

**СУПЕРЕЧЛИВІСТЬ У ВИВЧЕННІ ПРИРОДОЗНАВЧИХ
НАУК: СВІТОГЛЯДНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ
ФІЛОСОФІЇ ФІЗИКИ**

У статті висвітлено філософсько-стратегічний, методологічний внесок у розвиток сучасної STEM-освіти в Україні. Проаналізовано філософське підґрунтя природознавчих наук та їх сприяння формуванню у курсантів свідомого розуміння широкого кола феноменів у природі, їхнього онтологічного значення у житті людства, критичного осмислення глобальних змін у природі та суспільстві, засвоєнню та логічному усвідомленню всезагальних законів діалектики під час вивчення курсів з філософії, фізики та інших природознавчих наук, а також розвитку творчого підходу до професійної діяльності майбутніх авіаційних фахівців [1].

Філософія та фізика на шляху до діалогу: філософія фізики – це розділ філософії, що вивчає поняття, межі та методологію фізики, як частини науки. Методологія – це методи і процедури, що використовуються дослідниками, тобто загальний тип дослідницької практики. У найбільш широкому контексті методологія включає методи дослідження, поняття і фундаментальні аналітичні структури природознавчих наук, у тому числі і фізики, як перспективного наукового напрямку. Використання терміну «методологія» в цьому значенні може підіймати більш складні питання, що стосуються природи знання та реальності, а також і гносеології, нашої здатності пізнавати світ та всі його природні й неприродні явища, включаючи соціальні, правові, економічні, культурні тощо [1;7.]. Філософія фізики аналізує, наприклад, проблему суперечливого незбігання онтологічної та фізичної

проекції. Найбільш значущими дослідженнями у галузі філософії фізики слід назвати роботу А. Грюнбаума «Філософські проблеми простору й часу» та Д. В. Джохадзе «Діалектика Аристотеля» й багаточисленні дослідження Б. Сміта, включаючи сумісні з Ж. Петито «Фізичний та методологічний світ», «Нові засади якісної фізики» і т.д. [7]. Відомий американський нейробіолог, директор інституту Аллена з вивчення мозку, найвідоміший у світі дослідник свідомості, К. Кох наголошував: «Яким би чином філософія на нас не впливала – надихала, втомлювала, дратувала – усі наші теорії і експерименти базуються на конкретних філософських припущеннях» [3]. Ця обставина часто-густо виводить з терпця багатьох дослідників і тому дуже рідко визнається [5]. Такі фундаментальні поняття як реальність, космос, простір, час, причинність, що складають ядро науки спираються на метафізичні уявлення. Фізика як наука сформувалася завдяки тому що її архітектори: Галілей, Ньютон, Гук, Гюйгенс, Ейлер, Лаплас, Фарадей, Максвелл, та багато інших дослідників дотримувались деяких основних філософських принципів і правил науко творення [6; 8; 9; 10]. Щоб відповісти на запитання чи потрібна зараз фізиці філософія ми маємо виявити й дослідити поняття «об'єкт дослідження (пізнання)». Визначати слід наступним чином: об'єкт пізнання – це сукупність якісно визначених явищ і процесів реальності природніх феноменів, які істотно відрізняються по своїй внутрішній природі, основним рисам і законам функціонування і розвитку від тих чи інших об'єктів цієї реальності [4]. Таке визначення вказує на відособленість об'єкта у відношенні з іншими, не здійсненими дослідженнями, станами та явищами. Явища, які викликають безпосередній інтерес вченого, в методології дослідження фізичних феноменів визначаються як предмет

дослідження, а матеріал, у який вписаний предмет дослідження, прийнято називати «об'єктом», тобто носієм досліджуваних властивостей і процесів.

