

1. Одним из вариантов снабжения питьевой водой населения Крыма, пострадавшего от сильной засухи, может стать «получение воды из воздуха»! На самом деле, влага всегда содержится в воздухе, и при понижении его температуры ниже «точки росы» избыток воды конденсируется в виде капель на холодной поверхности, и стекающую с нее воду можно собирать. Предположим, что в Крыму относительная влажность воздуха при температуре  $t_1 = 30^\circ\text{C}$  равна  $\varphi_1 = 50$  и мы его прокачиваем через теплообменник со сборником воды, охлажденный до температуры  $t_2 = 3^\circ\text{C}$ . Какой объем такого воздуха надо прокачать через теплообменник, чтобы набрать бутылку воды объемом  $V = 1$  литр? Давления насыщенных паров воды при этих температурах равны, соответственно,  $p_{н1} = 31,8$  мм рт. ст. и  $p_{н2} = 5,7$  мм рт. ст. (1 мм рт. ст.  $\approx 133$  Па).

2. Одним из вариантов снабжения питьевой водой населения Крыма, пострадавшего от сильной засухи, может стать «получение воды из воздуха»! На самом деле, влага всегда содержится в воздухе, и при понижении его температуры ниже «точки росы» избыток воды конденсируется в виде капель на холодной поверхности, и стекающую с нее воду можно собирать. Предположим, что в Крыму относительная влажность воздуха при температуре  $t_1 = 28^\circ\text{C}$  равна  $\varphi_1 = 60\%$ , и мы его прокачиваем через теплообменник со сборником воды, охлажденный до температуры  $t_2 = 1^\circ\text{C}$ . Какой объем такого воздуха надо прокачать через теплообменник, чтобы набрать бутылку воды объемом  $V = 2$  литра? Давления насыщенных паров воды при этих температурах равны, соответственно,  $p_{н1} = 28,4$  мм рт. ст. и  $p_{н2} = 4,9$  мм рт. ст. (1 мм рт. ст.  $\approx 133$  Па).