**ПРЕДМЕТ:** **ТЕПЛОВЫЕ И АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ**

**Задача № 1**

**Промежуточный перегрев пара на ТЭС**

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева пара $Р\_{пп}$ при заданных начальных ( $р\_{0}, t\_{0}$) и конечных ( $p\_{k}$) параметрах пара для теоретического цикла станции. Температура промежуточного перегрева равна начальной$ t\_{пп}=t\_{0}$.

Сравнить значения конечной степени сухости для циклов без промежуточного перегрева и с промежуточным перегревом при оптимальном значении $P\_{пп}$. В расчетах учесть работу питательного насоса.

|  |
| --- |
| **Исходные данные** |
| $p\_{0}$, МПа | $t\_{0}$, °С | $p\_{k}$, кПа |
| 16,0 | 540 | 4,5 |

**Задача № 2**

**Регенеративный подогрев питательной воды**

Паротурбинная установка с начальными параметрами $p\_{0 }$, $t\_{0 }$и конечным давлением $p\_{k}$ работает по циклу Ренкина с двухступенчатым регенеративным подогревом питательной воды.

Тип подогревателя (смешивающий (СМ) или поверхностный (ПВ)) и относительный внутренний КПД проточной части турбины $η\_{oi}$ указаны в табл.

Вариантными расчетами абсолютного внутреннего КПД установки в зависимости от температуры воды на входе в парогенератор определить термодинамически оптимальную температуру питательной воды.

Повышением энтальпии воды в питательном насосе и потерями давления в пароперегревателе и трубопроводах от отбора до подогревателей пренебречь.

|  |
| --- |
| **Исходные данные** |
| $p\_{0}$, МПа | $t\_{0}$, °С | $p\_{k}$, кПа | $$η\_{oi}$$ | Тип |
| 16,0 | 540 | 4,5 | 0,90 | ПВ |

**Задача № 3**

**ВАРИАНТ 6**



****

**Методические указания к задаче № 3**

Потерями давления в трубопроводах и работой сжатия в насосах пренебречь.

Энтальпию питательной воды на входе в котельную установку определить с учетом подогрева при смешении основного конденсата с потоком конденсата отборного пара.

Распределение расхода топлива при комбинированном производстве электроэнергии и тепла произвести по физическому методу.

**ВОПРОСЫ**

1.Как строится годовой график электрической нагрузки по продолжительности?

2.Почему выгоднее осуществлять отбор пара из «холодной» линии промперегрева, чем из «горячей»?

3.Что обуславливает необходимость выработки двух систем показателей для ТЭЦ?