

**СТИЛЬ НАУКОВОГО МИСЛЕННЯ В УМОВАХ ПОСТНЕКЛАСИЧНОЇ НАУКИ**

Гуманітарний інститут Національного авіаційного університету

*Стаття присвячена дослідженню особливостей стилю наукового мислення в сучасній постнекласичній науці.***Вступ**

Наприкінці ХХ століття комп'ютеризація і інформатизація охоплює всі сфери людської діяльності, у тому числі і науку, ставлячи, перед науковим співтовариством нові завдання і вимоги. Використання комп'ютерної техніки дозволяє більш ефективно передавати і обробляти інформацію як у повсякденному житті так і у різних галузях науки і техніки. Що, безсумнівно, свідчить про зростання впливу на сферу наукового пізнання інформації і, відповідно, підвищення ролі досить нової дисципліни інформатики.

Зростання впливу інформаційних технологій на процес наукового пізнання, свідчить про зростання ролі інтелектуальної компоненти в сучасній науці. В умовах постнекласичної науки, коли об'єктом пізнання виступають відкриті нелінійні системи, що розвиваються і є людиномірними, неможливість елімінації впливу суб'єктивних факторів на результат є очевидною. До того ж знання часто є наслідком діяльності не окремого вченого, а певного наукового колективу. Тому інформатизація суспільства, зміна системи суспільних відносин, поява нових форм наукових співтовариств та загострення конкуренції в умовах ринкової економіки, підвищують роль соціологічних і соціально-психологічних факторів у формуванні стилю мислення науковців.

**Аналіз досліджень і публікацій**

Е. Агацци розглядає моральний аспект науки і техніки [1]; М. Полані створює концепцію неявного і особистісного знання [10]; А. Юревич. розглядає соціально-психологічний аспект проблеми розвитку наукового пізнання [15]; В. Агеєв звертає увагу на соціально-психологічні проблеми міжгрупового спілкування [2]; О. Кукушкіна досліджує культурно-історичну природу стилю наукового мислення [9]; К. Райда відмічає вплив екзистенціально-антропологічних чинників на трансформації світоглядно-ціннісних орієнтацій індивіда в комп'ютерно-інформаційному просторі [11]; В. Чуйко висвітлює концепцію реконструктивної рефлексії основоположень методологій філософії науки [14]; Л. Рижко розглядає проблеми формування і трансформації наукового простору, розкриваючи основні прикмети сучасного наукового простору (нелінійність, фрактальність, біфуркаційність, еволюціонізм та інші) на основі аналізу інформатики, синергетики, еволюційної епістемології та інших [12]; Л. Дротянко здійснює дослідження феномену фундаментального та прикладного знання з позицій постнекласичної раціональності, показує зв'язок цього знання з різними формами позанаукового знання у процесі соціокультурної діяльності людей [3].

**Постановка завдання**

Класична традиція європейської гносеології, що бере свій початок від Арістотеля і Декарта, в якості ідеалу знання покладає його об'єктивність. В певні періоди історії ідеал об'єктивності знання здавався несумісним з врахуванням суб'єктивних характеристик. Будь-які позанаукові впливи на істинність знання, такі як культурно-історичний фон, вплив індивідуально-особистісних особливостей вченого на отриманий науковий результат не враховувались. Однак на сьогодні існує досить велика кількість робіт, в яких більш чітко простежується залежність змін, що відбуваються в стилі наукового мислення в умовах постнекласичної науки; від індивідуально-психологічних та соціальних особливостей суб'єкта пізнання.

**Основна частина**

Стиль мислення сучасної постнекласичної науки доцільно розглянути на прикладі інформатики, яка значною мірою репрезентує сучасний стиль мислення, виступає взірцем наукової творчості. Звернення до інформатики обумовлене ще й тим, що на сьогодні ця наука перебуває в стані динамічного розвитку, виступаючи не лише є характерним представником постнекласичної науки, але й уособлюючи собою важливу ознаку сучасної епохи, формуючи її ідеали, а подекуди й ідоли.

