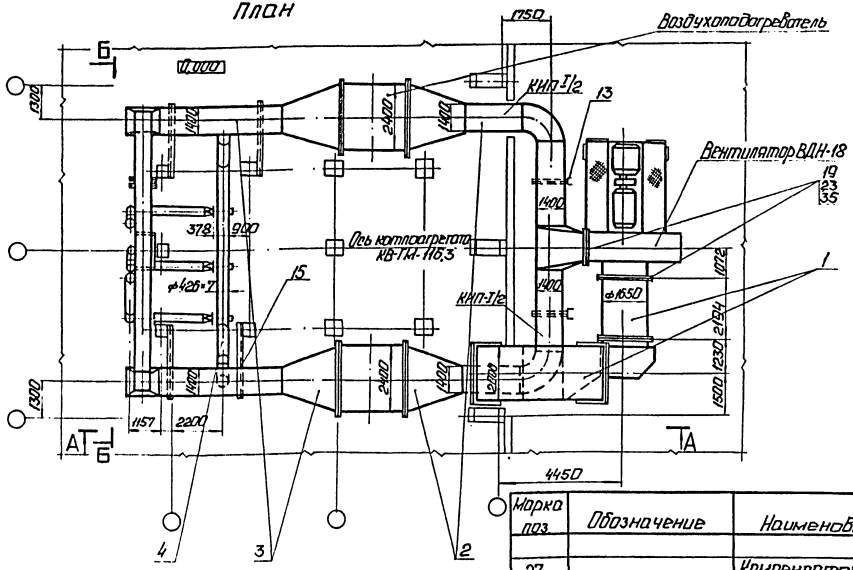
ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал [illegible] - 23015-01 14 Формат А2

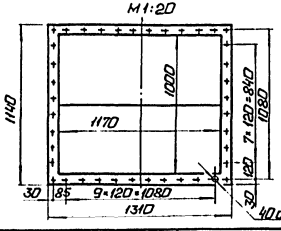
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

План



Фланец клапана 1200×1000



Продолжение

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Закладные конструкции КИП и А			
КИП-I/2		Бобышка БП1-М27-55 2-3К4-1-75	4	0,6	
КИП-XII		Отборное устройство ТК4-127-10	11	8,2	

Продолжение

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
27		Компенсатор ОСТ 34-42-598-83	1	0,954	
28		Привод колонковый ОСТ 34-42-603-83	1	34,2	
29		Коробка переменнаправления ОСТ 34-42-596-83	2	8,8	
30		Привод рычажный местный ОСТ 34-42-599-83	3	8,9	
31		Привод червячный местный ОСТ 34-42-602-83	9	17,6	
32		Редуктор червячный ОСТ 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 КАОН-5 ГОСТ 2850-75	8	6,5	м²
36		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	70	—	кг
37		Круг 12 ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-74	0,5	0,88	м

Спецификация на воздуховоды котла КВ-ГМ-100

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1		Всасывающий короб	1	1970	
2		Напорный воздуховод №1	1	4520	
3		Напорный воздуховод №2	1	6610	
4		Коллектор	1	760,2	
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	42,6	
15		Опора	4	42	
16		Опора	2	15	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
17		М8×40.46	54	0,019	
18		М12×45.46	744	0,046	
19		М16×50.46	44	0,117	
20		М12×70.46	4	0,076	
		Гайки ГОСТ 5915-70			
21		М8.5	54	0,006	
22		М12.5	748	0,017	
23		М16.5	44	0,034	
24		Клапан 1200×600 01ПГВУ 297-80	3	177	
25		Клапан Ду250ПГВУ291-80	3	21,6	
26		Компенсатор 03 ПГВУ 242-76	3	8,77	

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шнитко		
Гл. спец.	Сурмонин		
Рук. гр.	Меерзон		
Инж.	Рогожина		

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных и котлах КВ-ГМ-116,3-150.

Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Воздуховоды котла. План. Спецификация.

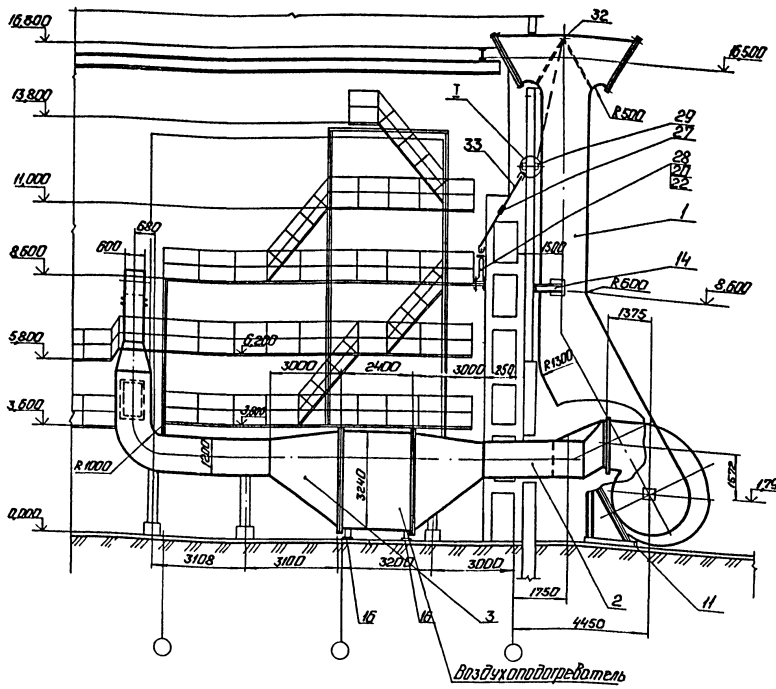
ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал: Ф. Д. 23015-01 15 Формат А2

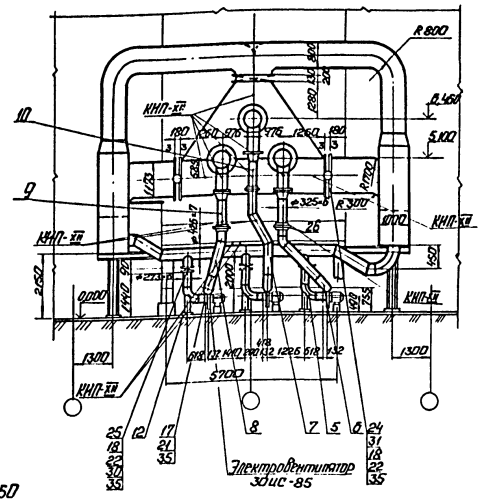
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

А – А

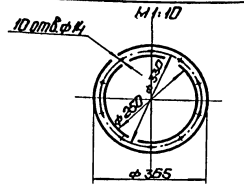


Б – Б



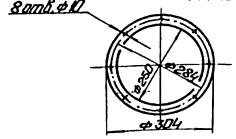
Фланец клапана Ду50

М 1:10



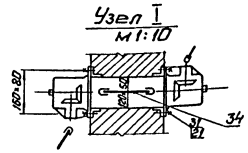
Всасывающий фланец вентилятора ЭОИС-85

М 1:10



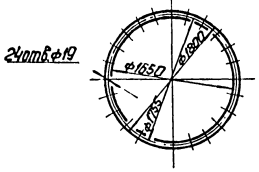
Узел I

М 1:10



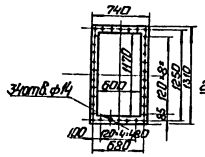
Всасывающий фланец вентилятора

М 1:40



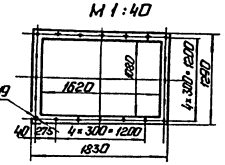
Фланец клапана 1200×600

М 1:40



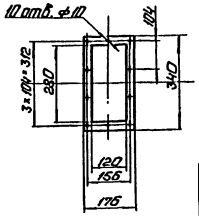
Напорный фланец вентилятора

М 1:40



Напорный фланец вентилятора ЭОИС-85

М 1:10



1. Воздуховоды изготовить из листовой стали: всасывающий δ=2мм, напорный δ=3мм
2. Для воздуховодов предусмотреть ребра жесткости из полосовой стали 50×50×5. Ребра жесткости разместить на поверхностях продольном и поперечном направлениях расстоянием не более 1м.
3. На чертеже даны внутренние размеры коробов.

