ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

903-1-0256.1.87

УСТАНОВКА КОНТАКТНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ (ТИПА КТАН) В КОТЕЛЬНЫХ С КОТЛАМИ КВ-ГМ-58,2-150

Альбом 1

23013-01
ЦЕНА 5-93

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445 Смольная ул. 22

Сдано в печать I 1989 года

Заказ № 1060 Тираж 400 экз

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ
903-1-0256.1.87
УСТАНОВКА КОНТАКТНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ (ТИПА КТАН) В КОТЕЛЬНЫХ С КОТЛАМИ КВ-ГМ-58,2-150

АЛЬБОМ 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Серия 5.903-9	Теплообменник контактный КТАН-6 УГ
Выпуск 9	(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

„ЛАТГИПРОПРОМ"

Главный инженер института Овчаров

Главный инженер проекта 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 утилизацион-	
	ного оборудования	7
6	Компоновка оборудования. План .	8
7	Компоновка оборудования. Разрез А-А.	9
8	Газоходы. План. Разрезы Е-Е; Ж-Ж; И-И;	
	К-К .	10
9	Газоходы. Разрезы Д-Д; Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д	11
10	Газоходы . Спецификация .	12
11	Воздуховоды. План. Разрез Г-Г.	13
12	Воздуховоды. Разрез А-А.	14
13	Воздуховоды. Разрезы Б-Б; В-В. фланцы .	15
14	Воздуховоды. фланцы	16
15	Трубопроводы. План. Разрез В-В.	17
16	Трубопроводы. Разрезы А-А; Б-Б	18

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
17	Трубопроводы. Спецификация.	19
	Прилагаемые документы	
ТМ.Н1	Задание строительному отделу. План .	20÷22
ТМ.Н2	Клапан поплавковый Ду 50. Общий вид.	
	Вид А. Разрез Б-Б.	23
ТМ.Н3	Воздухоподогреватель КТМО-70 ЛДВ	
	Общий вид	24
ТМ.Н4	Изоляция теплоутилизаторов, газовоздухопро-	25
	водов и бакового хозяйства	
ТМ.СО	Спецификация оборудования	26÷30
ТМ.ВН	Ведомость потребности в материалах	31
	Автоматизация	
	Основной комплект рабочих чертежей марки АТМ	
1	Общие данные.	32
2	Схема автоматизации	33
3	Схема соединений внешних проводок.	34
	Прилагаемые документы.	
АТМ.СО	Спецификация оборудования.	35÷37

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	Компоновка оборудования. План.	8
7	Компоновка оборудования. Разрез А-А	9
8	Газоходы. План. Разрезы Е-Е; Ж-Ж; И-И; К-К	10
9	Газоходы. Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д	11
10	Газоходы. Спецификация	12
11	Воздуховоды. План. Разрез Г-Г	13
12	Воздуховоды. Разрез А-А.	14
13	Воздуховоды. Разрезы Б-Б; В-В. Фланцы.	15
14	Воздуховоды. Фланцы.	16
15	Трубопроводы. План. Разрез В-В	17
16	Трубопроводы. Разрезы А-А; Б-Б.	18
17	Трубопроводы. Спецификация	19

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 /Кириллов/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 34-42-593-83	Колонки приводные	
ОСТ 34-42-596-83	Коробки перемены направлений	
ОСТ 34-42-598-83	Компенсаторы	
ОСТ 34-42-599-83	Приводы рычажные местные	
ОСТ 34-42-605-83	Редукторы червячные для пылегазовоздухопроводов	
ОСТ 34-42-559-82	Баки прямоугольные вместимостью от 1 до 2,5 м³	
ОСТ 108.812.03-82	Клапаны предохранительные на пылеприготовительном оборудовании.	
ПГВУ 242-76	Компенсатор круглый однолинзовый для газовоздухопроводов	
ПГВУ 247-76	Прямоугольные компенсаторы для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций	
ПГВУ 298-80	Клапаны пылегазовоздухопроводов	
ПГВУ 299-80	тепловых электростанций	
ТКЧ-118-74	Бабышка (патрубок) для датчика сигнализатора уровня Установка на резервуаре	
ТКЧ-127-70; ТКЧ-128-70	Отборное устройство разрежения	
Серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами	
3КЧ-1-75	Бабышка. Установка на трубопроводе Д≥76 мм или на металлической стенке	
3КЧ-46-70	Штуцер. Установка на трубопроводе	
	Прилагаемые документы	
ТМ.СО	Спецификация оборудования	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	
ТМ.Н1	Задание строительному отделу План	
ТМ.Н2	Клапан поплавковый Ду50 Общий вид. Вид А. Разрез Б-Б	
ТМ.Н3	Воздухоподогреватель КТМО-10ПДВ Общий вид	
ТМ.Н4	Изоляция теплоутилизаторов, газовоздухопроводов и бакового оборудования	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
10	Газоходы. Спецификация	
14	Спецификация на воздуховоды	
17	Трубопроводы. Спецификация	

Распространители

3КЧ, ТКЧ - „Главмонтажавтоматика" Минмонтажспецстроя СССР г. Москва ул. Садовая 8а
ОСТ - „ЛенЦИНТИ" 191011 г. Ленинград
ПГВУ ул. Садовая 2.
Серия - Тбилисский филиал ЦИТП, 380053 г. Тбилиси, 53, Авчальское ш. 86а
7.903.9-2

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ

ГИП	Кириллов		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шмитько		
Гл. спец.	Сурманян		
Рук. гр.	Гольштейн		
Инж.	Петров		

Установка контактных теплообменников для утилизации тепла нагретых дымовых газов (т.пр 4.407-8) котельных с котлами КВ-ГМ-50(2-150)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	17

Общие данные (начало)

ЛАТГИПРОПРОМ

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

23013-01 4

Копировал Ольга Формат А2

Альбом 1

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; воздухоподогреватель КТМО 70 ПДВ; бак орошающей воды V = 2,5 м³; КТАН-6 УГ; газопровод котла; трубопроводы (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-6 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, воздухоподогреватель КТМО 70 ПДВ, бак орошающей воды V=2,5м³ (внутренняя поверхность)		Эмаль ВЛ-515 в 6 слоев. Толщина покрытия 100÷110 мк. Отверждение горячим воздухом.	

Технические требования на трубы

1. Труба стальная бесшовная холоднодеформируемая ГОСТ 8734-75 (поставка по группе В ГОСТ 8733-74 с обязательным испытанием на загиб по п. 1.10) из стали 20 ГОСТ 1050-74 с механическими свойствами по табл. 1 ГОСТ 8733-74.
2. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) для расчетных температур наружного воздуха:
   - минус 20°С – из стали В Ст 3 сп 3;
   - минус 30°С – из стали В Ст 3 сп 4;
   - минус 40°С – из стали В Ст 3 сп 5

   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 1970 г.)
3. Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 для расчетных температур наружного воздуха:
   - минус 20°Е – из стали В Ст 3 сп 2;
   - минус 30°С – из стали В Ст 3 сп 2;
   - минус 40°С – из стали В Ст 3 сп 4 по ГОСТ 380-71 группы В.
4. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
5. После монтажа трубопроводов провести гидравлическое испытание пробным давлением $P = 1{,}25\ P_{раб.}$

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова		ТПР903-1-025б.1.87 ТМ
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шнитко		Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150
Гл. спец.	Сурмонин		Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Рук. гр.	Спранцманис		Общие данные (продолжение)
Ст. инж.	Мукстиня		ЛАТГИПРОПРОМ

23013-01 5 Копировал Формат А2

Альбом 1

Требования к тепловой изоляции трубопроводов и оборудования.

Объект: Наименование	Объект: 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
Газоход котла (в помещении)	л. 8-10	—	—	—	1	26,3	190	Не треб.	см. табл. л.2	Маты минватные прошивные в оболочке из сетки металлической ГОСТ 21880-86 в один слой толщиной 70 мм	60	—	1,75	—	29,15	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8мм ГОСТ 14918-80	—	29,15	ТМ. Н4	
Газоход котла (вне помещения)	л. 6,7	—	—	—	1	201,56	190	см. табл. л.2			60	—	13,3	—	221,72	1,2		—	221,76		
КТАН-6УГ	л. 6,7	—	—	—	1	64	190				60	—	4,22	—	70,44	1,2		—	70,44		
Бак орошающей воды V=2,5 м³	л. 11-14	—	—	—	2	23,8	30			Маты минватные прошивные в оболочке из сетки металлической ГОСТ 21880-86 в один слой толщиной 100 мм	80	—	2,1	—	26,18	1,2		—	26,18		
Воздуховоды котла (в помещении)	л. 11-14	—	—	—	1	126,1		не треб.			80	—	11,1	—	138,7	1,2		—	138,7		
Воздуховоды котла (вне помещения)	л. 11-14	—	—	—	1	136,03		см. табл. л.2			80	—	11,97	—	149,63	1,2		—	149,63		
Воздухоподогреватель КТМО-70 ПДВ	л. 15-17	—	—	—	1	32,76		см. табл. л.2	см. табл. л.2		80	—	2,88	—	36,04	1,2		—	36,04		
Трубопровод ф 219×6 (вне помещения)	л. 15-17	219	15	0,69	1	10,35	5 до 50	см. табл. л.2	не треб.	Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-83 в один слой толщиной 60 мм	50	0,042	0,63	1,0	15	12	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,5мм ГОСТ 14918-80	1,0	15	7.903-2.1-17 7.903-2.1-18 Выпуск 1	
Трубопровод ф 159×4,5 (вне помещения)	л. 15-17	159	8	0,50	1	4					60	0,041	0,33	0,88	7,04	1,0		0,88	7,04		
Трубопровод ф 108×3,5 (вне помещения)	л 15-17	108	55	0,34	1	18,7					60	0,032	1,76	0,72	39,6	1,0		0,72	39,6		
Трубопровод ф 89×3,5 (вне помещения)	л. 15-17	89	10	0,28	1	2,8				Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-83 в один слой толщиной 40 мм	40	0,016	0,16	0,53	5,3	1,0		0,53	5,3		
Трубопровод ф 38×2 (вне помещения)	л. 15-17	38	30	0,13	1	3,9					40	0,01	0,3	0,38	11,4	1,0		0,38	11,4		
Трубопровод ф 89×3,5 (в помещении)	л. 15-17	89	7	0,28	1	1,96					40	0,016	0,11	0,53	3,71	1,0		0,53	3,71		
Трубопровод ф 159×4,5 (в помещении)	л. 15-17	159	5	0,50	1	2,5		не треб.	не треб.	Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-83 в один слой толщиной 60 мм	60	0,041	0,21	0,88	4,4	1,0		0,88	4,4		
Трубопровод ф 108×3,5 (в помещении)	л. 15-17	108	18	0,34	1	6,12					60	0,032	0,58	0,72	12,96	1,0		0,72	12,96		
Трубопровод ф 76×3 (в помещении)		76	4	0,24	1	0,96				Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-83 в один слой толщиной 40 мм	40	0,015	0,06	0,49	1,96	1,0		0,49	1,96		

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.

Для крепления защитного покрытия бандажами применяется сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм ГОСТ 14918-80 общей поверхностью 38,76 м².

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова	
Нач.отд.	Попов	
Н.контр.	Шнитко	
Гл.спец.	Сурмонин	
Рук.гр.	Спранцмахер	
Ст.инж.	Мукстиня	

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал 23013-01 б формат А2

Альбом 1

Таблица 1

Результаты теплового расчёта КТАНа

№	Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
1	Объём дымовых газов на входе в КТАН	$V_г$	$\frac{м^3}{С}$	39,7
2	Температура дымовых газов на входе в КТАН	$t'_г$	°С	140
3	Температура дымовых газов на выходе из КТАНа	$t''_г$	°С	49
4	Температура воды на входе в КТАН:			
	орошающей воздухоподогреватель	$t'_{ор}$	°С	30
	хим. очищенной	$t'_х$	°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	$V_{ор}$	$\frac{м^3}{ч}$	110
	хим. очищенной	$V_х$	$\frac{м^3}{ч}$	50
	исходной	$V_{исх}$	$\frac{м^3}{ч}$	60
7	Теплопроизводительность КТАНа	Q	МВт (Гкал/ч)	5,35 (4,6)
8	Марка КТАНа	—	—	КТАН-6УГ

Таблица 2

Результаты аэродинамического расчёта газового тракта котлоагрегата

№	Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
1	Сопротивление котла	$\Delta h_к$	Па (кгс/м²)	981,0 (100,0)
2	Сопротивление участка от котла до КТАНа	Δh_1	Па (кгс/м²)	516 (52,6)
3	Сопротивление КТАНа	$\Delta h_{кт}$	Па (кгс/м²)	600,0 (61,2)
4	Сопротивление участка от КТАНа до дымососа	Δh_2	Па (кгс/м²)	88,3 (9,0)
5	Сопротивление участка от дымососа до борова	Δh_3	Па (кгс/м²)	169,7 (17,3)
6	Сопротивление участка от борова до дымовой трубы.	Δh_4	Па (кгс/м²)	314 (32,0)
7	Сопротивление участка: дымовая труба	$\Delta h_{дт}$	Па (кгс/м²)	(-322,7) -32,9
8	Суммарное сопротивление газового тракта	H	Па (кгс/м²)	2097,4 (213,8)
9	Расчётный напор газового тракта	$H^р$	Па (кгс/м²)	2285,7 (233,0)
10	Расход дымовых газов	Q	$\frac{м^3}{ч}$	95902
11	Расчётный расход дымовых газов	$Q^р$	$\frac{м^3}{ч}$	115082

Таблица 3

Результаты аэродинамического расчёта воздушного тракта котлоагрегата

№	Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
1	Температура дутьевого воздуха	$t'_в$	°С	0
2	Сопротивление всасывающего участка до вентилятора	Δh_1	Па (кгс/м²)	154,0 (15,7)
3	Сопротивление напорного участка от вентилятора до воздухоподогревателя	Δh_2	Па (кгс/м²)	668 (68,1)
4	Сопротивление воздухоподогревателя	$\Delta h_в$	Па (кгс/м²)	127,5 (13,0)
5	Температура воздуха на выходе из воздухоподогревателя	$t_в$	°С	20
6	Сопротивление напорного участка воздуховода	Δh_3	Па (кгс/м²)	216,8 (22,1)
7	Сопротивление горелки	Δh_2	Па (кгс/м²)	1471,5 (150,0)
8	Суммарное сопротивление воздушного тракта	H	Па (кгс/м²)	2619,3 (267)
9	Расчётный напор воздушного тракта	$M_р$	Па (кгс/м²)	2766 (282)
10	Расход воздуха	Q	$\frac{м^3}{ч}$	63105
11	Расчётный расход воздуха	$Q_р$	$\frac{м^3}{ч}$	69416

Таблица 4

Результаты теплового расчёта воздухоподогревателя

№	Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
1	Расход воздуха, проходящего через воздухоподогреватель	$V_в$	$\frac{м^3}{ч}$	72000
2	Температура воздуха на входе в воздухоподогреватель	$t'_в$	°С	0
3	Температура воздуха на выходе из воздухоподогревателя	$t''_в$	°С	20
4	Теплопроизводительность воздухоподогревателя	Q	МВт (Гкал/ч)	0,514 (0,442)
5	Марка воздухоподогревателя	—	—	КТМО-70ПДВ

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова		
Кон.отд.	Попов		
Н.контр.	Шмитко		
Гл.спец.	Сурмонин		
Рук.гр.	Прокуманов		
Инж.	Петров		

