

I. Skyba

THE PROBLEM OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRESS AS STABLE DEVELOPMENT

The article is dedicated to the problem of scientific and technical progress as stable development.

УДК 7.038.6 (045)

О.П. Скиба, аспірантка

**СТИЛЬ НАУКОВОГО МИСЛЕННЯ В УМОВАХ КУЛЬТУРИ ПОСТМОДЕРНУ**

Гуманітарний інститут НАУ

*Стаття присвячена розгляду проблеми формування нового стилю наукового мислення в умовах культури постмодерну.***Вступ**

Початок третього тисячоліття супроводжується змінами в економіці, соціально політичній сфері, повсякденному житті, трансформацією суспільних відносин, викликаними стрімкою глобалізацією останніх. Незважаючи на різне тлумачення моменту переходу від одного стану духовності до іншого, багато дослідників погоджується з тим, що нинішня епоха є початком постмодерну в розвитку суспільства. Широке розповсюдження комп'ютерних і інформаційних технологій, виникнення в науці нових галузей, методів і прийомів дослідження впливають на зміну образу культури людства і здійснюють визначальний вплив на зміну типу раціональності в науці та формування нового стилю наукового мислення. Пов'язуючи науку з культурою, найчастіше мають на увазі її вплив на науково технічний прогрес, розвиток цивілізації, освіту і формування світогляду. Та якщо розглядати науку не лише як систему знань, а й як специфічну духовну діяльність, необхідно пам'ятати що їй притаманні ті ж стилі, традиції і ідеали що і іншим видам культури. Але ці характеристики не можна розглядати окремо від розвитку наукових ідей і без урахування впливу на їх формування соціологічних і соціально психологічних факторів.

Необхідність вийти за горизонт модерну, поновому осягнути сучасну епоху, яку визначають як початок постмодерну, пояснюється намаганням сучасників захистити право творчої індивідуальності на вільну самореалізацію, забезпечити її моральними соціокультурними основами, потрібними для опору тоталітарному світогляду й ідеологіям, змінити акценти у відносинах людини і природи. Постмодерн символізує не лише процес формування нової сукупності матеріальних і духовних умов людського буття у світі. Його духовна культура, будучи багатопланово пов'язаною з сучасними процесами глобалізації й інформатизації суспільства, які проявляються не лише в зростанні рівня інтеркультурного взаєморозуміння народів, новому розумінні Всесвіту, а й у загостренні конфліктів і виникненні кризи сучасної цивілізації, створює простір для нових теорій, змінює ставлення науки до ненаукових форм знання і до їх результатів, поєднує різні форми знання, приводить до появи нового стилю наукового мислення, наукової картини світу, постнекласичної науки. В останні десятиліття ХХ століття формується

новий тип раціональності в науці, який Стьопін В.С. визначає як постнекласичний, змінюється стиль наукового мислення, ставлення до інших форм знання.[15]

На тлі цих подій виникає потреба в перегляді методологічних та соціокультурних перетворень, що відбуваються в науці на сучасному етапі її розвитку і пов'язані з усвідомленням науки як соціокультурно-феномена.

**Аналіз досліджень і публікацій**

Стан знання в сучасних суспільствах, що досягли високого рівня розвитку, під впливом появи і розповсюдження інформаційних технологій, кібернетики, обчислювальних машин та їх мов, зміни форм комунікацій вчених, Ж.-Ф Ліотар визначає його як «постмодерн».[10] Це слово, з'явившись з-під пера американських соціологів і критиків, на його думку, означає стан культури після трансформацій, що почали відбуватися в науці і мистецтві в кінці ХХ ст. П.Козловський досліджує взаємозв'язок різних форм духовного становлення людства в епоху постмодерну[5]. В.С.Стьопін звертає увагу на особливості сучасної постнекласичної науки, появу нового типу наукової раціональності, пошук нових світоглядних орієнтирів, здатних визначити стратегії розвитку сучасної техногенної цивілізації, яка на його думку, вступає в полосу особливого типу прогресу, коли гуманістичні орієнтири стають вихідними в визначенні стратегії наукового пошуку[20, с.636].

А.А. Івін звернув увагу на проблему сумірності стилів наукового мислення різних епох залежно від соціально-історичної детермінації пізнання[4]. За П.В. Малиновським, стиль наукового мислення – це «невловимий феномен аналізу науки»[11].

