

ПЕРІОДИЗАЦІЯ ІСТОРІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ ЯК НЕВІД'ЄМНИХ СКЛАДОВИХ ЗАГАЛЬНОНАУКОВОГО ЗНАННЯ

*Головко М. В.
Київський коледж зв'язку*

Загальновизнаним є інтернаціональний характер здобутків фізики та астрономії. Із розвитком інформаційних технологій такий характер науки буде виявлятися ще більше. Разом із цим складовими світової науки є доробки видатних учених окремих країн та творчих колективів, очолюваних ними, великої кількості маловідомих дослідників. Внесок останніх у розвиток науки, на перший погляд, непомітний, але не менш вагомий. Кожна країна відіграла свою роль у становленні наукового знання. Її внесок полягає в тому, що вона народила, дала освіту, виховала відповідно до народних традицій ученого-фізика чи астронома, створила відповідні умови для наукової роботи. Внесок різних народів у природничу науку не можна визначати лише кількістю великих відкриттів. По-перше, пріоритетність відкриття чи винаходу завжди була справою складною (згадаємо хоча б приклад Попов-Марконі), а по-друге, як правило, результати досліджень учених, які не здобули гучної слави, впливають на розвиток науки не менше, ніж “великі відкриття”.

Фізика та астрономія – науки, які не знають географічних кордонів та різниці мов. Об'єктивні знання, інтерпретовані фізичною мовою, виражають закони, які не залежать від людини, вони стають надбанням усього людства. Але звання ці здобувають діти свого народу, в науковій діяльності яких не останнє місце належить прагненню збагатити внесок свого народу до загальнолюдської культури. Хоча наука й не має батьківщини, але її мають учені. Історичний аналіз розвитку фізики та астрономії переконливо доводить, що інтелектуальні здобутки кожного народу збагачують світову науку, яка, в свою чергу, надає поштовху науковим знанням кожного окремого народу.

Природничі науки є науками інтернаціональними, великі ідеї не замикаються в одній країні. Разом з цим моральні аспекти наукового дослідження вимагають більш детального вивчення особливостей наукової творчості вчених окремих країн. Моральний аспект виявляється у поведінці вчених у критичних ситуаціях, коли виникає необхідність вибору. Тому матеріал з історії науки того чи іншого народу справді важливий для розуміння місця фізики в суспільстві, у розвитку людства [2, с. 3].

Як слушно зауважує Ю. Храмов, багато з учених (Л. Ландау, М. Боголюбов та ін.) як науковці та керівники колективів сформувалися під час своєї роботи саме в Україні [3, с. 11]. Та цим вплив вітчизняної науки не обмежується. З Україною тісно пов'язані вчені, творчість яких спричинила значний вплив на науку: М. Остроградський, І. Тамм, С. Корольов, В. Глушко, Г. Лангемак, В. Міхельсон; астрономи Б. Воронцов-Вельямінов, І. Шкловський та багато інших. Наука світу збагатилася дослідженнями Ю. Дрогобича, І. Пулюя, Ю. Кондратюка та ін.

Не менш важливим є вивчення впливу вітчизняної науки не тільки в ХІХ–ХХ ст., а й набагато раніше. Не можна ігнорувати той факт, що представники Київської ученості ХVІІ–ХVІІІ ст. відіграли важливу роль у становленні природничої науки. Історія свідчить, що саме особлива науково-культурна оболонка Києво-Могилянської академії благодатно вплинула на розвиток передових ідей західноєвропейської науки. Так, у часи засилля середньовічних догматів в Україні пропагувалося вчення М. Коперника. Важливо, що право на існування мали різні погляди, інколи вкрай протилежні. Все це створювало сприятливі умови для динамічного розвитку науки. Акцентуємо увагу на тому, що саме Києво-Могилянська академія стала головним джерелом науково-педагогічних кадрів для Москви та Петербургу в ХVІІ–ХVІІІ ст. Отже, можемо стверджувати, що українська наука впливала на формування загальнолюдського знання не лише протягом останнього століття. Можна простежити багатовіковий органічний, взаємообумовлений зв'язок вітчизняної та світової науки.

Скільки народів, стільки самобутніх, неповторних культур, систем сприйняття світу та мислення. Для кожного народу характерні певні якості, сукупність яких, їх творче поєднання є надзвичайно важливими для науки, людства і тому підлягає всебічному і ґрунтовному вивченню.

Сьогодні зростає актуальність національно-культурного чинника у розвитку природничих наук. Набуває визнання думка про те, що уніфікація та нехтування національно-культурними особливостями в науці, зокрема в природничій, призводить до зниження рівня творчості у галузі точних наук. Історія фізики та астрономії знає чимало прикладів, коли видатні наукові досягнення були тісно пов'язані з поживленням розвитку національних культур. Тому й твердження, що розмаїття культурних віянь, яке сприяє творчому розвитку, стимулює дивергентність мислення, віддаленість асоціацій, розширює горизонти мислення, можна вважати актуальним для фізики та астрономії.