М 1:100

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Ишенко		
Гл. спец.	Чумакин		
Рук. гр.	Меерзон		
Инж.	Агафонина		

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ (КМ)

Установка котельных теплоснабжающей для утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150 с котлами КВ-ГМ-116,3-150

Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

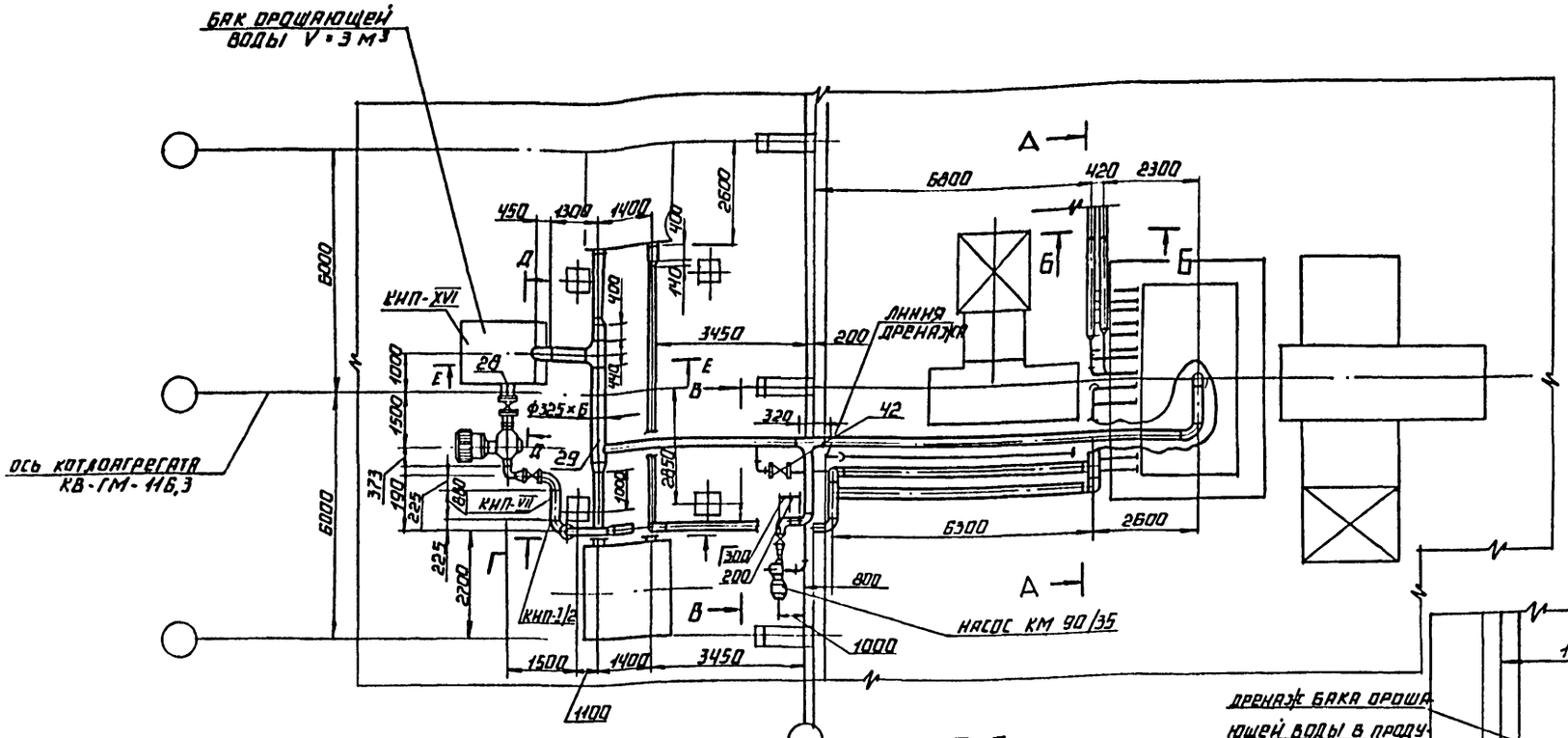
Воздуховоды котла. Разрезы А-А; Б-Б. Узел I.