Виникнення постнекласичної науки, на думку В.С. Стьопіна, пов'язане з радикальними змінами, що відбуваються в основах науки протягом останніх десятиліття ХХ століття. К.Поппер прагне осягнути процес розвитку і росту наукових знань за допомогою методу дослідження фальсифікаціонізму, наголошуючи на неперервному зростанні наукових знань. Т.Кун, у своїх дослідженнях, розглядаючи розвиток наукового пізнання, вводить поняття парадигм, які змінюють одна одну, відкидаючи знання, отримані попередньою парадигмою. І.Лакатос пов'язує перехід від одного рівня знаць до іншого з поняттям науково-дослідних програм, а С.Тулмін

наголошує на важливості ролі зовнішніх умов в розвитку науки[3, с. 109].

В.Н. Порус розглядає когнітивно-методологічний, соціологічний і соціально-психологічний аспекти стилю мислення[13]. Важливою є соціально-культурна зумовленість стилю мислення, тому А.С. Кравець вводить для його визначення поняття «стану науки»[6,7]. І. Пригожин та І. Стенгерс розглядають проблеми й особливості сучасного наукового мислення і намагаються віднайти шляхи відновлення союзу людини і природи на нових основах, не тільки як єдність природи і людини, а й науки, культури і суспільства[14]. С.Б.Кримський звертає увагу на особливості розвитку наукового знання в умовах науково-технічної революції, появу нових рис у стилі мислення сучасної науки[8,9]. В.І.Онопрієнко розкриває механізми функціонування наукового співтовариства, формування цінностей і норм у ньому, роль суперництва та конкуренції, чинників самоорганізації в розвитку наукового знання.[12]

### Постановка завдання

На сучасному історичному етапі розвитку науки відбувається небачене за всю історію цивілізації людства екстенсивне розширення сфери пізнання. Людина вийшовши за сферу макроявищ, досліджує явища мікро- і мега світу, що у свою чергу викликало зміни в предметі пізнання і його об'єкті. Застосування нових методів і форм дослідження, зміна загальних уявлень про об'єкти науки і способи їх пізнання, поява нових наукових теорій, що краще відображають відношення окремих фрагментів дійсності чи всієї реальності взагалі, нові відкриття, отримані за допомогою абстрактного мислення – все це на даному етапі розвитку науки свідчить про появу нового стилю наукового мислення і відіграє визначальну роль у формуванні образу постнекласичної науки.

Тому існує необхідність дослідити вплив комп'ютерної техніки, кібернетики, інформаційних технологій, синергетики на формування стилю наукового мислення розвитку; розглянути зміни, що відбуваються в стилі наукового мислення під впливом соціологічних і соціально-культурних факторів. Уміння і здатність вчених користуватися у своїй роботі новітніми технологіями відіграє не останню роль у формуванні стилю мислення, оскільки поява можливості швидкого обміну інформацією та поява нового типу відносин машина-людина змінила форми комунікації вчених.

### Основна частина

Сучасна постнекласична наука радикально змінює уявлення про Всесвіт і, безумовно, є складовою культури постмодерну. Для неї характерне запозичення провідних ідей постмодерністської свідомості, таких як відкритість для інших форм знань, маргінальність поняття, поєднання лінійності та нелінійності, порядку і хаосу, підпорядкованості і когерентності. Важливою рисою філософсько-наукового аналізу культури кінця ХХ століття є розгляд її не як окремої системи поглядів і теорій, які ніяк не пов'язані між собою, а як цілісного організму, що розвивається в тісній взаємодії з іншими елементами.

Класичну та некласичну науку можна віднести до періоду модерну, скільки для кожної з них характерний певний тип мислення. Вважається, що класичний стиль мислення бере початок з праць Галілея і Ньютона, для нього характерний жорсткий детермінізм, чітке розмежування об'єктивного і суб'єктивного, концепція однорідного простору, абсолютного часу, неподільної корпускули, лапласівської причинності, прагнення створити єдину картину світу і т. д. Некласичний же стиль мислення постає як заперечення класичного. Можна стверджувати, що він виникає з появою нових образів наукового пізнання, специфічних методів і прийомів при вирішенні нестандартних проблем. Так, у свій час А.Ейнштейн для вирішення проблеми фотоефекту використовує ще не визнану гіпотезу квантів; М. Планк, розробляючи закон теплового випромінювання, вперше використовує розроблені Л. Больцманом застосовні до термодинаміки статистичні методи, а також по-новому трактує поняття ентропії, хоч це і суперечить поширеним у той час уявленням про випромінювання, як неперервний процес, а спроби доведення п'ятого постулату Евкліда вливаються в побудову геометрій, що мають принциповий фізичний зміст. На думку Л.Г. Дротянко некласичний етап ніби прокладає «місток» до сучасної, постнекласичної науки і першість тут знову належить фізико-математичним наукам[3]. Цей етап розвитку науки пронизаний новизною поглядів на світ, проте природа все ще вважається джерелом багатства суспільства і не має усвідомлення згубності такого ставлення до неї, небагато вчених передбачають кризу людської цивілізації.

