

СТИЛЬ МИСЛЕННЯ І НАУКОВІ КОМУНІКАЦІЇ

Гуманітарний інститут Національного авіаційного університету

Стаття присвячена розгляду проблеми нового стилю наукового мислення і трансформації системи наукових комунікацій в умовах постнекласичної науки.

Вступ

На початку третього тисячоліття світ стоїть на порозі грандіозних соціально-економічних, технічних і культурних перетворень. Разюче за своїми наслідками розгортання науково-технічного потенціалу здійснює визначальний вплив на всі сторони соціального життя. Змінюється зміст праці і в десятки разів зростає її продуктивність; мікроелектронна революція збільшує міць людського інтелекту і розширює сферу наукового пізнання; високий рівень розвитку інформаційних і комп'ютерних технологій викликає трансформації в системі освіти і породжує нові форми наукових комунікацій. Тому уміння науковців використовувати нові засоби комунікації в науковому процесі, для спілкування і отримання інформації є важливим для їх успішної роботи і вимагає формування нового стилю наукового мислення. По суті відбувається народження нової цивілізації, яка відкриває перед сучасною людиною нові можливості і диктує нові вимоги.

В кожній критичній точці розвитку старі механізми комунікації зберігалися, та нові дослідження, розвиток техніки модифікували систему, породжуючи нові потреби і засоби їх задоволення. Так в свій час поява реферативних служб і бібліографічної техніки була викликана необхідністю в цих засобах комунікації Соціальний механізм науки являє собою реалізацію принципу "одна голова – добре, а дві – краще", тому наука рухається швидше, ніж окремі вчені, причому рухається прискореними темпами [12]. Людина стала свідком того, як публікація статей модифікувалась в різні види більш оперативної інформаційної техніки, друкарська машинка і листи поступились місцем комп'ютеру і електронній пошті. Останнє, в свою чергу викликало трансформацію мови науки. Оскільки комунікативне співтовариство є "мовне суспільство", суб'єкти соціального життя, як колективні так і індивідуальні, через "знакову сторону типізацій... впізнають одне одного і самих себе", а стиль виступає як "інтерпретація існуючих відношень, знаковий інструмент комунікації" [16, с.34].

Аналіз досліджень і публікацій

В.І. Онопрієнко розкриває механізми функціонування наукового співтовариства, формування цінностей і норм у ньому, роль суперництва та конкуренції, чинників самоорганізації в розвитку наукового знання[10]. Д. Сола де Прайс, висуває гіпотезу "невидимих коледжів", дифузних спільнот спеціалістів, що виникають на основі міжособистісних та міжгрупових робочих контактів, усних чи у формі листів, які підтримуються вченими в процесі проведення досліджень[12]; західний соціолог Дж.Р. Коул досліджує ступінь помітності наукових відкриттів за допомогою інституту цитувань[4]. А.А. Залевська відмічає, що взаєморозуміння в процесах комунікації є неможливим без наявності у суб'єкта деякої спільної бази знань, пропонуючи для вирішення цієї проблеми концепція єдиної інформаційної бази людини.

Постановка завдання

Різноманітність стильових особливостей наукового мислення обумовлюється конкретно-історичним змістом його методологічних елементів; провідним методологічним принципом, який відображає найбільш характерні риси даного стилю мислення і часто дає йому назву в історії науки (імовірнісний, кібернетичний); зміною наукової мови [8], а також соціально-психологічними та соціологічними факторами [11]. В умовах інформаційного суспільства успіх науковців, в тому числі їх позиції в боротьбі за професійне визнання, залежить в значній мірі від уміння і здатності використовувати у своїй роботі новітні інформаційні технології. Це забезпечує можливість швидкого обміну результатами власних досліджень і дозволяє швидко отримувати інформацію до про стан справ на передньому краю досліджень. Поява машинного еквівалента мислення викликає трансформацію мови науки, новий тип відносин машина-людина, породжує зміни в мережі наукових комунікацій, що відіграє провідну роль у формуванні нового постнекласичного стилю наукового мислення.

