

ЗМІНА ПОКОЛІНЬ: НАУКОВА СПАДКОЄМНІСТЬ

Анна Рибачук

Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця, Київ

*«Хто вчить свого вчителя,
як не його учні?»*

Петро Капіца

Зміна поколінь в цілому – одна з провідних соціальних проблем сучасності, оскільки це питання процвітання нашої держави і суспільства. Майбутнє людства, його доля і темпи подальшого розвитку значною мірою залежать від орієнтації молодого покоління [10].

Наукова спадкоємність – це майже неодмінна умова формування наукового лідера на сучасному етапі розвитку науки. Вона висловлює «...нерозривність усього пізнання дійсності як внутрішньо єдиного процесу зміни ідей, теорій, понять, принципів, методів наукового дослідження і т.д., і кожна більш висока ступінь у розвитку науки виникає на основі попереднього ступеня з утриманням усього цінного, що було накопичено раніше, на попередніх рівнях» [6].

У великій науковій школі часто є кілька напрямів спадкоємності. Вчені при вивченні розвитку наукового знання зазвичай звертають увагу на те, що кожен новий результат в науці виникає на основі попередніх знань. Такий зв'язок між попередніми та сучасними знаннями має накопичувальну форму, при якій нове знання виявляється продовженням і розширенням попереднього.

Не зачіпаючи глибинні структури розвитку науки, все зводиться до чисто кількісного накопичення нових істин. Інакше кажучи, процес наукового розвитку представляється у вигляді кількісного зростання достовірних знань, що не супроводжується якісними змінами в системі пізнання.

Багато вчених вказують на те, що наука не має розвитку без зв'язку із знаннями, напрацьованими їх попередниками. Новації виникають як відтворення старих методів дослідження в сучасних умовах. Проте новий час

і потреби диктують відходження від старих методів. У зв'язку з цим виникає другий напрям і його проблеми, для вирішення яких висуваються нові ідеї, що не зачіпають традиційно перевірені знання [10].

Справній науковій школі властива внутрішня самодисципліна, порядок, щоденна праця і, звичайно, традиції. При безперервній дослідницькій роботі накопичуються нові факти, спостереження, йде аналіз і синтез, відбуваються малі і великі відкриття. У такій співпраці може бути одне або декілька наукових напрямів, що розвиваються паралельно [5, 10].

Стару наукову ідею починають знову розвивати інші вчені, виникає нова школа, але вже не на порожньому місці, а з використанням того, чого досягла попередня. Фундаментальні ідеї зберігаються як базис наступних досліджень [5, 10].

При виборі об'єктів дослідження і виведення законів, що зв'язують явища, вчений виходить з існуючих в дану епоху, раніше встановлених закономірностей. Нерідко використовуються ідеї, висловлені простими працівниками науки. І в цьому теж є спадкоємність. Як зазначав Д.І. Менделєєв, «справжні відкриття робляться роботою не одного розуму, а зусиллям маси діячів, з яких іноді один є тільки виразник того, що належить багатьом, що є плід сукупної роботи думки».

Процес спадкоємності в науці може бути виражений в термінах «тради-

ція» – те, що давно відомо, і «новація» – що виникло в ході наукового пошуку і ідей. Це два одночасно протилежних і пов'язаних процеси розвитку науки – новації виникають із традицій [6].

Традиції в науці (від лат. *traditio* – передача) – механізм накопичення, збереження і трансляції наукового досвіду, специфічних норм і цінностей науки, зразків постановки і рішення проблем. Поняття «традиції» – знання, накопичені вченими-попередниками, що передаються наступним поколінням і зберігаються в конкретних наукових спільнотах, школах, напрямках, окремих науках і дисциплінах.

Це поняття було запозичене з соціології науки, історії та теорії культури і соціальної антропології. Починаючи з 1960-х років воно застосовується до структурних одиниць наукового знання, які отримують назву як власне «традиції» (С. Тулмін, Л. Лаудан, П. Фейерабенд), так і «школи», «парадигми» (Т. Кун), «теми» (Дж. Холтон), «дослідницькі програми» (І. Лакатос), «соціальні образності» (Д. Блур), «неявне знання» (М. Полані) [7].