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-50,2-150

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

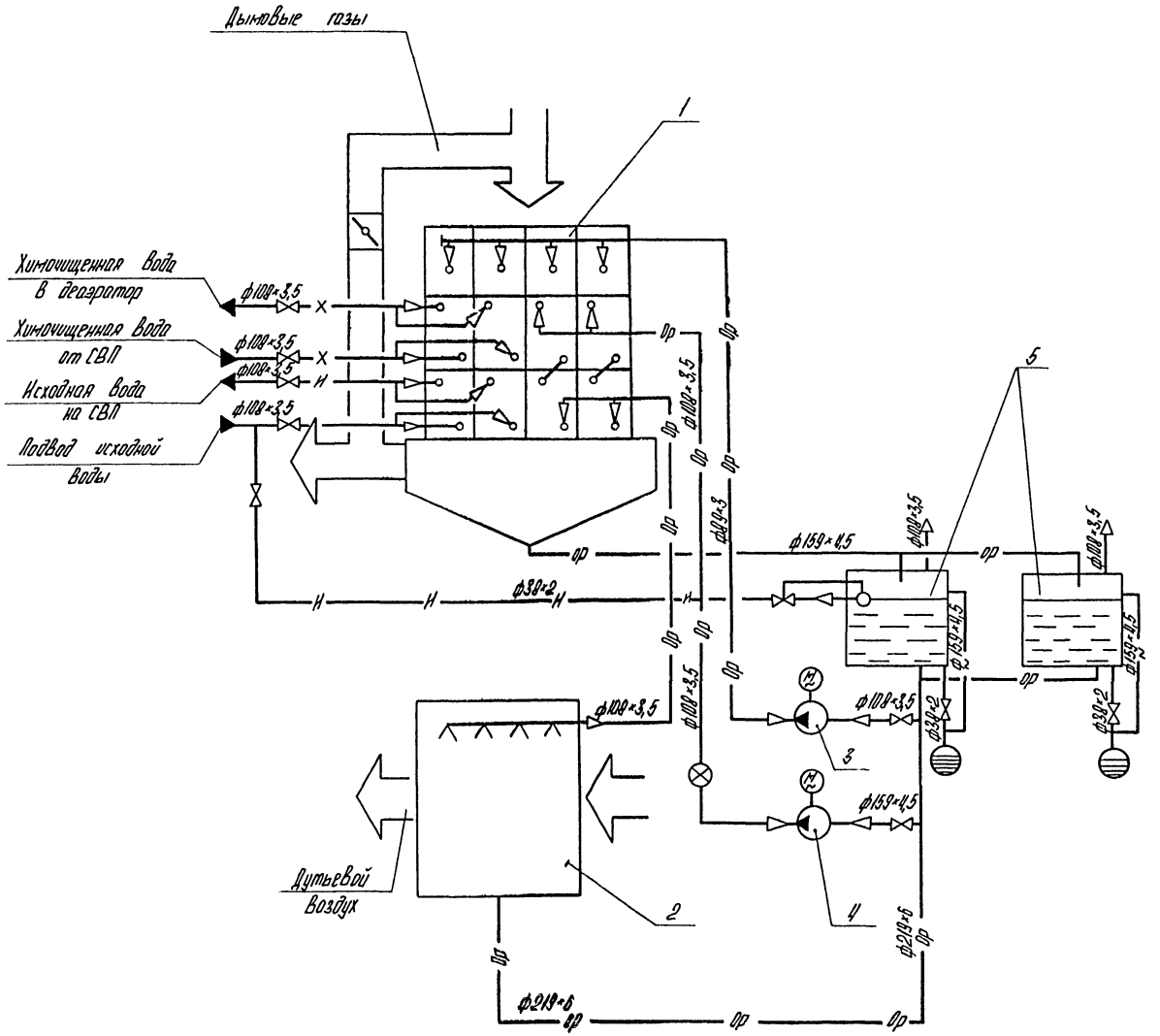
Общие данные (окончание)

ЛАТГИПРОПРОМ

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

Копировал [подпись] 23013-01 7 Формат А2

Альбом 1



Условные обозначения

- —И— Вода исходная
- —Х— Вода химочищенная
- —Ор— Вода орошающая
- Регулятор уровня, поплавковый
- Клапан
- Слив в канализацию
- —~— Дренаж
- ⊗ Счетчик

Перечень оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	КТАН-6УГ утилизатор газовый	1	Q=6 МВт (5,16 Гкал/ч)
2	Воздухоподогреватель КТМО-70 ПДВ	1	G=70000 м³/ч
3	Насос орошения КТАНа		Q=12,5 л/с (45 м³/ч)
	К 45/30	1	P=0,29 МПа (3 кгс/см²)
4	Насос орошения		Q=25 л/с (90 м³/ч)
	Воздухоподогревателя К 90/55а	1	P=4,2 МПа (4,3 кгс/см²)
5	Бак орошающей воды	2	V=2,5 м³

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ

ГИП	Кириллова		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шмитко		
Гл.спец.	Сурмонин		
Рук.гр.	Спрокиманис		
Ст.инж.	Мукстиня		

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58.2-150

Тепловая схема подключения утилизационного оборудования.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЛАТГИПРОПРОМ

Согласовано

Отдел КИПиА | Индекс | Взам. инв. №

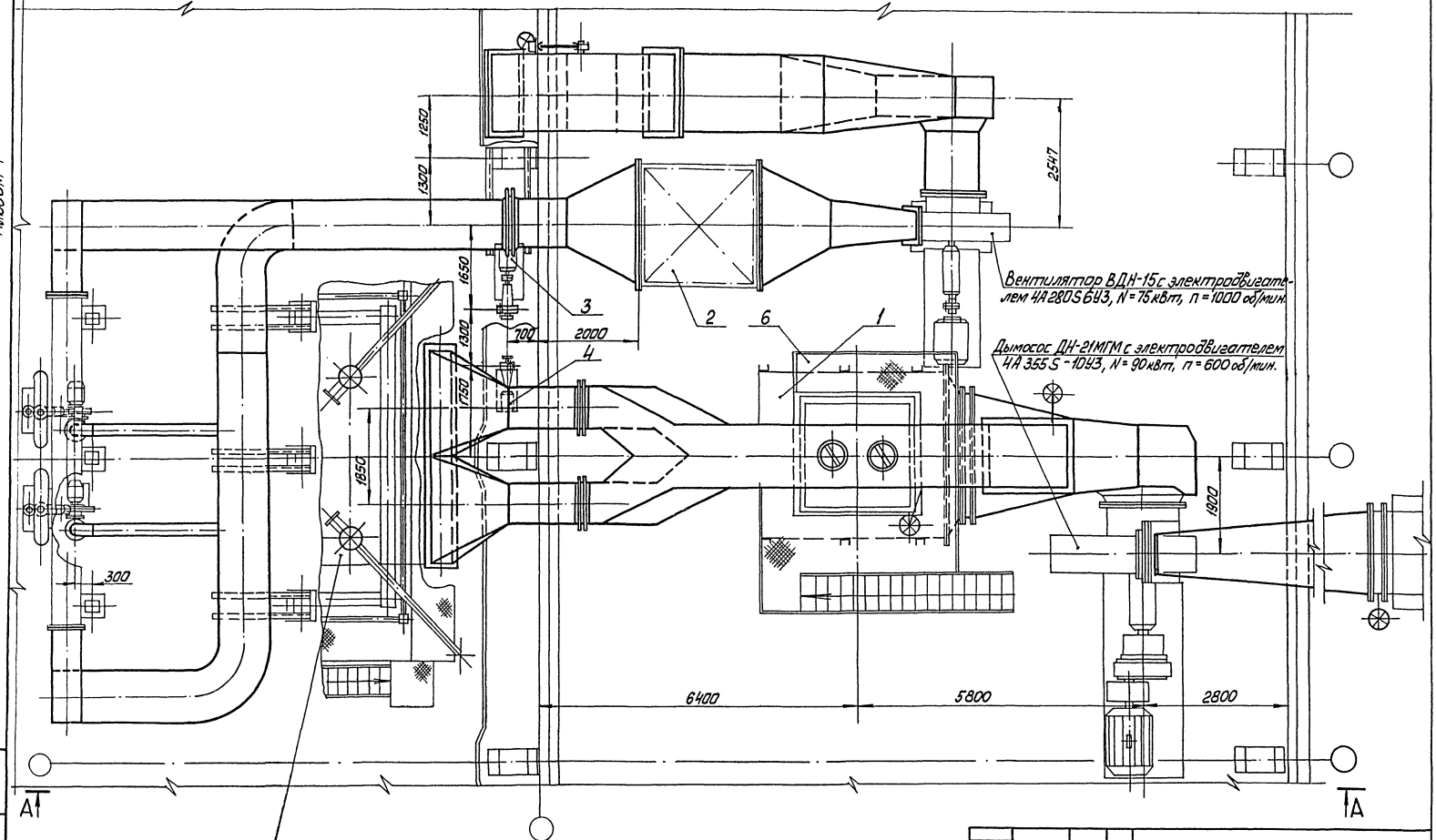
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

23013-01 8

Формат А2

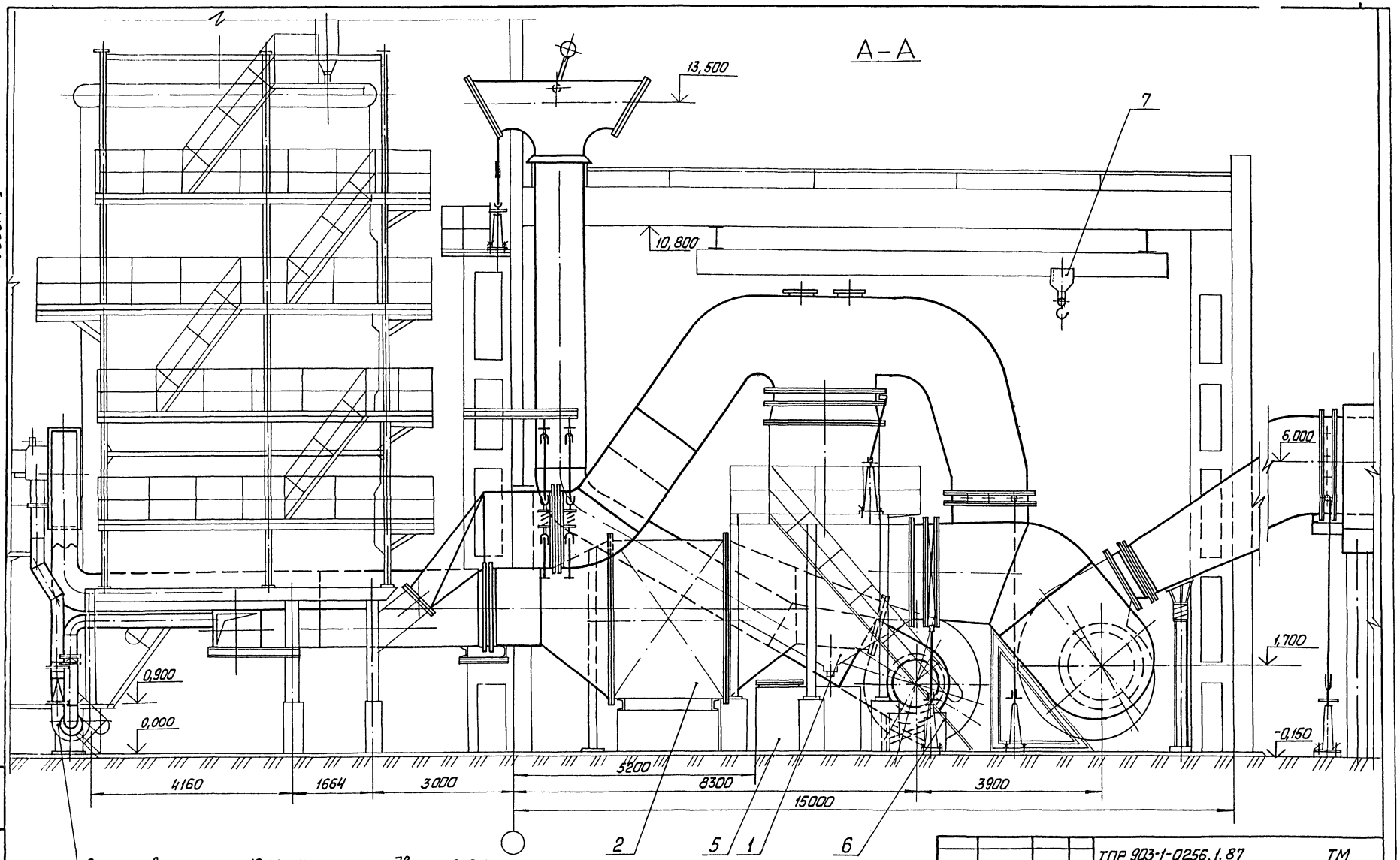


				ТПР 903-1-0256.1.87			ТМ
Привязан	ГИП	Кириллова		Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Попов			р	6	
	Н.контр.	Шнитко					
	Гл.спец.	Сурмонин		Компоновка оборудования. План.	ЛАТГИПРОПРОМ		
	Рук.гр.	Спрамиманис					
Инв.№	Инж.	Петров					

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

Копировал 23013-01 9 Формат А2

Альбом 1



Электровентилятор 19ЦС-63 с электродвигателем 4А 132М2 N = 11 кВт, n = 3000 об/мин.

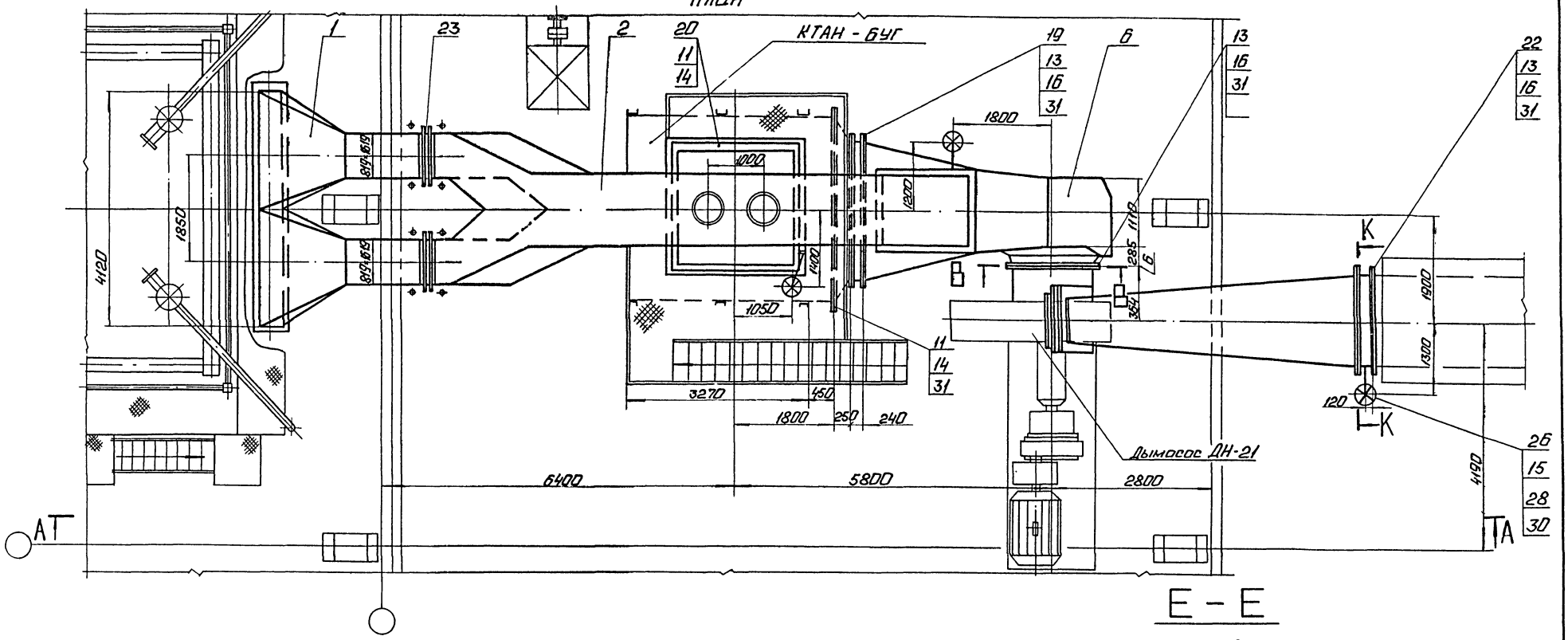
Привязан		ГИП	Кириллова		ТПР 903-1-0256.1.87		ТМ
		Нач.отд.	Попов		Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58.2-150.	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Шнитко			Р	7	
		Гл.спец.	Сурманин		Компановка оборудования. Разрез А-А	ЛАТГИПРОПРОМ		
		Рук.гр.	Станцманис					
Инв. №		Инж.	Петров					

Копировал 23013-01 10 Формат А2

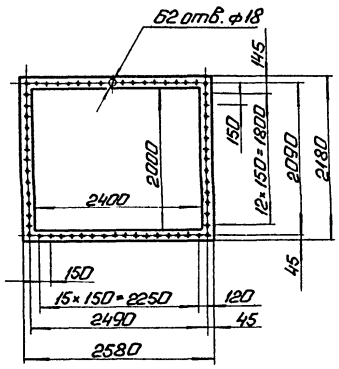
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

