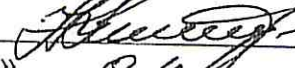


УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор СКБК
ОАО «ИК «ЗИОМАР»


«26» 04 2012г. Н. И. Мишустин

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

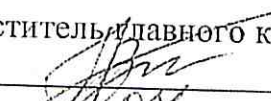
Котел – утилизатор

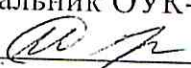
для ПГУ-ТЭЦ мощностью 450 МВт в г. Ярославле

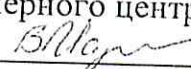
Водоводяной теплообменник

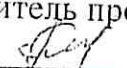
Технические требования

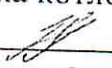
РП-1441.140.40 ТТ

Заместитель главного конструктора СКБК

«16» 04 2012г. А. Э. Зелинский

Заместитель главного конструктора –
– Начальник ОУК-4

«30» 03 2012г. А. Г. Парфенов

Начальник отдела Расчетного –
инженерного центра

«19» 03 2012г. В. А. Мартынов

Руководитель проекта

«23» 03 2012г. А. С. Кусакин

Начальника котлоагрегатного отдела №7

«23» 03 2012г. И. В. Юрьев

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Котел-утилизатор предназначен для работы в составе ПГУ мощностью 450 МВт

На выходе из котла-утилизатора (по ходу газов) установлен газовый подогреватель конденсата (ГПК) предназначенный для подогрева конденсата паровой турбины перед подачей в барабан низкого давления (БНД). Контур ГПК оснащен линией рециркуляции с электронасосами (РЭН), по которой часть нагретого в ГПК конденсата для более глубокого охлаждения газов включен водоводяной теплообменник (ВВТО), позволяющий снять дополнительную тепловую мощность.

В качестве греющего теплоносителя в ВВТО используется конденсат, в качестве нагреваемого – сетевая вода на нужды отопления и горячего водоснабжения.

ВВТО устанавливается в закрытом отапливаемом помещении.

Параметры для расчета теплообменника приведены в таблице 3.

2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

3.1. Общие данные

Установка ВВТО: в закрытом отапливаемом помещении.

Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ-4 ГОСТ 15150-69

Предельно возможная температура наружного воздуха:

максимальная +40 °С

минимальная температура минус 40 °С

Указанные температуры должны быть учтены при транспортировке и хранении оборудования.

Сейсмичность района установки котла по шкале MSK-64 6 баллов.

Показатели качества конденсата указаны в таблице 1.

Показатели качества сетевой воды указаны в таблице 2.

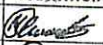

					Котел-утилизатор для ПГУ 450МВт	РП-1441.140.40		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Оспенников		03.12	Водоводяной теплообменник Технические требования		2	6
Пров.		Овсянников		03.12				
Н. контр.								
Утв.								
						ОАО «ИК «ЗИОМАР»		

Таблица 1. Показатели качества конденсата

Наименование теплоносителя	Нормируемый показатель	Норма (не более)
1. Конденсат на входе в ГПК	Удельная электрическая проводимость	0,3 мкСм/см
	Жесткость общая	0,5 мкг-экв/кг
	Содержание соединений железа (Fe)	20 мкг/кг
	Содержание соединений меди (Cu)	5 мкг/кг
	Содержание растворенного кислорода (O ₂)	20 мкг/кг
	Водородный показатель (pH)	9.5±0.1

Примечания:

1. Водородный показатель pH измеряется при 25 °С,

2. Удельная электропроводность при 25 °С на Н-катионированной пробе.

Таблица 2. Показатели качества сетевой воды

Жесткость общая	2,1 мг экв/дм ³
Ca ²⁺	1,38 мг экв/дм ³
Щелочность общая	0,82 мг экв/дм ³
pH	8,67
Fe ³⁺	0,14 мг/дм ³
Сульфаты	48,04 мг/дм ³
Солесодержание (общее)	73,9 мг/дм ³

					РП-1441.140.40 ТТ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

2.2. Рабочие условия

В таблице 3 указаны данные для следующих режимов работы ВВТО:

- режим 1: $t_{н.в} = -2,8$ Топливо газ °С, мощность блока 100%;
- режим 2: $t_{н.в} = -2,8$ Топливо мазут °С С, мощность блока 100%;;
- режим 3: $t_{н.в} = +10$ °С, мощность блока 100%;

Таблица 3. Режимы работы ВВТО

Наименование	Размерность	Величина	Величина	Величина
		Режим 1	Режим 2	Режим 3
Тепловая нагрузка	Мвт	10	10	10*
Греющая среда	-	вода	вода	вода
Источник тепла	-	котел	котел	котел
Расход	т/ч	107	194	192*
Начальная температура	°С	158	152,5	152,5
Конечная температура	°С	78	108,5	108,5*
Допустимые потери напора в теплообменнике	кПа	30	30	30
Нагреваемая среда	-	вода	вода	вода
Расход	т/ч	237	237	*
Начальная температура	°С	47,5	47,5	51
Конечная температура	°С	83,5	83,5	70
Допустимые потери напора в теплообменнике	кПа	100	100	100

Примечание: * Указано ориентировочно. Тепловую нагрузку определяет поставщик ВВТО в соответствии с допустимыми потерями напора в теплообменнике по нагреваемой среде.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАСТИНЧАТОМУ ТЕПЛООБМЕННИКУ

Теплообменник должен быть рассчитан на максимальное давление 25 бар (абс.), максимальная рабочая температура 160°С.

