

ТТД 15.10.20

Изучить разделы **2.1. Цикл Ренкина** и **2.2. Термический КПД цикла Ренкина**. (В.Г. Злобин. Техническая термодинамика. Часть 2). Видео лекция доступна в беседе группы в ВК.

Выполнить задачу 2 модуля IV.

Задача 2

Один килограмм водяного пара с начальным давлением p_1 и степенью сухости x_1 изотермически расширяется, при этом к нему подводится тепло q . Определить, пользуясь $h-s$ диаграммой, параметры конечного состояния пара, работу расширения, изменение внутренней энергии, энтальпии и энтропии. Решить также задачу, если расширение происходит изобарно. Изобразить процессы в $p-v$, $T-s$, $h-s$ диаграммах.

Ответить на вопросы:

1. В каком процессе ($t = const$ или $p = const$) при заданных x_1 , p_1 и q работа будет больше и за счет чего?

2. Упростятся ли расчеты процессов $t = const$ и $p = const$, если конечная точка попадет в область влажного пара?

Варианты исходных данных:

Варианты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$p_1, \text{МПа}$	3	5,5	3,5	6	4	6,5	4,5	7	5	8	3,2	7,5	4,3
x_1	0,97	0,92	0,96	0,91	0,95	0,91	0,94	0,92	0,93	0,91	0,9	0,95	0,92
$q, \text{кДж/кг}$	500	410	480	430	460	470	440	480	420	500	450	420	460

Варианты	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$p_1, \text{МПа}$	6,2	4,2	3,2	4,1	7,2	5,4	6,2	3,6	5,5	4,7	6	7
x_1	0,89	0,93	0,9	0,96	0,91	0,89	0,92	0,88	0,93	0,95	0,92	0,94
$q, \text{кДж/кг}$	430	410	500	400	420	480	430	510	470	520	410	470