

ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ

3 2003

В ШКОЛІ

ІНДЕКС 74637

ЗІ СТОРІНОК ЖУРНАЛУ
НА УРОКИ

ПРОБЛЕМИ ПІДРУЧНИКІВ
І ПРОГРАМ

ТВОРЧІ ЗДІБНОСТІ УЧНІВ
ТА ЇХ РОЗВИТОК

ЩО ТАКЕ РІДКІ КРИСТАЛИ?

ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ
НА УРОЦІ

ВИДАВНИЦТВО
«ПЕДАГОГІЧНА ПРЕСА» —
ЖУРНАЛИ
НОВОГО
ПОКОЛІННЯ


ПЕДАГОГІЧНА ПРЕСА



Наука і релігія в аспекті навчання фізики в середній загальноосвітній школі

Олександр БУГАЙОВ

Одним із завдань навчання фізики в середній школі радянських часів було здійснення атеїстичного виховання, прищеплення думки, що релігія — це «опіум» для народу і антипод науки.

У цій статті зроблена спроба розглянути з погляду навчання фізики питання: «Наука і релігія: протистояння чи взаємодоповнення?», питання про ставлення вчених-природодослідників до релігії в минулому і сьогодні, деякі питання сучасних аспектів таємниць світобудови (абсолютний і фізичний вакуум, про єдину картину світу, торсіонні поля, про свідомість, про людину й торсіонне поле).

1. На шляху духовного відродження нашого народу все помітніше місце займає релігія і церква. Наше національне і духовне відродження немислимо без розуміння ролі науки й релігії як потужної сили, що веде суспільство до повноцінного життя і позитивного розвитку.

Розпад СРСР та його комуністичної ідеології створили сприятливі умови для відродження духовного життя в Україні. Переосямлюються людські цінності, оживилося розмаїття філософських течій, відкрився двері храмів для всіх віруючих.

За цих умов у навчально-виховному процесі мають із сучасних позицій розкриватися світоглядні основи пізнання, роль природничих наук, філософії й релігії, горизонти й перспективи духовного відродження. Учителі фізики й астрономії, інших природничих дисциплін мають виходити з того, що допитливий розум нашого молодого сучасни-

ка не завжди погоджується з думкою окремих авторитетів і догмами, а вимагає пояснень і обґрунтованих доведень.

Поряд із філософськими міркуваннями про релігійний консенсус людства та закон моральності слід торкнутися й низки болісних і ганебних явищ, як минулого, так і сьогодення — релігійної нетерпимості, фанатизму, тоталітаризму, воєнничого атеїзму, міжконфесійних протистоянь та ін.

2. На кінець XX ст. нашу планету охопила глибока екологічна криза.

Основною причиною, що поставила людство на грань глобальної екологічної катастрофи, є бездуховність сучасної цивілізації. Як зазначають дослідники цієї проблеми, головне сьогодні — це усвідомлення людським суспільством у цілому і кожною людиною зокрема того, що наша бездуховна цивілілізація спрямована на задоволення безмірно зростаючих потреб тіла фізичного, що людство втрачає цілі сво-

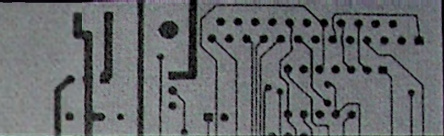
го розвитку й руху. Необхідно, щоб метою кожної людини і суспільства в цілому стало духовне удосконалення з метою переходу людства на новий виток еволюційного розвитку — від людини розумної до людини духовної й розумної.

Справді, наука сьогодні досягла нечуваних висот: хімічні технології, мікроелектроніка, будівельна індустрія, аудіовізуальні системи, комп'ютери фантастично удосконалили наш побут, підвищили комфорт, зробили можливим отримання інформації з будь-якої точки земної кулі і разом з тим погіршили екологію, розділили і духовно спустошили душі багатьох людей, довели до загрозливих розмірів смертоносні види зброї. Створення ядерної зброї призвело до небезпеки знищення планети, використання «мирного атома» призвело до зростання небезпеки екологічної катастрофи, розвиток хімічних технологій загрожую отруєнням тваринного й рослинного світу; важко уявити, до яких фатальних наслідків може призвести клонування людини.