План

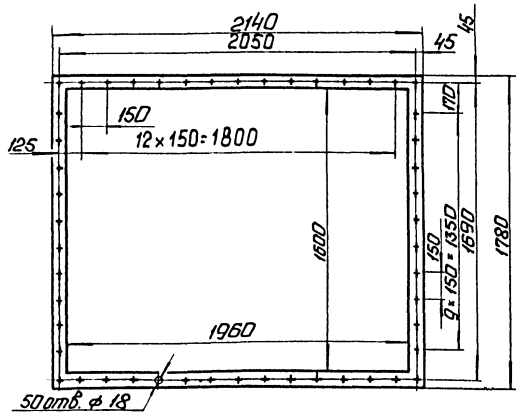


Е – Е

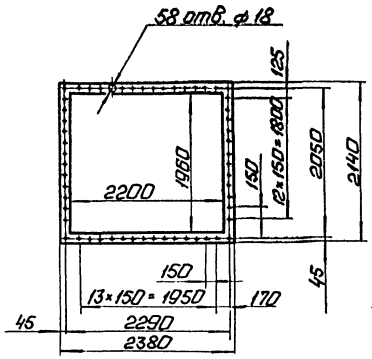


К – К

М 1:20

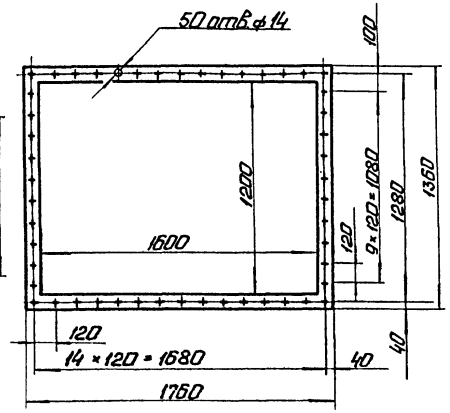


Ж – Ж



И – И

М 1:20



привязан

Инв. №

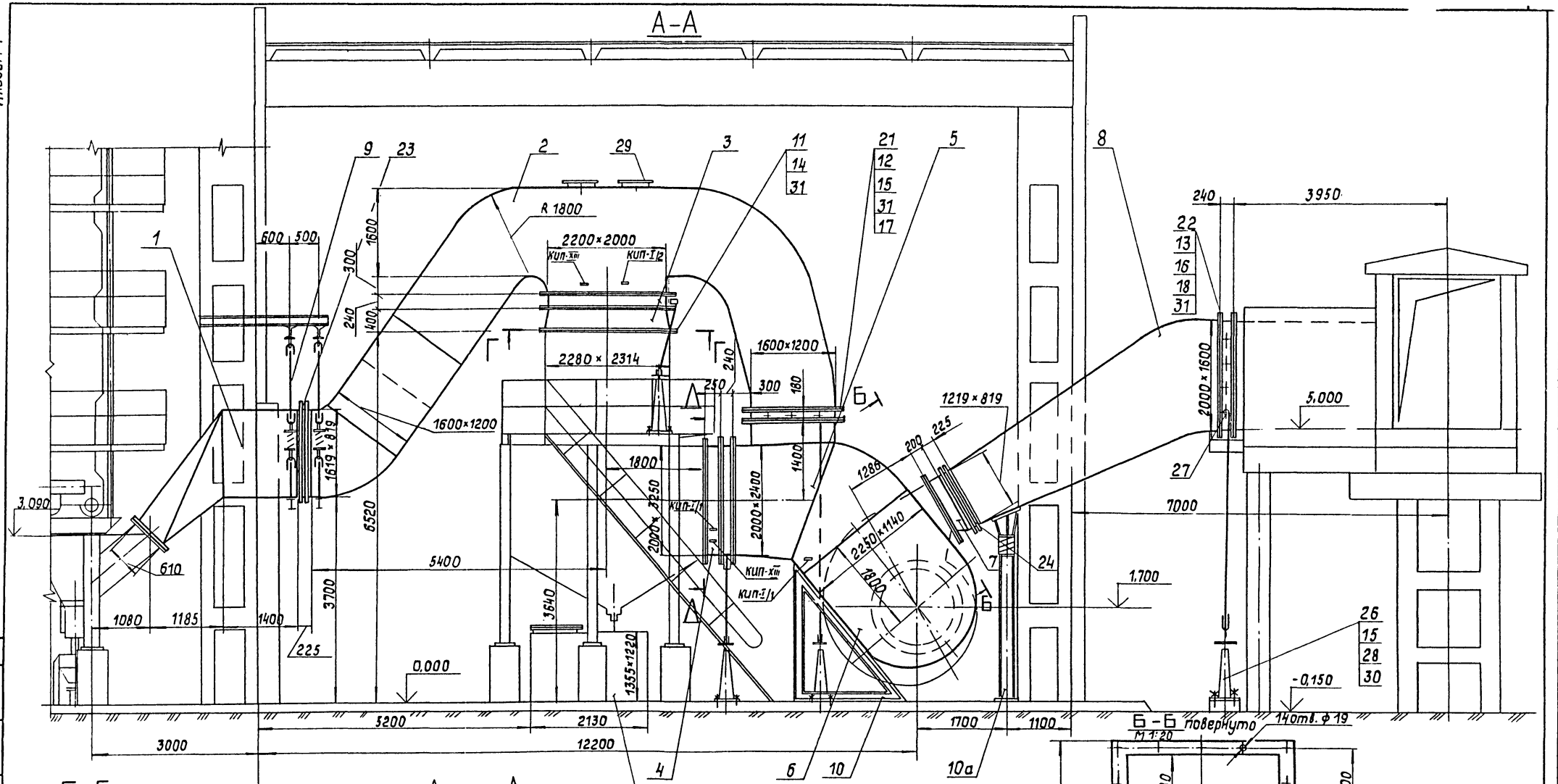
ГИП	Кириллова		ТПР 903-1-025Б.1.87 ТМ(КМ)		
Нач.отд.	Попов		Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты выбросных газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58.2-150.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Шнитко			Р	8	
Гл.спец.	Сурманин		Газоходы. План. Разрезы Е-Е; Ж-Ж; И-И; К-К.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Страшинин					
Инж.	Кострамин					

Копировал: Ф.1 23013-01 11 Формат А2

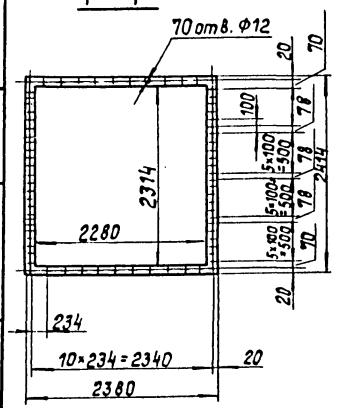
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Альбом 1

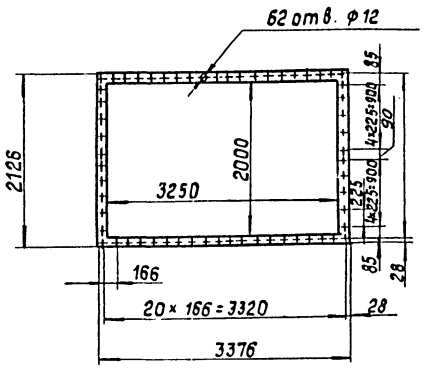
А-А



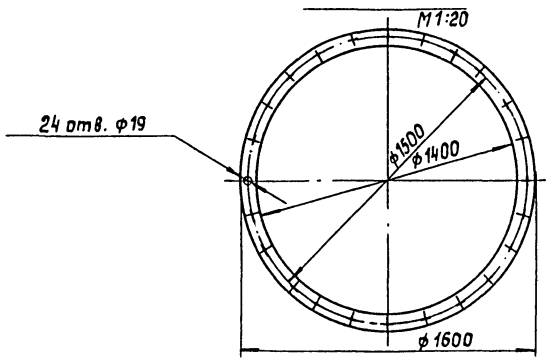
Г-Г

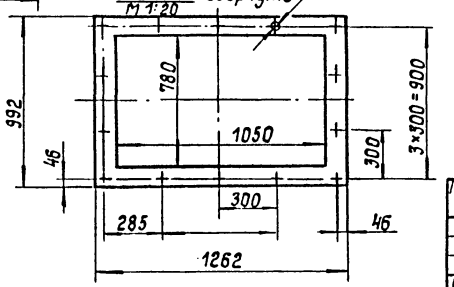


Д - Д



В - В





Привязан

Инв. №

Согласовано

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

ГИП	Кириллова		ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ(КМ)		
Нач. отд.	Попов				
Н. контр.	Шнитко		Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58.2-150.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Сурманин			Р	9	
Рук. гр.	Сранцманн		Газоходы. Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д	ЛАТГИПРОПРОМ		
Инж.	Костромин					

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Закладные конструкции КИП и А			
КИП-I/1		Бобышка БП1-М20-55 ЗКЧ-1-75	2	0,36	
КИП-I/2		Бобышка БП1-М27-55 ЗКЧ-1-75	1	0,6	
КИП-XIII		Отборное устройство для дымовых газов ТКЧ-127-70	2	8,2	

1. Газоходы изготовить из листовой стали S=5 мм. Предусмотреть ребра жесткости.
2. Антикоррозионное покрытие и тепловую изоляцию газоходов выполнить согласно черт. ТМ л. 2,3.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Шайбы ГОСТ 10906-78			
17		Шайба 12.02	100	0,034	
18		Шайба 16,02	378	0,030	
19		Клапан 2000×2400 10 ПГВУ 299-80	1	849	
20		Клапан 2000×2200 17 ПГВУ 298-80	1	751	
21		Клапан 1600×1200 03 ПГВУ 298-80	1	361	
22		Клапан 2000×1600 14 ПГВУ 298-80	1	598	
23		Компенсатор 800×1600 15 ПГВУ 247-76	2	56,0	
24		Компенсатор 800×1200 14 ПГВУ 247-76	1	46,8	
25					
26		Колонка приводная ОСТ 34-42-593-83	3	56,6	
27		Редуктор червячный ОСТ 34-42-605-83	3	11,6	
28		Компенсатор ОСТ 34-42-598-83	3	4,5	
29		Клапан I Dy 500-1 ОСТ 108.812.03-82	2	56,0	
		Материалы			
30	См. ТТ т.3 ТМ л.2	Труба 40×3,5	18	3,84	м
31		Шнур асбестовый ШАОН-10 ГОСТ 1779-83	150	0,09	м
32		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-76	30	—	кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1		Короб	1	1650	
2		Тройник	1	3280	
3		Короб	1	145	
4		Короб	1	90	
5		Тройник	1	890	
6		Карман	1	740	
7		Переход	1	32	
8		Отвод	1	1255	
9		Опора	1	220	
10		Опора	1	305	
10а		Опора	1	120	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
11		М10×45.46	132	0,040	
12		М12×45.46	100	0,058	
13		М16×50.46	378	0,114	
		Гайки ГОСТ 5915-70			
14		М10.5	132	0,011	
15		М12.5	116	0,015	
16		М16.5	378	0,033	

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ(КМ)

ГИП	Кириллова	
Нач.отд.	Попов	
Инженер	Шнитко	
Гл.спец.	Сурмонин	
Рук.гр.	Спрашманис	
Инж.	Костромин	

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150

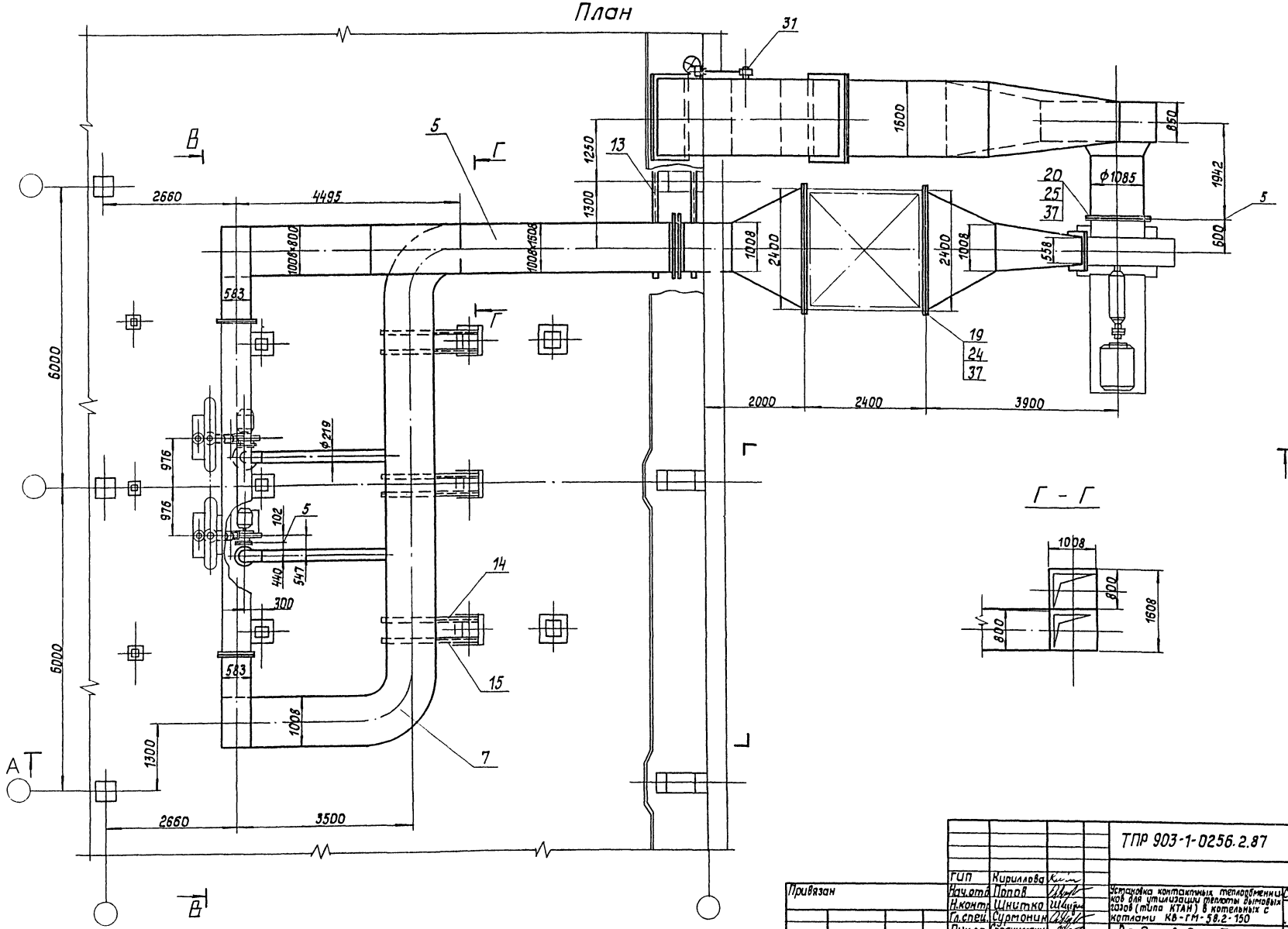
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Газоходы. Спецификация

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал: 25013-01 13 Формат А2

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

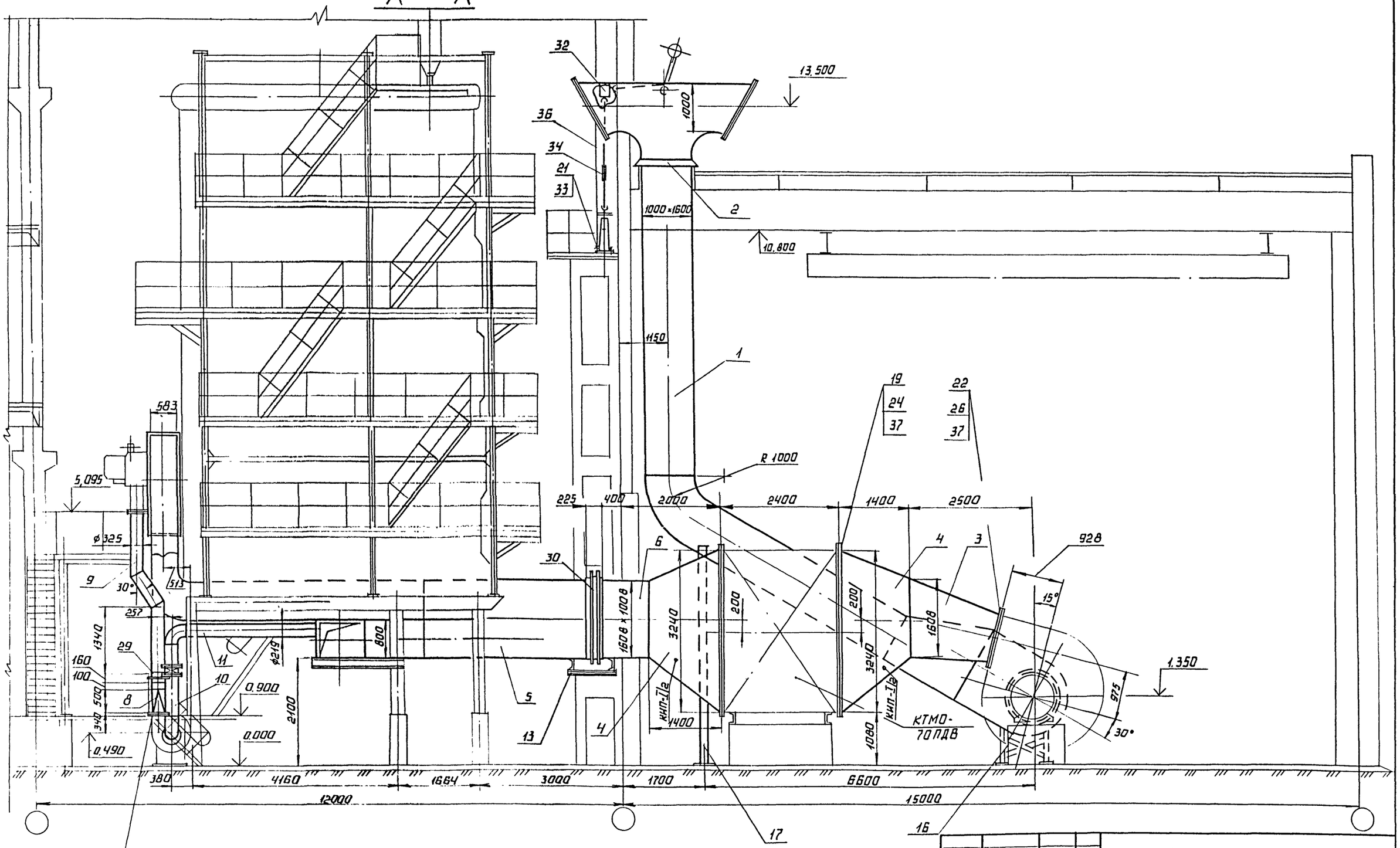


				ТПР 903-1-0256.2.87			ТМ(КМ)
		ГИП	Кириллова				
Привязан		Нач.отд.	Попов	Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58.2-150	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Шнитко		Р	11	
		Гл.спец.	Сурмонин				
		Рук.гр.	Спрашманов	Воздуховоды. План. Разрез Г-Г.	ЛАТГИПРОПРОМ		
		Инж.	Петров				
Инв. №		Инж.	Алиев				

