

В. О. Балущька, к. ф.-м. н., доц., Л. І. Яруцька, к. ф.-м. н., доц.,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

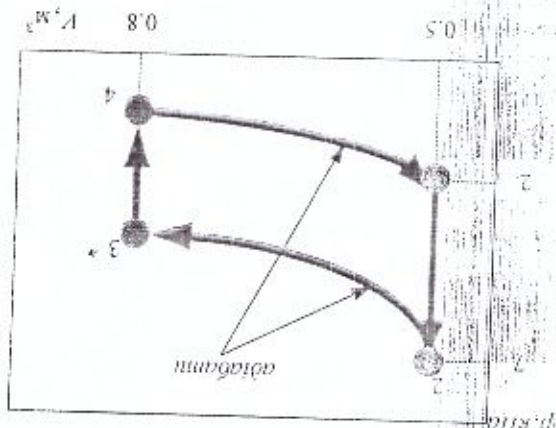
РОЗРАХУНОК ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЦИКЛІВНИХ ПРОЦЕСІВ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ СПЕЦІАЛІСТІВ З ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Навчальне та технічне значення вивчення фізики, зокрема, курсу термодинаміки, для студентів з напрямку підготовки "Пожежна безпека" важко переоцінити. Відомо, що з такими поняттями як тиск і температура майбутній працівник та інший фахівець пожежної безпеки буде зустрічатися повсякденно. Хронометраж важливості задач для вивчення термодинамічних характеристик тієї чи іншої системи, багато викладачів діють за принципом: чим більше задач вивченої складності, тим краще. Однак в більшості випадків це призводить до прямо протилежних результатів: створює перевантажену студентів, зневіру у власних силах, відштовхує їх від предмету.

В зв'язку з цим в навчальну програму з фізики пропонується введення типу "розрахункових робіт", які допомагають вирішити вище перелічені проблеми. Виконання розрахункових робіт (лекції - практичні заняття - набути при "традиційному методі навчання (лекції - практичні заняття - лабораторні роботи). Розрахункова робота на тему "Законо термодинаміки" охолоде основні поняття і закони розв'язу. "Термодинаміка", є нескладною, дає можливість охопити і зрозуміти основні закони термодинаміки.

Для виконання даної розрахункової роботи, яка стосується найпростішої термодинамічної системи - ідеального газу - необхідно засвоїти наступні теоретичні відомості: закони, заборони, внутрішній енергії, робота, виконана газом в процесі розширення або стиснення, закони термодинаміки, число ступенів вільності, циклический процес, коефіцієнт корисної дії, ентропія.

Розглянемо приклад виконання типової розрахункової роботи. Нехай 2 моль ідеального газу здійснюють замкнений цикл, який складається з чотирьох ізохорних та чотирьох адіабатних процесів. Графік цього циклу приведений на рисунку.



Використовуючи цей графік, необхідно визначити наступні параметри і характеристики:

1. Термодинамічні параметри точок 1, 2, 3, 4.
2. Кількість теплоти, отриманої газом від нагрівника.
3. Кількість теплоти, відданої холодильнику.