Основна частина

Проникнення людини в мікро- і мегасвіт привело пізнання до розриву з макроосновою його здатності до наочного представлення, тому в умовах постнекласичної науки воно проходить, за висловом С. Б. Кримського, «кризу очевидності». А зміни в об'єкті пізнання в першу чергу детермінують зміни і в суб'єкті пізнання, у діяльності як окремих вчених, так і наукових співтовариств, що необхідно враховувати при дослідженні стилю наукового мислення. Одним з перших поворот до "колективного суб'єкта пізнання" здійснює польський вчений, філософ і історик науки Л. Флек. Відкидаючи теорію пізнання, яка спиралася на поняття індивідуального суб'єкта, він пропонує поглянути на суб'єкт наукової діяльності з більш загальних позицій. Щоб система регулятивних засобів стала стилем наукового мислення, вона повинна бути не лише

“переломлена” в призмі індивідуальної психології, а й відчути на собі вплив психології колективу, а також дію соціологічних факторів, [17, с. 74].

Починаючи з середини ХХ століття в рамках науковедення проводиться аналіз різноманітних аспектів науки і наукової діяльності, одне з центральних місць в дослідженні якої займає питання творчої взаємодії вчених в процесі їх роботи – наукової комунікації. Оскільки головною метою науки є одержання наукового знання, комунікацію вчених можна розуміти як одну з умов створення нового знання. Поряд з пізнавальними моделями комунікації існує клас моделей в яких акцент зроблено саме на соціальних функціях наукової комунікації. Адже в процесі спілкування відбувається не лише рух інформації, а й встановлюються певні соціальні відносини – вирішуються питання про пріоритет, науковий престиж, відбувається стратифікація наукового співтовариства, причому форма і багатоманітність соціальних відносин є специфічні для різних рівнів об'єднання вчених – починаючи лабораторією та інститутом і закінчуючи сукупністю вчених якоїсь дисципліни чи науковим співтовариством в цілому [10; с. 40]

Виділення двох основних планів функціонування системи наукової комунікації – інформаційного і соціально-організаційного – є, звичайно, дослідницькою абстракцією єдиного процесу і в чистому вигляді, як правило, не реалізуються. В конкретних дослідженнях практично мають місце обидва аспекти, хоч акцент робиться, як правило, на одному з них. Для характеристики наукових комунікацій використовується певний набір понять, таких як “формальна та неформальна комунікація”, “усна та письмова комунікація”, “міжособистісна і безособистісна комунікація” “безпосередня та опосередкована комунікація”, “запланована та спонтанна комунікація”, а також, у відношенні до засобів комунікації, – поняття “первинна та вторинна інформація” [9, 10].

Основою різниці формальної і неформальної комунікації є їх відношення до документально зафіксованим формам наукової інформації, і перш за все до прийнятих в ту чи іншу історичну епоху форм публікації наукової літератури. Відповідно під формальною комунікацією розуміють набір засобів та процесів, що призводить до появи наукових публікацій, зокрема статей та монографій, в той же час неформальна комунікація – це ті види та форми спілкування вчених, котрі не передбачають обов'язкової появи наукових робіт.

Засоби формальної комунікації в свою чергу можуть бути розділені –по критерію їх представлення науковому співтовариству – на первинні і вторинні. До первинних відносяться перш за все наукова стаття і книга, а також форми, що їм передують – тези та доповіді на наукових конференціях, матеріали яких обов'язково публікуються, в певному сенсі переклади наукової літератури і деякі специфічні рубрики наукових журналів (листи в редакцію, репліки, інформацію про наукове життя і т.д.). Вторинні засоби включають в себе реферати наукових статей і книг, різного роду огляди літератури, рецензії, списки анотацій та тематичні бібліографії. До засобів неформальної комунікації належать різного роду бесіди вчених – в наукових закладах, в кулуарах наукових зборів, в позаробочий час і т.д.; сукупність форм допублікаційних повідомлень – рукописи, препринти, усні доповіді на наукових нарадах, що не передбачають обов'язкових публікацій матеріалу. Сюди ж відносяться різного роду науково-дослідницькі звіти, призначені для використання виключно всередині того чи іншого закладу. До наукової комунікації належать і широкі комунікаційні структури – наукові часописи, наукові наради, дискусії, різного роду професійні зустрічі.