Процес створення нової техніки, розробки нових технологій, розпочавшись ще з Нового часу, особливо інтенсифікувався в сучасну епоху, завжди маючи на меті створення світу штучного для більш повного освоєння і підкорення світу природного, що у свою чергу призвело до протиставлення, протиставлення людини і природи. Наростання негативних наслідків такого ставлення людства до природи протягом кількох століть, підсилене небаченим рівнем техногенного розвитку, створило загрозу для подальшого існування і природи, і людини. На початку нового тисячоліття вчені приходять до висновку про необхідність пошуку нового ставлення до природи.

На думку І.Пригожина та І.Стенгерс, традиційна наука, приділяючи основну увагу стійкості, порядку, однорідності, рівновазі, досліджує головним чином замкнені системи і лінійні співвідношення. Тому не дивно, що при переході від індустріального суспільства з характерними для нього великими затратами енергії, капіталу і праці до суспільства з високорозвинутою технологією, для якого критичними ресурсами є інформація і технологічні нововведення, неминуче виникають нові наукові пізнавальні моделі розгляду Всесвіту[14]. Пізнавальна модель запропонована І.Пригожиним, набуває досить великого поширення. Вона особливо цікава тим, що акцентує увагу на аспектах реальності, найбільш характерних для сучасного етапу існування людської цивілізації, коли йде мова про необхідність нового діалогу не лише з природою, а й з суспільством. Всесвіт постає в ній як відкрита, самоорганізована, складна система,

спроби розглядати яку в межах механістичної моделі, безумовно, приречені на провал, оскільки вона оцінює об'єктивну реальність у термінах нелінійності, неупорядкованості, нестійкості, нерівноважності. Ця модель дозволила усвідомити наявність процесів розвитку, численних постійних флуктуацій систем, у яких виникають особливі точки чи точки біфуркації, що робить неможливим передбачення подальшого напрямку розвитку і дає можливість, як підкреслює І. Пригожин, побачити процес спонтанного виникнення порядку і організації з безладу і хаосу в результаті процесу самоорганізації[14].

Міждисциплінарна наука, що вивчає ці закономірності була названа Г. Хакеном синергетикою і виникла в останні десятиліття ХХ століття. Її методи, терміни і поняття, такі як флуктуації, біфуркації, самоорганізації, нелінійності увійшли в різні сфери культури. Перетин, переплетіння об'єктів наукового дослідження, взаємовплив різних наук, можна спостерігати ще в період модерну, та особливо очевидно стає взаємозумовленість філософії та науки в епоху постмодерну в умовах домінування принципів постнекласичної науки, здатної досліджувати нелінійні процеси і змінювати стиль наукового та філософського мислення.[3,с.173].

Ідеєю розумного діалогу з природою пронизана постнекласична наука, яка радикально змінює уявлення про Всесвіт і бере свій початок ще у творах В.І. Вернадського. Він також вбачає умову розвитку цивілізації у зміні відношення людини до природи, на яку він покладає відповідальність за долю біосфери, як закономірної частини її живої речовини, частини її самоорганізованості. На його думку, еволюційний процес, створивши нову геологічну силу – наукове мислення соціального людства, під впливом якої біосфера переходить у новий стан – стан ноосфери. Людина закономірним рухом змінює біосферу, шляхом її перебудови науковою думкою через організовану людську працю, яка «...не є випадковим явищем, залежним від волі людини, але є стихійним природним процесом, корені якого лежать глибоко і підготовлені еволюційним процесом, що продовжувався сотні мільйонів років»[1,с.3].