Копировал 23013-01 14 Формат А2

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

АЛЬБОМ 1



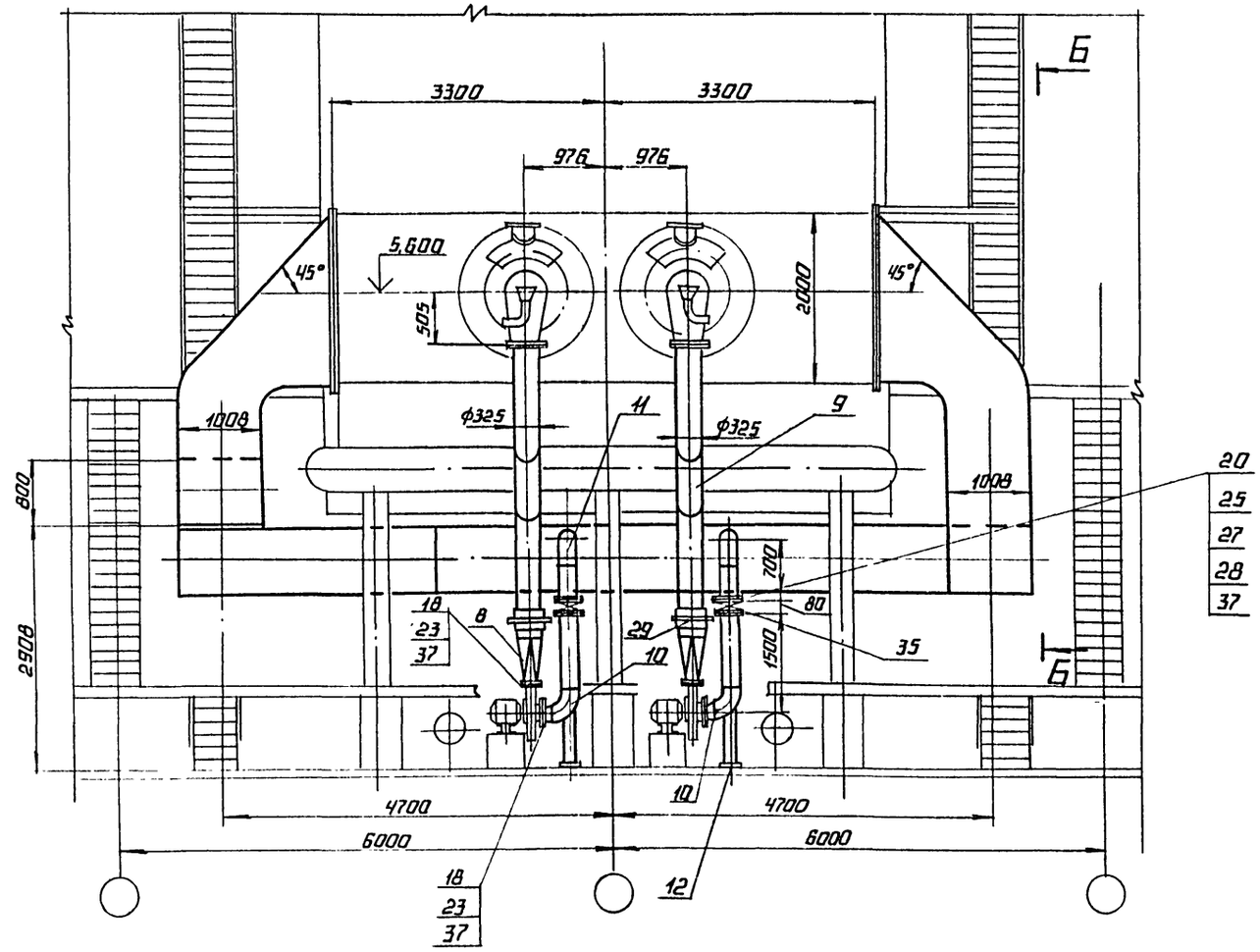
ПРИВЯЗАН	ГИП	Кириллова		ТПР903-1-0256.1.87		ТМ(КМ)
	НАЧ. ОТД.	ПОПОВ		Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58.2-150.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Н. КОНТР.	ШНИТКО			Р	12	
	ГЛ. СПЕЦ.	СУРМОНИН		ВОЗДУХОВОДЫ. РАЗРЕЗ А-А	ЛАТГИПРОПРОМ		
	РУК. ГР.	СПРАНЦМАНИС					
	ИНЖ.	ПЕТРОВ					
ИНВ. №	ИНЖ.	АЛИЕВ					

23013-01 15 КОПИРОВАЛ ФОРМАТ А2

СОГЛАСОВАНО

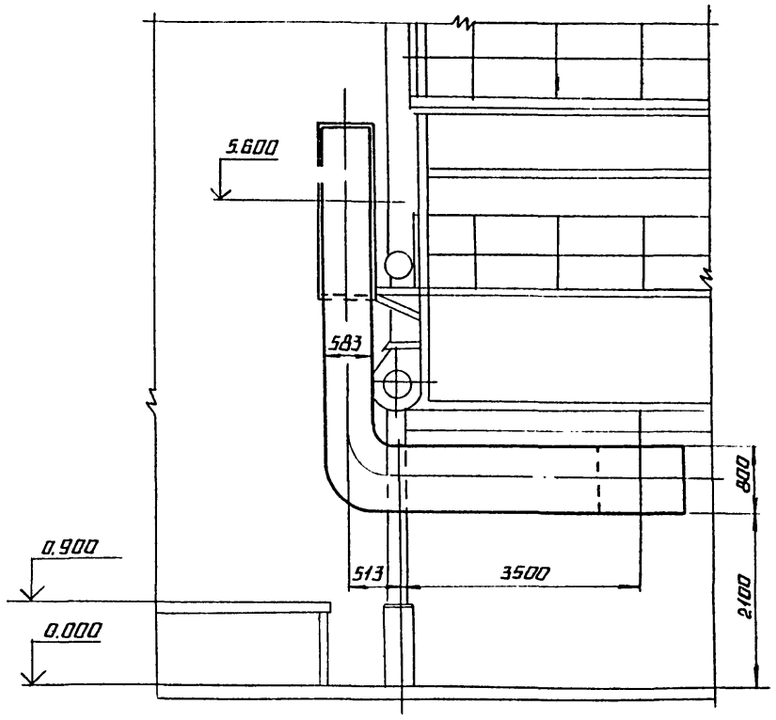
ИНВ. № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. № | ОТДЕЛ КИП И А | ИНДАНЕ

В - В

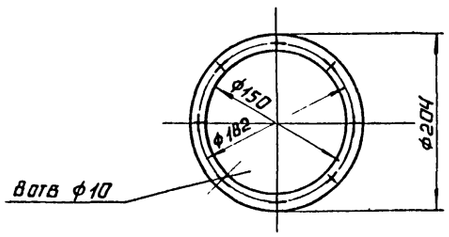


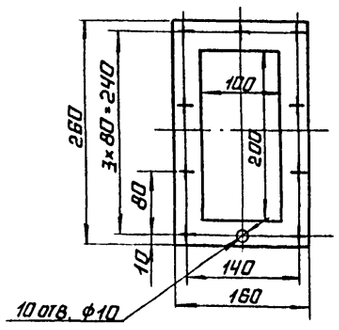
Всасывающий фланец высоконапорного вентилятора М1:5

Б - Б



Напорный фланец высоконапорного вентилятора М1:5





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

Привязан

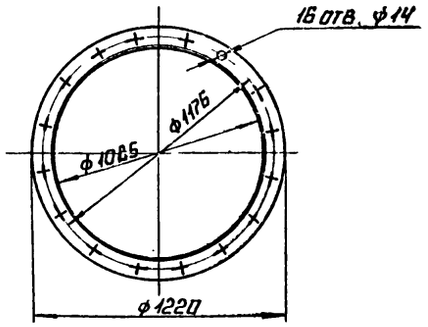
Инв.№

				ТПР903-1-025Б.1.87 ТМ(КМ)	
ГИП	Кириллова				
Нач.отд.	Попов			Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150.	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Н.контр.	Шнитко				
Гл.спец.	Сурмонин				
Рук.гр.	Спранцманис			Воздуховоды. Разрезы Б-Б; В-В. Фланцы.	ЛАТГИПРОПРОМ
Инж.	Петров				
Инж.	Янев				

Альбом I

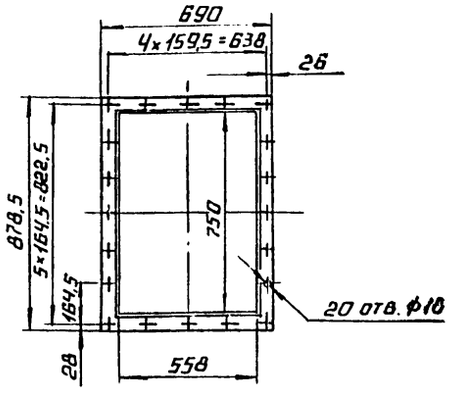
Всасывающий фланец вентилятора ВДН-15

М 1:20



Напорный фланец вентилятора ВДН-15

М 1:20



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Гайки ГОСТ 5915-70			
23		М 8,5	36	0,006	
24		М 10,5	192	0,011	
25		М 12.5	64	0017	
26		М 16,5	20	0034	
27		Шайба 12.02			
		ГОСТ 10906-78	32	0,034	
28		Клапан Ду 200			
		05 ПГВУ 291-80	2		
29		Компенсатор			
		Ду 300 03 ПГВУ 242-76	2	8,87	
30		Компенсатор 1000×1600			
		18 ПГВУ 247-76	1	60,0	
31		Редуктор червячный			
		ОСТ 34-42-605-83	1	11,6	
32		Коробка перемены			
		направления			
		ОСТ 34-42-596-83	1	30,4	
33		Колонка приводная			
		ОСТ 34-42-593-83	1	56,6	
34		Компенсатор			
		ОСТ 34-42-598-83	1	4,5	
35		Привод рычажный мест-			
		ный ОСТ 34-42-599-83	2	8,4	
		Материалы			
36	См. ТТ п ТМ лист	Труба 40×3,5	4,0	3,84	м
37		Асбокартон КАОН-2-4			
		ГОСТ 2850-80	3,7	5,2	м²
38		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	30	—	кг
		Закладные конструкции КИПиА			
КИП-I/2		Бобышка БП1-М27-55			
		ЗКЧ-1-75	2	0,6	
КИП-XII		Отборное устройство			
		для чистых газов			
		ТКЧ-128-70	6	0,98	

Спецификация на воздуховоды

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1		Воздуховод всасы-			
		вающий	1	2200	
2		Козырек	1	15	
3		Переход	1	200	
4		Переход	2	500	
5		Короб	1	1360	
6		Короб	1	140	
7		Колено	1	1300	
8		Переход	2	15	
9		Патрубок	2	170	
10		Колено	2	60	
11		Колено	2	100	
12		Опора	2	15	
13		Опора	1	75	
14		Опора левая	3	30	
15		Опора правая	3	30	
16		Опора кармана	1	150	
17		Опора	1	70	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
18		М8×30.46	36	0,017	
19		М 10×35.46	192	0,032	
20		М 12×45.46	56	0,054	
21		М 12×70.46	8	0,076	
22		М 16×45.46	20	0,101	

Привязан

Инв. №

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

ТПР903-1-0256.1.87 ТМ(КМ)

ГИП	Кириллова		Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150. Воздуховоды. Фланцы.
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шнитко		
Гл. спец.	Сурмонин		
Рук. гр.	Спрынцман		
Инж.	Петров		
Инж.	Ланев		

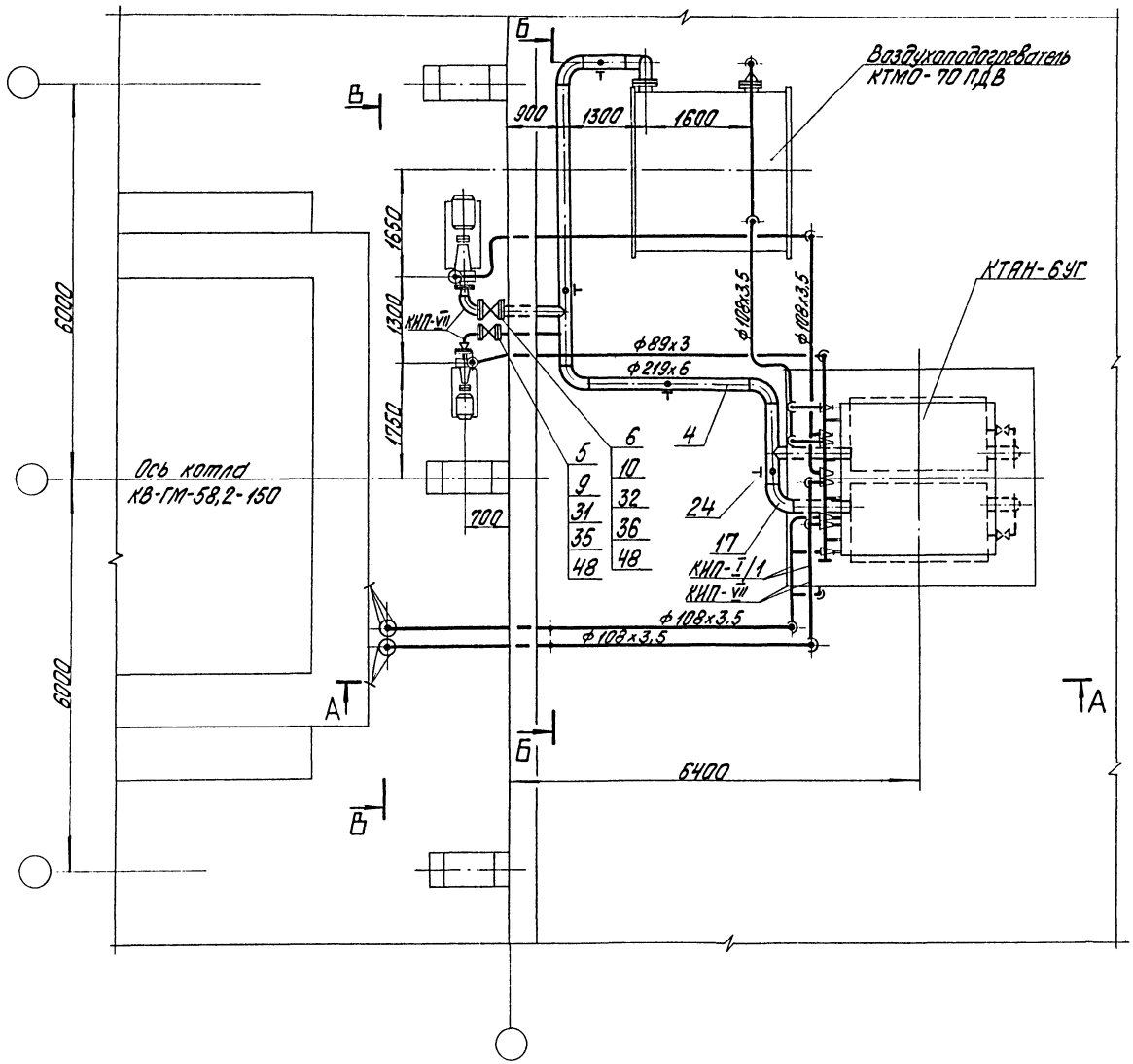
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЛАТГИПРОПРОМ

