**Реферат на тему:**

*Вірогідність астрономічних знань*

Нерідко твердиться, що наука не дає нам вірогідних знань про світ, що її висновкам начебто не можна довіряти.

У зв'язку з цим ми розглянемо питання, пов'язане з вірогідністю тих наукових даних про Всесвіт, які є одними з найістотніших елементів сучасної наукової картини світу. Ці дані відіграють також першорядну роль і у формуванні світогляду людини: адже світо­гляд, як ми вже знаємо,— це і є ставлення людини до світу, усвідомлення свого місця в ньому. Приклад цей особливо показовий ще й тому, що на перший погляд із усієї сукупності знань, що їх має наука, саме знання про космічні об'єкти і космічні процеси є найменш на­дійними. Справді, майже всі астрономічні дані здобуто шляхом дослідження різних випромінювань, що надхо­дять до нас з космосу, аналізу й інтерпретації тієї ін­формації, яку вкладає в них сама природа. Але таке непряме дослідження є досить складним завданням. Між фізичним процесом, що відбувається в косйосі, і ви­сновками вчених, які цей процес спостерігають із Землі, пролягає ланцюжок з багатьох ланок. І при переході від кожної з них до наступної можливі ті чи інші помилки, неточності й неправильні умовиводи. А перевірити щось безпосередньо так, як це робиться, скажімо, у фізиці чи хімії, немає можливості.

Крім того, астроном часто-густо спостерігає не саме явище, а лише ту зміну, яку це далеке космічне явище викликає у приладі, що реєструє, скажімо, відхилення стрілки чи почорніння фотопластинки, чи криву лінію, накреслену на стрічці самописця. І на основі цих змін він повинен, виходячи з певної моделі, зробити висновки про характер явища, що вивчається. Проте зв'язок між показаннями астрономічних приладів і природою того чи іншого космічного процесу може виявитися зовсім не однозначним. Такі ж самі показники можуть бути, вза­галі кажучи, спричинені зовсім різними явищами, що відбуваються у Всесвіті.

Тому при витлумаченні результатів тих чи інших астрономічних спостережень нерідко є можливість різних

пояснень одних і тих самих фактів, а отже, і різних висновків про їх природу.

Чи не означає все це, що висновкам, які грунтуються на астрономічних дослідженнях, не можна довіряти? І запитання ширше: чи здатні взагалі дистанційні до­слідження давати вірогідні відомості про навколишній світ?

Щоб дістати відповіді на ці запитання, потрібно мати змогу перевіряти здобуті дані. Останніми роками завдя­ки швидкому розвитку ракетно-космічної техніки і успішному освоєнню космічного простору така можли­вість нарешті з'явилася.

На наших очах народилася «космічна астрономія»: за допомогою космічних апаратів вимірювальна й теле­візійна апаратура доставляється безпосередньо в райони найближчих небесних тіл та на їх поверхню. Здобуті в результаті таких досліджень дані дають змогу зіста­вити знання про планети Сонячної системи, старанно нагромаджені багатьма поколіннями астрономів, з новою «космічною інформацією».

Звичайно, космічні методи дослідження дають можли­вість діставати порівняно з наземною астрономією біль­ший обсяг додаткової інформації, особливо про деталі різних явищ у світі планет. Але в цілому, як з'ясувало­ся, вони не тільки не спростували загальної системи уявлень про Сонячну систему, що склалася на основі астрономічних досліджень, але, навпаки, підтвердили її справедливість. Це надзвичайно важливий факт, значен­ня якого виходить далеко за межі власне планетної астрономії. Він свідчить про те, що, незважаючи на дистанційний характер, астрономічні дослідження дають нам вірогідні знання про Всесвіт.

Необхідно також зазначити, що якоїсь принципової відмінності між процесом наукового пізнання космічних об'єктів і процесом пізнання в інших природничих нау­ках, скажімо, у фізиці елементарних частинок, не існує.

І у фізиці е багато недоступного нашому безпосередньо­му втручанню — взагалі у будь-якій науці на певному етапі її розвитку є свої «межі безпосередньої доступ­ності». Але і в цих науках, як і в астрономії, подібні межі успішно долаються.