Говорячи про інформатику як найновіше знання періоду постнекласичної науки, слід пам'ятати, що ця наука навіть формувалася не як традиційна дисципліна, що має свій об'єкт. Вона формувалася як підхід (інформаційний) до різних сторін реальності чи як певний спосіб розуміння природної (живої та неживої природи) та соціальної дійсності. Творці кібернетики, для якої інформаційний підхід є провідним, були математиками, фізиками, техніками, біологами, фізіологами, психологами, соціологами. Як писав Н. Вінер: „Значення інформації і методика її вимірювання й передачі є предметом вивчення інженера, фізіолога, психолога та соціолога” [4, с.29]. Отже, стиль наукового мислення даної наукової дисципліни виникає шляхом інтеграції і синтезу стилів наукового мислення окремих наукових дисциплін: математичного, інженерно-технічного, біологічного та ін. Крім того, інформатика запозичує методи наукового дослідження цих наук, в свою чергу створюючи свої власні нові засоби і методи пізнання. Так, зокрема, з появою комп'ютерних технологій, метод моделювання, значно розширює сферу свого застосування. Це, свідчить про зростання ролі інтерпретацій в процесі наукового пізнання.

Функціонування інформатики в сучасній науковій культурі привело до того, що сучасні дослідження в

багатьох природничих науках і в окремих напрямках математики є немислимими без застосування інформаційних технологій, сучасних комп'ютерів. Водночас це "застосування" є або моделюванням відповідних процесів, що досліджуються, або збором інформації для здійснення відповідних досліджень. Перший випадок – моделювання є дуже важливою справою. На основі відповідних моделей можна досліджувати надто складні процеси, як, скажімо, ті, що існують у природі і в суспільстві. Але результати модельного експерименту тільки тоді набирають відповідної істинності, коли вони знаходять інтерпретацію в тому чи іншому предметному експерименті. Інакше кажучи, йдеться про те, що застосування інформаційних технологій навіть стосовно до природничонаукових об'єктів не означає, що виключається реальний експеримент. Йдеться тільки про можливість підготувати відповідну базу для подальших наукових досліджень. Тобто, по можливості висунути гіпотези і вказати на можливі ті чи інші варіанти вирішення розглянутих проблем. Отже, використання інформатики та її нових методів і засобів дослідження полегшило працю науковців принаймні при підборі інформації і обробленні даних. Однак, навіть використання такого методу як моделювання до дослідження тих чи інших процесів є неможливим без здійснення відповідної інтерпретації результатів пізнання суб'єктом. А це зайвий раз підкреслює зростання впливу на стиль мислення особистісно-психологічних характеристик, оскільки інтерпретація завжди має на собі відбиток особистісних якостей індивіда.

Тлумачення, що була дане Ж. Бюффеном, згідно з яким "стиль – це сама людина", передбачала врахування впливу на стиль особливостей сприйняття і мислення, попереднього досвіду ученого й мотивації його пізнавальної діяльності. Одним із великих людських факторів у науці намагався виявити М. Полані. Специфіка його підходу до пізнання полягає в тому, що М. Полані серед західних дослідників намагався показати роль інтуїції в науковому відкритті, особистих навичок і наукової майстерності, які отримуються лише через практичну участь у науковій роботі та можуть стати джерелом викривлень і помилок. Зокрема, королівський астроном Н. Маскелайн звільнив свого асистента Д. Кіннебрука за те, що той постійно фіксував проходження світил більш ніж на півсекунди пізніше, ніж він, його керівник. Н. Маскелайн не розумів, що уважний і обережний спостерігач може допустити такий систематичний зсув у часі через те, що він використовує певний метод спостереження. 20 років по тому Ф. Бессель вирішив цю суперечність, виправдавши Д. Кіннебрука, і поклавши початок експериментальній психології, яка з того часу стверджує, що скрізь і завжди можна чекати такі індивідуальні розбіжності сприйняття [10, с. 42]. Як справедливо зауважує М. Полані, подібні випадки, досить численні в історії науки, зумовлені не лише психофізіологічними характеристиками вченого, а й його соціальними і психологічними особливостями.

Дослідник дивиться на прилади, а бачить

емпіричні дані, що є переведенням показів приладів в іншу смислову систему. Ця система вибудована в мисленні спостерігача і несе на собі відбиток його особистості. Його внутрішньоособистісний "світ" вбирає в себе певну мовну культуру, соціально-психологічні якості особистості, її минулий досвід, особливості взаємодії з соціальним оточенням і багато іншого [15, с. 23]. Отже, результати спостереження отримують статус фактів. Але у той же час, підкреслює вчений, факти не є ідентичними результатам спостереження, а включають їх певні інтерпретації, що певною мірою є суб'єктивними. І, як показують психологічні дослідження, навіть спеціально треновані спостерігачі бачать те, що очікують побачити. В результаті одні й ті ж дані бачаться по-різному – залежно від їх способу інтерпретації. А більшість дискусій у науці – це суперечки про те, як інтерпретувати той чи інший факт.