Виникає запитання: навіщо тоді сам науково-технічний прогрес, якщо він веде до знищення людства? Єдине, що може врятувати людство від зловживання досягненнями науково-технічного прогресу — це моральність і розвиток духовного начала в людині.

Значна частина вчених визнають, що в питаннях моральності суспільства може допомогти релігія. Вони визначають необхідність союзу науки і релігії.

Як писав наприкінці XIX ст. французький філософ Шюрє, «Релігія відповідає на запити серця, звідси її магічна сила, наука — на запити розуму, звідси її непереможна могутність. Релігія без доказів і наука без віри стоять одна проти одної не-



ДО ОБГОВОРЕННЯ

довіряти і вороже, безсилі перемогти одна одну» [6, 22]. Ще чіткіше це протистояння характеризував А. Ейнштейн: «Наука без релігії неповноцінна, а релігія без науки сліпа» [6, 18].

Історія науки знає немало прикладів, коли видатні вчені світу були віруючими, що до останнього часу замовчувалося в процесі викладання; це, наприклад, Ньютон, Планк, Максвелл, Фарадей, Ейнштейн та ін. Вони не були церковно віруючими, але мали своє уявлення про «вищі» сили, Бога, «Вищий розум», про душу, про смисл життя. Так, наприклад, наш сучасник, академік РАН Є. Веліхов писав: «Мені абсолютно ясно, що вся діяльність людини — не просто плісень на поверхні маленької земної кульки, що вона в чомусь визначається «згори». Таке розуміння і сприйняття Бога у мене є» [6, 27].

Багато дослідників природи, розпочавши свої пошуки людьми невіруючими, приходили до віри в Бога, але кожен по-своєму.

Орієнтирами їхньої діяльності ставали широкі моральні начала, які виробляються не в самій науці, а в інших галузях культури і значною мірою — в галузі релігійно-морального пошуку (нижче до цього ми ще повернемося).

3. Ставлення сучасної науки до релігії, як зазначають багато дослідників, має ґрунтуватися на основі толерантності й об'єктивної оцінки місця і ролі релігії в історії соціуму (людства). При цьому вони відзначають, що релігія виникла або разом, або майже разом з людиною, поклавши на себе турботу про людську душу. Релігія не лише засновує своє віровчення на високих моральних принципах, а й намагається перетворити їх на норми поведінки людей, вкоренити їх у людську свідомість. Релігія

традиційно піклується про збереження національного духу. Як свідчить історія, не виграла ні релігія, звинувачуючи науки в ересі і безбожництві, ні наука, вважаючи релігію помилкою непосвячених у знання, а то й просто шарлатанством. «Тому сьогодні проблема стоїть так: або прогрес науки і техніки буде супроводжуватися моральним прогресом людства, або в людства немає шансів вижити. Іншого не дано. І перед лицем цієї апокаліптичної небезпеки в науки і релігії немає нічого іншого, крім діалогу та співробітництва» [6, 52].

Науковий світогляд, що побутує сьогодні, формувався на базі уявлень про похідність свідомості від матерії, незалежність матерії від свідомості, виключність можливості раціонального осягнення (розумом) Всесвіту та ін. Розвитку такого погляду сприяла технологічна форма цивілізації, в якій усе, що не належить до матеріальних потреб, просто не мало значення.

Наука (маються насамперед науки природничі) передбачає відповідний метод дослідження — експериментальний, а це вже дає суттєвий привід до матеріалізму і раціоналізму. Слово «наука» в сучасному його розумінні означає таку форму пізнання, яке обходиться без припущення про існування Бога, як містичного, потойбічного, непізнаного Першоначала, Вищого Розуму та ін. Стала крилатою фраза: «Наука стала продуктивною силою, але перестала шукати Істину». Переважний розвиток наукових уявлень породив у суспільній свідомості своєрідний «наукоцентризм», що виражається в наданні науці монополії на істину, навіть сам термін «науковість» став синонімом істинності.