Розглядаючи стиль наукового мислення, не потрібно забувати, що пізнання детерміноване як і об'єктом, що вивчається так і соціально- психологічними та соціологічними факторами. Більшість об'єктів сучасної науки не можливо наочно представити, що викликає якісні перетворення в процесі пізнання. А найбільш значні відкриття у квантовій електродинаміці, мікрофізиці, теорії гравітації та інших галузях зроблено за допомогою теоретичного, абстрактного мислення. Пізнання в умовах постнекласичної науки проходить, за висловом С. Б Кримського, «кризу очевидності». Зміни в об'єкті пізнання в першу чергу детермінують зміни і в суб'єкті пізнання, у діяльності як окремих вчених, так і наукових співтовариств. Сучасна епоха разом з використанням перетворення енергії і речовини, об'єктом перетворення зробила інформацію, що супроводжувалося появою відповідного типу машин, нового типу відносин людини-компютер і машинного еквівалента мислення.[8,90].

У формуванні стилю наукового мислення, як стверджує В.Н.Порус, не останню роль відіграють соціально-психологічні фактори, які у свою чергу детерміновані соціологічними. Так, клімат у наукових співтовариствах, мотивація наукової діяльності, види наукової комунікації, як формальної так і неформальної, є залежними від конкуренції (що особливо актуально в умовах ринкової економіки, оскільки визначає ступінь фінансування тієї чи іншої галузі наукових досліджень) соціальної структури наукових інститутів і наукових співтовариств. В умовах розвитку техногенної цивілізації здатність вчених використовувати у своїй роботі новітні технології, інформаційні ресурси мережі Інтернет, засобів масової інформації, телебачення не може не впливати на рівень їх конкурентоспроможності. Поява нових форм творчої взаємодії науковців у процесі їх роботи – наукової комунікації, що є однією з умов створення нового знання, в умовах культури постмодерну є однією з причин зміни стилю наукового мислення, формування постнекласичної картини світу.

З урахуванням нелінійності фізичних взаємодій, біологічних і соціальних процесів, нестійкості, неоднозначності ситуації вибору, необоротності процесів формування нових структур, старе «лінійне» мислення, орієнтоване на універсальність дії зворотніх динамічних законів є непридатним, як і старі наукові підходи, які раніше вважалися універсальними і новий стиль наукового мислення визначається як «нелінійне мислення»[2,с.127].

#### Висновки

Наведені вище різні погляди переконують, що, незважаючи на різне тлумачення моменту переходу від одного стану до іншого, на невизначеність історичних меж епохи постмодерну, нинішній період можна визначити як початок постмодерну. Підтвердженням такої думки можна вважати зміну методів, підходів, понять наукового дослідження, самої стратегії дослідження, міграцію наукових понять з однієї галузі в іншу, появу міждисциплінарних наук, таких як синергетика, що досліджує нерівноважні, відкриті, самоорганізовані системи тощо. Ідея зміни відношення людини до природи, нової стратегії розгляду Всесвіту як цілісного організму, що є однією з основних рис сучасної постнекласичної науки, звучить все частіше, тим більше що наростання екологічної катастрофи на планеті сприяло усвідомленню обмеженості і непридатності обох взаємовиключаючих концепцій відношення людини до природи: установка на підкорення природи і установка на схилення перед нею. І хоч сучасний етап розвитку людської цивілізації, безсумнівно, можна визначити як вік науки, що, пронизуючи всі сфери людської культури, змінює її образ. Однак духовна культура постмодерну свідчить про те, що експансивна тактика, волею стратегія (стратегія левів) науки, що характеризується високою конкурентоспроможністю, і перетворила її в засіб підкорення природи[7, с. 16], у постнекласичній науці змінюється ідеєю гармонійного розвитку Всесвіту як цілісної системи, частиною якого є людство і створена ним ноосфера. Сучасна наука, змінивши своє відношення до інших форм знань, тип наукової раціональності, і відповідно,

стиль наукового мислення, намагається уникнути протистояння раціоналізму та ірраціоналізму, людини і природи і, володіючи необхідними можливостями росту і розвитку, віднайти гармонію в умовах сучасної культури, яку визначають як постмодерн.

#### Список літератури

1. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. – М.: Наука, 1991. – 272с.
2. Добронравова И.С. Синергетика становление нелинейного мышления. – К.: Либідь, 1990. – 192с.
3. Дротянко Л.Г. Феномен фундаментального і прикладного знання: (Постнекласичне дослідження) – К.: Видавництво Європейського університету фінансів, інформ. систем, менеджменту і бізнесу, 2000. – 423 с.
4. Ивин А.А. Интеллектуальный консенсус исторической эпохи // Познание в социальном контексте. – М.: ИФРАН, 1994. – С. 80-105.
5. Козловски П. Культура постмодерна: Общественно-культурные последствия общественного развития: Пер. с нем. – М.: Республика, 1997. – 240 с.
6. Кравец А. С. Наука как феномен культуры. – Воронеж: Изд. Воронежского университета, 1998. – 91 с.

