

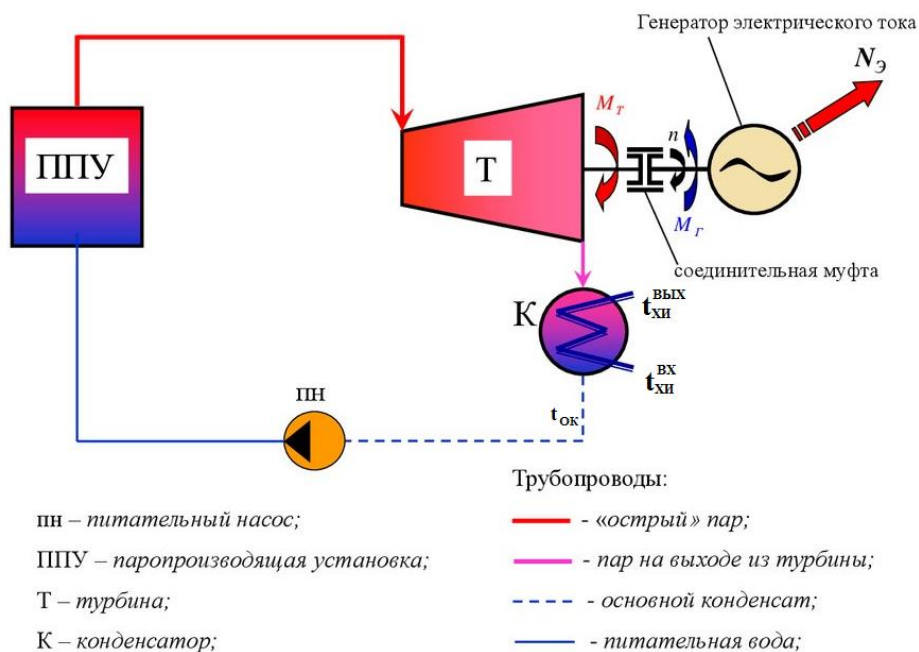
**Задача 2.** Влияние конечного давления на экономичность ПТУ

ПТУ работает на насыщенном паре ( $P_o = P_s$ ).

Задано: начальное давление  $P_o$ , диапазон давлений в конденсаторе  $P_k$ , недогрев конденсатора  $\theta = t^{в\text{ых}}_{\text{хи}} - t_{\text{ок}}$ , подогрев холодного источника (воды)  $\Delta t_{\text{воды}}$ . Относительный внутренний КПД турбины без учета потерь от влажности принять равным 90%.

Проанализировать влияние конечного давления (5 точек) на:

1. Термический КПД;
2. Температуру конденсата;
3. Влажность пара на входе в конденсатор;
4. Температуру холодного источника ( $t^{в\text{ых}}_{\text{хи}}$ ).



**Исходные данные**

**5A11**

<b>Вариант</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
<b>P<sub>о</sub>, МПа</b>	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4	4,5	4,5	5	7	7,5
<b>P<sub>к</sub>, МПа</b>	0,1÷0,006	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,003	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,007	0,1÷0,003
<b>θ, °C</b>	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7	5	6	4	5
<b>Δt<sub>воды</sub>, °C</b>	5	6	7	8	9	4	5	6	7	8	6	7	9	4

<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>
8	4	4,5	5	5,5	6	7	3,5	4,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,004	0,1÷0,007	0,1÷0,003	0,1÷0,004	0,1÷0,006	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007
6	7	8	9	4	5	6	7	5	6	4	5	6	7	8
5	6	7	8	6	7	9	4	8	8	5	6	7	8	9

**5A12**

<b>Вариант</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
<b>P<sub>о</sub>, МПа</b>	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5
<b>P<sub>к</sub>, МПа</b>	0,1÷0,006	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,003	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,007	0,1÷0,003
<b>θ, °C</b>	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7	5	6	4	5
<b>Δt<sub>воды</sub>, °C</b>	5	6	7	8	9	4	5	6	7	8	6	7	9	4

<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>
5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4
0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,004	0,1÷0,007	0,1÷0,003	0,1÷0,004	0,1÷0,006	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007
6	7	8	9	4	5	6	7	5	6	4	5	6	7	8
5	6	7	8	6	7	9	4	7	7	5	6	7	8	9

## 5A13

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$P_0$ , МПа	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5
$P_k$ , МПа	0,1÷0,006	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,003	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,007	0,1÷0,003
$\theta$ , °C	5	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	4	5	6
$\Delta t_{\text{воды}}$ , °C	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4
0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,004	0,1÷0,007	0,1÷0,003	0,1÷0,004	0,1÷0,006	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007
8	9	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	4
5	6	7	8	7	8	9	4	5	6	5	6	7	8	9

## 5A14

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$P_0$ , МПа	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5
$P_k$ , МПа	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,004	0,1÷0,005
$\theta$ , °C	5	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	4	5	6
$\Delta t_{\text{воды}}$ , °C	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4
0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004
8	9	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	4
5	6	7	8	7	6	9	4	5	6	5	6	7	8	9

## 5A15

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>P<sub>о</sub>, МПа</b>	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5
<b>P<sub>к</sub>, МПа</b>	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007
<b>θ, °С</b>	9	8	7	6	5	4	9	8	7	6	5	4	9	8
<b>Δt<sub>воды</sub>, °С</b>	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	3,5	4
0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004	0,1÷0,005	0,1÷0,006	0,1÷0,007	0,1÷0,005	0,1÷0,004
9	8	7	6	5	4	9	8	7	6	5	4	9	8	7
5	6	5	8	6	7	8	4	5	7	6	6	7	7	9