Курс філософії тісно пов'язаний з сучасними навчальними дисциплінами й популярними дисциплінарними курсами «Фізики», «Вищої математики», «Теоретичної механіки» «Концепції сучасного природознавства», «Філософії та методології науки», «Основи космології», «Філософії права», «Філософії техніки» та ін. Професійні компетенції, що пов'язані з вивченням даних курсів розшифровуються як усвідомлення соціальної значущості майбутньої професії, володіння високою мотивацією до виконання професійної діяльності, здатність до використання у професійній діяльності філософських знань. Для успішного засвоєння фізики курсантам необхідні знання й навички, які можливо отримати під час вивчення курсів з філософських дисциплін, які мають природничий, технічний, правовий, історичний контент. Необхідні уявлення про різноманітні методи наукового та філософського дослідження й вміння їх використовувати у професійній діяльності. Оскільки практичне пізнання на будь-якому історичному етапі свого розвитку охоплює лише частину реальності, необхідно проаналізувати поняття, що розкриває той зміст об'єкта пізнання, що включається у пізнавальний процес [6]. Таким поняттям є предмет пізнання і ми виходимо із традиційного підходу, а саме розглядати у якості об'єкта пізнання певну об'єктивну реальність, а в якості його предмета – ті аспекти і риси, які охоплені вивченням.

У результаті засвоєння курсу філософії курсанти мають знати інформаційний матеріал, який стосується фізики, а саме: 1. Основні історичні етапи у розвитку фізики (історія філософії Стародавнього Заходу, античної Греції та Риму, Західноєвропейського Середньовіччя та Відродження, Нового та Новітнього часу). 2. Основні

сучасні концепції природознавства. 3. Фундаментальні положення класичної, некласичної й постнекласичної фізики. 4. Мають володіти відповідним філософсько-науковим термінологічним апаратом та навичками публічного виступу перед аудиторією (риторика). 5. Знати відповіді на філософські питання у фізиці, наприклад, світоглядний внесок Галілея у розвиток природознавства, також поняття про квантові фізичні величини та їхній вплив на зміни сучасної картини світу. Завдання викладача філософії: виявити на практичних заняттях, семінарах, конференціях, засіданнях наукових філософських гуртків наскільки усвідомлено курсанти розуміють базові проблеми класичних, некласичних, постнекласичних теорій, парадигм, концепцій філософії фізики, наприклад, «як бачив картину світу Аристотель? Чому архітектори сучасної цивілізації, філософи стародавньої Греції вважали математику і фізику несумісними дисциплінами». Необхідно висвітлити розуміння майбутніми авіаторами теорії відносності Ейнштейна, поглядів науковців різних галузей на поняття простору та часу у класичній та постнекласичній фізиці. Зрозуміти головні принципи синергетики. Відповісти на питання «у чому полягає криза теоретичної фізики на рубежі XIX-XX століть?», а також проаналізувати проблеми причинності, що проявляються лише у фізичному світі та проблему кореляції. Таким чином, методологія філософії фізики – це шлях і система принципів і засобів побудови теорій сучасного пізнання природних феноменів, різних рівнів систематизації знання з природознавчих наук, а також емпіричних досліджень на рівні конкретного та філософського аналізу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Аксьонова В. І. Антропологічні виміри комунікативно-інформаційного усвідомлення сенсу буття.

Антропологічні виміри філософських досліджень. Дніпропетровськ, 2013. №3. С. 7–13.

2. Быковский О. А. Проблемы современной физики. Гылым, Алма-Ата, 1995. 86 с.

3. Christof Koch Biophysiks of Computation: Information Processing in Singl Neurons. New York: Oxford University Press, 1999. 569с.

4. Луговой А. А., Луговая О. А. Философия и физика: на пути к диалогу. Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС. Научно-аналитический журнал. 2012.

5. Носков Н. Философский фундамент физики. Философия физики. Статьи. Научные гипотезы. n-t.ru: Наука и техника.

6. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. Собр. соч. А.Н. Крылова Т.7. М.-Л., 1936.

7. Гейзенберг В. Физика и философия. Пер. с нем. Москва: Наука, 1989. С. 3–132.

8. Сарданашвили Г.А. Кризис научного познания. Взгляд физика. М.: УРСС, 2015. 251 с.

9. Хютт В. П. Гегель и современное физическое познание. Философские науки. 1974. № 4.

10. Хютт В.П. Парменид и философия. Философские науки. 1975. № 6.

*Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди*

Андрієвська Віра, Білоусова Людмила
МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ
«ТЕХНОЛОГІЇ STEAM ОСВІТИ» У ПІДГОТОВЦІ
МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

У Концепції розвитку педагогічної освіти наголошено, що орієнтація суспільства на європейські стандарти й