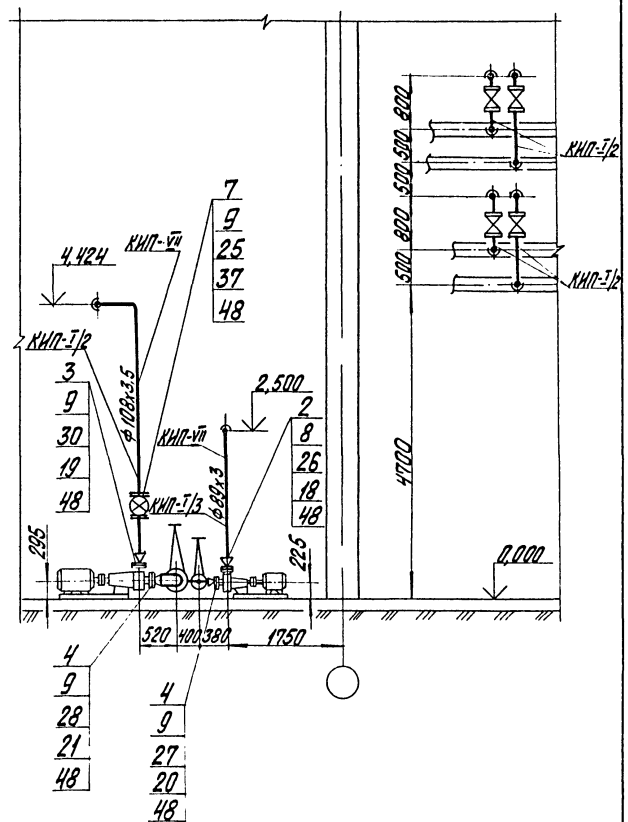
23013-01 17 Копировал Формат А3

Альбом 1

План



В-В



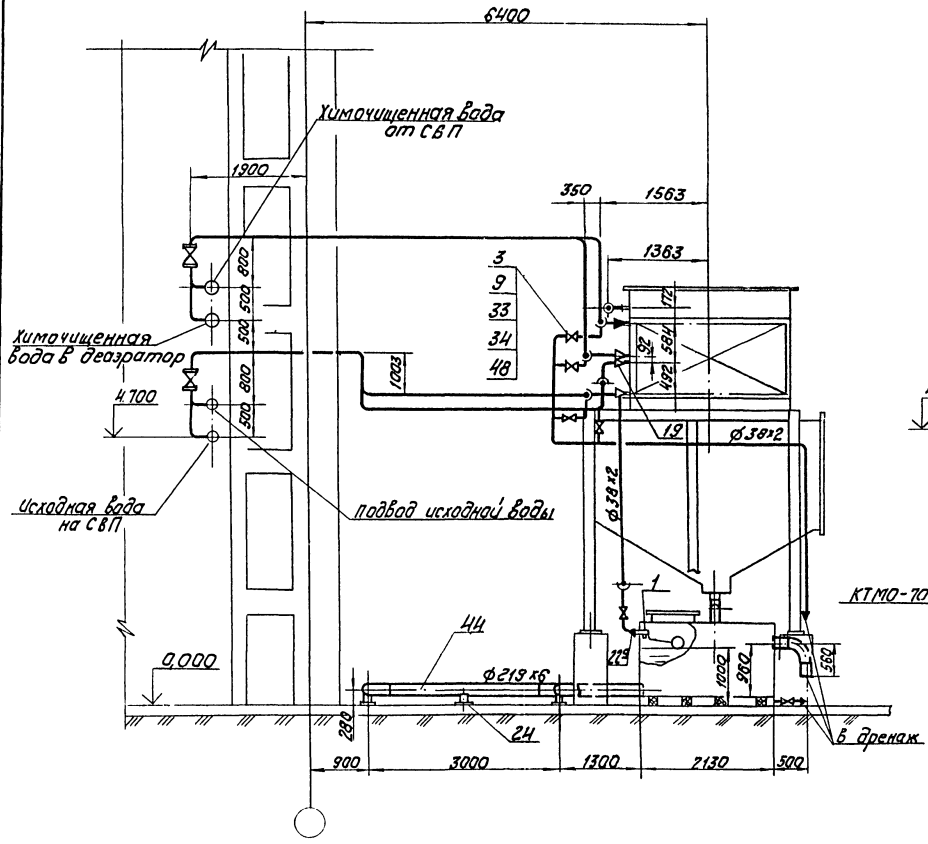
Привязан

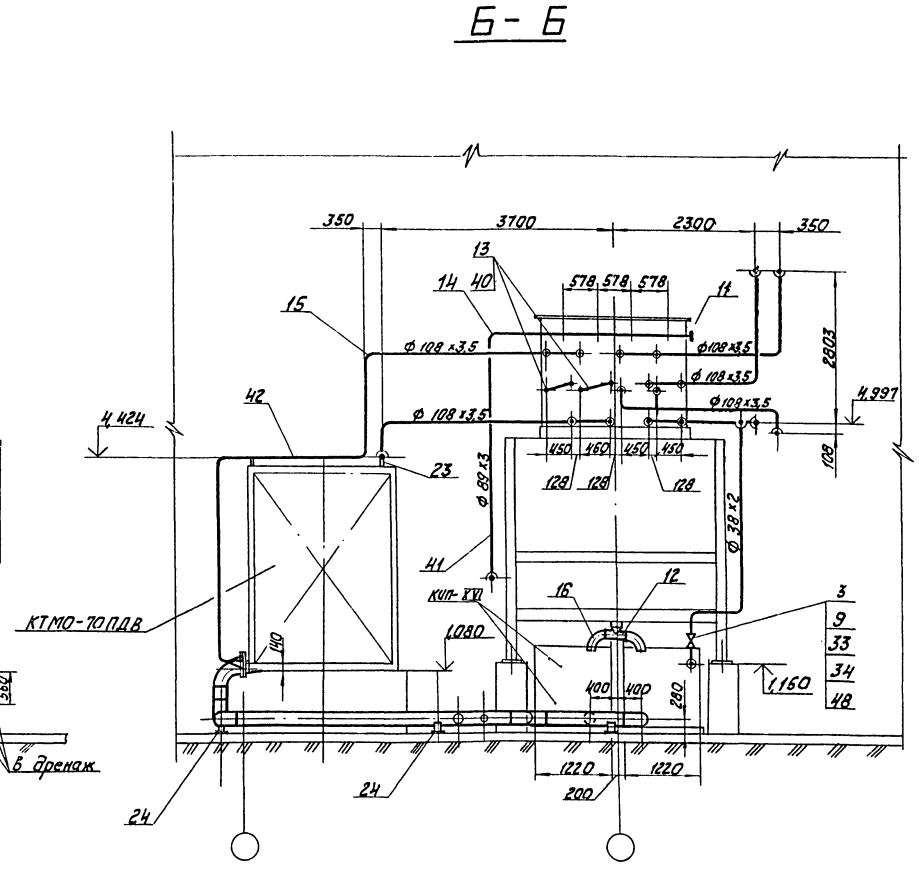
Инв. №

				ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ		
ГИП	Кириллов					
Нач. отд.	Попов			Установка контактных теплоутилизационных для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150	Стадия: Р	Лист: 15	Листов:
Н. контр.	Шнитко					
Гл. спец.	Сулейманов					
Рук. гр.	Сулейманов			Трубопроводы. План. Разрез В-В.	ЛАТГИПРОПРОМ	
Инж.	Петров					
Инж.	Алиев					

Копировал Т.В.А., 23013-01 18 Формат А2

Альбом 1





				ТПР 903-1-0256.1.87			ТМ
			ГИП	Кириллова			
Привязан			Нач.отд	Попов	Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58.2-150	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр	Шнитко		Р	16	
			Гл.спец	Сурманин				
			Рук.гр	Спрашманов	Трубопроводы. Разрезы А-А; Б-Б	ЛАТГИПРОПРОМ		
			Инж.	Петров				
Инв. №			Инж.	Алиев				

Копировал 23013-01 19 формат А2

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

Альбом 1

1. Трубопроводы $Д_у \leq 100$ крепить по месту. Материалы поз. 46,47,8 предусмотрены для крепления трубопроводов.
2. Труба поз. 38 предназначена для изготовления гнутых отводов.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
46		Круг 12-В ГОСТ 2590-71 / Вст3кп4-II-ГОСТ535-79	20,0	0,888	м
47		Лист 5 ГОСТ 19903-74 / Вст3кп4ГОСТ14637-79	0,5	39,3	м²
48		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	1,0	4,0	м²
49		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	—	35,0	кг
		Закладные конструкции КИП и А			
КИП-I/1		Бобышка БП1-М20-55 3 К4-1-75	4	0,36	
КИП-I/2		Бобышка БП1-М27-55 3 к4-1-75	5	0,6	
КИП-I/3		Бобышка БП1-М33-55 14-3к4-1-75	1	0,92	
КИП-VII		Штуцер М20х1,5-50 3к4-45-70	8	0,16	
КИП-XVI		Бобышка М27х1,5-50 3 к4-118-74	2	0,6	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Переходы ГОСТ 17378-83			
18		ПК 89х35-57х3	1	0,6	
19		ПК 108х4-76х3,5	13	0,9	
20		ПК 108х4-89х3,5	1	0,1	
21		ПК 159х4,5-108х4	1	2,4	
22		ПК 219х6-108х4,5	1	5,3	
22а		ПК 57х4-38х2	1	0,2	
		Опоры ГОСТ 14911-82			
23		ОПП.2-150.108	6	2,1	
24		ОПП2-150.219	4	3,91	
		Фланцы Вст3сп3 ГОСТ 12820-80			
25		1-100-16	1	4,73	
26		1-50-6	1	1,33	
27		1-80-6	1	2,44	
28		1-100-6	1	2,85	
29		1-200-6	2	5,89	
30		1-65-10	1	2,8	
31		1-100-10	10	3,96	
32		1-150-10	2	6,62	
33		1-32-25	14	1,17	
		Прочие изделия			
34		Вентиль $Р_у$25; $Д_у$32 15 к4 16 п1	7	8,0	
35		Задвижка $Р_у$10; $Д_у$100 30ч 6бр	5	39,5	
36		Задвижка $Р_у$10; $Д_у$150 30ч 6бр	1		
37		Счётчик турбинный СТВ-100	1	23	
		Материалы			
38	см ТТ п.1 ТМ лист 2	Труба 38х2	10,0	1,78	м
39	см. ТТ п.2 ТМ лист 2	Труба 38х2	20,0	1,78	м
40	см. ТТ п.2 ТМ лист 2	Труба 76х3	3,0	5,4	м
41	см. ТТ п.2 ТМ лист 2	Труба 89х3	15,0	6,36	м
42	см. ТТ п.2 ТМ лист 2	Труба 108х3,5	68,0	9,02	м
43	см. ТТ п.2 ТМ лист 2	Труба 159х4,5	1,0	17,12	м
44	см. ТТ п.2 ТМ лист 2	Труба 219х6	12,0	31,51	м
45		Уголок 63х63х6-Б ГОСТ 8509-72 / Вст3сп3-I-ГОСТ535-79	15,0	5,72	м

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ТМ.Н2	Клапан поплавковый $Д_у$50	1	7,0	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
2		М12х50.46	4	0,059	
3		М16х60.46	60	0,125	
4		М16х55.46	8	0,117	
5		М16х65.46	96	0,133	
6		М20х70.46	16	0,237	
7		М16х75.46	16	0,148	
		Гайки ГОСТ 5915-70			
8		М12	44	0,017	
9		М16	180	0,034	
10		М20	16	0,064	
11		Заглушка 89х3 ГОСТ 17379-83	1	0,6	
12		Тройник 159х4,5 ГОСТ 17376-83	1	6,5	
		Отводы ГОСТ 17375-83			
13		П 90° 76х3,5	4	1,0	
14		П 90° 89х3,5	3	1,4	
15		П 90° 108х4	40	2,5	
16		П 90° 159х4,5	3	6,1	
17		П 90° 219х6	8	14,9	

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ

ГИП	Кириллова	
Нач.отд.	Попов	
Н.контр.	Шнитко	
Гл.спец.	Сурмонин	
Рук.гр.	Страницкая	
Инж.	Петров	
Инж.	Алиев	

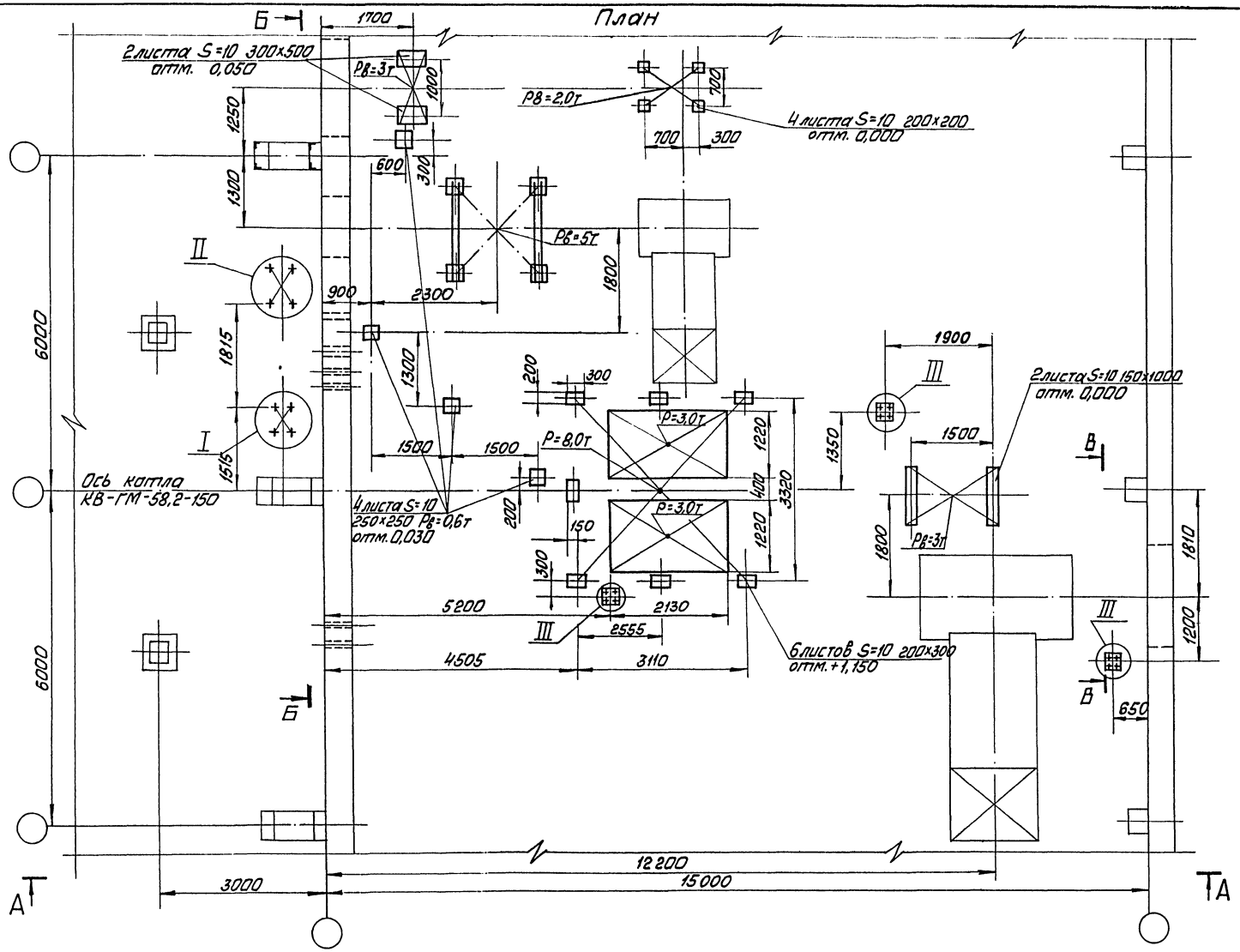
Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Трубопроводы. Спецификация

