

умовах воєнних дій у країні полягають у наступному: стабілізація емоційного стану студентів; формування в них відчуття обов'язку перед суспільством, Батьківщиною; підготовка до проведення виховних заходів з учнями закладів загальної середньої освіти під час практичної підготовки відповідно до особливостей воєнного стану.

## ОСНОВИ ЖИТТЯ

*Сухомлин Владислав Петрович, Хорольський Олексій Вікторович*  
*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка*

**Анотація.** У статті аналізуються ознаки життя. Зауважується, що об'єднання різних технологій дозволяє паралельно застосовувати методи класичної фізики і сучасної (квантової) фізики, спостерігати процеси, які відбуваються на молекулярному рівні.

**Ключові слова:** основи життя, зовнішнє середовище, внутрішні параметри, фізика, комп'ютерні технології, нанотехнології.

Тиск, об'єм, температура, кількість коливань за одиницею часу, маса, час. Ці параметри є ознакою життя і можуть бути як зовнішніми, так і внутрішніми. Внутрішні параметри характеризують живу природу, зовнішні – оточуюче середовище.

Властивості зовнішнього середовища можна описати за допомогою фізико-математичних моделей. Однією з таких моделей є термодинамічні потенціали [1].

Щоб описати термодинамічні потенціали, потрібно визначити (виміряти і задати) такі параметри як тиск, об'єм, температура і теплоємність. Отримаємо фіксовані властивості речовини, які потрібно виміряти, щоб описати усі термодинамічні властивості речовини.

Провівши значну серію дослідів  $p = f(T, V)$ , можна приблизно визначити дані про теплоємність. Ці дані дозволяють повністю описати кількісно всі термодинамічні характеристики речовини. Термодинамічні потенціали математично описуються методами класичної фізики.

У статистичній фізиці доводиться мати справу з повними диференціалами різних функцій стану, причому як незалежні змінні можуть братися різні пари змінних. Статистичних функцій може існувати нескінченна кількість. Оскільки якщо відома одна з них, тоді будь-яка функція від цієї функції також є статистичною функцією стану. Інакше кажучи  $p, V, T, S$  пов'язані двома співвідношеннями – рівняннями стану, і тому тільки дві з них можуть бути незалежними.

Термодинамічні потенціали містять у собі ентропію, яка водночас має як термодинамічний, так і статистичний смисл. Ентропія дорівнює помноженому на сталу Больцмана логарифму числа мікростанів, за допомогою яких реалізується даний макростан. Зростання ентропії в ізольованій системі означає рух цієї системи у напрямку найбільш імовірного рівноважного стану. Можливі флуктуації, коли у певний відрізок часу термодинамічна система рухається у напрямку менш імовірних макростанів. У цьому проміжку часу ентропія ізольованої системи зменшується, а не зростає, або залишається незмінною. Ентропія є функцією стану. Якщо система перейшла з одного стану в інший за допомогою необоротного процесу, тоді логічно уявно перевести систему з першого стану у другий за допомогою деякого оборотного процесу і розрахувати при цьому зміну ентропії. Вона дорівнює зміні ентропії при необоротному процесі.

На зміні ентропії, як мірі інформації, працюють сучасні комп'ютерні технології, які проникли майже в усі сфери діяльності людини. Поєднання комп'ютера й одночасне занесення параметрів зовнішнього і внутрішнього середовища дає змогу детально проаналізувати різноманітні процеси, які залежать від часу (наприклад, розвиток і протікання різних хвороб).

У таких комп'ютерних технологіях може взяти участь кожна людина, яка звернулася

до лікаря. Не порушуючи морально-етичних норм і пам'ятаючи, що зовнішні поля можуть бути шкідливими для організму, можна набрати певну статистику та обробити дані на комп'ютері, застосовуючи статистичні моделі.

Визначити внутрішні параметри дещо складніше. На внутрішні параметри системи (жива природа) впливають численні фактори, які доводиться враховувати. За останні десятиліття з'явилися нові прилади, які дозволяють вимірювати і контролювати внутрішні параметри (КТ, МРТ тощо). Ці прилади, робота яких базується на математичних методах сучасної (квантової) фізики, дозволяють отримувати й аналізувати за допомогою комп'ютерних технологій трьохвимірні дані «живої» термодинамічної системи.

Останнім часом з розвитком нанотехнологій з'явилася значна кількість різноманітних датчиків, які реєструють різноманітні фізичні параметри. Переважну більшість таких датчиків можна під'єднати до комп'ютера і об'єднати з комп'ютерними технологіями. З'являється можливість водночас спостерігати, вимірювати й аналізувати як внутрішні параметри, так і зовнішні. Таке об'єднання різних технологій значно розширює можливості в отриманні інформації, корисної для медичних працівників, фізиків, математиків, хіміків, біологів, програмістів.

Застосування статистичних методів досліджень і комп'ютерна обробка таких статистичних даних можуть суттєво змінити уявлення про розвиток у часі різних процесів, які протікають водночас у замкненому і зовнішньому середовищі. Наприклад, усі лікарі, які досліджують певну хворобу і заносять дані у комп'ютер, можуть сформувати певну базу даних про виникнення, протікання та зникнення її з часом. Отримані знання можуть істотно змінити уявлення про саму хворобу.

Застосування статистичних методів обробки даних може поставити на наукове підґрунтя такий важливий вид життєдіяльності людини як техніка безпеки. Наприклад, вплив професії на розвиток хвороби, або навпаки, вплив хвороби на певну професію.

Водночас таке об'єднання різних технологій дозволяє паралельно застосовувати методи класичної фізики і сучасної (квантової) фізики [2], спостерігати процеси, які відбуваються на молекулярному рівні.

#### **Список використаних джерел**

1. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теоретическая физика: учеб. пособие. В 10 т. Т. V. *Статистическая физика*. Ч. I. 5-е изд., стереот. Под редакцией Л. П. Питаевского. Москва : Физматлит, 2005. 616 с.
2. Лифшиц Е. М., Питаевский Л. П. Теоретическая физика. В 10 т. Т. IX. *Статистическая физика*. Ч. II. 4-е изд., стереот. Под редакцией Л. П. Питаевского. Москва : Физматлит, 2004. 493 с.

## **НАВЧАННЯ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ БЕЗПЕЧНИМ ПРИЙОМАМ ПРАЦІ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КИЛИМОВИХ ВИРОБІВ**

*Титаренко Валентина Петрівна, Кісь Алла Володимирівна*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка*

**Анотація.** У статті розглядаються особливості навчання старшокласників килимарству. Аналізуються види килимарського обладнання, що використовуються при виготовленні килимів та килимових виробів. Розглядається допоміжне килимарське обладнання на предмет безпечного ним користування. Визначаються правила безпечного користування допоміжним килимарським обладнанням.

**Ключові слова:** традиції, килимарство, килимарське обладнання, безпека праці, технологія виготовлення швейних виробів, правила техніки безпеки, безпечні прийоми праці

Килимарство на Україні є регіональним, має свої автентичні традиції багату історію