ЛАТГИПРОПРОМ

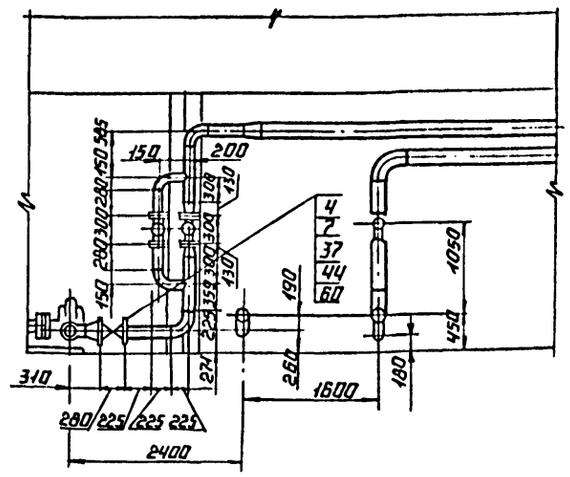
Копировал: Ф. А4 23015-01 16 Формат А2

Альбом 1

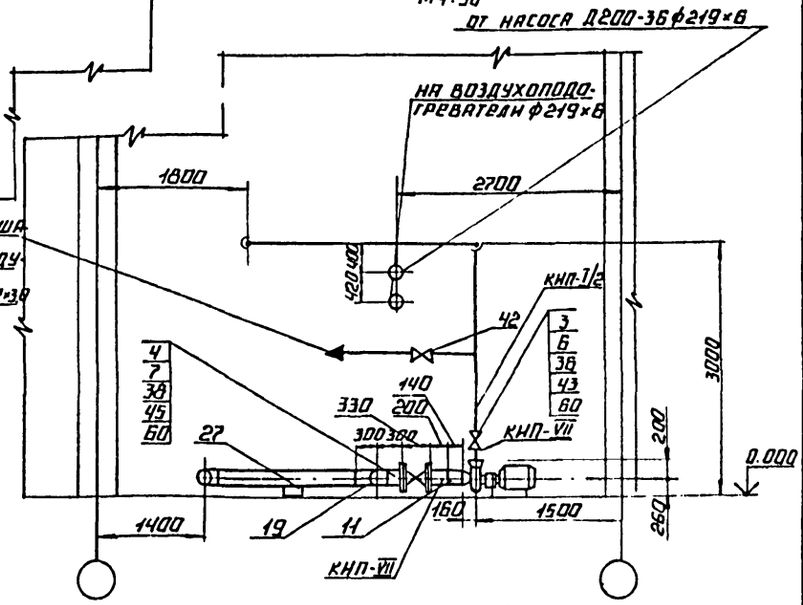
План
М 1:100



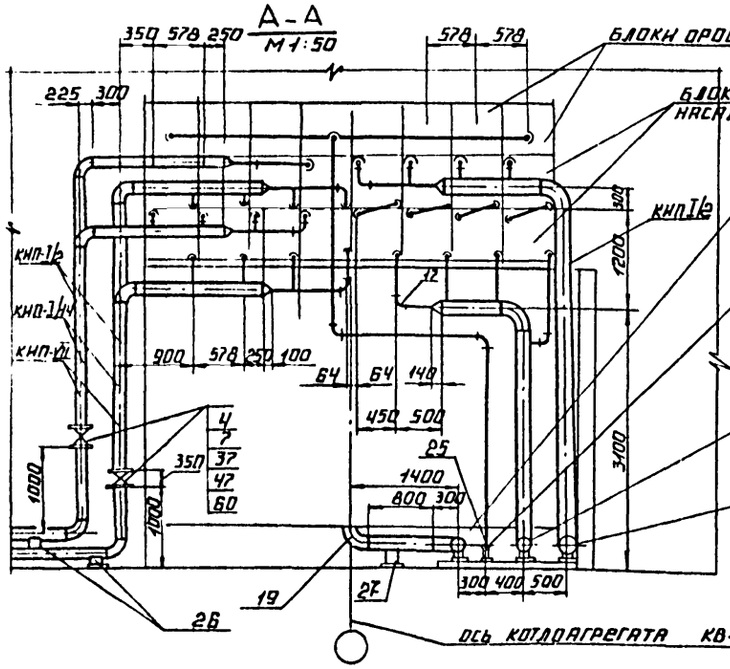
Г-Г
М 1:50



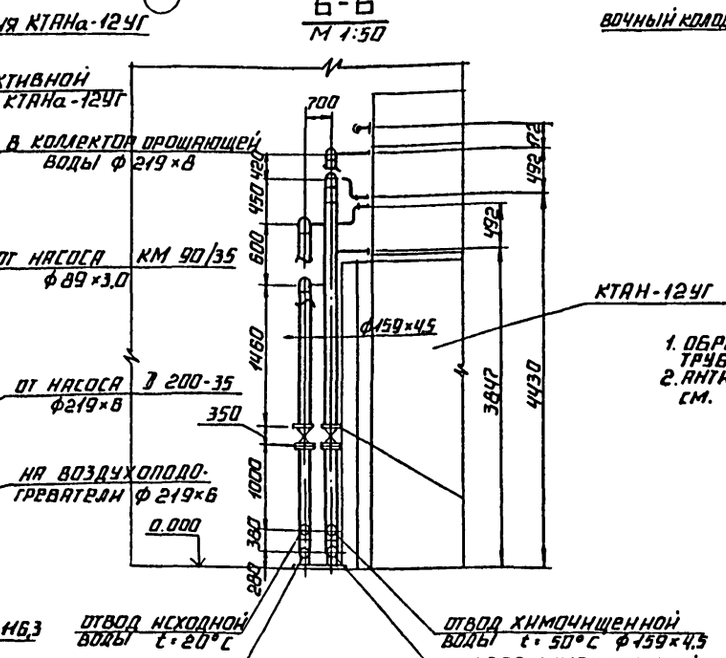
В-В
М 1:50



А-А
М 1:50



Б-Б
М 1:50



1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ГОСТ 16037-80
2. Антикоррозийное покрытие трубопроводов см. ТМ л.2.

Привязан

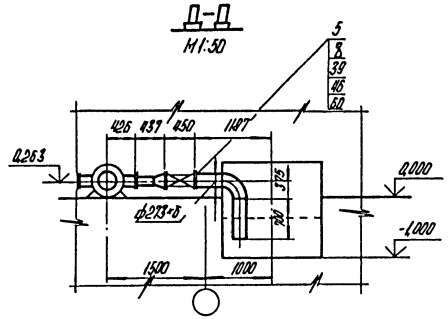
Инв. №

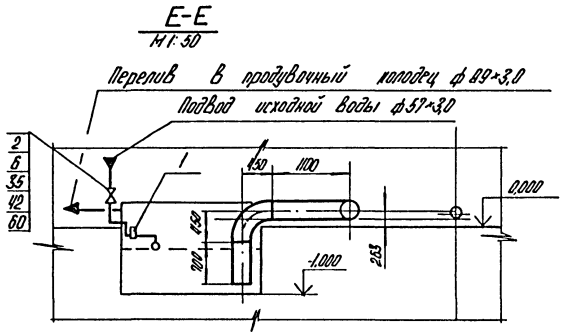
ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ			
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-116,3-150			
ГИП Кириллов	Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150.	стадия	лист	листов
Нач. отд. Попов		Р	14	
Н. контр. Шнитко	Трубопроводы. План. Разрезы А-А, Б-Б, В-В, Г-Г.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. спец. Сурманин				
Рук. гр. Мерзон				

23015-01 17 копировал

Формат А2

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





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
58		Круг 10-6 ГОСТ 2590-71 / ВСт3кп4-II-ГОСТ535-79	20	0,617	м
59		Лист 5 ГОСТ 19903-74 / ВСт3кп4-ГОСТ14637-79	0,5	39,3	м²
60		Паронит ПОН-2 ГОСТ481-80	20	4	м²
61		Электроды Э-46 ГОСТ9467-75	85	—	кг
		Закладные конструкции КНП и А			
КНП-I/2		Бобышка БЛ1-М27-55			
		2-3К4-1-75	7	0,6	
КНП-I/14		Бобышка БЛ1-М33-55			
		14-3К4-1-75	4	0,92	
КНП-VII		Штуцер М20×1,5-50			
		3К4-45-70	8	0,23	
КНП-XVI		Бобышка М27×1,5-50			
		3К4-118-74	1	0,6	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Опоры ГОСТ 14911-82			
25		ОПП2-100.89	4	1,15	
26		ОПП2-100.159	8	1,97	
27		ОПП2-100.219	7	2,90	
28		ОПП2-100.273	1	3,13	
29		ОПП2-100.325	2	7,19	
		Фланцы ВСт3сп3 ГОСТ12820-80			
30		1-80-6	1	2,44	
31		1-100-6	5	2,85	
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	2,06	
36		1-180-10	2	2,80	
37		1-150-10	2	6,62	
38		1-200-10	2	8,05	
39		1-250-10	2	10,65	
40		1-150-25	8	10,12	
41		Переходы ГОСТ 17378-83			
		ПК 159×4,5-108×4,0	2	2,6	
		Прочие изделия			
		Задвижки			
42		30ч6бр Ру10 Ду50	3	17,3	
43		30ч6бр Ру10 Ду80	1	29	
44		30ч6бр Ру10 Ду150	1	73,5	
45		30ч6бр Ру10 Ду200	1	116,2	
46		30ч6бр Ру10 Ду250	1	168,2	
47		30с65нж Ру25 Ду150	4	76,0	
48		Счетчик СТВ-100	2	23,0	
		Материалы			
49	см. ТТп 1ТМ лист 2	Труба 76×3,0	20	5,39	м
50	см. ТТп 1ТМ лист 2	Труба 57×3,0	8	4,0	м
51	см. ТТп 1ТМ лист 2	Труба 89×3,0	15	6,36	м
52	см. ТТп 1ТМ 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	47,2	м
57		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 / ВСт3сп3-I-ГОСТ535-79	8	8,59	м

Спецификация на трубопроводы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ТМН2	Клапан поплавковый Ру6 Ду50	1	7,0	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
2		М 16×55.46	24	0,117	
3		М 16×65.46	56	0,125	
4		М 20×75.46	120	0,249	
5		М 24×85.46	64	0,408	
		Гайки ГОСТ5915-70			
6		М16.5	80	0,034	
7		М20.5	120	0,064	
8		М24.5	64	0,110	
		Переходы ГОСТ17378-83			
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 273×7,0-159×4,5	1	8,1	
15		ПК 325×10,0-219×8,0	2	14,0	
		Отводы ГОСТ17375-83			
16		П90° 57×3	6	0,5	
17		П90° 89×3,5	4	1,4	
18		П90° 159×4,5	9	6,1	
19		П90° 219×6	12	14,9	
20		П90° 325×8	1	43,9	
21		П90° 76×3,5	28	1,0	
22		П90° 108×4,0	2	2,8	
		Тройники ГОСТ17376-83			
23		325×8	1	40,1	
24		219×6	1	13,5	

Привязан.

Инв. №

ГИП	Кириллова		
Нач. отд.	Попов		
Н контр.	Шнитко		
Гл спец.	Сурмонин		
Рук. гр.	Меерзон		

ТПР903-1-0257.1.87 ТМ

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ ТМ-116,3-150

Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ТМ-116,3-150

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Трубопроводы. Разрезы Д-Д; Е-Е. Спецификация.

