$$Q_{12} = \Delta U_{12} + A_{12} = \frac{i}{2}\nu R\Delta T + p_1\Delta V = \frac{i}{2}p_1\Delta V + p_1\Delta V = \frac{7}{2}p_1\Delta V = \frac{7}{2}\cdot 350\cdot(37{,}94 - 28{,}46) = 11613 Дж.$$

$$Q_{23} = A_{23} = \int_{V_2}^{V_3} p(V)dV = \int_{V_2}^{V_3}\frac{\nu RT_2}{V}dV = \nu RT_2 \ln\frac{V_3}{V_2} = \nu RT_2 \ln\frac{p_2}{p_3} = 4\cdot 8{,}3\cdot 400\cdot \ln\frac{350}{250} = 4468{,}35 Дж.$$

Тоді кількість теплоти, що отримує газ в даному термодинамічному циклі, така:

$$Q_н = Q_{12} + Q_{23} = 16081{,}35 Дж.$$

Газ віддає теплоту холодильнику в процесах 3→4 (ізобарний процес, газ охолоджується, зменшує внутрішню енергію) і 4→1 (процес ізотермічний, над газом виконують роботу), тому кількість теплоти, що отримує газ – віддає холодильнику, така:

$$Q_{34} = \Delta U_{34} + A_{34} = \frac{5}{2}\nu R(T_4 - T_3) + p_3(V_4 - V_3) = \frac{5}{2}p_3(V_4 - V_3) + p_3(V_4 - V_3) =$$

$$= \frac{7}{2}p_3(V_4 - V_3) = 3{,}5\cdot 250\cdot(39{,}84 - 53{,}12) = -11620 Дж.$$

$$Q_{41} = \int_{V_4}^{V_1} p(V)dV = \int_{V_4}^{V_1}\frac{\nu RT}{V}dV = \nu RT_1 \ln\frac{V_1}{V_4} = \nu RT_1 \ln\frac{p_4}{p_1} = -3351{,}26 Дж.$$

Тоді кількість теплоти, що газ віддає холодильнику в даному термодинамічному циклі, така:

$$Q_х = Q_{34} + Q_{41} = 14971{,}26 Дж.$$

ККД циклу:

$$\eta = \frac{Q_н - Q_х}{Q_н} = \frac{16081{,}35 - 14971{,}26}{16081{,}35} \approx 0{,}07 = 7\%.$$

Зміна ентропії за ізобарного переходу 1→2:

$$\Delta S = C_p\nu \ln\frac{T_2}{T_1} = \nu\frac{i+2}{2}R\ln\frac{T_2}{T_1} = 33{,}42\ Дж/К.$$

Зміна ентропії за ізотермічного переходу 2→3:

$$\Delta S = \nu R\ln\frac{p_2}{p_3} = 11{,}17\ Дж/К.$$

Зміна ентропії за ізобарного переходу 3→4:

$$\Delta S = C_p\nu \ln\frac{T_4}{T_3} = -33{,}42\ Дж/К.$$

Зміна ентропії за ізотермічного переходу 4→1:

$$\Delta S = \nu R\ln\frac{p_4}{p_1} = -11{,}17\ Дж/К.$$

Отже, виконання такої розрахункової роботи дозволить студенту більш глибоко засвоїти теоретичні знання, здобуті на лекціях і практичних заняттях.

УДК 37.036: 070

Башманівська Любов, м. Житомир

ХУДОЖНЬО-ЕСТЕТИЧНИЙ РОЗВИТОК УЧНІВ У СУЧАСНОМУ МЕДІЙНОМУ ПРОСТОРІ

У статті розглянуто проблему художньо-естетичного розвитку школярів у сучасному медіапросторі, розкрито педагогічні умови художньо-естетичного розвитку в медіасередовищі.

Ключові слова: *медіаосвіта, медіакультура, медіасередовище, медіаресурси, художньо-естетичний розвиток.*

The article focuses on the problem of artistic and aesthetic development of students in modern media space conditions; the pedagogical conditions of artistic and aesthetic development in media sphere are presented.

Keywords: *media education, media culture, media sphere, media resources, artistic and aesthetic development.*

Проблема художньо-естетичного розвитку та естетичної культури школярів в умовах стрімкого піднесення інформаційних технологій і мас-медіа є сьогодні особливо актуальною. Глобалізація інформаційного простору як важлива складова сучасної цивілізації є однією з невід'ємних чинників у