У сучасній науці співвідношення між результатами спостережень і інтерпретацій, які перетворюють їх на "факти", все більше ускладнюється. Наука так далеко заглибилася у світ, який вивчає, що пряме спостереження, навіть із використанням приладів, часто є неможливим і тому все частіше реалізується непряме спостереження, засноване на виведенні. Характерним прикладом може служити спостереження нейтрину, якому підлягає не сама частинка, а результати її взаємодії з радіоактивним ізотопом аргону. В таких випадках інтерпретація не надбудовується над спостереженням, а зливається з ним. Таке спостереження є інтерпретативним у самій своїй основі і власне спостереженням може бути назване лише умовно. Важко не погодитися з тим, що "чисте" спостереження взагалі неможливе, і термін "спостереження" скоріше приводить до помилок, ніж щось прояснює [15, с. 25].

Отже, процес наукового пізнання в умовах сучасної постнекласичної науки супроводжується ускладненням технології експериментування, одним із наслідків чого є накопичення інтерпретативних процедур, "вбудованих" у процес спостереження. І тому розвиток техніки експериментування супроводжується зростанням кількості інтерпретативних ланок, оберненим боком якого є суб'єктна опосередкованість спостереження, його зростаюча залежність від особистісних особливостей спостерігача і здійснюваних ним інтерпретативних процедур. Тому, як це не дивно, ускладнення технології досліджень є рівнозначним зростанню їх опосередкованості особистісними факторами. Наука будує моделі, що імітують поведінку об'єктів і забезпечують математичну обчислюваність такої поведінки, реалізує інтерпретаційні акти усвідомлення даних дослідження і нормативні процедури їх пояснення та опису [8, с. 399]. Як наслідок, результат спостереження має мало спільного з фотографічним відображенням спостережуваних об'єктів, а несе на собі відбиток самовираження суб'єктів пізнання і певним чином вбудовується "...в соціальний механізм, що контролює інтерпретацію його значення (вимір всезагального) і умови практичного використання (пред'являючи міру

загальнозначущого” [7, с. 157]. Тому в умовах сучасного “...буття у світі комп’ютерно-інформаційного простору або ж віртуальної діяльності” [11, с. 4-5] виникає потреба в необхідності дослідження впливу “віртуальної реальності” і “віртуальної комунікації” як на поведінку людини, так і на її психоемоційний комплекс. Бо хоч, поширення інноваційних технологій і засобів передачі, збереження і обробки інформації не знижує ролі особистісного знання, все-таки викликає якісні трансформації “підвалин антропологічної структури особистості, її візуально-особистісного простору” [11, с. 8].

Як не дивно, розвиток техніки, створення якої засноване на формалізованому знанні, лише підвищує значення особистісного знання. Особистісне знання заповнює проміжки в об’єктивованому знанні, якого завжди недостатньо для здійснення повноцінного пізнавального акту. В результаті “теорія, яку висуває вчений, залежить не лише від фактів, що є в його розпорядженні, але й від традиції, представником якої він є, від математичного апарату, яким випадково володіє, від його смаків, естетичних поглядів, від думки його друзів і інших елементів, які існують не в фактах, а в мисленні теоретика, і, відповідно, носять суб’єктивний характер” [13, с. 86]. Тому, всупереч поширеній думці про те, що зміни у процесі наукового пізнання, викликані появою комп’ютерів та інформаційних технологій робить “безликою” сучасну науку, роль особистісного фактора в ній ніколи не знижується.

Унікальність індивідуальних стилів є не лише реальним продуктом духовного розвитку, а й постійним джерелом будь-яких нових ідей, яким, у випадку успішної перевірки практикою і часом, судилося в ході подальшого розвитку брати участь у формуванні нових норм культури і стилів мислення. Внаслідок цього “заломлення” через особистісну свідомість деякої наявної сукупної культури, її перетворення в ході практичного використання і закріплення отриманих результатів у вигляді перебудови за новими мірками програм духовно-практичного відношення до світу і виникає деяке узагальнене ціле, що складає зміст поняття “стиль мислення” [9, с. 129].