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал 23013-01 20 Формат А2



Альбом 1

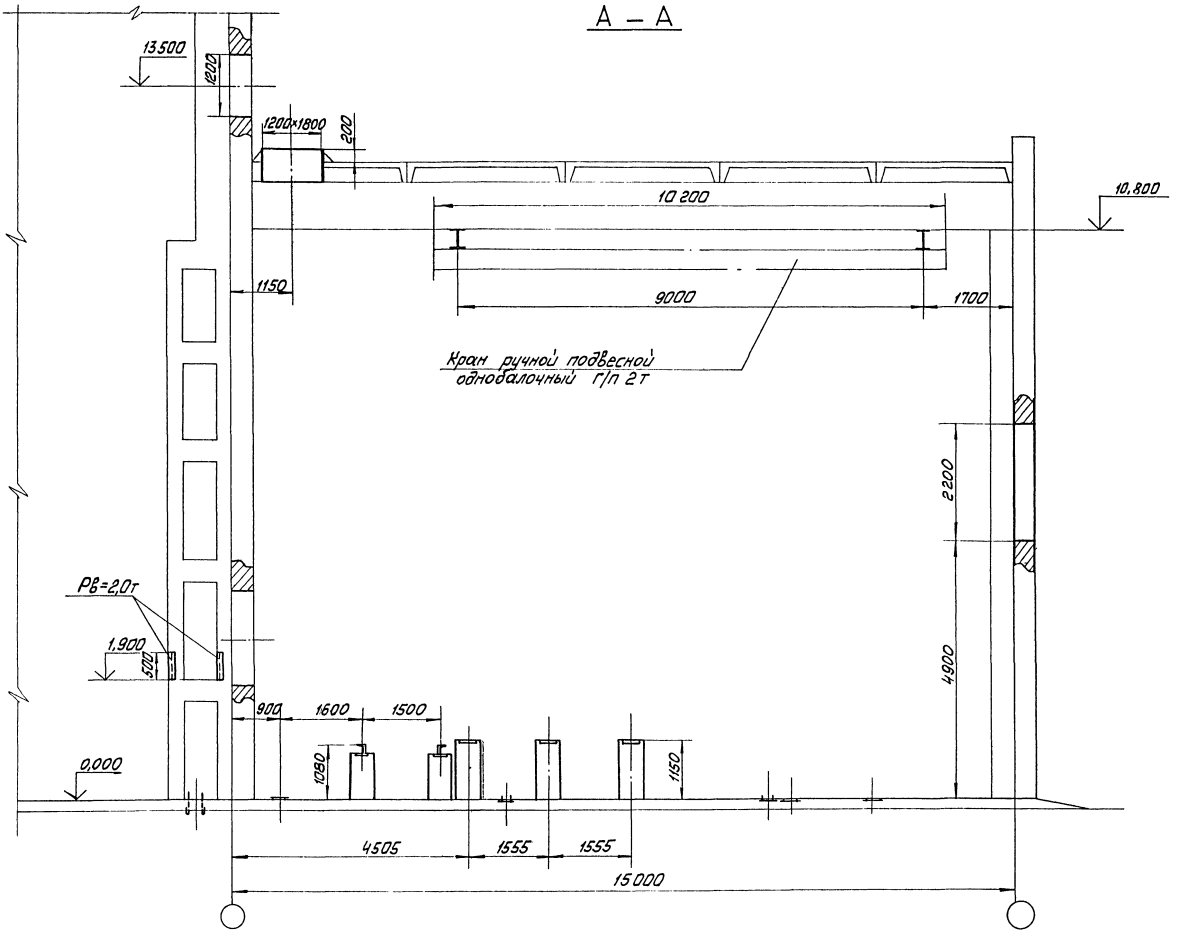
Гип	Кириллова		ТПР 903-1-0256.1.87		ТМ.Н1
Н.контр	Шнитко		Задание строительному отделу. План	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец	Сурманин			Р	1	3
Рук.гр.	Страниманис			ЛАТГИПРОПРОМ		
Инж.	Петров					
Инж.	Алиев					

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

Копировал 23013-01 21 Формат А2

Альбом 1

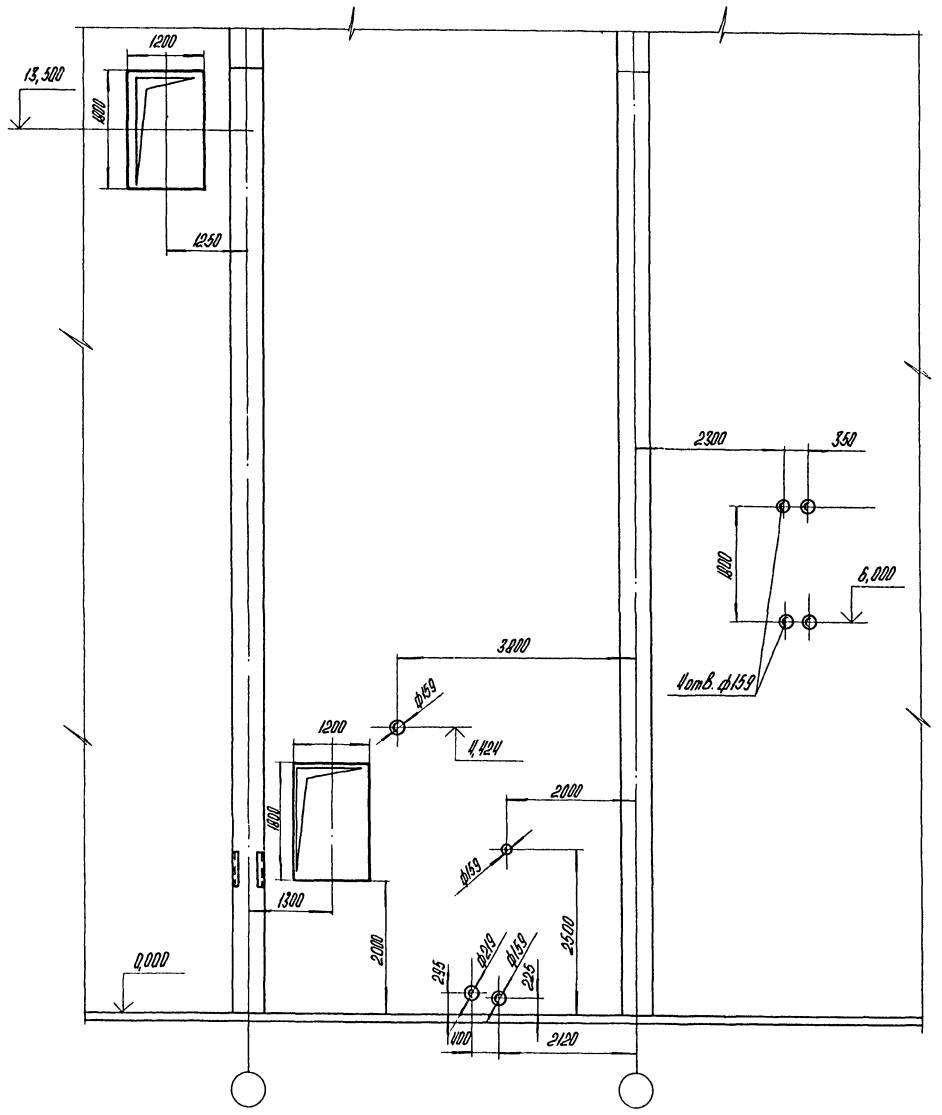
А – А



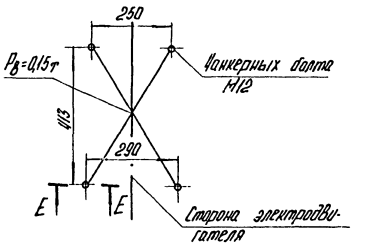
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом I

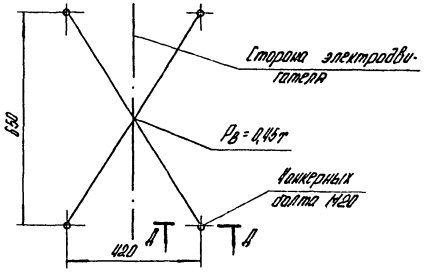
Б – Б



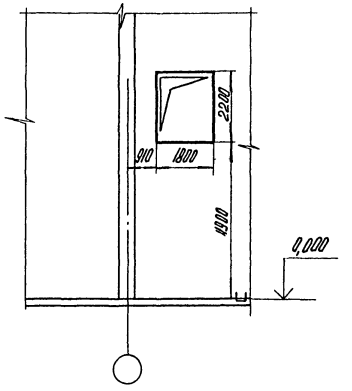
I
М1:10



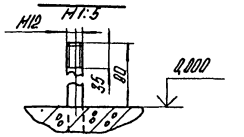
II
М1:10



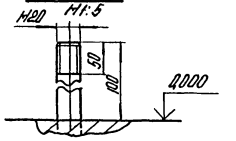
В – В
М1:100



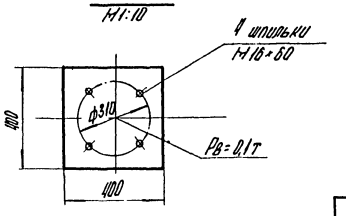
Е – Е
М1:5



Д – Д
М1:5



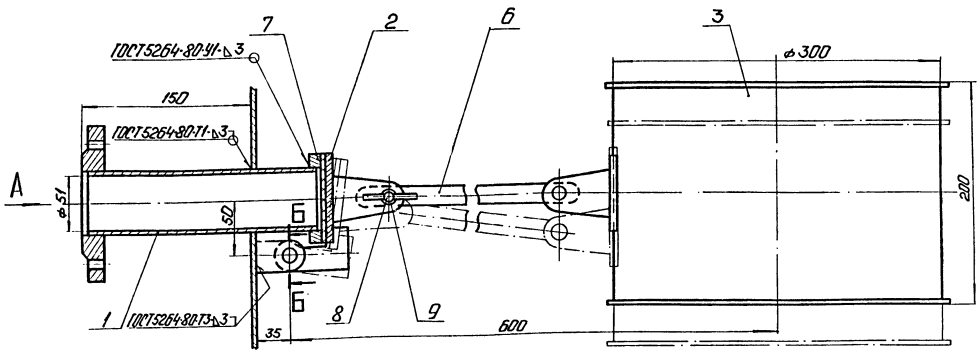
III
М1:10



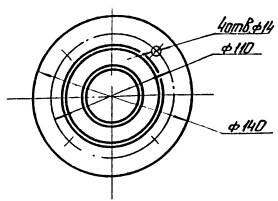
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ТПР 903-1-025Б.1.87 ТМ.М1	Лист 3
Копировал	23013-01 23 Формат А2

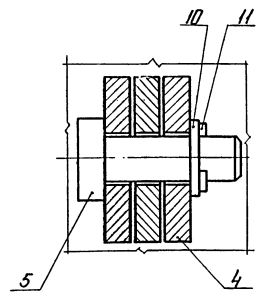
Альбом 1



Вид А



Б–Б
М2:1



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		Шпонка 16×12 ГОСТ 397-79	2		

Принцип действия и назначение

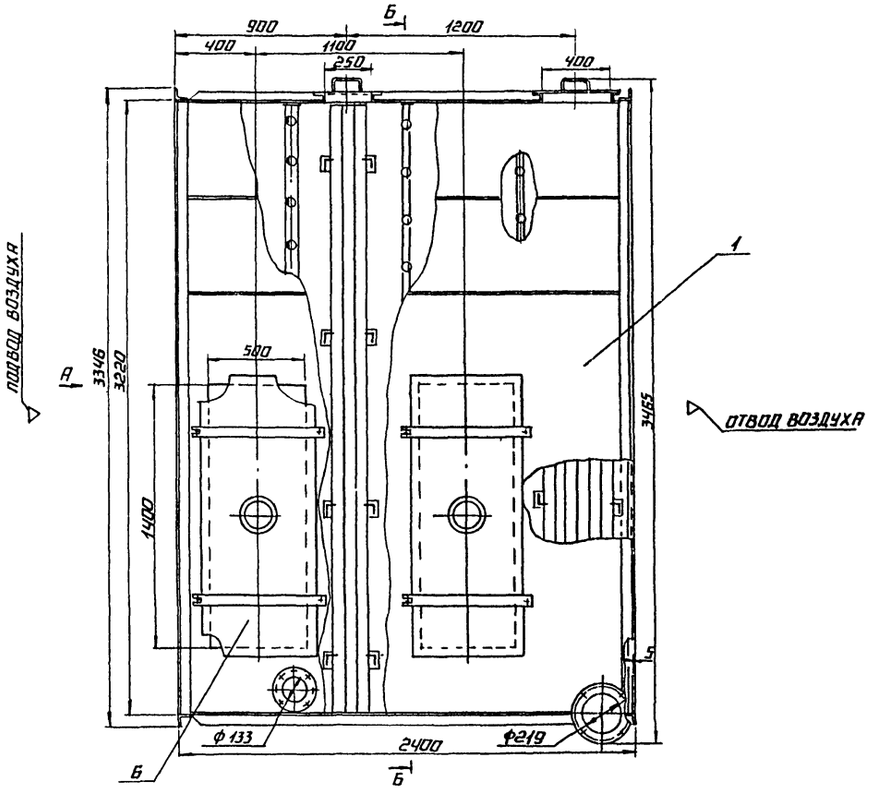
Поплавковый клапан предназначен для закрытия трубопровода, подающего воду в бак. Клапан представляет собой сварную конструкцию и состоит из следующих узлов: патрубка с фланцем, поплавка, тяги и фланца. Закрытие подающего трубопровода осуществляется под действием выталкивающей силы действующей на поплавок, 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	Кириллов		ТПР 903-1-025.6.87 ТМ.Н2
Нач.отд.	Попов		Клапан поплавковый Ду 50. Общий вид. Вид А. Разрез Б-Б.
Н.контр.	Шнитко		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Гл.спец.	Романин		ЛАТГИПРОПРОМ
Рук.гр.	Харитонов		
Ст.инж.	Липерт		

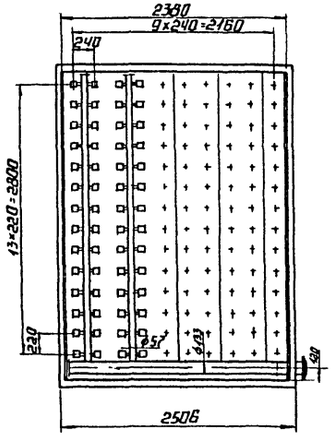
Копировал: [illegible] 25013-01 24 Формат А2

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

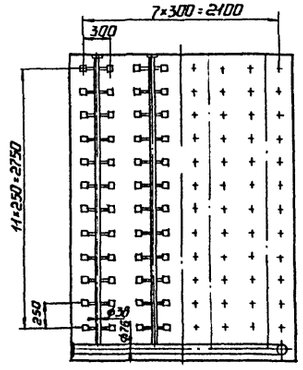
Альбом 1

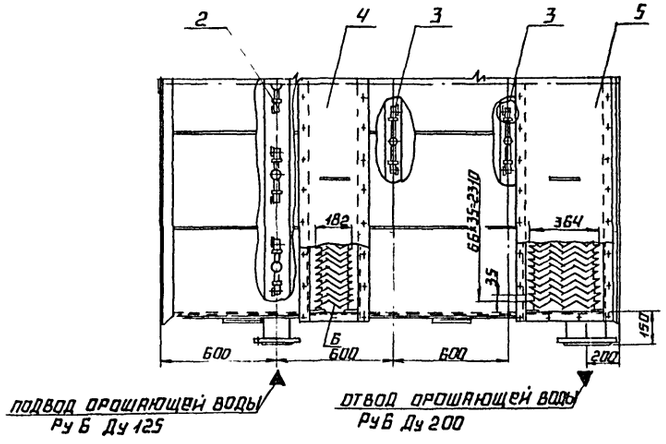


Вид А
М1:40



Б – Б
М1:40





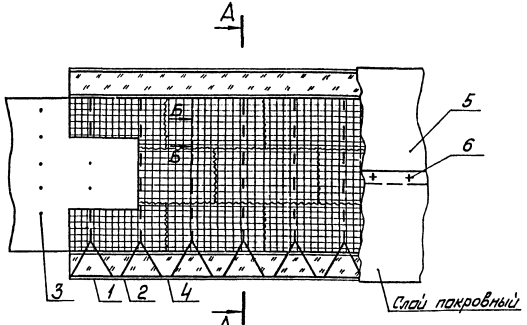
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1		Корпус	1		
2		Блок форсунок	1		
3		Блок форсунок	2		
4		Сепаратор С1	1		
5		Сепаратор С2	1		
6		Дверка	4		

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

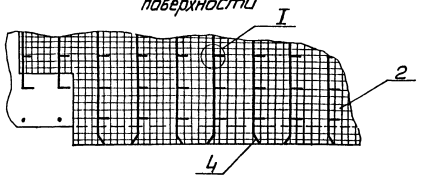
ГИП	Кириллова		ТПР903-1-0256.1.87 ТМ. НЗ
Нач. отд.	Лукин		Воздухоподогреватель КТМО-70 ПДВ. Общий вид.
Н. контр.	Шнитко		Стадия Р; Лист; Листов 1
Гл. спец.	Шкурпидин		ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Михайлов		
Ст. инж.	Логунов		

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

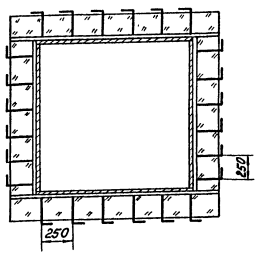
23013-01 25 Копировал Формат А2



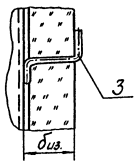
Крепление изоляции на нижней поверхности



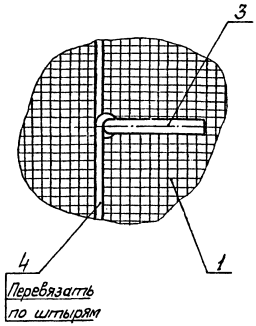
А–А



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	3,3 м
3	Штырь (проволока 5,0 - ГОСТ 3282-74)	Ст. 0 ГОСТ 380-71	1,3 м
4	Струна (проволока 2,0 - ГОСТ 3282-74)	Ст. 0 ГОСТ 380-71	2,2 м
5	Слой покровный (сталь тонколистовая оцинков.)	ГОСТ 14918-80	1,1 м²
6	Винт самонарезающий 4×12.01 ГОСТ 10621-80	—	15 шт.

