

Индивидуальное задание №5

Для условий курсовой работы, произвести тепловой и предварительный конструкторский расчета парогенератора АЭС с реактором типа ВВЭР.

Определить:

- Тепловую мощность;
- Расход теплоносителя;
- Температурный напор к экономайзеру и испарителе;
- Количество и толщину стенки теплообменных трубок;
- Диаметр и толщину стенки коллекторов и корпуса.

Построить:

- tQ-диаграмму парогенератора.

Принять:

- Величину продувки в парогенераторе равной 0,5 % от расхода питательной воды;
- КПД парогенератора равным 99 %;
- Кратность циркуляции принять в диапазоне значений 4÷6;
- В качестве материала трубок принять 12X18Н10Т, в качестве материала коллектора и корпуса – 10ГН2МФА;
- Внешний диаметр теплообменных трубок принять равным 16 мм;
- Овальность труб принять равной 12 %;
- Скорость теплоносителя в коллекторе принять в диапазоне 6-8 м/с, внутри трубок – 3-5 м/с, скорость рабочего тела на входе – в диапазоне 6-8 м/с, скорость пара – 6-10 м/с;
- Число пароотводящих труб принять равным по прототипу;
- Относительный шаг шахматной компоновки трубок в коллекторе принять равным $1,5 \cdot d_{тр}$;
- Три зазора между трубными пучками шириной 15 см, расстояние между трубным пучком и корпусом – 15 см.

Таблица 1 – Прочностные характеристики материалов парогенераторов АЭС

Температура, °С	Предел прочности $\sigma_{0.2}$, МПа	
	12X18Н10Т	10ГН2МФА
200	160	226
250	154	221
300	148	216
350	144	211
375	140	206