

- 1) Для формализации определяющего критерия термодинамического подобия используется свойство среды, определяемое наличием насыщенных паров и критической точки.
- 2)

$$\begin{aligned}
 P_{\text{кр}} &= 29,9 \text{ атм} & \gamma_{\text{кр}} &= \frac{1}{29,9} \\
 T_{\text{кр}} &= 508 \text{ К} & \gamma_{\text{н}} &= 0,8 \\
 T_{\text{нм}} &= 1 \text{ атм} & \gamma_{\text{нм}} &= \frac{341,85}{508} = 0,6729 \\
 T_{\text{нм}} &= 341,85 \text{ К}
 \end{aligned}$$

$$\alpha_k = \frac{\lg \frac{1}{\gamma_{\text{нм}}} - \Phi(T_{\text{нм}})}{\Psi(T_{\text{нм}})} + 7$$

$$\begin{aligned}
 \Psi &= \frac{3,6}{0,6729} + 42(-0,3962) - 35 - 0,0928 = \\
 &= 53,4937 - 16,6584 - 35 - 0,0928 = 1,77
 \end{aligned}$$

$$\Psi = 0,0364 \cdot 1,76 - \lg(0,6729) = 0,236$$

$$\Phi = 0,1183 \cdot 1,76 - \lg(0,6729) = 1,413$$

$$\alpha_k = \frac{1,476 - 1,412}{0,236} + 7 = 7,265$$

$$\varphi(\gamma_{\text{н}}) = 45 + (-0,372) - 35 - 0,2621 = 0,365$$

$$\Psi(\gamma_{\text{н}}) = 0,0364 \cdot 0,37 + 0,0969 = 0,11$$

$$\Phi(\gamma_{\text{н}}) = 0,1183 \cdot 0,37 + 7 \cdot 0,0969 = 0,7221$$

$$\frac{1}{\gamma_{\text{н}}} = 10^{(\Phi + (\alpha_k - 7) \Psi)}$$

$$P_{\text{н}} = \frac{P_{\text{кр}}}{5,66} = \frac{29,9}{5,66} = 5,28 \text{ атм}$$

$$\text{Ответ: } \alpha_k = 7,265; P_{\text{н}} = 5,28 \text{ атм}$$