Тобто, у процесі розвитку наукового пізнання відбувається діалектична взаємодія індивідуальних і загальних стилів наукового мислення. Якщо загальний стиль наукового мислення регулює і спрямовує наукову діяльність певної культурно-історичної епохи, інтегруючи її в єдине ціле, то в індивідуальному стилі наукового мислення відображаються неявно присутні у процесі наукового пізнання особистісно-психологічні чинники. Бо саме від них залежать особливості міжособистісних механізмів взаємодії, які є “... засобом, який забезпечує інтеграцію індивідуальних дій в спільній груповій діяльності і спілкуванні. Без розуміння партнера, його намірів, смислів, планів, інтенцій... цілеспрямована спільна діяльність, міжособистісне спілкування просто неможливі.” [2, с. 223-224]. Отже, “теоретичне і практичне знання може містити наукові і ненаукові елементи...”

[6, с. 38], а результат наукового пізнання – діалектична єдність соціокультурних чинників з неявним, неусвідомленим знанням науковців (мотивація, особисті смаки, переконання, уява, інтуїція та ін.).

“Незалежно від загальних філософських уподобань, більшість сучасних філософів визнає, що пізнавальна діяльність безпосередньо пов’язана зі здатністю людини мати чуттєві сприйняття” [14, с. 44], – зауважує В. Чуйко. Тобто, саме від активності психічних процесів залежать чуттєві відчуття і сприйняття, без яких є неможливим спілкування у процесі наукового пізнання. Тому, ми приходимо до необхідності врахування впливу психологічних чинників, як на процес наукової діяльності, так і на стиль наукового мислення.

Особистісно-психологічні форми детермінації стилю наукового мислення є багатоманітними і залежать від численних умов та обставин. Один із дослідників, В. Карцев, спираючись на численні психологічні дослідження радянських і зарубіжних авторів, виділяє п’ять основних елементів, визначаючих особистісно-психологічну детермінацію пізнавальних стилів. *За гнучкістю, тобто за ступенем “інерції мислення”* при вирішенні конкретних задач. Цей параметр характеризує спільну організацію ідей і переконань, включаючи ступінь схильності до змін у сфері політики, релігії, естетичні переконання. *За складністю пізнавальних структур суб’єкта*, пов’язуючи даний параметр із теорією особистісних конструктів Дж. Келлі – біполярних оціночних шкал, при посередництві яких індивід проводить порівняння явищ навколишнього світу між собою. *За психологічною диференціацією* аналітичних чи синтетичних елементів у когнітивній діяльності, характерним прикладом якого виступає методична “в’язкість” учених, які занадто захоплюються деталями роботи і не здатні до узагальнень. *За понятійною диференціацією* – виявляється характер переваг індивіда при вільній класифікації об’єктів: дрібних, але численних чи небагатьох великих класів. *За індивідуальними відмінностями в процесах схематизації* – чутливість мислення індивіда до деталей, відтінків чи, навпаки, ігнорування, згладжування їх. Крім перерахованих вище особливостей мислення, виділяються ще форми, що відрізняються за обсягом і вибірковістю уваги, ступенем імпульсивності рішень (тобто швидке висунення гіпотез чи їх ґрунтовне осмислення), що є виявом схильності до ризику [5, с. 244-245]. Отже, необхідно враховувати психологічні відмінності в пізнавальних стилях індивідів, оскільки вони відіграють значну роль у науковій діяльності вчених, яка, безумовно, здійснює визначальний вплив на формування стилю наукового мислення у постнекласичній науці.

#### **Висновки**

Включення до сфери сучасної науки інформаційних технологій, власне, загалом змінює образ не стільки соціогуманітаних дисциплін, скільки образ творців цих дисциплін – вчених-соціогуманітаріїв. Адже сьогодні представники

соціогуманітарних наук мають володіти інформаційними технологіями, як і представники природничонаукових дисциплін. Інакше кажучи, по-перше, йде мова про зближення природничонаукової і соціогуманітарної методології у постнекласичній науці під впливом інформатики (про що свідчить поява міждисциплінарних досліджень, вивчення відкритих нерівноважних систем і т.д.). По-друге, в якості підстави інтеграції найвіддаленіших наукових дисциплін деякими дослідниками виділяються саме гуманітарні якості, які “справді виявляються стрижнем наукових досліджень, причому проблема людини постає в її вартощах та цілісності (тотальності). ... сама культура стає визначальним мірилом пізнавального процесу. І навіть більше – культура є не просто мірилом, але й джерелом пізнання, репрезентуючи тим самим самим гуманітарну сутність останнього”[12, с. 134].