Тому інші світоглядні напрями, наприклад релігійний,

розглядалися не незалежно і паралельно науковому, а упереджено — з певних наукових, а часто атеїстичних позицій.

4. У відповіді на запитання: «Наука і релігія: протистояння чи взаємодоповнення?» визначальне значення мають думки з цього приводу вчених природодослідників. Справді, якби релігія була несумісною з наукою, то з того часу відколи існує наука, усі ці вчені мали б бути атеїстами. Як показує аналіз, що зовсім не так (зауважимо, що із зрозумілих причин це питання в науково-методичній літературі майже не висвітлювалося). Наведемо висловлювання з цього приводу широковідомих учених, дослідників природи, тих, хто жив сотні років тому, і тих, хто живе сьогодні. Але спочатку розглянемо кілька загальних міркувань.

Відомо, що релігією прийнято називати особливу форму світогляду, в основі якого лежить віра в Бога — творця всього навколишнього світу. Не будемо конкретизувати світових чи національних релігій. Звернемо увагу лише на принципові відмінні погляди щодо уявлень про Бога — деїзм, теїзм і пантеїзм.

Деїзм (від латин. «деус» — Бог) визнає Бога першопричиною світу, але заперечує його подальше втручання в явища природи та в хід суспільних подій. Деїстом до речі був Фр. Вольтер (1694 — 1778); він писав: «Якби Бог не існував — його необхідно було б придумати».

Дя теїзму (від грец. «теос» — Бог) властиве розуміння Бога як особи, яка не лише створила світ і все, що живе й існує в ньому, а й піклується цим світом і кожною людиною зокрема. Важливим тут є визнання одкровення — передавання людям найвищих істин, повчання, що їх імені Бога

ДО ОБГОВОРЕННЯ

проголосили пророки (для християн це становить зміст Біблії), а також визнання певних догм, істинність яких піддавати сумнівам не можна, та певного культу — звичаїв, обрядів і свят. Притаманною для теїзму є віра в чудо.

Пантеїзм — це система релігійних поглядів, за якими Бог є безособове начало, нібито тотожне природі (від грец. «пан» — *все* і «теос» — *Бог*). Тобто, тут Бог не трансцендентний природі, а іманентний їй, перебуває не поза природою, а в ній самій. Пантеїстами були в різні часи Джордано Бруно, Б. Спіноза, Й. В. Гете і певною мірою — Г. С. Сковорода.

З давніх-давен поряд з розвитком релігійних поглядів на світ розвивався **атеїзм** (від грец. «а» — *заперечна частка*, «theos» — *Бог*, буквально — *безбожжя*). Він також набував різних форм.

5. Звернімося до релігійних поглядів видатних учених, насамперед фізиків. Такі матеріали раніше майже не публікувалися і не обговорювалися. Підкреслимо таку думку: якби релігійні погляди були несумісні з наукою, то за час існування науки усі вчені мали б бути атеїстами, а це не так.

Альберт Ейнштейн (1879 — 1955), Нобелівська премія 1921 р.: «Вірую в єдиного Бога і з чистим сумлінням можу сказати, що ніколи не відчував симпатії до атеїзму. Людство без релігії перебувало б у варварському стані свого розвитку... Релігія, мистецтво і науки — це три гілки одного дерева. Усі ці устремління спрямовані до облагодування життя людини, до того, щоб вивести індивідуум із середовища суто фізичного існування у сферу свободи» [3, 48].

Андрій Сахаров (1921 — 1998), російський учений, Нобелівська премія 1982 р., Державні премії СРСР: «Я не вірю ні в які догмати, мені не подобаються офіційні церкви... Водночас я не можу увіяти собі Всесвіт і людське життя без повного осмислюючого їх начала... яке лежить поза матерією і законами... без цього нудно жити». І ще: «Я й вважаю, що певний вищий смисл існує й у Всесвіті, і в людському житті... Релігія має велику духовну силу» [3, 48].