До міжособової комунікації прийнято відносити ті засоби та форми, в яких повідомлення адресоване певній особі. Відповідно безособова комунікація передбачає сповіщення якогось наукового результату групі науковців, персональний склад якої не визначається. В ряді випадків це розрізнення видів комунікації проводиться відносно просто: наукова бесіда, вузьке професіональне обговорення, розсилання препринтів і т.д. відносяться до міжособистісних засобів, в той же час виступ в дискусії чи навіть рецензія в науковому журналі важко кваліфікувати на цій підставі, тому що кожен з цих комунікаційних актів, з одного боку, напрямлений цілком конкретному індивіду (доповідачу чи автору рецензуємої книги), а з другого, адресований всім колегам, зацікавленим його змістом [9, с. 11].

Розрізнення безпосередньої та опосередкованої комунікації не стільки характеризує самі засоби комунікації, скільки відноситься до опису комунікаційних структур і розподілу ролей їх учасників. Безпосередня комунікація передбачає прямий інформаційний контакт, в той час як для реалізації опосередкованої комунікації необхідна наявність однієї чи кількох проміжних ланок. Вчений може цілеспрямовано шукати ту чи іншу інформацію, використовуючи при цьому як формальні так і неформальні канали (запланована комунікація) або отримати важливу інформацію під час бесіди з колегою, що працює над зовсім іншою проблемою (спонтанна або незапланована комунікація). Неважко помітити, що один і той же конкретний комунікаційний засіб, наприклад, доповідь на науковій нараді, можуть бути віднесені до різних рубрик класифікації. Хоча, ця недосконалість викладеної класифікації є не такою й значною [3, с. 13].

Якщо перш за все звернути увагу на формальну сторону наукової діяльності, то її соціальна обумовленість очевидна. Ми бачимо організований колектив з внутрішнім розподілом праці, з технічним обслуговуванням, зі взаємним обміном ідеями, з традиціями полеміки і т. д. Багато публікацій мають кількох спільно працюючих авторів; крім того в природничо-наукових публікаціях звичайно прийнято називати заклад, в рамках якого проведено дане дослідження і ім'я керівника. Існує наукова ієрархія, наукові школи, прихильники і противники певних наукових напрямків, наукові співтовариства конгреси, часописи, обмін

інформацією і т.д. Добре організований колектив – це носій знань, що об'єм яких переважає можливості окремої людини.

За Л. Флеком, мислительний колектив виникає навіть тоді, коли двоє чи більше індивідів обмінюються своїми думками. Наступає певний момент, коли кожен учасник колективу здатен висловити думки, які сам, чи в іншому співтоваристві ніколи не зміг би сформулювати. Якщо дана ситуація існує протягом певного часу, то з взаєморозуміння і нерозуміння виникає структура мислення, що не належить вже жодному з даних індивідів, носієм і творцем якої є даний невеликий колектив.[17,с. 69]