Безліч і багатство традицій дає наступним поколінням дослідників можливість вибору. Традиції можуть бути як позитивними, так і негативними, але обидва випадки є важливими для подальшої дослідницької роботи [6].

Новація (від лат. *novatio* – оновлення, зміна) – це дещо нове, що щойно увійшло у вжиток, нововведення (Сучасна енциклопедія). Приклад новацій – наукові відкриття, фундаментальні концепції та ідеї, такі як теорія відносності, квантова механіка, синергетика тощо.

Формулюючи нові наукові ідеї, можна послатися на опис даного процесу А. Ейнштейном і Л. Інфельдом [12]: «Ми повинні перевіряти старі ідеї, старі теорії, хоча вони і належать минулому, бо це єдиний засіб зрозуміти значущість нових ідей і межі їх справедливості».

Є вчені, які розглядають науково-технічні революції як виникнення абсолютно нових, фундаментальних теорій, ідей, незважаючи на зв'язок з традиціями. При такому міркуванні

виникає різке протиставлення наукового новаторства традиціям, революційних змін еволюційним.

Однак існує безліч інших думок про ставлення нової і старої теорії в науці. Узагальнене відображення в принципі відповідності традиції та інновації вперше було сформульовано Нільсом Бором. Мова йдеться про те, що зміна однієї наукової теорії іншою виявляє не тільки відмінності, але спадкоємність між ними. Наприклад, в співвідношенні «класична механіка – квантова механіка». Ще в 1917 році А. Ейнштейн говорив, що «найкраща доля будь-якої теорії полягає в тому, щоб вказувати шлях створення нової, більш загальної теорії, в рамках якої вона сама залишається граничним випадком». При цьому нова теорія дозволяє оцінити старі поняття з більш глибокої точки зору [11].

Одним із головних аспектів послідовного розвитку науки є необхідність поширення істинних ідей за рамки того, на чому вони випробувані. Спеціально це підкреслював американський фізик-теоретик, основоположник інноваційного напрямку «нанотехнології» Р. Фейнман [9]: «Ми просто зобов'язані, ми змушені поширювати все те, що ми вже знаємо, на якомога ширші області, за межі вже досягнутого... Це єдиний шлях прогресу. Хоча цей шлях неясний, тільки на ньому наука виявляється плідною».

В історії філософії був прийнятий діалектичний підхід Гегеля [4] до спадкоємності, вказуючи на закон «заперечення заперечення», згідно з яким «...старе не зникає повністю, деякі його елементи зберігаються в новому, і ці збережені елементи складають основу подальшого розвитку».

Е.А. Баллер [3] відносив спадкоємність до філософської категорії: «...спадкоємність – об'єктивна реальність, вона означає зв'язок всіх етапів розвитку знань і, виходячи зі своєї сутності, зберігає окремі елементи. Пов'язуючи сьогодення, минуле і майбутнє, спадкоємність забезпечує стійку цілісність».

Про спадкоємність в медичній науці нерідко говорив М.М. Амосов [2]:

«...представники медичної науки завжди приділяли значну увагу традиціям і спадкоємності в науці. Усе найкраще, що було в дореволюційній діяльності земських лікарів і передових представників російської медичної науки, в «знятому» вигляді присутнє в арсеналі радянської охорони здоров'я і радянської медичної науки». Ґрунтуючись на цьому постулаті, М. Амосов створив свою наукову школу кардіохірургії, яка славилася по всьому СРСР і далеко за кордоном.

Важливим моментом у розвитку традицій і наукової спадкоємності є підтримка держави і розуміння суспільства. Б.В. Раушенбах [8] підкреслював, що «...в уряді іноді кажуть: «Ви розумієте, що у нас зараз перехідний період, але він закінчиться, і ми тоді будемо щедро фінансувати науку і культуру». О. Акулик [1], підкреслюючи те, що спадкоємність у науці визначається безліччю факторів, писав: «...найперше значення мають потужна державна підтримка, зацікавленість держави і суспільства, попит наукових знань, тривалий історичний період розвитку, кумулятивний (накопичувальний) принцип розвитку і, безумовно, наявність яскравих особистостей і наукових лідерів, здатних організувати, мобілізувати та повести за собою молодих пошукачів та дати очікуваний науковий і практичний ефект».