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		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шнитко		
Гл. спец.	Сурмонин		
Рук. гр.	Франциманов		
Ст. инж.	Липерт		

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ. Н4

Изоляция теплоутилизаторов, газовоздухопроводов и бакового оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТГИПРОПРОМ

23013-01 26

Копировал

Формат А2

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

Альбом I

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
поз. 5	Тройник		шт.	796				1	890
поз. 6	Карман		шт.	796				1	740
поз. 7	Переход		шт.	796				1	32
поз. 8	Отвод		шт.	796				1	1255
поз. 9	Опора		шт.	796				1	220
поз. 10	Опора		шт.	796				1	305
поз. 10а	Опора		шт.	796				1	120
Лист 14									
поз. 1	Воздуховод всасывающий		шт.	796				1	2300
поз. 2	Козырек		шт.	796				1	15
поз. 3	Переход		шт.	796				1	200
поз. 4	Переход		шт.	796				2	500
поз. 5	Короб		шт.	796				1	1360
поз. 6	Короб		шт.	796				1	140
поз. 7	Колено		шт.	796				1	1300
поз. 8	Переход		шт.	796				2	15
поз. 9	Патрубок		шт.	796				2	170
поз. 10	Колено		шт.	796				2	60
поз. 11	Колено		шт.	796				2	100
поз. 12	Опора		шт.	796				2	15
поз. 13	Опора		шт.	796				1	75
поз. 14	Опора левая		шт.	796				3	30
поз. 15	Опора правая		шт.	796				3	30

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ.СО Лист 2

Копировал

формат А3

Альбом I

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								
Лист 6	Насос Q=125 л/с (45 м³/ч); P=0,29 МПа (3,0 кгс/см²)								
поз. 3	с электродвигателем 4А 112М2, N=7,5 кВт								
	n=3000 об/мин	К 45/30	компл.	671		36 3111 0101		1	134
Лист 6	Насос Q=25 л/с (90 м³/ч); P=0,54 МПа (5,5 кгс/см²								
поз. 4	с электродвигателем 4А 160М2, N=18,5 кВт;								
	n=3000 об/мин	К 90/55а	компл.	671		36 3111 0472		1	350
Лист 7	Контактный теплообменник с активной насадкой,	КТАН-6УГ							
поз. 1	Q=6 мВт (5,16 Гкал/ч)	Серия 5.903-9 Вып. 9							
		42.68.00.000	компл.	671				1	6675
Лист 7	Контактный тепломассообменник, Q=70000 м³/ч	КТМО-70ПДВ							
поз. 2			компл.	671				1	3100
Лист 7	Бак прямоугольный V=2,5 м³	ОСТ 34-42-							
поз. 5		-559-82	шт.	796				2	375
Лист 6	Лестница и площадки для обслуживания								
поз. 6	КТАНа		компл.	671				1	570
Лист 7	Кран 2-9	ГОСТ							
поз. 7		7413-69	шт.	796				1	817
Лист 10									
поз. 1	Короб		шт.	796				1	1650
поз. 2	Тройник		шт.	796				1	3280
поз. 3	Короб		шт.	796				1	145
поз. 4	Короб		шт.	796				1	90

23013-01 27

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Шнитко	
Гл. спец.	Сурманин	
Рук. гр.	Спрянцитко	
Ст. инж.	Липерт	

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ.СО

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

ЛАТ ГИПРОПРОМ

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
поз.26	Колонка приводная	ОСТ 34-42-							
		-593-83	шт.	796				3	56.6
поз.27	Редуктор червячный	ОСТ 34-42-							
		-605-83	шт.	796				3	11.6
поз.28	Компенсатор	ОСТ 34-42-							
		-598-83	шт.	796				3	4.5
поз.29	Клапан I Ду 500-1	ОСТ 108.812.03-80	шт.	796				2	56.0
Лист 17									
поз.1	Клапан поплавковый		шт.	796				1	7.0
поз.35	Задвижка Ру 10 Ду 100	30ч6бр	шт.	796		3721151001107		5	39.5
поз.36	Задвижка Ру 10 Ду 150	30ч6бр	шт.	796		3721151001105		1	
поз.34	Вентиль Ру 25 Ду 32	15кч 18п1	шт.	796		3732121107104		7	8.0
поз.37	Счетчик турбинный	СТВ-100	шт.	796		42132-12475		1	23.0
	Фланцы Вст.3 сп.3	ГОСТ 12820-80							
поз.25	1-100-16		шт.	796				1	4.73
поз.26	1-50-6		шт.	796				1	1.33
поз.27	1-80-6		шт.	796				1	2.44
поз.28	1-100-6		шт.	796				1	2.85
поз.29	1-200-6		шт.	796				2	5.89
поз.30	1-65-10		шт.	796				1	2.8
поз.31	1-100-10		шт.	796				10	3.96
поз.32	1-150-10		шт.	796				2	6.67
поз.33	1-32-25		шт.	796				14	1.17

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

привязан

Инв.№

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ.СО Лист 4

Копировал Кд - 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
поз.16	Опора кармана		шт.	796				1	150
поз.17	Опора		шт.	796				1	70
поз.28	Клапан Ду 200	05ПГВУ291-80	шт.	796				2	
поз.29	Компенсатор Ду 300	03ПГВУ247-76	шт.	796				2	8.87
поз.30	Компенсатор 1000 х 1600	18ПГВУ247-76	шт.	796				1	60.0
поз.31	Редуктор червячный	ОСТ 34-42-							
		-593-83	шт.	796				1	11.6
поз.32	Коробка перемены направления	ОСТ 34-42-							
		-596-83	шт.	796				1	30.4
поз.33	Колонка приводная	ОСТ 34-42-							
		-593-83	шт.	796				1	56.6
поз.34	Компенсатор	ОСТ 34-42-							
		-598-83	шт.	796				1	4.5
поз.35	Привод рычажный местный	ОСТ 34-42-							
		-599-83	шт.	796				2	8.4
Лист 10									
поз.19	Клапан 2000 х 2400	10ПГВУ298-80	шт.	796				1	849
поз.20	Клапан 2000 х 2200	17ПГВУ298-80	шт.	796				1	751
поз.21	Клапан 1600 х 1200	03ПГВУ298-80	шт.	796				1	361
поз.22	Клапан 2000 х 1600	14ПГВУ298-80	шт.	796				1	598
поз.23	Компенсатор 800 х 1600	15ПГВУ247-76	шт.	796				2	56.0
поз.24	Компенсатор 800 х 1200	14ПГВУ247-76	шт.	796				1	46.8
поз.25	Привод рычажный местный	ОСТ 34-42- -599-83	шт.	796				1	8.4

23903-01 28

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

привязан

Инв.№

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ.СО Лист 3

Копировал Кд - Формат А3

Альбом I

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 17	Переходы Сталь 20	ГОСТ 17378-83							
поз. 18	ПК 89×3,5 - 57×3		шт.	796				1	0,6
поз. 19	ПК 108×4 - 76×3,5		шт.	796				13	0,9
поз. 20	ПК 108×4 - 89×3,5		шт.	796				1	0,1
поз. 21	ПК 159×4,5 - 108×4		шт.	796				1	2,4
поз. 22	ПК 219×6 - 108×4,5		шт.	796				1	5,3
поз. 22а	ПК 57×4 - 38×2		шт.	796				1	0,2
поз. 11	Заглушка 89×3	ГОСТ 17379-83	шт.	796				1	0,6
поз. 12	Тройник 159×4,5	ГОСТ 17376-83	шт.	796				1	6,5
поз. 23	Опора ОПП-2-150.108	ГОСТ 14911-82	шт.	796				6	2,1
поз. 24	Опора ОПП-2-150.219	ГОСТ 14911-82	шт.	796				4	3,91
	Болты	ГОСТ 7798-70							
поз. 2	М12×50.46		шт.	796				4	0,059
поз. 3	М16×60.46		шт.	796				60	0,125
поз. 4	М16×55.46		шт.	796				8	0,117
поз. 5	М16×65.46		шт.	796				96	0,133
поз. 7	М16×75.46		шт.	796				16	0,148
поз. 6	М20×70.46		шт.	796				16	0,237
Лист 14									
поз. 18	Болт М8×30.46	ГОСТ 7798-70	шт.	796				36	0,017

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

привязан

Инв. №

ТПР 903-1-025Б.1.87 ТМ.СО Лист 6

Копировал: Ф. Формат А3

Альбом I

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 17	Трубопровод из труб см. Т.Т. п. 1 ТМ лист 2	ГОСТ 8734-75							
поз. 38	38×2		м	006				10	1,78
Лист 17	Трубопровод из труб см. Т.Т. п. 2 ТМ лист 2	ГОСТ 10704-76							
поз. 39	38×2		м	006				20	1,78
поз. 44	219×6		м	006				12	31,51
поз. 40	76×3		м	006				3	5,4
поз. 41	89×3		м	006				15	6,36
поз. 42	108×3,5		м	006				68	9,02
поз. 43	159×4,5		м	006				10	17,15
Лист 14	Трубопровод из труб см. Т.Т. п. 3 ТМ лист 2	ГОСТ 3262-75							
поз. 35	40×3,5		м	006				40	3,84
Лист 10	Трубопровод из труб см. Т.Т. п. 3 ТМ лист 2	ГОСТ 3262-75							
поз. 30	40×3,5		м	006				18	3,84
Лист 17	Отводы сталь 20	ГОСТ 17375-83							
поз. 16	П90° 159×4,5		шт.	796				3	6,1
поз. 13	П90° 76×3,5		шт.	796				4	1,0
поз. 14	П90° 89×3,5		шт.	796				3	1,4
поз. 15	П90° 108×4		шт.	796				40	2,5
поз. 17	П90° 219×6							8	14,9

12013-01 29

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-025Б.1.87 ТМ.СО Лист 5

Копировал: Ф. 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 10	Шайбы	ГОСТ 10906-78							
поз. 17	12.02		шт.	796				100	0,034
поз. 18	16.02		шт.	796				378	0,030
Лист 17									
поз. 45	Уголок 63×63×6-Б Вст 3 сп 3 - I ГОСТ 535-79	ГОСТ 8509-72	м	006				15,0	572
поз. 46	Круг 12-В Вст 3 кп 4 - II ГОСТ 535-79	ГОСТ 2590-71	м	006				20,0	0,888
поз. 47	Лист 5 Вст 3 кп 4 ГОСТ 14637-79	ГОСТ 19903-74	м²	055				0,5	39,3
Лист 14									
поз. 37	Картон асбестовый КАОН-4	ГОСТ 2850-80	м²	055				0,4	5,2
Лист 10									
поз. 31	Шнур асбестовый ШАОН-10	ГОСТ 1779-83	м	006				130	0,09
Лист									
поз. 48	Паронит ПОН-2	ГОСТ 481-80	м²	055				1,0	4,0
Листы 10,									
17, 14	Электроды Э-46	ГОСТ 9467-75	кг	166				95	95
Листы									
10, 17	Бобышка БП1-М20-55 КИП - I/1	ЗКЧ-1-75	шт.	796				6	0,36
Листы									
10, 14, 17	Бобышка БП1-М27-55 КИП - I/2	ЗКЧ-1-75	шт.					8	0,6

Альбом

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-025Б.1.87 ТМ.СО Лист 8

Копировал: Ф. 15 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
поз. 22	Болт М16×45.46	ГОСТ 7798-70	шт.	796				20	0,181
поз. 21	Болт М12×70.46	ГОСТ 7798-70	шт.	796				8	0,076
поз. 19	Болт М10×35.46	ГОСТ 7798-70	шт.	796				192	0,032
поз. 20	Болт М12×45.46	ГОСТ 7798-70	шт.	796				56	0,058
Лист 10	Болты	ГОСТ 7798-70							
поз. 11	М10×45.46		шт.	796				132	0,04
поз. 12	М12×45.46		шт.	796				100	0,058
поз. 13	М16×50.46		шт.	796				378	0,114
поз. 14	Гайка М10.5	ГОСТ 5915-70	шт.	796				132	0,011
поз. 15	Гайка М12.5	ГОСТ 5915-70	шт.	796				116	0,015
поз. 16	Гайка М16.5	ГОСТ 5915-70	шт.	796				378	0,033
Лист 14	Гайки	ГОСТ 5915-70							
поз. 26	М16.5		шт.	796				20	0,034
поз. 23	М8.5		шт.	796				36	0,008
поз. 24	М10.5		шт.	796				192	0,011
поз. 25	М12.5		шт.	796				64	0,017
Лист 17	Гайки	ГОСТ 5915-70							
поз. 8	М12.5		шт.	796				44	0,017
поз. 10	М20.5		шт.	796				16	0,064
поз. 9	М16.5		шт.	796				180	0,034
Лист 14	Шайба 12.02	ГОСТ 10906-78	шт.	796				32	0,034

230-13-01 ЭО

Альбом

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-025Б.1.87 ТМ.СО Лист 7

Копировал: Ф. 15 Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документации 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

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 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 документации опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
Лист 10	Отборное устройство для дымовых газов КИП-XIII	ТК4-127-70	шт.	796				2	8,2
Лист 14	Отборное устройство для чистых газов КИП-XII	ТК4-128-70	шт.	796				6	0,98
Лист 17	Бобышка БП1-М33-55 КИП-I/3	ЗК4-1-75	шт.	796				1	0,92
Лист 17	Штуцер М20×1,5-50 КИП-VIII	ЗК4-45-70	шт.	796				8	0,16
Лист 17	Бобышка М27×1,5-50 КИП-XVI	ЗК4-118-74	шт.	796				2	0,6
	Конструкции теплоизоляционные								
Лист 3	Маты минватные прошивные в оболочке из сетки металлическ.	ГОСТ 21880-76	м³	113				47,32	—
Лист 3	Цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	ГОСТ 23208-83	м³	113				4,14	—
Лист 3	Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,5мм	ГОСТ 14918-82	м²	055				101,37	—
Лист 3	Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8мм	ГОСТ 14918-82	м²	055				671,9	—
Лист 2	Эмаль ПФ-837	ТУ 6-10-1019-82	кг	166				166,8	—
Лист 2	Эмаль ВЛ-515	ТУ 6-10-1052-79	кг	166				420,7	—
Лист 2	Грунт ФЛ-086	ГОСТ 16302-79	кг	166				49,8	—
Лист 2	Краска БТ-177	ОСТ 6-10-426-79	кг	166				49,8	—

Альбом 1

903-1-0256.87

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ.СО Лист 9

Копировал Формат А3

Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Грунтовка ФЛ-086 кг	2312 430 000	166	49,80	
2	Шнур асбестовый кг	2574 430 000	166	11,70	
3	Паронит кг	2575 110 000	166	4,000	
4	Картон асбестовый общего				
5	назначения кг	2576 310 000	166	2,100	
6	Изделия минераловатные				
7	теплозвукоизоляционные м³	5762 000 000	113	51,50	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ.ВМ Лист 4

Копировал Ал формат А4

Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Кол.	Примечание
1	40×3,5 м	1385 000 000	006	22,00	
2	Трубы стальные т	1300 000 000	168	1,426	
3	Трубы стальные бесшовные				
4	холоднодеформированные				
5	ГОСТ 8734-75				
6	9140 т	1351 000 000	168	0,018	
7	38×2,0 т	1351 000 000	168	0,018	
8	Трубы стальные электросвар-				
9	ные прямошовные				
10	ГОСТ 10704-76				
11	9430 т	1373 000 000	168	0,833	
12	38×2,0 т	1373 000 000	168	0,036	
13	76×3,0 т	1373 000 000	168	0,019	
14	89×3,0 т	1373 000 000	168	0,102	
15	108×3,5 т	1373 000 000	168	0,676	
16	Трубы стальные электросварные				
17	прямошовные ГОСТ 10704-76				
18	9430 т	1383 000 000	168	0,491	
19	159×4,5 т	1383 000 000	168	0,034	
20	219×6,0 т	1383 000 000	168	0,457	
21	Трубы стальные водогазопровод-				
22	ные (газовые) ГОСТ 3262-75				
23	9400 т	1385 000 000	168	0,084	
24	40×3,5 т	1385 000 000	168	0,084	
25	Материалы лакокрасочные кг	2310 000 000	166	637,30	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ.ВМ Лист 3