Артур Едінгтон (1882 — 1944): «Матеріалізм і детермінізм, ці два домашні божи XX ст., що вірили нібито світ можна пояснити механічними чи біологічними поняттями, як добу машину, в якій один зубець приводиться в рух іншим зубцем, — внаслідок досягнень новітніх наук мусять бути відкинуті... Сучасна фізика найочевиднішим чином приводить нас до Бога» [3, 45].

Ісаак Ньютон (1643 — 1727), англійський учений: «Таке витончене поєднання Сонця, планет і комет не могло статися інакше, як за наміром і владою могутньої та премудрої істоти». І далі: «...чи було б збудоване око без розуміння оптики, а вухо — без знання акустики? Яким чином рухи тіл підкоряються волі і звідки інстинкт у тварин? ... І якщо Він вчинив так, то не слід філософії шукати інше походження світу або покладати, що світ міг виникнути з хаосу, лише за законами природи» [3, 44].

Андре Ампер (1775 — 1836), французький фізик: «Яким є Бог і яким дрібним перед ним є наше знання» [3, 46].

Ганс Ерстед (1777 — 1851), датський фізик: «Уське ґрунтовне дослідження закінчується визнанням існування Бога» [3].

Уільям Томсон (1824 — 1907), англійський фізик: «Якщо будете добре думати, то наука змусить вас вірити в Бога, що власне і є основою релігії. Ви побачите, що наука не ворожа релігії, а допомагає їй» [3].

Антуан Беккерель (1852 — 1908), французький фізик: «Мої дослідження самі привели мене до Бога» [3, 47].

Макс Планк (1858 — 1947), німецький фізик, Нобелівська премія 1918 р.: «І релігія, і природознавство потребують віри в Бога, при цьому для релігії Бог стоїть на початку кожного розмірковування, а для природознавства — наприкінці. Для одних Він означає фундамент, а для інших — вершину побудови будь-яких світоглядних принципів. Це відповідає відмінностям ролей, які релігія і природознавство відіграють у людському житті. Природознавство потрібне людині для пізнання, релігія — для того щоб діяти...» [3, 47]. І далі: «Релігія й наука зовсім не виключають одна одну, як це вважали раніше і чого бояться наші сучасники. Навпаки, вони погоджуються і доповнюють одна одну. Найбезпосереднішим доказом сумісності релігії й природознавства, навіть за найкритичнішого погляду на речі, очевидним є той історичний факт, що глибокою релігійністю були проникнуті якраз найвидатніші природодослідники усіх часів — Кеплер, Ньютон, Лейбніц...» [3, 48].

Артур Комптон (1892 — 1962), американський фізик, Нобелівська премія 1927 р.: «Наука не лише не є суперечною з релігією, а навпаки, на наших очах вони стають союзниками. Глиб-

ше пізнаючи природу, ми ближче знайомимося з Богом Природи і з їїєю роллю, яка нам призначена в Його космічній драмі» [4, 47].

Вернер фон Браун (1912 — 1977), німецький і американський фізик, конструктор космічних ракет: «Поширеною є думка, нібито в епоху космічних полетів ми вже так багато знаємо про природу, що нам більше не треба вірити в Бога. Ця думка цілком помилкова. Лише нове звернення до Бога може врятувати світ від катастрофи, яка насувається. Наука і релігія — це сестри, а не вороги.» [3, 50].

Михайло Ломоносов (1711 — 1765), російський учений: «Випробування природи має вести до тієї самої мети, що й релігія. Бо і природа є певне Євангеліє, що благовістувє невамовно творчу силу, премудрість і величчя Бога» [3, 49].