Срок гарантии (гарантийный период) – 24 месяца с даты пуска теплообменника в гарантийную эксплуатацию, но не более 36 месяцев с даты поставки Заказчику.

Конструкция ВВТО должна обеспечивать возможность замены изнашивающихся частей и ремонтпригодность.

Габаритно присоединительные размеры ВВТО должны соответствовать чертежу исх. НН №41С-25 (059197).

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РП-1441.140.40 ТТ	Лист
						4

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ И ОБЪЕМ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ И ДОКУМЕНТАЦИИ.

4.1 В объем поставки входит 1 ВВТО в сборе с контрфланцами, рамой, крепежом и прокладками СНП.

4.2 В объем поставки документации ВВТО должно входить:

- паспорт; техническое описание;
- габаритные чертежи с присоединительными размерами;
- инструкция по монтажу и наладке;
- руководство по эксплуатации и обслуживанию (в том числе спецификацию ответных фланцев, крепежа и прокладок; чертежи, необходимые для эксплуатации и ремонта).
- сертификат соответствия Госстандарта России;
- разрешение на применение выданное Ростехнадзором.

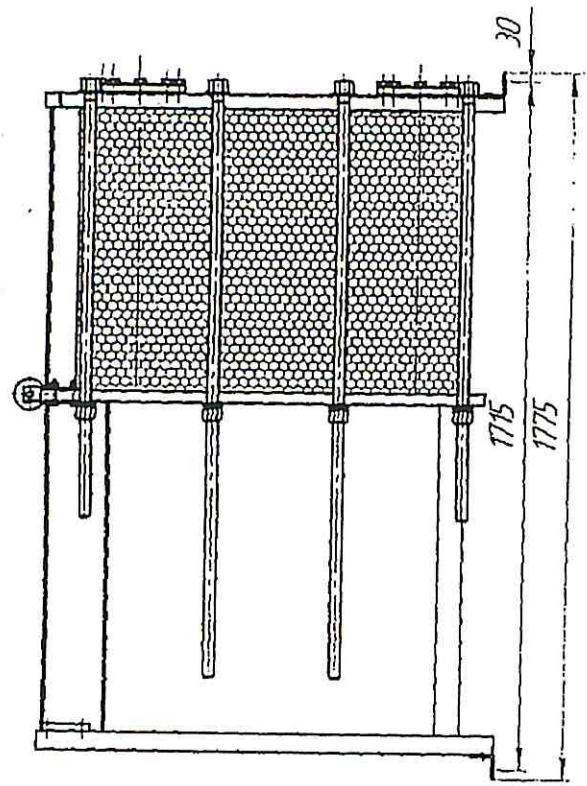
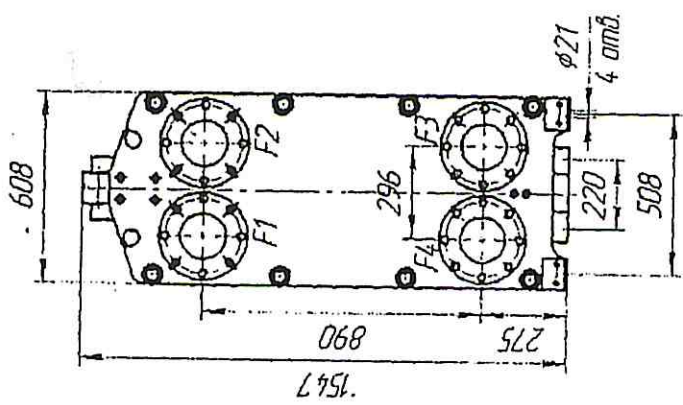
Вся поставляемая документация должна быть на русском языке.

Техническая документация должна передаваться в трех экземплярах. Если в процессе изготовления, монтажа и наладки в техническую документацию будут внесены изменения, то Поставщик должен передать три копии исправленной технической документации.

Габаритные чертежи должны быть представлены через месяц после заключения договора поставки оборудования.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	РП-1441.140.40 ТТ					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

ННН № 41 С-25 (10591971)



1. Расчетное давление МПа 2,5
2. Расчетная температура °С 160
3. Комплектуется ответными фланцами ГОСТ 12820-80, болтами и фланцевыми прокладками.

Таблица фланцев

Обозн.	Назначение	Кол-во	Ди. мм	Fу кгс/см ²
F1	Выход холодной стороны	1	150	25
F2	Вход горячей стороны	1	150	25
F3	Выход горячей стороны	1	150	25
F4	Вход холодной стороны	1	150	25

ННН № 41 С-25 (10591971)		Лист	Масса	Исполн.
Агрегат: промышленный			1237	1-15
материал: сталь				
ННН № 41 С-25		Лист 6	Листов	6
Чертеж смонтировано				