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал

23015-01 18 формат А2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом 1

План

Пол усиленный под воздухоподогреватель, Р=3,8т

Кран подвесной ручной однобалочный г/п 5т Lп=7,5м

Кран подвесной электрический г/п 10тт Lп=8,0м

Ось котла КВ-ГМ-116,3

Фундамент под насос Д200-36

Р=760кг, отметка верха 0,000

Ось патрубка насоса Д200-36

4отв.Ф33

Фундамент под насос КМ-90/35

Ось патрубка насоса КМ90/35

4Ф15

Р=197кг, отметка верха+0,100

Фундамент под вентилятор ДН-18

Фундамент под карман вентилятора

Фундамент под дымосос ДНг2+2

Лист S=10мм 300×200мм Р=1,5т отм. 0,000

2 листа S=10 мм 300×200мм, Р-1,5т

Р-17230кг

4 листа S=10мм 300×200 отм. 0,000

см. узел I

2 листов S=10мм 400×200 отм. 0,000

Р=1,8т

I
М1:10

4 шпильки М12×60

Р=0,1т

А – А

В – В
М1:50

Лист S=5мм 2000×1500

Отверстие по периметру обрамить уголком

Б – Б

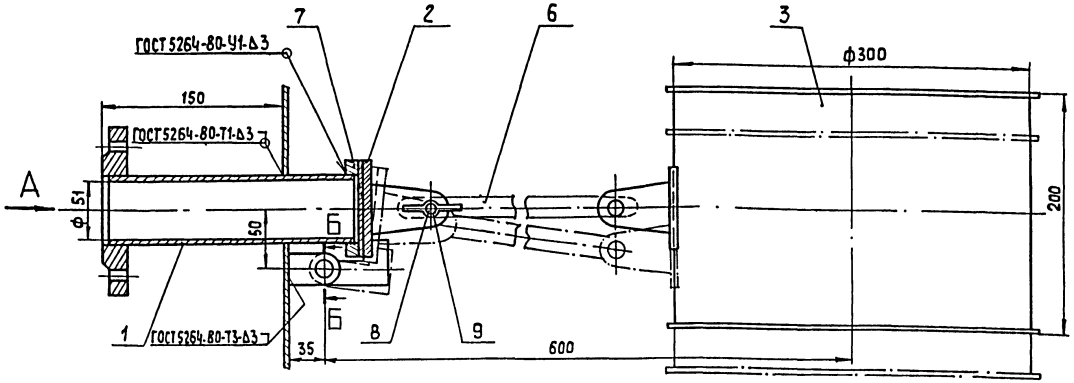
1. При закрытой установке КТАНа необходимо выполнить пристройку Н=12м, L=24м, см. ТМ лист 6.
2. Все отверстия под газоходы и воздуховоды в стене обрамить уголком.

привязан

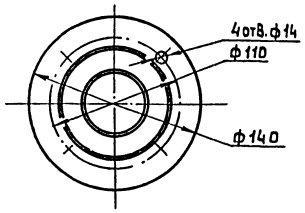
Инв. №

ГИП	Кириллова		ТПР903-1-0257.1.87	ТМ. НЗ
Нач. отд.	Попов		Задание строительному отделу	Стадия Р; Листы 1; Листов 1
Н. контр.	ЦНИПКО			ЛАТГИПРОПРОМ
Гл. спец.	Сурмонян			
Рук. гр.	Мергазон			
Инж.	Рогожина			

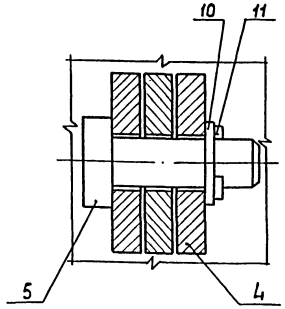
Копировал Ольга 23015-01 19 Формат А2



Вид А



Б–Б
М 2:1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., 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 М8×35.36			
		ГОСТ 7798-70	1		
9		Гайка М8.4			
		ГОСТ 3032-76	1		
10		Шайба 8.02 ГОСТ 11371-78	3		
11		Шплинт 1,6×12			
		ГОСТ 397-79	2		

Принцип действия и назначение.

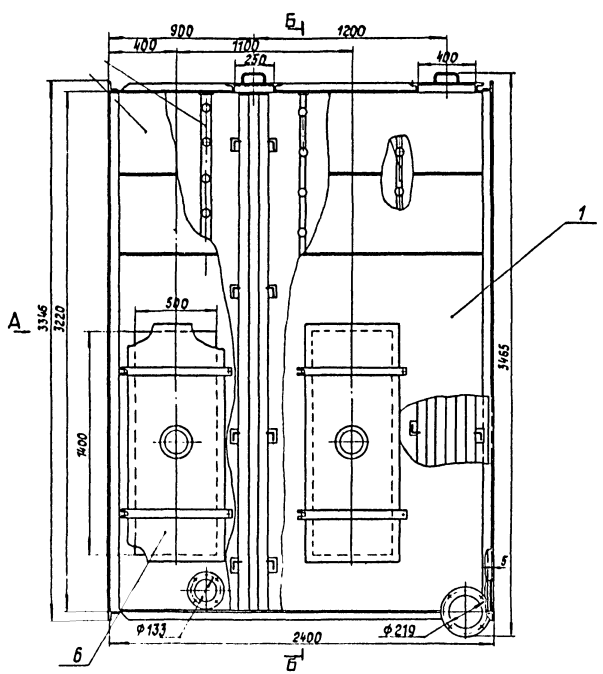
Поплавковый клапан предназначен для закрытия трубопровода, подающего воду в бак.
Клапан представляет собой сварную конструкцию и состоит из следующих узлов: патрубка с фланцем, поплавка, тяги и фланца. Закрытие подающего трубопровода осуществляется под действием выталкивающей на поплавок, представляющий 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_y= 2,5 кгс/см². Присоединительные размеры фланца поплавкового клапана выполнены по ГОСТ 12820-80.

ГИП	Кириллова		ТПР 903-1-0257.1.87 ТМН 2
Нач. отд	Попов		
Н. контр	Шнитко		Клапан поплавковый Ду 50
Гл. спец	Сурмонин		Стадия: — Лист: — Листов: —
Рук. гр.	Мерзон		ЛАТГИПРОПРОМ
Инж.	Рогожина		

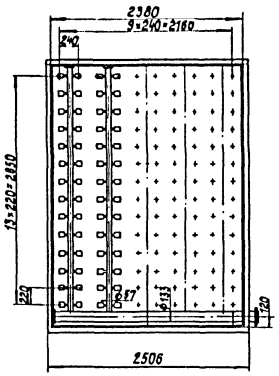
Копировал 23015-01 20 формат А2

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

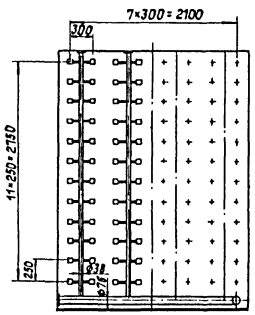
Альбом 1

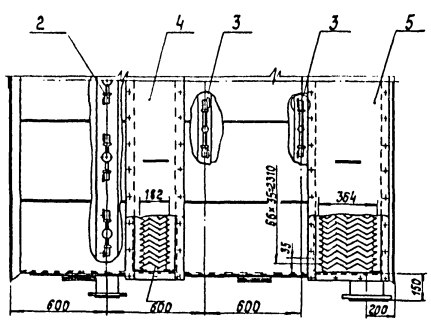


Вид А
М 1:40



Б – Б
М 1:40





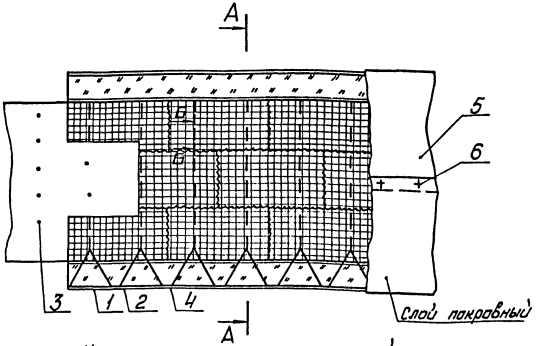
1. Размеры для справок.
2. Соединения должны быть герметичными. Течь не допускается.
3. Грунтовать грунтом ХС-10 по ГОСТ 9355-81.