Інформатика є витвором постнекласичної науки ще й тому, що вплив, який вона має на людство, неможливо порівняти з впливом інших наук та створених за їх допомогою технічних засобів. Звичайно, наукові знання та створена на їх основі техніка завжди мали величезний вплив на життя людей, робили його комфортнішим, зручнішим, чи навпаки. Але вони ніколи не прагнули підмінити те, що властиве людській природі. У постнекласичній науці знання сфера не зводиться лише до наукових знань, враховуються і позанаукові знання, що є результатом творення певної культури, в даному випадку, інформаційної, ідеали, переконання і цінності. Отже, при дослідженні нового стилю наукового мислення учених і його ролі у механізмі внутрішньої регуляції наукового пізнання завданням методології наукового пізнання виступає необхідність врахування впливу вказаних факторів.

#### Список літератури

1. Агацци Э. Моральное измерение науки и техники / Агацци Э.; [Пер. с англ. И. Борисовой] – М.: МФФ, 1998. – 344 с.

2. Агеев В. С. Межгрупповое взаимодействие: социально-психологические проблемы / Агеев В. С. – М.: Моск. ун-т, 1990. – 240 с.

3. Дротянко Л. Г. Феномен фундаментального і прикладного знання: (Постнекласичне дослідження) / Дротянко Л. Г. – К.: Вид-во Європ. Ун-ту фінансів, інформ. систем, менеджм. і бізнесу, 2000. – 423 с.

4. Винер Н. Предисловие ко второму изданию // Винер Н. Кибернетика, или управление и связи в животном и машине.- М.: Наука, 1983. – С. 29-40.

5. Карцев В. П. Социальная психология науки и проблемы историко-научных исследований / Карцев В. П. – М.: Наука, 1984. – 308 с.

6. Касавин И. Т. Традиции и интерпретации: Фрагмент исторической эпистемологии / Касавин И. Т. – М., СПб: Изд-во РХГИ, 2000. – 310 с.

7. Киященко Л. П. Постнеклассическая философия – опыт трансдисциплинарности / Л. П. Киященко // Постнеклассика: философия, наука, культура: Коллективная монография / Отв. Ред. Л. П. Киященко и В. С. Степин. СПб.: Издательский дом «Миръ», 2009. – С. 137 – 169.

8. Кримський С. Б. Про софійність, правду, смисли людського буття: Збірник науково-публіцистичних і філософських статей. / Кримський С. Б. – К.: 2010. – 464 с.

9. Кукушкина Е. И. Познание, язык, культура. Некоторые гносеологические и социологические аспекты проблемы. / Кукушкина Е. И. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 263 с.

10. Полани М. Личностное знание: на пути к посткритической философии./ Полани М. [Пер. с англ. М. Б. Гнедовского] – М.: Прогрес, 1985. – 344 с.

11. Райда К. Ю. Екзистенціально-антропологічні передумови трансформацій світоглядно-ціннісних орієнтацій індивіда в комп'ютерно-інформаційному просторі. / Мультиверсум. Філософський альманах. Збірник наукових праць. гол.ред. В. В. Лях. – Вип. 76. – К.: 2008. – 252 с.

12. Рижко Л. В. Науковий простір: філософський і наукознавчий аспекти (Центр досліджень наук.-техн. потенціалу та іст. науки ім.Г.М.Доброва НАН України. / Рижко Л. В. – К., 2000. – 301с.

13. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки / Фейерабенд П.; [пер. с англ. и нем. А. Л. Никифорова]; общ. ред. и вступ. ст. И. С. Нарского – М.: Прогресс, 1986. – 544 с.

14. Чуйко В. Л. Рефлексія основоположень методологій філософії науки / Чуйко В. Л. – К.: Центр практичної філософії, 2000. – 252 с.

15. Юревич А. В. Социальная психология науки / Юревич А. В. – СПб.: Изд-во РХГИ, 2001. – 352 с.

О.П. Скиба

СТИЛЬ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

Статья посвящена исследованию особенностей стиля научного мышления в современной постнеклассической науке.

O. Skyba

STYLE OF SCIENTIFIC THINKING IN POSTNONCLASSICAL SCIENCE

The article is sanctified to research of features of style of the scientific thinking in modern post-non-classical science