Щоправда крім соціальних коренів релігії існують ще й гносеологічні, пов'язані з процесом пізнання світу людиною. Труднощі процесу наукового дослідження, наявність нерозв'яза­них наукових проблем, неможливість охоплення єдиною теорією всієї нескінченної різноманітності світових явищ, відкриття несподіваних фактів, що не вкладають­ся у звичні уявлення і вимагають їх істотного перегля­ду, всі ці обставини за відсутності послідовного діалектико-матеріалістичного підходу до процесу пізнання навколишнього світу можуть бути джерелом ідеалістич­них і релігійних уявлень.

Часто учні запитують, чим пояснити той факт, що деякі вчені на Заході, що добре відомі своїми науковими відкриттями, є релігійними людьми? Більше того, деякі релігійне настроєні вчені стверджують, нібито вивчення Всесвіту доводить існування бога. Так, англійський астрофізик Е. Мілн писав: «Всесвіт у моєму поясненні невіддільний від того, що ми побажали б зобразити як видиме людині творіння Божественного Творця... Мож­на сказати, коли хочете, що ми відкрили у Всесвіті бога, оскільки Всесвіт здається прекрасним виразом тих поза­часових і позапростірних атрибутів, які ми асоціюємо з Божественним» '.

До якоїсь міри відповідь на це питання дав відомий фізик, один із творців квантової механіки В. Гейзенберг у своїй книжці «Фізика і філософія».

«Весь спосіб нашого мислення,— писав Гейзенберг,— формується у нашій юності завдяки тим ідеям, з якими ми в цей час стикаємося, чи завдяки тому, що ми всту­паємо в контакт з видатними особистостями, у яких ми вчимося. Цей спосіб мислення справлятиме вирішальний вплив на всю нашу повсякденну роботу, і внаслідок цього цілком можливі утруднення в процесі пристосу­вання до зовсім інших ідей і систем мислення. Друге міркування полягає в тому, що ми входимо до складу суспільства чи колективу. Це суспільство зв'язують спільні ідеї... Ці спільні ідеї можуть підтримуватись авторитетом церкви... чи держави і... дуже важко відійти від загальноприйнятих ідей, не протиставляючи „себе суспільству» '.

Отже, за ідеалістичними, а інколи й відверто релі­гійними висловлюваннями вчених буржуазного світу треба вміти бачити не тільки їх безпосередній світо­глядний зміст, а й соціальне підґрунтя. Є, звичайно, серед цих людей відверті, войовничо настроєні ідеалісти й містики, які ведуть відкриту боротьбу з матеріалізмом. Але в і вчені, які стоять на стихійно-матеріалістичних позиціях, а їх висловлювання подібні до релігійно-ідеалістичних тільки зовні і по суті справи є лише відображенням пануючої в буржуазному суспільстві ідеології, а також поширених на Заході філософських забобонів.

У сучасних капіталістичних державах релігія ли­шається істотним елементом громадського життя, а ре­лігійність не тільки є багатовіковою традицією, але й активно підтримується і насаджується. Такий стан речей не може не справити помітного впливу на вчених, які живуть і працюють в умовах сучасного суспіль­ства. Отже, часто їх релігійність — це релігійність, яка йде від традиції, від способу життя, від суспільного устрою, в якому існує і формується людина. Хоч безумовно, мають значення і ті гносеологічні причина відтворення релігійних уявлень. За відсутності послідовного діалектико-матеріалістичного підходу до розуміння явищ природи і суспільних процесів вони можуть сприяти формуванню релігійних поглядів.

Деякі вчені на Заході, розуміючи неспроможність і наївність традиційних релігійних уявлень, проте не можуть відмовитися від ідеї бога взагалі і прагнуть надати їй науковоподібної форми. Так, американський фізик Ч. Таунс, один із творців лазера, лауреат Нобе­лівської премії, називає богом «вищу доцільну силу». Відомий фізик Р. Міллікен свого часу ототожнював бога з «раціональним порядком і впорядкованим розвитком».

