

## 8.6. Изохорный процесс

**8.6.1.** При температуре  $t_1 = 27^\circ\text{C}$  давление газа в закрытом сосуде  $p_1 = 100$  кПа. Объем сосуда  $V = 1$  л. Каким будет давление в сосуде при температуре  $t_2 = 100^\circ\text{C}$ ? Постройте графики этого процесса в координатах  $p-V$ ,  $p-T$ ,  $V-T$ .

**8.6.2.** При изготовлении электрической лампы ее баллон наполнили инертным газом при температуре  $t_1 = 20^\circ\text{C}$  и давлении  $p_1 = 0,6$  атм с расчетом, чтобы при горении лампы давление в ней было  $p_2 = 1$  атм. Чему равна температура газа в горящей электрической лампе?

**8.6.3.** При некоторой температуре газ находится под давлением  $p_1 = 6$  атм. На сколько градусов повысилась температура газа при неизменном объеме, если давление газа стало  $p_2 = 8$  атм?

**8.6.4.** Газ нагревается изохорно от температуры  $t_1 = 17^\circ\text{C}$  до  $t_2 = 18^\circ\text{C}$ . Определите относительное увеличение давления.

**8.6.5.** При нагревании идеального газа на  $\Delta T = 3$  К при постоянном объеме его давление увеличилось на  $\alpha = 0,01$  от первоначального давления. Определите начальную температуру газа.

**8.6.6.** Давление воздуха внутри плотно закупоренной бутылки при температуре  $T = 280$  К было  $p = 100$  кПа. Насколько нужно нагреть бутылку, чтобы из нее вылетела пробка, если известно, что из холодной бутылки без нагревания пробку можно вынуть силой  $F = 10$  Н? Сечение пробки  $S = 4$  см<sup>2</sup>.

**8.6.7.** Газ, находящийся в цилиндре под поршнем, нагрели при постоянном давлении так, что его объем увеличился в 1,5 раза. Затем поршень закрепили и нагрели газ так, что его давление возросло в 2 раза. Чему равно отношение конечной температуры (термодинамической) газа к его начальной температуре?

**8.6.1.** Рис. 18, а—в;  $p_2 = p_1 \frac{T_2}{T_1} = 124,3$  кПа.

**8.6.5.**  $T = \frac{\Delta T}{\alpha} = 300$  К.

**8.6.6.**  $\Delta T = \frac{FT}{pS} = 70$  К.

**8.6.7.**  $\frac{T}{T_0} = 3$ .

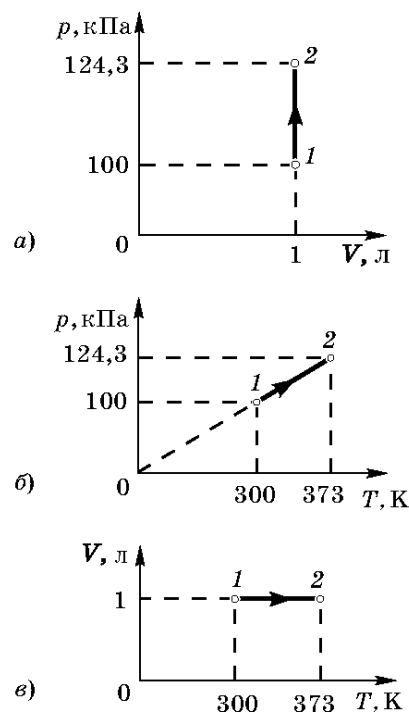


Рис. 18

**8.6.2.**  $T_2 = T_1 \frac{p_2}{p_1} = 488$  К,  $t_2 = 215^\circ\text{C}$ .

**8.6.3.**  $\Delta t = 91^\circ\text{C}$ .

**8.6.4.**  $\frac{p_2 - p_1}{p_1} = \frac{1}{290}$ .