Д. Де Сола Прайс у своїй роботі досліджує такі історичні форми формальних комунікацій, як статті у наукових журналах і книги. Архімед і Птоломей викладали свої праці у формі листів, які адресували своїм друзям і саме їх можна вважати початком сучасної наукової літератури. В давньому світі (в архаїчній культурі і культурі давніх царств) людина була жорстко інтегрована в соціальну систему самостійності від неї не вимагалось, та вона і не допускалась. Тому і особистості в нашому розумінні, тобто самостійної в поведінці і маючої власне бачення дійсності, не могло існувати. В античній культурі, де як відомо, міфологічні і релігійні начала ослабли, а держава має обмежений вплив на людину, вперше можна спостерігати самостійну поведінку людини. І, як наслідок, цього підкреслює В.М. Розин, першу в історії людства особистість і появу античної соціальної комунікації, в рамках якої, так би мовити, “на рівних” існували особисті переконання поряд з суспільними.[12,18]

Коли Архімед писав Досифею, а Птоломей-Сиру, для них лист мав смисл публікації по нормам схоластичної рукописної традиції. Отримувач копіював лист і показував колегам. Цей механізм копіювання зберігся до наших днів. З появою друкованих книг у XVI столітті, комунікація стає можливою і без листів, а стиль викладу матеріалу стає безособистісним. Так Ньютон починає вже друкувати свої книги, а журнал поступово перетворюється в формалізований тип наукової комунікації. Так соціальні механізми науки еволюціонують, поява статей, книг, а в наш час комп'ютерної техніки, протягом кількох століть призводить до появи ситуації інформаційного вибуху. Розв'язання даної проблеми, вважає С. Де Прайс, неможливе, якщо трактувати її лише як чисто комунікаційну чи як проблему адресної передачі потрібної інформації потрібним людям. Наукова інформація є чимось більшим, ніж проблема наукової літератури чи бібліотеки, а наукова стаття не є незмінною одиницею інформації, яку публікують і видають по вимозі. Вона є мінливою частиною соціальної тканини науки і виникає в одних умовах, а використовується в інших.

Саме природознавство, на думку С. Де Прайса, очолює цей рух, демонструючи прискорений ріст і масоване накопичення інформації, що викликає до життя нові комунікаційні системи. Як підкреслює Д.Дж. де С. Прайс, особливість природничих наук в тому, що вчений-природознавець діє так, як би існував лише один світ можливих відкриттів. Як би не було Бетховена і Канта, з'явилися б інші твори в мистецтві, та як би не було Бойля і Планка ми мали б той же закон і ту саму сталу. Тому наукове відкриття супроводжує кожний етап прогресу: воно поміщене в статтю, щоб постійно бути на виду, воно заявлене, знайдене, і, в якійсь мірі, воно є інтелектуальною власністю першовідкривача. Як показав Р. Мертон, при аналізі суперечок про науковий пріоритет, парадокс інтелектуальної власності в тому, що вона краще всього забезпечується відкритою публікацією. Потреба публікувати заради створення архіву пізнаних речей з наклеєними на них ярликами, на яких вказані автори відкриттів лежить в основі всієї мотивації вченого. Під тиском цієї потреби він підкоряється необхідності письмового вираження своєї роботи.

Під впливом своїх колег вчений зобов'язаний або публікувати або гинути. Дослідницькі фонди схильні вбачати в публікації дослідницьких звітів дещо більше, ніж розписку про засвоєння виділяємих засобів. В цих умовах публікація стає скоріше обов'язковим завершенням витрат часу і грошей, ніж особливою привілеєю, нагородою за відкриття чогось гідного перебувати в золотому науковому архіві і притягувати увагу обраних. [12, с. 100].

Багато досліджень по способам комунікації вчених показують, що однією з домінуючих структур, в яких протікають комунікаційні процеси, є та форма зв'язку дослідників, яка стала відома як “невидимий коледж”. В основі уявлень про “невидимий коледж” лежить, мабуть, та обставина, що в кожному з найбільш активних і конкуруючих один з одним наукових напрямків є існування особливої “внутрішньої групи”. Вчені, що входять до такої групи виявляються, звичайно, в прямому контакті з кожним дослідником, який вносить вагомий вклад в даний напрямок, не лише на національному, а й на міжнародному рівні, включаючи країни, де даний напрям отримав достатній розвиток. Члени цієї групи інформаційно пов'язують окремі дослідницькі центри, пересилають одне одному препринти і відтиски статей, вступають у співробітництво в дослідженнях. Ці особи складають ніби ядро, об'єднуючи всіх більш чи менш відомих дослідників даного напрямку, вони виявляються в змозі контролювати фінансування і лабораторне забезпечення досліджень, як на місцях так і в національному масштабі. Вони здійснюють вирішальний вплив на долю решти вчених, нових наукових ідей, володіють вирішальним голосом при визначенні стратегії наукового пошуку в даній області.