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

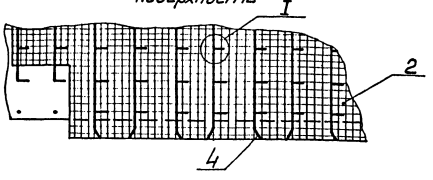
ГИП	Кириллова		ТПР 903-1-0257. 1. 87 ТМН1		
Нач.отд.	Лукин		Воздухоподогреватель КТМО-70 ПДВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Шнитко			Р		
Гл.спец.	Шкуридин			ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Михайлов					
Ст.инж.	Логунов					

Копировал 23015-01 21 Формат А3

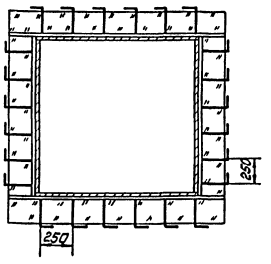
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



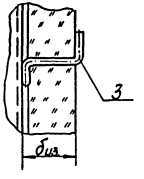
Крепление изоляции на нижней поверхности



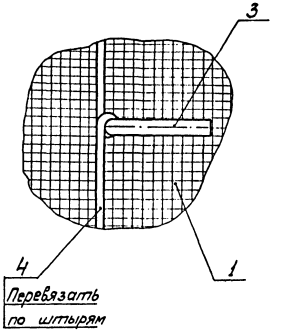
А – А



Б – Б



Узел I



Марка, поз.	Наименование	Материал по ГОСТ	Примечание
1	Маты минераловатные прошивные ГОСТ 21880-86	—	—
2	Сшивка (проволока 0,8 - ГОСТ 3282-74)	Ст. 0 ГОСТ 380-71	3,3м
3	Штырь (проволока 5,0 - ГОСТ 3282-74)	Ст. 0 ГОСТ 380-71	1,3м
4	Струна (проволока 2,0 - ГОСТ 3282-74)	Ст. 0 ГОСТ 380-71	2,2м
5	Слой покровный (сталь танколистовая оцинкован.)	ГОСТ 14918-80	1,1м²
6	Винт самонарезающий 4×12.01 ГОСТ 10621-80	—	15шт.

1. Характеристики изолируемых поверхностей оборудования прямоугольного сечения см. ТМ лист 3

2. В графе „Примечание" даны расходы материалов на 1м² изолируемой конструкции.

3. Толщину изоляционного слоя биз. см. ТМ лист 3

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова		ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ. Н4
Нач. отд.	Попов		Изоляция теплоутилизаторов, газовоздухопроводов
Н. контр.	Шнитко		Стадия: р; Лист: 1; Листов: 1
Гл. спец.	Сурмонин		ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Пракуманов		
Ст. инж.	Липерт		

23015-01-22 Копировал Формат А2

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
Лист 11									
Поз. 6	Газоход N6		шт	796				2	430
Поз. 7	Газоход N7		шт	796				2	1850
Поз. 8	Опора газохода N7		шт	796				2	40
Поз. 9	Опора газохода N4		шт	796				1	80
Поз. 10	Опора под карман		шт	796				2	185
Поз. 11	Опора газохода N1		шт	796				1	220
Поз. 12	Расширитель		шт	796				1	40,5
Лист 12									
Поз. 1	Всасывающий короб		шт	796				1	1970
Поз. 2	Напорный воздуховод N1		шт	796				1	4520
Поз. 3	Напорный воздуховод N2		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

Инв. N°

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО

Лист 2

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
		Серия 5.903-9							
Ал. 1		Выпуск 9							
Лист 6	КТАН утилизатор Q=12 МВТ (10,32 Гкал/ч)	КТАН-12УГ	шт	796				1	12636
Поз. 1	42.69.01.000 СБ								
Лист 7	Воздухоподогреватель (контактный теплообменник)	КТМО-70ПДВ	шт	796				2	3100
Поз. 2		ТМН 1							
Лист 8	Насос Q=200 м³/ч (55 л/с), H=36 м с электродвига-								
Поз. 3	телем 4А 200 М4 У3, N=37 кВт, n=1450 об/мин	Д 200-36	компл	671		3631130021		1	760
Лист 8	Насос Q=90 м³/ч (25 л/с), H=35 м с электродвига-								
Поз. 4	телем 4А 160 S2, N=15 кВт, n=2900 об/мин	КМ 90/35	компл	671		3631110482		1	197
Лист 7	Кран 5-7,5	ГОСТ 7890-73	шт	796				1	835
Поз. 6									
Лист 7	Кран 10-8	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 N1		шт	796				2	3065
Поз. 2	Газоход N2		шт	796				2	2750
Поз. 3	Газоход N3		шт	796				2	2590
Поз. 4	Газоход N4		шт	796				1	510
Поз. 5	Газоход N5		шт	796				1	1764

Привязан

Инв. N°

ГИП	Кириллов	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Шнитко	
Гл. спец.	Сурмонин	
Рук. гр.	Меевзон	
Инж.	Рогожкин	

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ СО

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - фирма, страна)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: 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 1200×2000	21ПГВУ 248-76	шт	796				1	167,2
Поз.18	Компенсатор 1600×2000	27ПГВУ 246-76	шт	796				1	144,6
Поз.19	Клапан 2400×1200	06ПГВУ 299-80	шт	796				1	849
Поз.21	Заглушка 1980×1320	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 I Ду 800-2	ОСТ 108.812. 03-82	шт	796				2	64,7
Лист 12									
Поз.24	Клапан 1200×600	01ПГВУ 297-80	шт	796				3	177
Поз.25	Клапан Ду 250	ПГВУ 291-80	шт	796				3	21,6
Поз.26	Компенсатор	03ПГВУ 242-76	шт	796				3	8,17

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО Лист 3

Копировал 3S формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма).	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: 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 поплавковый Ру6 Ду 50	ТМ Н2	шт	796				1	7,0
Лист 15	Задвижка	30ч6бр							
Поз.40	Ру 10 Ду 50		шт	796		372115100509		3	17,3
Поз.41	Ру 10 Ду 80		шт	796		372115100608		1	29
Поз.42	Ру 10 Ду 150		шт	796		372115100905		1	73,5
Поз.43	Ру 10 Ду 200		шт	796		372125100503		1	116,2
Поз.44	Ру 10 Ду 250		шт	796		372125100602		1	168,2
Поз.45	Задвижка Ру25 Ду 150	30с65нж	шт	796		374131109802		4	76,0

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО Лист 4

Копировал 3S формат А3

АЛЬБОМ 1

23015-01 24

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
лист 15	Фланцы Ст3 сп3	ГОСТ 12820-80							
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	6,62
поз. 38	1-200-10		шт.	796				2	8,05
поз. 39	1-250-10		шт.	796				2	10,85
поз. 40	1-150-25		шт.	796				8	14,12
поз. 49	Счетчик	СТВ-100	шт.	796				2	23,0

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО Лист 5

Копировал Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком								
лист 15	Трубопровод из труб см. Т.Т. п. 1 ТМ лист 2	ГОСТ							
поз. 53	159×4,5	10704-76	м	006				30	17,15
поз. 54	219×6,0		м	006				52	31,52
поз. 55	273×6,0		м	006				3,5	39,52
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	3,57

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО Лист 6

Копировал Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
лист 15	Переходы сталь 20	ГОСТ 17378-83							
поз. 9	ПК 159×4,5-76×3,5		шт.	796				1	1,9
поз. 10	ПК 219×6-76×3,5		шт.	796				2	4,2
поз. 11	ПК 219×6-108×4,0		шт.	796				1	2,9
поз. 12	ПК 219×6-159×4,5		шт.	796				2	5,3
поз. 13	ПК 159×4,5-133×4,5		шт.	796				1	2,1
поз. 14	ПК 273×7,0-159×4,5		шт.	796				1	8,1
поз. 15	ПК 325×10,0-219×8,0		шт.	796				2	14,0
поз. 41	ПК 159×4,5-108×4,0		шт.	796				2	2,6
лист 15	Отводы сталь 20	ГОСТ 17375-83							
поз. 16	П 90° 57×3,0		шт.	796				6	0,5
поз. 17	П 90° 89×3,5		шт.	796				4	1,1
поз. 18	П 90° 159×4,5		шт.	796				9	6,1
поз. 19	П 90° 219×6,0		шт.	796				12	14,9
поз. 20	П 90° 325×8,0		шт.	796				1	43,9
поз. 21	П 90° 76×3,5		шт.	796				28	4,0
поз. 22	П 90° 108×4,0		шт.	796				2	2,8
	Тройники сталь 20	ГОСТ 17376-83							
поз. 23	325×8		шт.	796				1	47,1
поз. 24	219×6		шт.	796				1	13,5

