

Задача 2-1

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=13,0 \text{ МПа}$; $t_0=540^\circ\text{C}$; $t_{nn}=550^\circ\text{C}$; $p_k=3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от **давления промежуточного перегрева**. Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-2

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=13,0 \text{ МПа}$; $t_0=540^\circ\text{C}$; $p_k=3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,8p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-3

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=13,0 \text{ МПа}$, $t_0=540^\circ\text{C}$, $t_{nn}=550^\circ\text{C}$, $p_k=5,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от **давления промежуточного перегрева**.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре

определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-4

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=9,0$ МПа; $t_0=490^\circ\text{C}$; $p_k=3,5$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn}=t_{0s}-\Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn}=10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-5

Определить оптимальное давление огневого промежуточного перегрева (по максимуму абсолютного внутреннего КПД). Заданные параметры цикла: $p_0=23,5$ МПа, $t_0=570^\circ\text{C}$, $t_{nn}=570^\circ\text{C}$, $p_k=3,5$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-6

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=17,0$ МПа; $t_0=540^\circ\text{C}$; $t_{nn}=550^\circ\text{C}$; $p_k=3,5$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости **от давления промежуточного перегрева**. Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-7

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=11,0$ МПа; $t_0=500^\circ\text{C}$; $p_k=3,5$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-8

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=11,0$ МПа, $t_0=500^\circ\text{C}$, $t_{nn}=550^\circ\text{C}$, $p_k=3,5$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-9

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=8,0$ МПа; $t_0=450^\circ\text{C}$; $p_k=3,5$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-10

Определить оптимальное давление огневого промежуточного перегрева (по максимуму абсолютного внутреннего КПД). Заданные параметры цикла: $p_0 = 23,5 \text{ МПа}$, $t_0 = 570^\circ\text{C}$, $t_{nn} = 570^\circ\text{C}$, $p_k = 3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-11

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 6,0 \text{ МПа}$; $t_0 = 300^\circ\text{C}$; $p_k = 3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-12

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 13,0 \text{ МПа}$; $t_0 = 540^\circ\text{C}$; $t_{nn} = 550^\circ\text{C}$; $p_k = 3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Построить зависимости терми-

ческого КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева. Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-13

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=7,0$ МПа; $t_0=480^\circ\text{C}$; $p_k=4,5$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,8p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,87$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,85$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-14

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=11,0$ МПа, $t_0=540^\circ\text{C}$, $t_{nn}=550^\circ\text{C}$, $p_k=3,5$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-15

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=8,0 \text{ МПа}$; $t_0=440^\circ\text{C}$; $p_k=3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-16

Определить оптимальное давление огневого промежуточного перегрева (по максимуму абсолютного внутреннего КПД). Заданные параметры цикла: $p_0=23,5 \text{ МПа}$, $t_0=540^\circ\text{C}$, $t_{nn}=540^\circ\text{C}$, $p_k=5,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-17

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=19,0 \text{ МПа}$; $t_0=560^\circ\text{C}$; $t_{nn}=550^\circ\text{C}$; $p_k=5,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева. Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-18

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=15,0 \text{ МПа}$; $t_0=380^\circ\text{C}$; $p_k=3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,83$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изобэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 14^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-19

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=15,0 \text{ МПа}$, $t_0=530^\circ\text{C}$, $t_{nn}=550^\circ\text{C}$, $p_k=3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изобэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-20

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=10,0 \text{ МПа}$; $t_0=470^\circ\text{C}$; $p_k=4,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изобэнтропе в области влажного пара; в) температу-

ра перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 14^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-21

Определить оптимальное давление огневого промежуточного перегрева (по максимуму абсолютного внутреннего КПД). Заданные параметры цикла: $p_0 = 30,0 \text{ МПа}$, $t_0 = 600^\circ\text{C}$, $t_{nn} = 600^\circ\text{C}$, $p_k = 3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1 + x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-22

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 11,0 \text{ МПа}$; $t_0 = 480^\circ\text{C}$; $p_k = 4,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1 + x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 15^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-23

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 13,0 \text{ МПа}$; $t_0 = 540^\circ\text{C}$; $t_{nn} = 540^\circ\text{C}$; $p_k = 4,0 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева. Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,87$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,84$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-24

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=13,0$ МПа; $t_0=500^\circ\text{C}$; $p_k=3,5$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,8p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-25

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=13,0$ МПа, $t_0=565^\circ\text{C}$, $t_{nn}=550^\circ\text{C}$, $p_k=4,0$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-26

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=9,0$ МПа; $t_0=470^\circ\text{C}$; $p_k=4,0$ кПа. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nm} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nm} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nm} \frac{1+x_{кт}}{2}$, где $x_{кт}$ – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nm} = t_{0s} - \Delta t_{nm}$, где $\Delta t_{nm} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-27

Определить оптимальное давление огневого промежуточного перегрева (по максимуму абсолютного внутреннего КПД). Заданные параметры цикла: $p_0 = 25,5 \text{ МПа}$, $t_0 = 580^\circ\text{C}$, $t_{nm} = 580^\circ\text{C}$, $p_k = 3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nm} = 0,1p_0$ до $p_{nm} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nm} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nm} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nm} \frac{1+x_{кт}}{2}$, где $x_{кт}$ – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-28