На стиль наукового мислення окремого вченого не може не здійснювати певного впливу науковий колектив, до якого він належить. Для даного наукового колективу існує певний стиль наукового мислення, який постає як єдиний та правильний для всіх членів. Той хто не погоджується з ним, є еретиком, якого часто переслідують, вважають божевільним, чії погляди довго не визнаються. Можна згадати хоча б, яку в свій час різку критику викликала поява теорія відносності А. Ейнштейна, чи відкриття неевклідової геометрії.

На думку Л. Флека, індивід ніколи (чи майже ніколи) не усвідомлює колективного стилю мислення, який майже завжди здійснює примусовий вплив на його мислення і всупереч якому нічого не можна навіть помислити. Стиль мислення утворює необхідну основу “мислительного колективу”[17,с. 66]. Дійсно, А Пуанкаре і Г.А Лоренцу саме “звичний образ мислення” завадив побудувати спеціальну теорію відносності, а потім прийняти після побудови її Ейнштейном. Однак, в той же час саме критичне відношення до звичного стилю мислення тогочасного наукового колективу стало відправною точкою побудови цієї теорії А. Ейнштейном.

Досить важливе для науки явище “невидимого коледжу” фіксується поки що по особистим спогадам вчених і даним їх інтерв'ювання. Об'єктивне дослідження його структури іншими методами поки, наскільки відомо, не проводилось, оскільки не так просто виявити групу людей, утворюючих більшу частину “невидимого коледжу”. Головні труднощі криються тут в знаходженні і уточненні складу групи, як справедливо зауважує С. Де Прайс. А враховуючи сучасний рівень розвитку інформаційних технологій, можливість спілкуватися по телефону і за допомогою електронної пошти, проведення подібного дослідження ще більш ускладнюється.

Одним з перших процес наукового дослідження предметом соціологічного аналізу зробив Р.Мертон. Проте його концепція наукового співтовариства не давала можливості пояснити деякі моменти у взаємодії вчених, оскільки не враховувала ніякі інші форми взаємодії між вченими, крім їх суперництва та конкуренції. Та хоч, прагнення особистого успіху, мотив визнання пріоритету за даним індивідом є дуже дієвим, оскільки реальне існування конкуренції в науці сприяє темпам її зросту, продуктивності наукової діяльності, що особливо актуальним стає в умовах ринкової економіки. Однак вона звичайно ж має і негативні наслідки, оскільки страх втрати визнання першості відкриття може викликати у вчених бажання сфальсифікувати результати експериментальних даних. Так, саме на цьому і наголошує В.С.Степин у своїй роботі, наводячи приклад фальсифікації наукових результатів молодим біохіміком Галлісом. Галліс, висунувши оригінальну гіпотезу про те, що морфіни рослинного походження і внутрішньомозгові морфіни здійснюють однаковий вплив на нервову тканину, відчував труднощі з експериментальним підтвердженням. Боячись втратити першість у відкритті він зважився на фальсифікацію результатів дослідів, що пізніше відкрилося і викликало жорсткий бойкот з боку наукового співтовариства.[14,с. 52].