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО

Лист 7

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
лист 15	Опоры	ГОСТ 14911-82							
поз. 25	ОПП2-100.89		шт.	796				4	1,15
поз. 26	ОПП2-100.159		шт.	796				8	1,97
поз. 27	ОПП2-100.219		шт.	796				7	2,90
поз. 28	ОПП2-100.273		шт.	796				1	3,13
поз. 29	ОПП2-100.325		шт.	796				2	7,19
	Болты	ГОСТ 7798-70							
поз. 2	М16×55.46		шт.	796				24	0,117
поз. 3	М16×65.46		шт.	796				56	0,125
поз. 4	М20×75.46		шт.	796				120	0,249
поз. 5	М24×95.46		шт.	796				64	0,408
лист 11	Болты	ГОСТ 7798-70							
поз. 13	М16×60.46		шт.	796				310	0,125
поз. 14	М10×40.46		шт.	796				184	0,035
лист 12	Болты	ГОСТ 7798-70							
поз. 17	М8×40.46		шт.	796				54	0,019
поз. 18	М12×45.46		шт.	796				944	0,076
поз. 19	М16×50.46		шт.	796				44	0,117
поз. 20	М12×70.46		шт.	796				4	0,076

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО

Лист 8

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и №опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
Лист 15	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 11	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 12	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
Лист 19									
поз. 57	Швеллер 10 Вст3сп3-I - ГОСТ 535-79	ГОСТ 8240-72	м	006				8	8,59
поз. 58	Круг 10-В Вст3кп4-II - ГОСТ 535-79	ГОСТ 2590-71	м	006				20	0,617
поз. 59	Лист 5 Вст3кп4- ГОСТ 14637-79	ГОСТ 19903-74	м²	055				0,5	39,3
Лист 11									
поз. 28	Шнур асбестовый ШАОН-10	ГОСТ 1779-83	м	006				215	0,09
Лист 12									
поз. 35	Картон асбестовый КАОН-5	ГОСТ 2850-75	м²	055				8	6,5
поз. 37	Круг 12 20-Б-ГОСТ 1050-74	ГОСТ 2590-71	м	006				0,5	0,88

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО

Лист 9

Копировал: Ф. Ж

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна).	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и №опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
Лист 11, 12, 15	Электроды Э-46	ГОСТ 9467-75	кг	166				300	—
Лист 11	Бобышка БП1-М27-55 КИП-I/2	2-3К4-1-75	шт.	796				2	0,6
	Бобышка БП1-М20-55 КИП-I/1	5-3К4-1-75	шт.	796				1	0,36
	Отборное устройство КИП-XIII	ТК4-127-70	шт.	796				2	8,2
Лист 15	Бобышка БП1-М33-55 КИП-I/14	14-3К4-1-75	шт.	796				4	0,92
	Бобышка БП1-М27-55 КИП-I/2	2-3К4-1-75	шт.	796				7	0,6
	Штуцер М20×1,5-50 КИП-VII	3К4-45-70	шт.	796				8	0,23
	Бобышка М27×1,5-50 КИП-XVI	3К4-118-74	шт.	796				1	0,6
Лист 12	Бобышка БП1-М27-55 КИП-I/2	2-3К4-1-75	шт.	796				4	0,6
	Отборное устройство КИП-XII	ТК4-127-70	шт.	796				11	8,2

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87. ТМ. СО

Лист 10

Копировал: Ф. Ж

Формат А3

23015-01 27

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма).	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
	Конструкции теплоизоляционные								
Лист 3	Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки	ГОСТ 21880-76	м³	113				104,9	
	Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	ГОСТ 23208-83	м³	113				5,73	—
	Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,5 мм	ГОСТ 14918-82	м²	055				128,5	—
	Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм	ГОСТ 14918-82	м²	055				1498,4	—
									—

Альбом 1

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО

Лист 11

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1

23015-01 28

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ.СО

Лист

Копировал

Формат А3

Альбом 1

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание

ТМ. ВМ. Лист

Альбом 1

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	класса ст3 т				
2	электробы сварочные т	1270010000	168	0,300	
3	изделия крепёжные (машино-	1280000000	168	0,196	
4	строительные) т				
5	трубы стальные м	1300000000	006	184,00	
6	трубы стальные электросвар-	1373000000	006	65,00	
7	ные прямошовные ГОСТ 10704-76				
8					
9	25×2,0 м	1373000000	006	1,000	
10	38×2,0 м	1373000000	006	10,000	
11	57×3,0 м	1373000000	006	8,000	
12	76×3,0 м	1373000000	006	20,00	
13	89×3,0 м	1373000000	006	15,00	
14	108×3,5 м	1373000000	006	11,00	
15	трубы стальные электросварные	1383000000	006	91,00	
16	прямошовные ГОСТ 10704-76				
17	(диам. отт 114мм до 480мм)				
18					
19	159×4,5 м	1383000000	006	30,00	
20	219×6,0 м	1383000000	006	52,00	
21	273×6,0 м	1383000000	006	3,500	
22	325×6,0 м	1383000000	006	5,500	
23	трубы стальные водогазопро-	1385000000	006	28,00	
24	водные/газовые) ГОСТ 3262-75				
25					
26	40×3,5 м	1385000000	006	28,00	
27	трубы стальные т	1300000000	168	3,015	
28	трубы стальные электросварные	1373000000	168	0,354	

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

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ. ВМ. Лист 2

Копировал Формат А4

Альбом 1

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	прямошовные ГОСТ 10704-76				
2	9430				
3	25×2,0 т	1373000000	168	0,001	
4	38×2,0 т	1373000000	168	0,018	
5	57×3,0 т	1373000000	168	0,032	
6	76×3,0 т	1373000000	168	0,108	
7	89×3,0 т	1373000000	168	0,095	
8	108×3,5 т	1373000000	168	0,099	
9	трубы стальные электросвар-	1383000000	168	2,554	
10	ные прямошовные ГОСТ 10704-76				
11	9430 т				
12	159×4,5 т	1383000000	168	0,514	
13	219×6,0 т	1383000000	168	1,639	
14	273×6,0 т	1383000000	168	0,138	
15	325×6,0 т	1383000000	168	0,262	
16	трубы стальные водогазопровод-	1385000000	168	0,108	
17	ные (газовые) ГОСТ 3262-75				
18	9400 т				
19	40×3,5 т	1385000000	168	0,108	
20	шнур асбестовый кг	2574430000	166	19,40	
21	картон асбестовый общего	2576310000	166	52,00	
22	назначения кг				
23	изделия минераловатные	5762000000	113	110,60	
	теплозвукоизоляционные м³				

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 7.903-1-0257.1.87

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ. ВМ. Лист 3

Копировал Формат А4

Альбом 1

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	металлоизделия промышленно-				
2	го назначения (метизы)				
3	сталь сортовая конструк-				
4	ционная				
5	швеллеры с параллельными	0925000000	168	0,069	
	гранями полок ГОСТ 8240-72				
7	26506 т				
8	сталь горячекатаная круглая	0930000000	168	0,013	
9	ГОСТ 2590-71				
10	11002 т				
11	сталь листовая горячекатаная	0970000000	168	0,020	
12	ГОСТ 19903-74 т				
13	сталь листовая оцинкованная	1111000000	168	10,03	
14	ГОСТ 7118-78 т				
15	итого стали сортовой конст-		168	10,13	
16	рукционной в натуральной массе				
17					
18	балки и швеллеры т	0925000000	168	0,069	
19	сталь мелкосортная т	0933000000	168	0,013	
20	сталь толстолистовая т	0971000000	168	0,020	
21	итого стали сортовой конст-		168	10,13	
22	рукционной, приведенной к стали				

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Шкитко	
Гл. спец.	Гуманюк	
Рук. гр.	Мерозон	
Инж.	Шнайдерова	

ТПР 903-1-0257.1.87 ТМ. ВМ.

Ведомость материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЛАТГИПРПРОМ

Копировал Формат А4

Альбом 1

Таблица N1

Ведомость чертежей основного комплекта АТМ

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

Таблица N2

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
АТМ .С01	Спецификация оборудования	
	Ссылочные документы	
ВСН 281-75	Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов	
ТМ4-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре.	

Продолжение таблицы N2

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д>76мм или металлической стенке.	
ТМ4-143-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д 45; 57мм	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления. Термометр термоэлектрический. Установка на трубопроводе Д>89мм или металлической стенке	
ТМ4-172-75	Термометр манометрический. Установка на трубопроводе Д-89мм или металлической стенке	
ТК4-3136-75	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером М 20×1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см² Т до 80°С.	
ТК4-3137-75	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М 20×1,5 Установка на трубопроводе (вертикальном) Ру до 16 кгс/см² Т до 80°С.	
ТК4-127-70	Отборное устройство разрежения.	