Найбільш рішуче висловився щодо цього А. Ейн­штейн: «Я вірю в бога Спінози, який проявляється в гар­монії усього сущого, але не вірю в бога, який займається долями й діяльністю людей»!

Дуже важливо підкреслити, що, коли йдеться про релігійність буржуазних учених, необхідно розрізняти релігійні помилки вчених і свідомо розроблювані філософами-ідеалістами і релігійними теоретиками відверто релігійні й ідеалістичні концепції.

Природознавство і філософія. «...Природознавство прогресує так швидко,— писав Ціолковський ще на почат­ку нашого століття,— переживає період такої глибокої революційної ломки в усіх галузях, що без філософських висновків природознавству не обійтися ні в якому разі» .

У давнину філософія фактично зливалася з природо­знавством. Це була так звана натурфілософія. Вона роз­глядала природу як єдине ціле, витлумачуючи її при цьому суто умоглядно. В епоху Відродження натурфілософія протистояла середньовічній схоластиці і висунула ряд глибоких ідей, за змістом своїм матеріалістичних і діалектичних, у тому числі ідею нескінченності світу й незліченності світів, а також ідею збіжності проти­лежностей і уявлення про нескінченно велике і нескін­ченно мале.

Натурфілософія, писав Ф. Енгельс, «заміняла неві­домі ще їй дійсні зв'язки явищ ідеальними, фантастич­ними зв'язками і надолужувала невідомі ще факти вигадками, поповнюючи дійсні прогалини лише в уяві. При цьому вона висловила багато геніальних думок і пе­редбачила багато пізніших відкриттів, але немало також наговорила і нісенітниць. Інакше тоді і бути не могло. А тепер, коли нам досить глянути на результати ви­вчення природи діалектичне, тобто з точки зору їх влас­ного зв'язку, щоб дістати задовільну для нашого часу «систему природи», і коли свідомість діалектичного характеру цього зв'язку проникає навіть у метафізичне вишколені голови природодослідників всупереч їх волі,— тепер натурфілософії прийшов кінець. Всяка спроба вос­кресити її не тільки була б зайвою, а була б кроком назад.

Тільки природничі науки здатні розв'язувати зав­дання, пов'язані з вивченням тих чи інших конкретних властивостей реального світу. Саме на таких позиціях стоїть діалектико-матеріалістична філософія.

«Але філософія не збігається з природознавством і не підмінює його,— пише академік П. М. Федосеев.— Кож­на з природничих наук має своїм предметом певну сферу природи, властиву їй форму руху, її специфічні зв'язки й закономірності. Матеріалістична філософія від­криває загальне в явищах, загальні закономірності і зв'язки, властиві різним Системам та структурам об'єк­тивного світу. Філософія не створює нові теорії стосовно закономірностей її будови та еволюції. Знання цих за­кономірностей е дуже важливим для наукового прогно­зування практичної діяльності сучасного людства.

В астрономічних дослідженнях наших днів широко застосовується «принцип порівняння». Якщо ми хочемо вивчити закономірності розвитку і будови якогось ко­смічного об'єкта, в даному випадку Землі, то один з найбільш ефективних методів розв'язання цього зав­дання полягає в тому, щоб відшукати у Всесвіті подібні об'єкти і постаратися виявити їх подібність і відмінність щодо об'єкта, який нас цікавить. Встановивши причини цієї схожості і цих відмінностей, ми значно просуне­мося у розв'язанні поставленого завдання.

Подібність вказує на спільність факторів, які впли­вають на еволюцію досліджуваних об'єктів; відмінності допомагають знаходити ті причини, які зумовили різні шляхи їх розвитку.

Ми не раз зазначали, що при вивченні навіть най­більш абстрактних наукових проблем кінцевою метою досліджень є застосування нових знань на практиці. Така спрямованість обумовлена соціальною природою науки як однієї з форм людської діяльності. Не стано­вить винятку й астрономія. Вивчаючи космічні явища, астрономи думають перш за все про Землю. Особливо це стосується досліджень інших планет Сонячної систе­ми, що дають змогу краще пізнати наш власний косміч­ний дім.