Серед хіміків згадаємо лише французького **Анрі Ле Шательє** (1850 — 1936): «Суперечність між релігією і наукою знаходять у сучасній літературі лише ті люди, які не є справжніми вченими, але переважно напівінтелігенти, бо деяким із них зовсім бракує ознайомлення з природничими науками» [3, 51].

6. З давніх-давен поряд з релігійним поглядом на світ існував і існує атеїзм — система поглядів і принципи пояснення дійсності, що виключають існування надприродного, спростування релігійного світогляду і подолання релігійних пересудів; його носіями зокрема були:

Дені Дідро (1713 — 1784), французький філософ: «Релігія заважає людям бачити, бо вона під страхом вічної кари забороняє їм дивитися»;

Людвіг Фейєрбах (1804 — 1872), німецький філософ: «Релігія потребує вічної темряви, невігластва, злиднів, технічної безпомічності, некультурності»;

Плеханов Г. В. (1856 — 1918), російський філософ і політичний діяч: «Бог є ілюзією. Але це дуже шкідлива ілюзія, вона сковає розум».

7. У світлі сказаного вище про взаємне ставлення науки і релігії важливо хоча б коротко розглянути деякі питання сучасних наукових уявлень про світобудову і світорозуміння. Аналіз літератури показує, що в сучасній теоретичній фізиці, зокрема в квантовій теорії, розвивається нова фізична теорія. В основі цієї теорії ле-



ДО ОБГОВОРЕННЯ

жать польові уявлення А. Ейнштейна і в якій розглядається деякий рівень реальності, синонімом якого в релігії є Бог — деяка реальність, якій притаманні ознаки божества і яку в науці називають Надрозумом, Абсолютом.

За сучасними науковими уявленнями світ, у якому ми живемо, має сім рівнів: абсолютний вакуум, торсіонні поля, фізичний вакуум, елементарні частинки, газ, рідина, тверде тіло [5, 52]. Коротко означимо ці рівні (станні).

Абсолютний вакуум уявляють як надсвідомість — певне творче начало з безмежними властивостями (здібностями). Абсолютний вакуум містить у собі потенціальні зародки всього того, що є в природі. Як вважають, Всесвіт нібито розвивається згідно з «планом», що міститься в абсолютному вакуумі.

Торсіонні поля. Ще в 1913 р. була висловлена думка: «У природі мають існувати поля, що породжуються обертанням» [6, 120]. Обертання є всюди: планети обертаються навколо Сонця, ядро атома — навколо своєї осі, навколо ядра атома обертаються електрони. І оскільки англійською мовою «обертати» є слово «torsion», то ці поля стали називати торсіонними.

У 90-х роках ХХ ст. було відкрито нову, *н'яту фундаментальну взаємодію — інформаційну*. Її проявом виявилися торсіонні поля, що виступають носієм інформації у Тонкому світі¹.

Встановлено три основні властивості торсіонних полів,

які різняться від відомих фізичних полів; це: властивість торсіонних полів переносити інформацію без перенесення енергії; передавати інформацію зі швидкістю, яка перевищує швидкість світла; поширюватися не лише в майбутнє, а й у минуле [6, 116].

Ці поля і породжують фізичний вакуум.

Фізичний вакуум — це матеріальне середовище, яке передає взаємодії і народжує взаємодії. Всі поля — гравітаційне, електромагнітне, торсіонне (спінове) є різними фазами фізичного вакууму.

Наведемо ще кілька тверджень, які дають змогу чіткіше уявити поняття фізичного вакууму. Ще древні філософи Сходу стверджували, що всі матеріальні об'єкти виникають із великої порожнечі (пустоти), у якій постійно звершуються акти творення реальності. Ця ідея проглядається у фізиці, починаючи з Ньютона і до наших днів. У свій час Ейнштейн вважав, що існує якесь загальне поле, яке включає в себе вже відомі фізичні поля. Але знайти це поле і створити Єдину Теорію Поля Ейнштейну не вдалося. В результаті праць багатьох учених програма Єдиної Теорії Поля переросла в сучасну теорію фізичного вакууму. Єдиним носієм полів (саме полів, а не взаємодій) є фізичний вакуум. Академік А. Е. Акімов так означає фізичний вакуум: «Для нас зараз фізичний вакуум — це те, що залишається в просторі, коли з нього видаляють усе повітря і всі до останньої елементарні частинки. В результаті отримується не пустота, а своєрідна матерія — Прародич усього у Всесвіті, що народжує елементарні частинки, з яких згодом формуються атоми і молекули» [6, 105].