Прикладом намагання використати національно-культурний потенціал українського народу стало заснування у 1873 році у Львові Наукового

Товариства ім. Т. Г. Шевченка (НТШ), яке взяло на себе роль лідера у формуванні головних напрямків української науки і стало “...першою новітньою українською академією із світовими іменами та світовою славою” [4, с. 22]. Ініціаторами заснування Товариства були письменник О. Кониський та кирило-мефодійовець Д. Пильчиков, батько відомого вітчизняного фізика М. Пильчикова. Товариство ім. Т. Г. Шевченка надало потужного поштовху розвитку вітчизняної науки. Видавалися “Записки Наукового Товариства ім. Шевченка та “Збірник математично-природописно-лікарської секції Наукового Товариства ім. Шевченка”, друкувалися праці з історії, літератури, фізики, астрономії, математики. Серед перших дійсних членів НТШ – українські вчені І. Пулюй, В. Левицький. Із радістю зустріли повідомлення про обрання закордонними членами А. Ейнштейн, А. Йоффе, Д. Гільберт, М. Планк.

Таким чином, НТШ, пропагуючи ідеї відродження та розвитку національної культури та науки, не ставило їх на протигагу інтернаціональній науці, намагаючись інтегрувати зусилля науковців, залучаючи до роботи відомих закордонних учених-фізиків.

Очевидно, що всебічний розвиток науки різних країн тільки сприяє поглибленню її інтернаціональності. Пильна увага до проблем історії розвитку вітчизняної науки, вивчення її закономірностей, особливостей, визначення ролі відомих діячів не стає перепорою взаєморозвитку та взаємодоповненню наукового знання різних народів. Тому дослідження історії вітчизняної фізики та астрономії є важливим завданням, серйозною науковою роботою. Воно повинно виявити місце нашого народу у становленні загальнолюдської природничої науки. Адже «...усім нам слід, нарешті, усвідомити, що культура і наука кожної нації належить людству. Але наш святий обов’язок знати свою історію, знати своїх світочів науки й культури. Інакше наше самоусвідомлення буде неможливим, без чого буде неможливою самоорганізація на рубежі другого тисячоліття” [4, с. 11].

Таким чином, вітчизняну фізичну та астрономічну науку, як і науку будь-якого народу, необхідно розглядати не як фрагмент наукового знання, а як цілісний об’єкт, що характеризується протяжністю в часі. Для вирішення завдання встановлення неперервної картини зародження та розвитку фізики й астрономії в Україні як складових світової науки, важливе значення має проблема періодизації вітчизняної фізики та астрономії.

Істориками вітчизняної науки ще не вироблено чіткої періодизації, що пов’язано, на нашу думку, перш за все, з тим, що навіть в історії всесвітньої фізики та астрономії, незважаючи на велику кількість досліджень, не вироблено єдиної позиції. Як зазначав І. Кікоїн, періодизація історії фізики, яка носить завжди дещо умовний характер, змінюється з розвитком самої науки [5, с. 310].

Те саме можна сказати й про астрономію, оскільки ці науки розвиваються паралельно, а спочатку взагалі були елементами загального уявлення людини про явища навколишнього світу. Революційні досягнення у фізиці відразу впливали на розвиток астрономії, а успіхи астрономії викликали зміну світогляду та стимулювали подальший розвиток фізики.

Дослідник історії фізичної науки Б. Спаський виділяє кілька принципів періодизації:

1. Суто хронологічна (за століттями) періодизація.
2. Періодизація за видатними вченими (Ньютон та ін.).
3. Періодизація науки за суспільно-науковими формаціями [6].

На думку П. Кудрявцева, варто взяти за основу періодизації історії науки зміну способів виробництва, виходячи з визначної ролі виробництва для розвитку фізики. Традиційно історія науки розглядалася за схемою: наука в рабовласницькому суспільстві, наука при феодализмі, наука епохи капіталізму і т.д. Історія радянської та української науки розглядалася наступним чином: наука до 1917 р. (дореволюційна наука), наука після 1917 р. Проте Б. Спаський зауважував, що, коли ми хочемо дослідити історію науки як самостійне явище, то періодизація за соціально-економічним принципом стає неприйнятною. Періоди в історії науки повинні обиратися відповідно до особливостей розвитку самої науки. Необхідно виділяти такі проміжки часу, протягом яких виявляються особливі риси науки, які є характерними для даного періоду.

Додамо, що на періодизацію фізичної та астрономічної науки впливає історія розвитку техніки, оскільки існує прямий взаємозв'язок між ними. Крім того, на розвиток науки впливають соціально-культурні фактори, розвиток інших наук, а також внутрішні зв'язки, тому періодизація враховує й ці аспекти. Історія природознавства виділяє такі загальні періоди розвитку мислення та пізнання: 1) наївно-діалектичний період (наприклад, Стародавня Греція); 2) метафізичний (XV–XVIII ст.); 3) послідовно-діалектичний період (XIX–XX ст.) [6].