Копировал Ал формат А4

Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Электроды сварочные т	1270010 000	168	0,095	
2	Изделия крепежные (маши-				
3	ностроительные) т	1280 000 000	168	8,070	
4	Трубы стальные м	1300 000 000	006	163,00	
5	Трубы стальные бесшовные хо-				
6	лоднодеформированные				
7	ГОСТ 8734-75				
8	м	1351 000 000	006	10,000	
9	38×2,0 м	1351 000 000	006	10,000	
10	Трубы стальные электросвар-				
11	ные прямошовные				
12	ГОСТ 10704-76				
13	м	1373 000 000	006	114,50	
14	38×2,0 м	1373 000 000	006	20,00	
15	76×3,0 м	1373 000 000	006	3,500	
16	89×3,0 м	1373 000 000	006	16,00	
17	108×3,5 м	1373 000 000	006	75,00	
18	Трубы стальные электросварные				
19	прямошовные ГОСТ 10704-76				
20	(диам. от 114 мм до 480 мм)				
21	м	1383 000 000	006	16,50	
22	159×4,5 м	1383 000 000	006	2,000	
23	219×6,0 м	1383 000 000	006	14,50	
24	Трубы стальные водогазопровод-				
25	ные (газовые) ГОСТ 3262-75				
26	м	1385 000 000	006	22,00	

23013-01 32

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ.ВМ Лист 2

Копировал Ал формат А4

Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Металлоизделия промышленного				
2	назначения (метизы)				
3	Сталь сортовая конструкционная				
4	Сталь прокатная угловая равно-				
5	полочная ГОСТ 8509-72				
6	21113 т	0930 000 000	168	0,087	
7	Сталь горячекатаная круглая				
8	ГОСТ 2590-71				
9	11002 т	0930 000 000	168	0,018	
10	Сталь листовая горячекатанная				
11	ГОСТ 19903-74 т	0970 000 000	168	0,020	
12	Сталь листовая оцинкованная				
13	ГОСТ 7118-78 т	1111 000 000	168	4,665	
14	Итого стали сортовой конструк-		168	4,789	
15	ционной в натуральной массе				
16	Сталь крупносортная т	0931 000 000	168	0,087	
17	Сталь мелкосортная т	0933 000 000	168	0,018	
18	Сталь толстолистовая т	0971 000 000	168	0,020	
19	Итого стали сортовой конструк-				
20	ционной, приведенной к стали				
21	класса Ст3 т		168	4,789	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Кириллова	
Нач отд	Попов	
Н контр	Шнитко	
Гл спец	Сурманин	
Рук гр	Спрынцманис	
Инж	Липеот	

ТПР 903-1-0256.1.87 ТМ.ВМ

Ведомость потребности в материалах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Ал формат А4

Альбом 1

Таблица №1

Ведомость чертежей основного комплекта АТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	31
2	Схема автоматизации	32
3	Схема соединений внешних проводок	33

Таблица №2

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов.

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

продолжение таблицы №2

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 трубопро-	
	воде Д45; 57мм.	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления.Термометр	
	термоэлектрический.Установка на тру-	
	бопроводе Д>89мм или металлической стенке	
ТМ4-172-75	Термометр манометрический.Установка	
	на трубопроводе Д>89 мм или	
	металлической стенке.	
ТК4-3136-75	Манометры в корпусе диаметром до	
	250мм с радиальным штуцером М20×1.6.	
	Установка на трубопроводе(горизон-	
	тальном) Ру до 16 кгс/см² Т до 80°С.	
ТК4-3137-75	Манометры в корпусе диаметром	
	до 250 мм с радиальным штуцером	
	М20×1.5. Установка на трубопроводе	
	(вертикальном) Ру до 16 кгс/см² Т до 80°С	
ТК4-127-70	Отборное устройство разрежения.	

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 Кириллова

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

Привязан

Инв.№

ТПР 903-1-0256.1.87 АТМ

ГИП	Кириллова		
Нач.отд	Мелтан		
Н.контр	Кушева		
Гл.спец	Дунцова		
Рук.гр.	Цыганк		
Ст.инж.	Мирчева		

Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты бытовых сбросов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150.

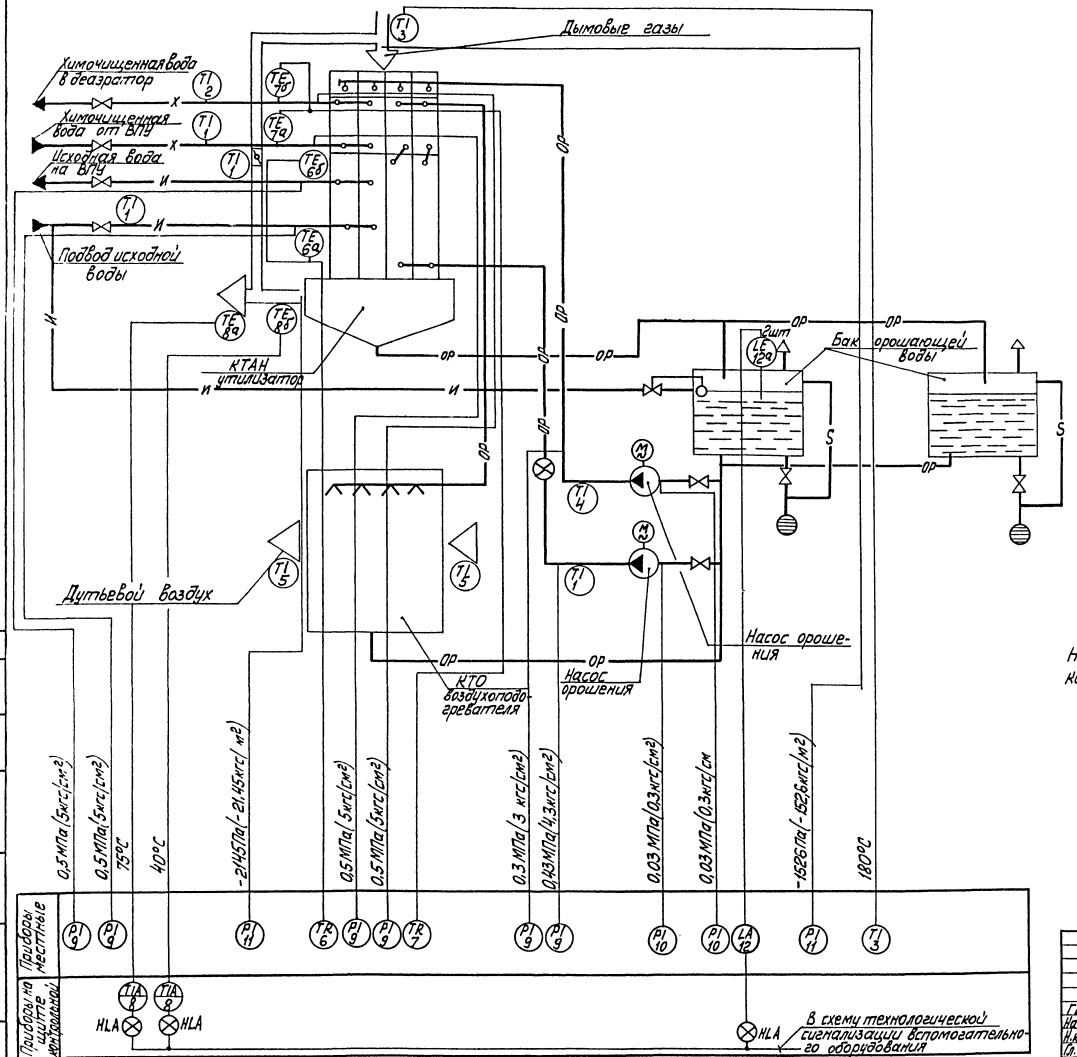
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал № 25015-01 33 Формат А2

Альбом 1



На линиях связи указаны предельные значения контролируемых параметров.

Согласовано

Отд. 1.М | Управление

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

				ТПР 903-1-0256.1.87			АТМ
ГИП	Кириллова			Установка контактных теплообменников для утилизации теплоты дымовых газов (типа КТАН) в котельных с котлами КВ-ГМ-58,2-150	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Мейман				Р	2	
Н.контр.	Кушель						
Гл.спец.	Дружинина			Схема автоматизации	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Ондане						
Ст.инж.	Мирченко						

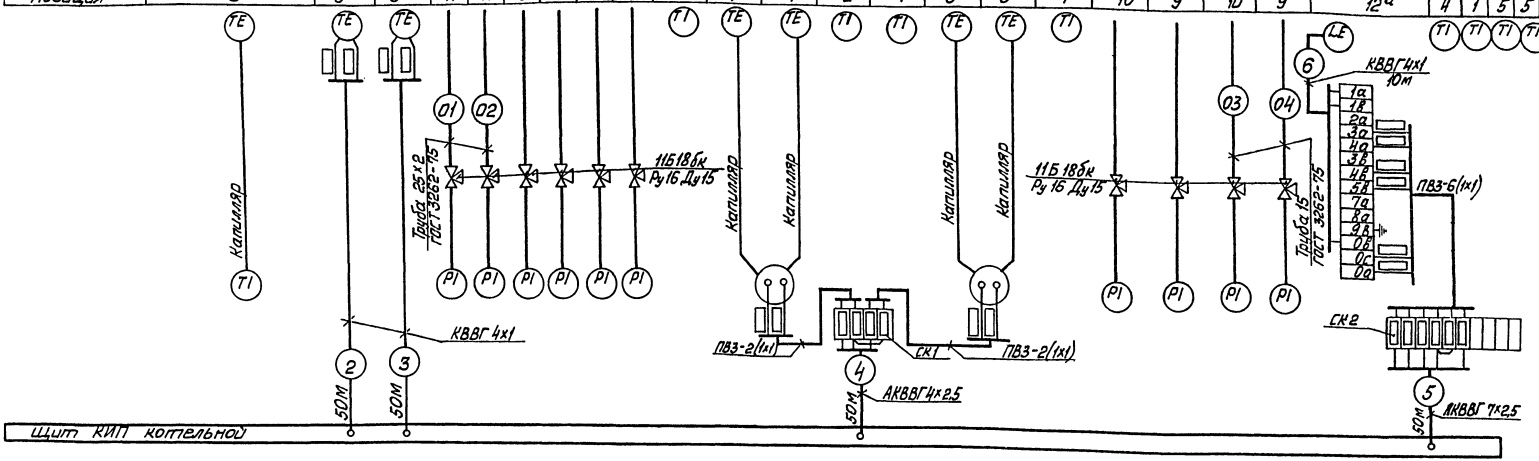
Копировал

23013-01 34

Формат А2

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Дымовые газы		Дымовые газы	Химочищенная вода	Исходная вода	Химочищенная вода		Исходная вода		Орошающая вода				Воздух
	Температура		Давление			Температура				Давление		Уровень	Температура	
	Газоход		Газоход	Трубопровод		Трубопровод				Трубопровод		Бак орошающей воды	Труба-провод после насосов орошения	До и после воздухо-подогре-вателя
	к КТАНу	от КТАНа	к КТАНу / от КТАНу	к КТАНу / от КТАНу	к КТАНу / от КТАНу	к КТАНу	от КТАНа	к КТАНу	от КТАНа	До и после насоса орошения для воздухоподогревателя	До и после насоса орошения для КТАНа			
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	ТМ4-142-75	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 / 9	10 / 9	12а	4 / 1	5 / 5


ТЕ
ТЕ
ТЕ

Альбом 1

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 285мм	2П-285-100-64-100	шт	796				1	
	и нижней части 100мм для температуры 100°С	ГОСТ 3029-75							
	Температура дымовых газов до КТАНа 180°С								
3	Термометр показывающий газовый. Длина дистан-	ТГП-100	шт	796				1	
	ционного капилляра 4м. Глубина погружения термобал-	Т425-02.100377							
	лона 250мм. Пределы измерения от 0 до 200°С	-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	ГОСТ 2823-73							
	верхней части 240мм и нижней части 66мм. Пределы измерения от (-)30 до 50°С								
	Оправа защитная прямая с длиной верхней части 285мм	2П-285-63-64-50	шт	796				1	
	и глубиной погружения 63мм 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				2	
	верхней части 240мм и нижней части 253мм	ГОСТ 2823-73							
	Пределы измерения от (-)30° до +50°С.								

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 АТМ.С01 Лист 2

Копировал [signature] 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 дли-	П-2-1°-240-103	шт	796				4	
	ной верхней части 240мм и нижней части 103мм	ГОСТ 2823-73							
	Пределы измерения от (-) 30 до +50°С								
	Оправа защитная прямая с длиной верхней части 285мм	2П-285-100-64-50	шт	796				4	
	и глубиной погружения 100мм для температуры +50°С	ГОСТ 3029-75							
	Температура химочищенной воды после КТАНа 50°С								
2	Термометр ртутный прямой с ценой деления 1°С, длиной	П-4-1°-240-103	шт	796				1	
	верхней части 240мм и нижней части 103мм	ГОСТ 2823-73							
	Пределы измерения от 0 до 100°С.								

23013-01 36

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

ГИП	Кириллова	[signature]
Нач. отд.	Мейман	[signature]
Н. контр.	Кушель	[signature]
Гл. спец.	Пружинина	[signature]
Рук. гр.	Ондане	[signature]
Гл. инж.	Мирченко	[signature]

ТПР 903-1-0256.1.87 АТМ.С01

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал [signature] Формат А3

Альбом 1

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. Градуировка „50М"	Ш69006	шт	796				2	
	Пределы измерения от 0 до 100°С	ТУ25.04-2480-80							
	Давление за насосом орошения для КТАНа 0,3 МПа (3кгс/см²)								
	за насосом орошения для КТАНа - воздухоподогревателя								
	0,43МПа (4,3кгс/см²), химочищенной воды до и после КТАНа,								
	исходной воды до и после КТАНа 0,5МПа (5кгс/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 0,03МПа (0,3кгс/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 -1526 Па (-152,6кгс/м²) после								
	-2145 Па (-214,5кгс/м²)								
11	Тягонапоромер дифференциальный жидкостный на	ТДЖ1×2500	шт	796				2	
	1 точку измерения. Пределы измерения от 0 до 2500 Па	ТУ25.11.935-81							

Привязан

Инв. №

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

ТПР 903-1-0256.1.87 АТМ.С01 Лист 4

Копировал [signature] Формат А3

Альбом 1

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 285мм	2П-285-250-64-50	шт	796				1	
	и нижней части 250мм 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 10м. Глубина погруже-	101565-79							
	ния термобаллона 250мм. Пределы измерения от -50 до +50°С.								
	Температура химочищенной воды до и после КТАНа 20°С, 50°С.								
7	Термометр манометрический самопишущий газовый	ТГ2С-711	шт	796				1	
	двухзаписной, привод диаграммы от синхронного микродви-	ТУ25.02.							
	гателя. Длина дистанционного капилляра 10м. Глубина погру-	101565-79							
	жения термобаллона 250мм. Пределы измерения от 0 до								
	100°С.								
	Температура дымовых газов 40°С, 75°С.								
8а, 8б	Термопреобразователь сопротивления медный с непод-	ТСМ-0879-	шт	796				2	
	вижным штуцером. Градуировка „50М"	426-18							
	Защитная арматура - сталь 08Х13.	ТУ25-02.							
	Монтажная длина 320мм	792288-80							

23013-01 37

Привязан

Инв. №

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

ТПР 903-1-0256.1.87 АТМ.С01 Лист 3

Копировал [signature] 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	РЗ-Ц-Х-ф25 ТУ 22.3988-77	м	006				3	
	2. Оборудование, поставляемое подрядчиком.								
	1. Коробка соединительная	КС-10 ТУ 36.1763-78	шт	796				2	
	2. Проводник заземляющий	П-550 ТУ 36.1276-76	шт	796				5	

Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 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
	Уровень в баке орошающей воды.								
12	Регулятор сигнализатор уровня. В комплект входят:	ЭРСУ-4	шт.	796				1	
	блок релейный - 1шт. Датчик стержневой 0,6 м	ТУ25-2408-000А							
	сталь 12Х18Н10Т-2шт. Среда - вода; давление - отм. t -35°С	-86							
	1.3 Трубопроводная арматура								
	1. Кран натяжной муфтовый Ру16, Ду15	11б18бк ТУ 26.07-1061-13	шт.	796				10	
	1.4 Кабели и провода								
	1. Кабель контрольный с медными жилами в поливинилхлоридной оболочке с поливинилхлоридной изоляцией.	КВВГ 4х1 ГОСТ 1508-78	км	008				0,11	
	2. Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке с поливинилхлоридной изоляц	АКВВГ 4х2,5 ГОСТ 1508-78	км	008				0,05	
	3. Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке с поливинилхлоридной изоляцией.	АКВВГ 7х2,5 ГОСТ 1508-78	км	008				0,05	
	4. Провод с гибкой медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией повышенной гибкости.	ПВ3 сеч. 1мм² ГОСТ 6323-79	м	006				12	

Альбом 1

25613-01 (36)

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

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв. №

ТПР 903-1-0256.1.87 АТМ.С01 Лист 5

Копировал Формат А3