Наукова концепція фізичного вакууму і теорія торсіон-

них полів виявилися тими знаннями, яких не вистачало для наукового пояснення Тонкого світу, свідомості та феноменів парапсихології.

8. Ще Н. Бор зазначав [6, 153], що нова фізика має включати в себе свідомість як об'єкт, подібний усім останнім об'єктам фізики. Згідно із сучасними науковими поглядами, свідомість слід розглядати як вищу форму розвитку інформації, таку, що творить інформацію, причому зв'язку «інформація — свідомість» розуміють таким самим фундаментальним проявом Всесвіту, як зв'язку «енергія — матерія». З фізичного погляду свідомість є особливую формою польової (торсіонної) матерії. Вона виступає посередником, що об'єднує з одного боку всі поля, весь матеріальний світ, а з другого — всі рівні Тонкого світу. Носієм інформації в Тонкому світі є торсіонні поля, які поширюються миттєво і без витрат енергії.

9. Починаючи із стародавніх часів і до наших днів у всіх філософських концепціях, у яких розглядалася найзагальніша картина світу і буття, виділялися два підходи у філософському осмисленні будови світу: ідеалістичний і матеріалістичний. Представники ідеалізму в основі всього сущого (існуючого) вбачали духовне начало (початок). Їх опоненти — матеріалісти, заперечуючи таке духовне начало, первинно вважали матерію, яка довільно розвиваючись, породжує свідомість як вищу форму її руху.

Визнання торсіонної природи свідомості знімає одвічне питання філософії: що первинне — свідомість чи матерія? Якщо домінантою природи свідомості є матеріальне торсіонне поле, то свідомість і матерія нероздільні і питання «первинності» виявляється позбавленим смислу.

¹ *Тонкий світ* — світ невидимих, «неречовинних» явищ і процесів. Цим поняттям відрізняють його від явищ і процесів «речовинного» світу. В релігії до понять Тонкого світу відносять поняття Бога, душі, ангелів та ін. В науці — поняття свідомості, світ надзвичайно малих і надзвичайно великих величин; у філософії — світ ідей і причин.



ДО ОБГОВОРЕННЯ

10. Цікаву ідею щодо пізнанності світу висловив англійський фізик Джеймс Джінс (1877 — 1946): досліджуючи картину Природи, ми знаходимо все тонші її штрихи і напівтони, необмежено наближаючись до краю цієї картини. Але тим часом поза полем нашого зору залишається художник, що її створив [2, 396].

ЛІТЕРАТУРА

1. Большая Советская Энциклопедия. Т. 2 (М., 1970), Т. 15 (М., 1974), Т. 21 (М., 1975).
2. Кикин Д. Г., Самойленко П. И. Физика с основами астрономии: Учеб. для техникумов. — М.: Высш. шк., 1995. — 396 с.
3. Климишин І. А. Вчені знаходять Бога / Друкується згідно з рішенням Вченої ради Івано-Франківсько-

го Теологічно-катехитичного духовного інституту. — 1993. — 92 с.

4. Климишин І. А. Наука і релігія: протистояння чи взаємодоповнення? — Івано-Франківськ, 1991. — 41 с.

5. Куликовський С. Фізика ядра і елементарних частинок / К.: Фізика та астрономія в школі. — 2002. — № 4. — С. 50 — 53.

6. Тихоплав В. Ю., Тихоплав Т. С. Фізика вери. — СПб.: Весь, 2001. — 256 с.