До того ж невдачі, як справедливо зауважує В.П. Карцев[2,с. 68], іноді психологічно тяжко переживається вченими. Так, Т. Грей, який подав заявку на телефонний апарат в патентне бюро лише на кілька годин пізніше Г. Белла і внаслідок цього втратив право на визнання, передчасно загинув. А Я. Бойяи, якого випередив Гаус, взагалі припиняє публікувати свої роботи. Таких випадків в історії науки можна навести багато, і тому їх опис, виявлення їх причин і можливе згладжування їх наслідків є дуже важливим для розвитку науки і може стати важливим гуманістичним досягненням соціальної психології науки.

Висновки

У формуванні стилю наукового мислення, численні дослідники, зокрема В.Н.Порус, відмічають важливість соціально-психологічних факторів, 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 сучасної цивілізації здатність вчених використовувати у своїй роботі новітні технології, інформаційні ресурси мережі Інтернет, засобів масової інформації, телебачення визначає рівень їх конкурентоспроможності. Тому поява нових форм творчої взаємодії вчених у процесі їх роботи – наукової комунікації, яку розглядають однією з умов створення нового знання, впливає на зміну стилю наукового мислення. І хоча не можна недооцінювати роль індивідуально-особистісних факторів в розвитку науки і в формуванні стилю, стиль мислення вченого виявиться недоступною “річчю у собі”, якщо визнати, що наукова творчість носить лише індивідуальний характер. Вона є неможлива без комунікацій і без спілкування.

Список літератури

1. *Гарвей У. Д.* Коммуникация – суть науки// Роль коммуникаций в распространении научно-технических достижений. – М.: 1986. С. 63-81
2. *Карцев В.П.* Социальная психология науки и проблемы историко-научных исследований. –М.: Наука, 1984. – 308 с.
3. *Коммуникация в современной науке.* – М.: Прогресс, 1976. – 438 с.
4. *Коул Дж. Р.* Схемы интеллектуального влияния в научных исследованиях. // Коммуникация в современной науке. – М.: Прогресс, 1976. – С.390-425.
5. *Крейн Д.* Социальная структура группы ученых: проверка гипотезы о «невидимом колледже»// Коммуникация в современной науке. – М.: Прогресс, 1976. – С.183-218.
6. *Крымский С.Б.* Научное знание и принципы его трансформации. – К.: Наук. думка, 1974. – 207 с.
7. *Малиновский П.В.* Проблема стиля научного мышления: Научно-аналит. обзор. – М.: ИНИОН, 1986. – 58 с.

8. *Микешина Л. А.* Детерминация естественнонаучного познания. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1977. – 104 с.
9. *Мирский Э.М., Садовский В.Н.* Проблемы исследования коммуникаций в науке// Коммуникация в современной науке. – М.: Прогресс, 1976. – С.5-24.
10. *Онопrienko В.І.* Наукове співтовариство: Вступ до соціології науки. – К.: ЦДПІН НАН України, 1998. – 98 с.
11. *Порус В.Н.* Стиль научного мышления в когнитивно-методологическом, социологическом и психологическом аспектах // Познание в социальном контексте. – М.: ИФРАН, 1994. – С. 63-79.
12. *Прайс Д. Дж.* Тенденции в развитии научной коммуникации – прошлое, настоящее, будущее// Коммуникация в современной науке. – М.: Прогресс, 1976. – С.93-109
13. *Розин В.М.* Типы и дискурсы научного мышления. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 248 с.
14. *Аронов Р.Л., Шемякинский В. М.* Адаптация физики в системе культуры // Физика в системе культуры. – М.:РАН, Ин-т филос., 1996. – 231 с.
15. *Степин В.С.* Теоретическое знание. – М.: Прогресс-традиция, 2003. – 744 с.
16. *Устюгова Е.Н.* Стиль и культура: Опыт построения общей теории стиля. – 2-е изд. Спб, 2006. – 257с.
17. *Флек Л.* Возникновение и развитие научного факта: Введение в теорию стиля мышления и мыслительного коллектива – М.: Дом интеллектуальной книги, 1999. – 220 с.