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

Главный инженер проекта /Кириллова/

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

Привязан

Инв.№

ТПР 903-1-0257.1.87 АТМ

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) к котельным с котлами КВ-ГМ-116,3-150

ГИП	Кириллова		
Нач.отд.	Мейман		
Н.контр.	Кушель		
Гл.спец.	Дружинин		
Рук.гр.	Иванов		
Ст.инж.	Мирченко		

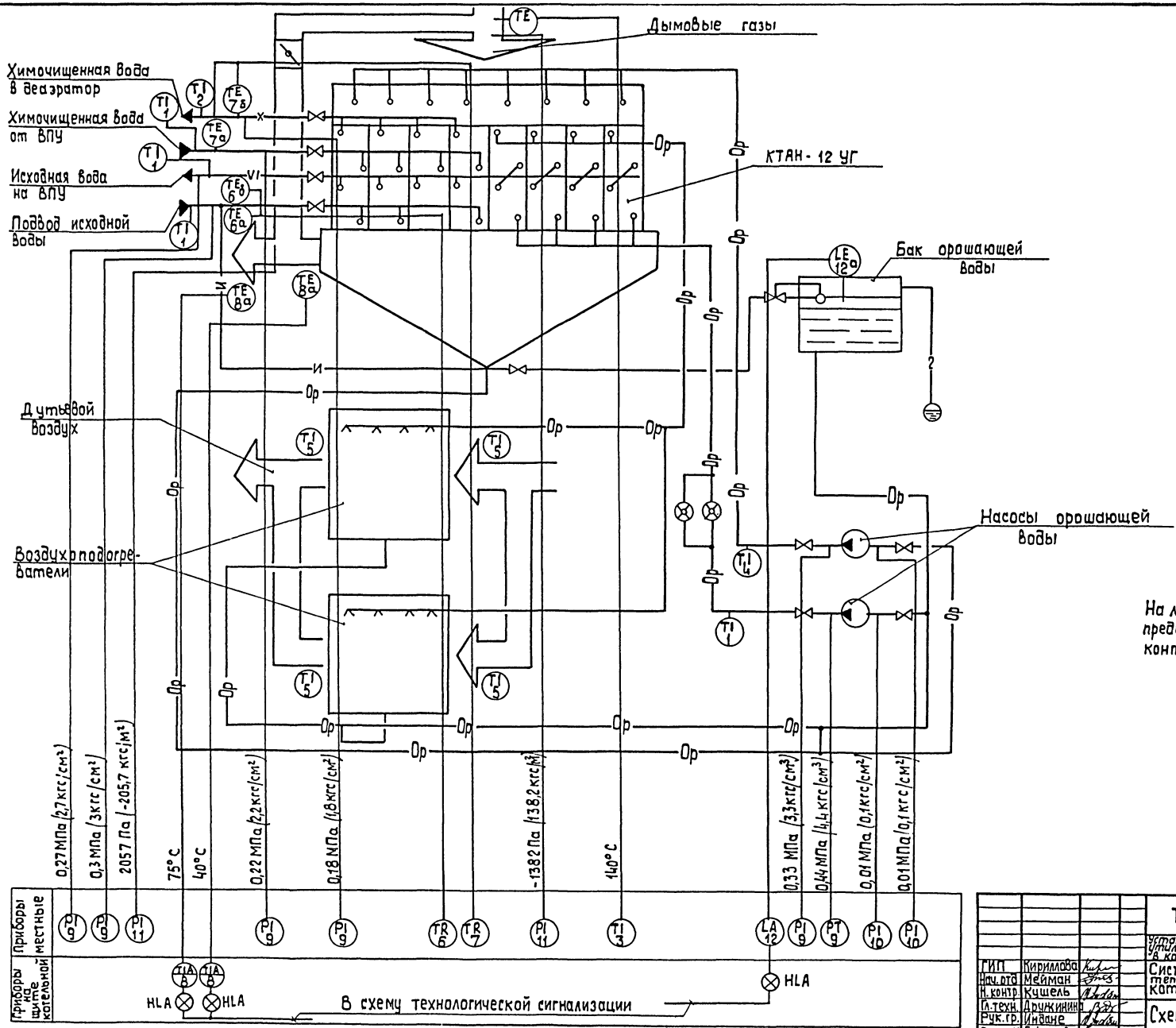
Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал 38 23015-01 30 формат А2



Альбом 1

Согласовано

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

ГИП	Кириллова		
Нач. отд	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. техн.	Дружинина		
Рук. гр.	Индане		
Ст. инж.	Ефимова		

ТПР 903-1-0257.1.87 АТМ

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-116,3-150

Система утилизации теплоты дымовых газов котла КВ-ГМ-116,3-150

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема автоматизации

ЛАТГИПРОПРОМ

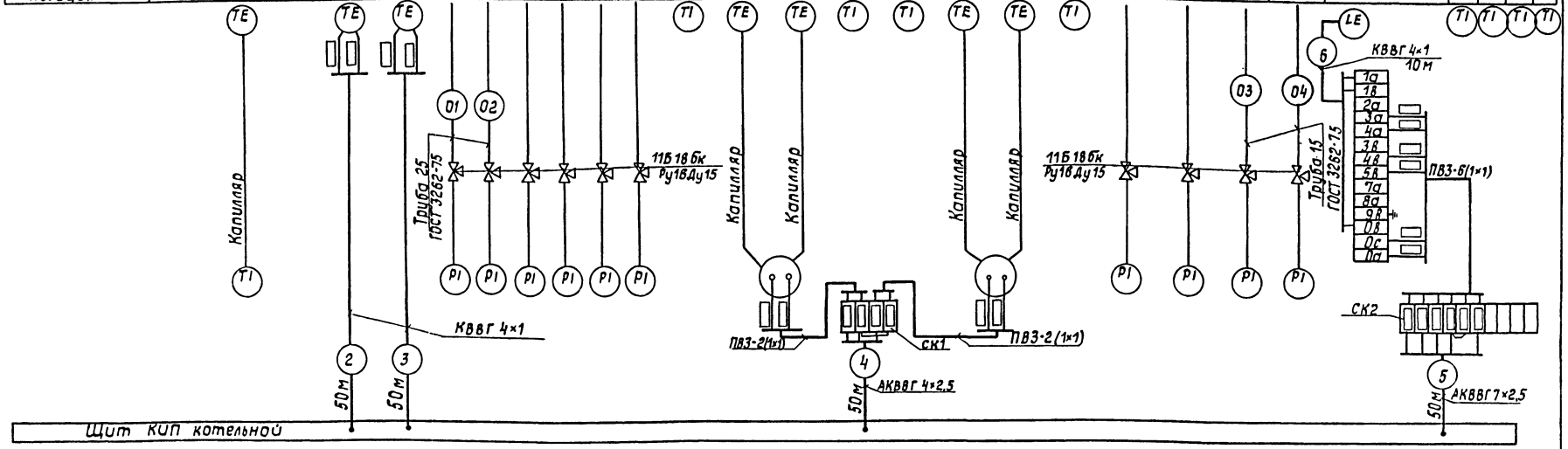
Привязан

Инв.№

Копировал 3523015-01 31 Формат А2

Альбом 1

Наименование параметра и места отбора импульса	Дымовые газы		Дымовые газы		Химочищенная вода		Исходная вода		Химочищенная вода		Исходная вода		Орошающая вода		Орошающая вода		Воздух	
	Температура		Давление						Температура				Давление		Уровень		Температура	
	Газоход		Газоход		Трубопровод				Трубопровод				Трубопровод					
	к КТАНу	от КТАНа	к КТАНу	от КТАНа	к КТАНу	от КТАНа	к КТАНу	от КТАНа	к КТАНу	от КТАНа	к КТАНу	от КТАНа	До и после насоса орошающей воды	До и после насоса орошающей воды	Бак орошающей воды		Трубопровод после насосов орошения	До и после воздухоподогревателя
Категория трубной проводки	—	—	IV		V				—	—	—	—	V	V	—		—	—
№ установочного чертежа	ТМ4-172-75	ТМ4-147-75	ТК4-127-70		ТК4-3136-70				ТМ4-142-75	ТМ4-172-75	ТМ4-142-75	ТМ4-172-75	ТК4-3136-70	ТК4-3137-70	ТМ4-122-74		ТМ4-143-75	ТМ4-142-75
Позиция	3	8а	8б	11	11	9	9	9	9	1	7а	7б	2	1	6а	6б	1	10	—	10	9	12а	4	1	5	5



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кран натяжной муфтовый 11Б18бк	10	
	Ру16 Ду15 ТУ26.07-1061-73		
2	Коробка соединительная КС-10	2	
	ТУ36.1763-78		
	Кабель ГОСТ 1508-78		
3	АКВВГ 4×2,5	50	м
4	АКВВГ 7×2,5	50	То же
5	КВВГ 4×1	110	— " —
6	Провод ПВ3 сеч. 1мм² ГОСТ 6323-79	12	— " —
7	Труба 25 ГОСТ 3262-75	2	— " —
8	Труба 15 ГОСТ 3262-75	2	— " —
9	Металлорукав Р3-Ц-Х-ф25 ТУ22.3988-77	3	— " —

1. Соединительные коробки и щит заземлить.
2. Провод ПВ3 проложить в металлорукаве Р3-Ц-Х-ф25.
3. ▭ Заполняется при привязке проекта.