У літературі зустрічаються чотири принципи спадкоємності, застосовні також і до процесу навчання [13].

1. Спадкоємність, будучи однією з умов розвитку природи, суспільства, характеризується як процес розвитку взаємопов'язаних об'єктів.
2. Спадкоємність як філософська категорія представляє інтерес у розгляді взаємозв'язків спадкоємності і узагальнення, спадкоємності та міжпредметних зв'язків, спадкоємності та системності понять.
3. Кількісний і якісний розвиток знань пов'язаний з їх наступністю і узагальненням, аналізом рівня наявних знань, умінням використовувати різні дидактичні методи.
4. Принцип спадкоємності виконує методологічну функцію в педагогічних і дидактичних дослідженнях.

Відзначається, що спадкоємність у науці відображає розвиток, а спадкоємність у навчанні слід розглядати з точки зору зворотного зв'язку – оволодіння учнями і студентами знаннями відбувається за «спіралеподібною» схемою.

Підсумувавши, можна сказати, що кожен крок розвитку науки зумовлюється попереднім етапом, і кожен її наступний крок закономірно і безперервно пов'язаний із попереднім. Наука постійно рухається, запозичуючи досягнення попередньої епохи. Однак це не просто пасивне перенесення традицій та ідей в нову еру, а включення в себе моментів критичного аналізу і творчого перетворення. Спадкоємність являє собою єдність двох напрямів:

успадкування та критичної творчої переробки. Тільки осмислюючи і підлаштовуючи під нові умови та потреби знання попередників, вчений-дослідник може розвивати науку, зберігаючи і примножуючи істинні знання, гіпотези, теорії, долаючи помилки [6].

Література

1. Акулик А.К. Академик С.Г. Скоропанов и академик В.Г. Гусаков: грани становления и поиска / А.К. Акулик // Минск: Беларуская навука, 2013. – 190 с.
2. Амосов Н.М. Философские проблемы медицины: для методологических семинаров / Н.М. Амосов [и др.] // отв. ред. С.С. Гурвич. – К.: Здоров'я, 1969. – 286 с.
3. Баллер Э.А. Преемственность в развитии культуры / Баллер Э.А. – М.: Наука, 1969. – 294 с.
4. Гегель. Наука логики. Соч. т. 5. – М.: Государственное социально-экономическое изд-во, 1937. – 715 с.
5. Зербино Д.Д. Наукова школа: лідер і учні / Д.Д. Зербино. – Львів: Євросвіт, 2001. – 208 с.
6. Кохановский В.П. Философия для аспирантов: Учебное пособие / Кохановский В.П., Золотухина Е.В., Лешкевич Т.Г. [и др.]. Изд. 2-е. – Ростов н/Д: «Феникс», 2003. – 448 с.
7. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. Фонд / Предс. научно-ред. совета В.С. Степин. – М.: Мысль, 2000–2001.
8. Раушенбах Б.В. Заключительное слово, в Сб.: Судьба российской интеллигенции, СПб, «СПбГУП» / Сост. и отв. редактор В.Е. Триодин, 1999. – С. 97–98.
9. Фейнман Р. Характер физических законов / Фейнман Р. – М., 1987. – 160 с.
10. Школа науки. Монография / Д.Д. Зербино, А.В. Рыбачук. – К.: Логос, 2016. – 231 с.
11. Эйнштейн А. Физика и реальность / Эйнштейн А. – М., 1965.
12. Эйнштейн А. Эволюция физики / Эйнштейн А., Инфельд Л. – М., 1965. – 296 с.
13. Юлдашева Г.Г. Некоторые аспекты принципа преемственности / Г.Г. Юлдашева // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы III междунар. науч. конф. (г. Уфа, март 2013). – Уфа: Лето, 2013. – С. 23–25.