Досліджуючи історію фізики та астрономії в період, коли вони ще не виділилися із натурфілософії, розглядати їх можна в контексті розвитку загальної культури. Велику кількість суперечливих питань при періодизації історії фізики доповнюють питання про межі “нової” та “класичної” фізики. Так, Я. Г. Дорфман відносив кінець класичної фізики на початок другого десятиріччя XX ст. певно вважаючи, що початок квантової теорії та СТВ на цей час вже стали поняттями класичної фізики.

Відомий український дослідник історії фізики Г. Г. Кордун притримувався таких основних періодів історичного генезису фізики:

- I. Виникнення окремих елементів фізичних знань:

а) в епоху античності (VII ст. до н. е. – IV ст. н.е.);

б) в середні віки (V–XIV ст.).

II. Епоха Відродження. Створення класичної фізики (XV–XVIII ст.).

III. Завершення створення класичної фізики. Встановлення закону збереження і перетворення енергії. Розвиток кінетичної фізики (XIX ст.).

IV. Виникнення та розвиток сучасної фізики: квантової фізики, теорії відносності, фізики атома і ядра, фізики елементарних частинок та ін. (XX ст.) [7, с. 5].

Автор цікавого та змістовного дослідження з історії фізики в Україні В. Андріанов притримується наступної систематизованої періодизації розвитку вітчизняної науки: I. Розвиток фізики до 1917 року. II. Розвиток фізики в період 1917-1991 рр. III. Розвиток фізики після 1991 року [8, с. 3].

Така періодизація може бути доцільною, оскільки за точки розбиття неперервного історичного процесу розвитку вітчизняної науки взято події, які докорінно змінювали соціально-культурну структуру суспільства, впливаючи на подальший розвиток науки та техніки не тільки в окремо взятій країні, але й у цілому світі. Проте ми бачимо необхідність врахувати при періодизації вітчизняної природничої науки її внутрішню логіку та національно-культурні фактори.

Такими факторами, які мали значний вплив на розвиток науки в Україні, є: прийняття християнства в Київській Русі, що зумовило проникнення писемних джерел з інших країн – християнська література протягом століть визначала напрямки розвитку науково-філософського знання в Україні; організація Києво-Могилянської академії, що стала східним осередком європейської науки; відкриття університетів в Україні в XIX ст.; процеси суспільного життя, створення НТШ; організація Української Академії наук у Києві.

З огляду на це, дослідження історії розвитку вітчизняної фізики та астрономії у хронології можна запропонувати за наступною схемою:

I. Фізико-астрономічні знання до XVIII ст.:

- 1) елементи наукових знань у дохристиянську епоху;
- 2) фізико-астрономічні знання в Київській Русі;
- 3) розвиток науки в Києво-Могилянській академії.

II. Фізика та астрономія в Україні у XIX ст.:

1) створення в Україні університетів та обсерваторій; їх роль у поширенні та розвитку фізико-астрономічних знань;

2) розвиток головних напрямків фізики у XIX ст.; зародження фізичних шкіл та наукових товариств.

III. Розвиток фізики та астрономії в Україні у XX ст.:

- 1) фізика та астрономія на початку ХХ ст.;
- 2) організація вітчизняної Академії наук та науково-дослідних інститутів;
- 3) сучасні вітчизняні фізико-астрономічні дослідження;
- 4) роль науковців – вихідців з України у розвитку світової науки.

Досліджуючи історію фізики та астрономії в Україні, варто розглядати її у відповідності до розвитку загальнолюдського мислення та пізнання, але з урахуванням вищевказаних факторів. Вітчизняна фізика та астрономія підпорядковуються загальній логіці наукового знання, хоча мають свої особливості. Ці особливості, які мали локальну дію, виявилися впливовими для розвитку наукового знання людства чи то прямо, чи опосередковано, підтверджуючи тим самим роль наукових досягнень окремо взятого народу та необхідність цілеспрямованого вивчення історії вітчизняної природничої науки.

Література:

1. Ярошевский М. Г., Зорина Л. Я. История науки и школьное обучение. – М.: Знание, 1978. – № 7. – 48 с.
2. Карцев В. П. Всегда молодая физика. – М.: Сов. Россия, 1983. – 368 с.
3. Храмов Ю. А. Научные школы в физике. – К.: Наук. думка, 1987. – 400 с.
4. Аксиоми для нащадків: Українські імена у світовій науці. Зб. нарисів / Упоряд. О. К. Романчук. – Львів: Меморіал, 1992. – 544 с.
5. Дорфман Я. Г. Всемирная история физики с начала XIX до середины XX вв. – М.: Наука, 1979. – 317 с.
6. Спасский Б. И. О периодизации истории физики // Вопросы истории физики и её преподавания / Под ред П. С. Кудрявцева. – Тамбов, 1961. – С. 23–33.
7. Кордун Г. Г. Історія фізики. – К.: Вища школа, 1993. – 280 с.
8. Андріанов В. М. Нариси з історії розвитку фізики в Україні. – Рівне, 1998. – 260 с.