Привязан

Инв. №

ТПР903-1-0257.1.87 АТМ			
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) К котельных с котлами КВ-ГМ-116,3-150			
ГИП Кириллова	Система утилизации теплоты дымовых газов в котла КВ-ГМ-116,3-150.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд. Мейман		Р	3	
Н. контр. Кушель	Схема соединений внешних проводок	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. спец. Дружинина				
Рук. гр. Индане				
Ст. инж. Мирченко				

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

Копировал ГЗ015-01 32 Формат А2

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
	Оправа защитная прямая с длиной верхней части 285 мм	2П-285-63-64-100	шт	796				1	
	и нижней части 63 мм для температуры 100°С.	ГОСТ 3029-75							
	Температура дымовых газов до КТАНа 140°С.								
3	Термометр показывающий газовый. Длина дистан-	ТГП-100	шт	796				1	
	ционного капилляра 4 м. Глубина погружения термобал-	ТУ 25-02.							
	лона 250 мм. Пределы измерения от 0 до 150°С.	100377-84							
	Температура орошающей воды 35°С.	П-2-1°-240-66	шт	796				1	
4	Термометр ртутный прямой с ценой деления 1°С с длиной вер-	ГОСТ 2823-73							
	хней части 240 мм и нижней части 66 мм. Пределы измерения от (-)30 до 50°С								
	Оправа защитная прямая с длиной верхней части 285 мм	2П-285-63-64-50	шт	796				1	
	и глубиной погружения 63 мм для температуры 50°С	ГОСТ 3029-75							
	Воздух до и после КТАНа-воздухоподогревателя-20°С, 30°С.								
5	Термометр ртутный прямой с ценой деления 1°С с длиной	П-2-1°С-240-253	шт	796				4	
	верхней части 240 мм и нижней части 253 мм.	ГОСТ 2823-73							
	Пределы измерения от (-) 30° до +50°С.								

Привязан

Инв. №

ТПР903-1-0257.1-87 АТМ.С01 Лист 2

Копировал Формат А3

Альбом 1

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

23015-01 33

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

ГИП	Кириллова	
Нач. отд.	Мейман	
Н. контр.	Кушель	
Гл. спец.	Дружинина	
Рук. гр.	Индане	
Ст. инж.	Ефимова	

ТПР 903-1-0257.1-87 АТМ.С01

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования, материалов. Завод изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
8	Логометр регулирующий двухпозиционный	Ш 69006	шт	796				2	
	градуировка „50м" Пределы измерения от 0 до 100 °С	ТУ25-04-2480-80							
	Давление за насосами орошающей воды								
	0,33 МПа (3,3 кгс/см²; 0,44 МПа (4,4 кгс/см²)								
	химочищенной воды до и после КТАНа,								
	исходной воды до и после КТАНа 0,5 МПа (5 кгс/см²).								
9	Манометр показывающий. Пределы измерения от	МТП-160×6	шт	796				6	
	0 до 0,6 МПа (0 до 6 кгс/см²)	ТУ25-02							
		181071-78							
	Давление до насосов орошения 0,01 МПа (0,1 кгс/см²)								
10	Мановакуумметр показывающий. Шкала от	МВТП-160×0,6	шт	796				2	
	0 до 0,06 МПа (0 до 0,6 кгс/см²).	ТУ25-02							
		181071-78							
	Разрежение перед КТАНом -1382 Па (-138,2 кгс/м²), после								
	-2057 Па (-205,7 кгс/м²).								
11	Тягонапоромер дифференциальный жидкостный на 1 точку	ТДЖ1-2500	шт	796				2	
	измерения. Пределы измерения от 0 до 2500 Па	ТУ25-11.935-81							

Привязан

Инв.№

ТПР 903-1-025 7.1.87 АТМ. С01 Лист 4

Копировал Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования, материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
	Оправа защитная прямая с длиной верхней части 285 мм	2П-285-250-54-50	шт	796				1	
	и нижней части 250 мм для температуры 50 °С.	ГОСТ 3029-75							
	Температура исходной воды до и после КТАНа 5 °С, 20 °С.								
6	Термометр манометрический самопишущий газовый двух-	ТГ2С-711	шт	796				1	
	записной, привод диаграммы от синхронного микродвигателя.	ТУ25.02.							
	Длина дистанционного капилляра 10 м. Глубина погружения	101565-79							
	термобаллона 250 мм. Пределы измерения от -50 до +50 °С.								
	Температура химочищенной воды до и после КТАНа 20 °С, 50 °С.								
7	Термометр манометрический самопишущий газовый двух-	ТГ2С-711	шт	796				1	
	записной, привод диаграммы от синхронного микродвигате-	ТУ 25.02.							
	ля. Длина дистанционного капилляра 10 м. Глубина погружения	101565-79							
	термобаллона 250 мм. Пределы измерения от 0 до 100 °С.								
	Температура дымовых газов 40 °С, 75 °С.								
8а, 8б	Термопреобразователь сопротивления медный с неподвиж-	ТСМ-0879-	шт	796				2	
	ным штуцером. Градуировка „50м"	426-18							
	Защитная арматура - сталь 08Х13.	ТУ25-02.							
	Монтажная длина 320 мм.	792288-80							

Альбом 1

23015-01 ВУ

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

Привязан

Инв.№

ТПР 903-1-025 7.1.87 АТМ. С01 Лист 3

Копировал Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
	1.5 Монтажные материалы								
	Трубы для трубных проводок								
	Трубы водогазопроводные ГОСТ 3262-75								
	Труба 25		м	006				2	
	Труба 15		м	006				2	
	1.6. Монтажные изделия								
	1. Металлорукав	Р3-Ц-Х-Ф25 ТУ22.3988-77	м	006				3	
	2. Оборудование, поставляемое подрядчиком								
	1. Коробка соединительная	КС-10 ТУ36.1763-78	шт.	796				2	
	2. Проводник заземляющий	П-550 ТУ36.1276-76	шт.	796				5	

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 АТМ. С01 Лист 6

Копировал Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования, материалов. Завод изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
	1.3 Трубопроводная арматура								
	1. Кран натяжной муфтовый Ру 16 Ду 15	11Б18бк ТУ26.07-1061-73	шт.	796					
	1.4 Кабели и провода								
	1. Кабель контрольный с медными жилами в поливинил-	КВВГ 4×1	км	008				0,11	
	хлоридной оболочке с поливинилхлоридной изоляцией	ГОСТ 1508-78							
	2. Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поли-	АКВВГ 4×2,5	км	008				0,05	
	винилхлоридной оболочке с поливинилхлоридной изоляцией	ГОСТ 1508-78							
	3. Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поли-	АКВВГ 7×2,5	км	008				0,03	
	винилхлоридной оболочке с поливинилхлоридной изоляцией	ГОСТ 1508-78							
	4. Провод с гибкой медной жилой с поливинилхлоридной	ПВ3 сеч. 1мм²	м	006				12	
	изоляцией повышенной гибкости	ГОСТ 6323-79							

Альбом 1

2315-01

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0257.1.87 АТМ. С01 Лист 5

Копировал Формат А3

gost.e-ecolog.ru