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 17,0 \text{ МПа}$; $t_0 = 560^\circ\text{C}$; $t_{nm} = 565^\circ\text{C}$; $p_k = 3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nm} = 0,1p_0$ до $p_{nm} = 0,6p_0$ (пять значений). Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от **давления промежуточного перегрева**. Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nm} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nm} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nm} \frac{1+x_{кт}}{2}$, где $x_{кт}$ – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-29

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 11,0 \text{ МПа}$; $t_0 = 510^\circ\text{C}$; $p_k = 4,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне

от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-30

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 11,0 \text{ МПа}$, $t_0 = 510^\circ\text{C}$, $t_{nn} = 550^\circ\text{C}$, $p_k = 4,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-31

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 8,0 \text{ МПа}$; $t_0 = 400^\circ\text{C}$; $p_k = 3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-32

Определить оптимальное давление огневого промежуточного перегрева (по максимуму абсолютного внутреннего КПД). Заданные параметры цикла: $p_0 = 23,5 \text{ МПа}$, $t_0 =$

540°C , $t_{nn}=540^{\circ}\text{C}$, $p_{\kappa}=3,5\text{кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-33

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=6,0\text{МПа}$; $t_0=320^{\circ}\text{C}$; $p_{\kappa}=3,5\text{кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 15^{\circ}\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-34

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=12,0\text{МПа}$; $t_0=550^{\circ}\text{C}$; $t_{nn}=550^{\circ}\text{C}$; $p_{\kappa}=3,5\text{кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от **давления промежуточного перегрева**. Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-35

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=7,0 \text{ МПа}$; $t_0=460^\circ\text{C}$; $p_k=5,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,8p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,87$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,85$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-36

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=11,0 \text{ МПа}$, $t_0=540^\circ\text{C}$, $t_{nn}=540^\circ\text{C}$, $p_k=5,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,86$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,84$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-37

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=8,0 \text{ МПа}$; $t_0=400^\circ\text{C}$; $p_k=3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 10^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-38

Определить оптимальное давление огневого промежуточного перегрева (по максимуму абсолютного внутреннего КПД). Заданные параметры цикла: $p_0=23,5 \text{ МПа}$, $t_0=570^\circ\text{C}$, $t_{nn}=570^\circ\text{C}$, $p_k=4,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,86$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,86$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-39

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=19,0 \text{ МПа}$; $t_0=540^\circ\text{C}$; $t_{nn}=540^\circ\text{C}$; $p_k=4,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева. Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-40

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=15,0 \text{ МПа}$; $t_0=350^\circ\text{C}$; $p_k=3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,85$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температу-

ра перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 14^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-41

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (огневого) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 15,0 \text{ МПа}$, $t_0 = 550^\circ\text{C}$, $t_{nn} = 550^\circ\text{C}$, $p_k = 4,0 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1 + x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изобаре в области влажного пара.

Задача 2-42

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0 = 10,0 \text{ МПа}$; $t_0 = 470^\circ\text{C}$; $p_k = 4,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1 + x_{kt}}{2}$, где x_{kt} – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изобаре в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 14^\circ\text{C}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.

Задача 2-43

Определить оптимальное давление огневого промежуточного перегрева (по максимуму абсолютного внутреннего КПД). Заданные параметры цикла: $p_0 = 30,0 \text{ МПа}$, $t_0 = 600^\circ\text{C}$, $t_{nn} = 600^\circ\text{C}$, $p_k = 3,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn} = 0,1p_0$ до $p_{nn} = 0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева. Построить зависимости термического КПД цикла ПТУ, средней температуры подвода теплоты и средней температуры отвода теплоты в исходном и дополнительном циклах в зависимости от давления промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{кт}}{2}$, где $x_{кт}$ – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара.

Задача 2-44

Определить оптимальное давление промежуточного перегрева (парового) по максимуму абсолютного внутреннего КПД. Заданные параметры цикла: $p_0=11,0 \text{ МПа}$; $t_0=480^\circ \text{С}$; $p_k=4,5 \text{ кПа}$. Значения давления промежуточного перегрева принять в диапазоне от $p_{nn}=0,1p_0$ до $p_{nn}=0,6p_0$ (пять значений). Определить термический КПД при оптимальном давлении промежуточного перегрева.

Принять: а) внутренний относительный КПД на перегретом паре для ЧВД $(\eta_{oi}^{ЧВД})^{nn} = 0,85$ для ЧНД $(\eta_{oi}^{ЧНД})^{nn} = 0,83$; б) внутренний относительный КПД на влажном паре определить по формуле $\eta_{oi}^{en} = \eta_{oi}^{nn} \frac{1+x_{кт}}{2}$, где $x_{кт}$ – конечная степень сухости в соответствующей части турбины взятая по изоэнтропе в области влажного пара; в) температура перегретого пара после промежуточного пароперегревателя $t_{nn} = t_{0s} - \Delta t_{nn}$, где $\Delta t_{nn} = 15^\circ \text{С}$; г) энтальпию питательной воды определить после точки смешения.
