

# ДЕЯКІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ У СУЧАСНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ

Мацюк Віктор Михайлович

кандидат педагогічних наук, доцент

Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка

*mvm279@i.ua*

Методологічні питання сучасної фізики органічно пов'язані із питаннями діалектики. Використання методології фізики у практиці викладання фізики в закладах загальної середньої освіти чи то в закладах вищої освіти по суті є практичним навчанням діалектиці. Таким чином, викладання фізики виходить на вищий рівень, на якому розглядаються фундаментальні закономірності буття, а саме: діалектика необхідного і випадкового, одиничного і загального, збереження і перетворення, симетрії і асиметрії і т.д. [3].

Зокрема, при вивченні питань сучасної курсу фізики не можна обминути увагою принцип відповідності [4]. Запропонована М.Планком у 1900 р. формула для густини енергії теплового випромінювання переходить у класичну формулу Релея-Джинса, якщо  $h\nu \ll kT$ . Це означає, що класичну теорію випромінювання можна розглядати як граничний випадок сучасної теорії, коли сталою Планка можна знехтувати. На цьому прикладі добре спостерігається взаємозв'язок сучасної фізики і класичної. Цим питанням значну увагу приділяв Н.Бор [1]. Саме він вперше ввів у науковий обіг термін «принцип відповідності». Борівський принцип відповідності можна сформулювати таким чином: «Для великих квантових чисел випромінювання, яке є наслідком переходу атома із одного стану в інший, асимптотично співпадає з однією із частот, очікуваною згідно класичної теорії» [2].

Принцип відповідності був використаний В.Гейзенбергом при розробці матричної механіки. Е.Шредінгер записав своє знамените рівняння, намагаючись знайти таке узагальнення класичної механіки, яке було б аналогічним переходу від геометричної оптики до хвильової.

Зародившись на основі квантової механіки як деякий евристичний принцип, принцип відповідності перетворився у загальний методологічний принцип, який визначає закономірність розвитку природничих наук.

Під час вивчення фізики більше уваги варто приділити і принципу симетрії та методу аналогій, який ґрунтується на принципі симетрії. Особливо це стосується вивчення законів збереження, будови і властивостей кристалів і т.д. Адже із симетрією ми зустрічаємося скрізь – у природі, науці, техніці, мистецтві. Закони природи підпорядковуються принципам симетрії.

Таким чином, якщо курс фізики буде опиратися на методологію цієї науки, то він буде не тільки джерелом фундаментальних знань про закони природи і використання цих законів у науці і техніці, але і більшою мірою формувати в учнів і студентів діалектичне мислення.

#### **Список використаних джерел:**

1. Бор Н. Избранные научные труды.- М.: Наука, 1970.- Т.1.
2. Принцип соответствия: историко-методологический анализ/ Под ред.Б.М.Кедрова, Н.Ф.Овчинникова.- М.: Изд-во Академии наук, 1960.
3. Igor Lashkevych, Viktor Matsyuk. METHODOLOGICAL ASPECTS OF MODERN PHYSICS. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи* : матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. (Тернопіль, 14 травня 2021 р.). Тернопіль, 2020. С. 20-21.
4. Viktor Matsyuk, Igor Lashkevych. Principle of conformity in the study of modern physical theories. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи* : матеріали III міжнар. наук.-практ. конф. (Тернопіль, 20 травня 2021 р.). Тернопіль, 2021. С. 16-18.