7. Кравец А.С., Сидоркин В.А и др. Стиль мышления как выражение единства научного знания. – Воронеж: Изд. Воронежского университета, 1981. – 189с.
8. Крымский С.Б. Научное знание и принципы его трансформации. – К.: Наук. думка, 1974. – 207 с.
9. Крымский С.Б., Парахонский Б.А. Пути формирования нового знания в современной науке. – К.: Наук. думка, 1983, – 229с.
10. Лиотар Ж.-Ф. Состояние постмодерна. – Спб: Алетейя, 1998. – 160 с.
11. Малиновский П.В. Проблема стиля научного мышления: Научно-аналит. обзор. – М.: ИНИОН, 1986. – 58с.
12. Онопрієнко В.І. Наукове співтовариство: Вступ до соціології науки. – К.: ЦДПІН НАН України, 1998. – 98с.
13. Порус В.Н. Стиль научного мышления в когнитивно-методологическом, социологическом и психологическом аспектах // Познание в социальном контексте. – М.: ИФРАН, 1994. – С. 63-79.
14. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой: Пер. с фр. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
15. Степин В.С. Теоретическое знание. – М.: Прогресс-традиция, 2003. – 744 с.

О.П. Скиба

#### СТИЛЬ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КУЛЬТУРЫ ПОСТМОДЕРНА

Статья посвящена рассмотрению проблемы формирования нового стиля научного мышления в условиях информационного общества.

O. Skyba

#### STYLE OF SCIENTIFIC THINKING IN THE CULTURE OF POSTMODERNITY

The article is dedicated to the problem of forming a new style in scientific thinking in Postmodern culture.

УДК 165.43 (045)

О.В. Смеричанський, аспірант

### ДОКАЗОВІСТЬ ТА ОЧЕВИДНІСТЬ У ВСТАНОВЛЕННІ ІСТИННОСТІ

Гуманітарний інститут Національного авіаційного університету

*У статті досліджується роль понять “доказ”, “доведення”, “доказовість”, “очевидність” у встановленні істинності математичних теорій. Дослідження ведеться з погляду різних філософських та математичних шкіл.*

#### Вступ

Філософське поняття “істина” у науковому пізнанні конкретизується через категорії та поняття конкретних наук. Зокрема, у математичному пізнанні зміст поняття “істина” розкривається через поняття “очевидність”, “доказовість”, “доказ”, “доведення”, “несуперечливість”, “адекватність”, “достовірність”, “інтерпретація”, “модель”, “інваріантність” тощо.

Питання надійності математичного доведення виступає одночасно і як ключовий момент проблеми обґрунтування математики. Математика ж розглядається і як сукупність, система доведень, і як метод доказовості істинності положень в інших науках. Більшість науковців погоджується з твердженням, що вона стає мовою природничих та інших галузей людського знання. Поняття “доказ”, “доведення” є важливими компонентами не лише в математичному пізнанні, де вони конкретизуються та набувають особливих властивостей, а й у гносеології.

Звісно, спочатку мислення спиралося на наочно-чуттєвий матеріал, але з ускладненням завдань, які ставило людство, виникали ситуації, коли не можна було перевірити істинність положень наочними уяв-

леннями. Тоді виникло поняття доказу, з дедуктивних різновидів якого і починається, власне, математика як наукова дисципліна. Власне кажучи, антична філософія і з'являється завдяки виникненню критичного ставлення до суджень, завдяки тобто появі сумніву за контрастом до поняття доказу.

В.В.Целіщев наголошує, що поняття доказу не обмежується лише математикою, воно є частиною західної культури взагалі. Він пише, що “історично практика доведення значною мірою пов'язана із соціально-політичними умовами життя давньогрецьких полісів, судова система яких заохочувала громадян удосконалювати свою майстерність у риторичі, від чого буквально залежало їхнє життя” [12, с. 32].

Отже, ми бачимо що через поняття “доказ”, “доведення”, “очевидність” встановлюється глибинний та багатомірний зв'язок між філософією та математикою.

#### Постановка проблеми

Проблема полягає в тому, щоб показати діалектичну взаємопов'язаність доказовості та очевидності в процесі встановленні істинності наукових тверджень.

Процес доказу можна описати як приведення тезису до очевидності, тобто в результаті доведення