



ПОПОВИЧ

Олександр Сергійович – доктор економічних наук, головний науковий співробітник ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»



КОСТРИЦЯ

Олена Петрівна – науковий співробітник ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»

ЩОДО СТРАТЕГІЇ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ НАУКИ УКРАЇНИ

У статті продемонстровано можливість більш точного, ніж у попередніх роботах, розрахунку методом ендogenous прогнозування еволюції кадрового потенціалу науки, впливу на темпи його відновлення збільшення притоку молоді в науку. Показано, що, незважаючи на властиву кадровому потенціалу унікальну інерційність, цілком реально організувати такий варіант посиленої державної підтримки розвитку науки, за якого її конструктивний вплив на відродження України може відчутно зрости вже в перші 2–3 роки післявоєнного відновлення. Такі заходи не лише забезпечать прискорення інноваційного розвитку країни, а й сприятимуть оздоровленню вікової структури наукової спільноти, досить швидко подолати тенденції до її вимирання, яка намітилася в останні роки.

Сумною особливістю української науки є те, що вона зазнала нечуваних втрат ще до початку широкомасштабного російського вторгнення: систематичне недофінансування з боку держави в умовах падіння попиту на результати наукових досліджень і розробок через деградацію високотехнологічних галузей промисловості призвело до зменшення чисельності дослідників після 1990 р. в шість разів. При цьому їх вікова структура, як це було показано в наших попередніх роботах [1, 2], фактично запрограмувала наукову сферу на вимирання — кількість тих, хто помирає природною смертю, вже перевищує кількість молоді, яка приходить у науку, і з року в рік число молодих дослідників продовжує зменшуватися. Тому навіть якщо раптом найближчим часом підвищиться привабливість професії науковця і молодіжне поповнення почне зростати щороку на 10 %, це не припинить падіння загальної чисельності дослідників.

У роботі [2] ми ставили собі за мету в загальних рисах оцінити масштаби тих екстраординарних заходів, до яких має вдаватися українська держава, щоб врятувати вітчизняну науку від неминучої деградації та допомогти їй стати потужним лідером післявоєнного відновлення України. Для цього ми скористалися методом ендogenous прогнозування еволюції кадрового потенціалу науки [3], але для того, щоб обійти труднощі, які виникли внаслідок того, що Державна служба статистики України час від часу змінює методику розрахунку чисельності

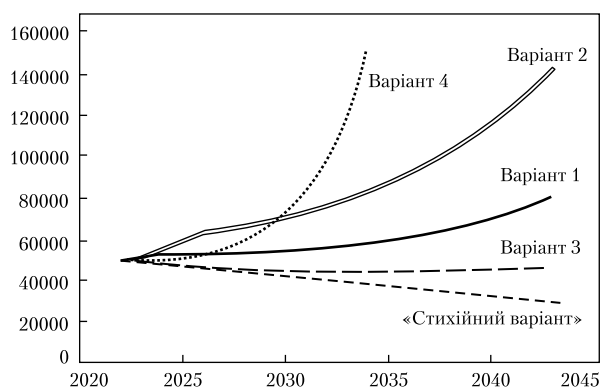


Рис. 1. Прогнозована динаміка загальної чисельності дослідників України для різних варіантів притоку молоді в науку

дослідників, нам довелося дещо модифікувати формулу розрахунку. Чисельність щорічного молодіжного поповнення нашої науки не фіксується вітчизняною статистикою, тому в роботі [2] ми розраховували, як буде змінюватися вікова структура і загальна чисельність дослідників залежно від темпів зростання першої (наймолодшої) вікової групи (≤ 24 років). Це, звичайно, призвело до певного заниження розрахованих значень прогнозованої чисельності, оскільки істотною частиною реального поповнення є друга вікова група (25–29 років), але ніяк не вплинуло на прогноз «стихийного» варіанту, за яким жодних реальних змін у ставленні держави до науки не відбудеться (достовірність цього прогнозу було перевірено в роботі [4]). Таким чином розрахунки було спрощено, але все ж цілком надійно оцінено загальні закономірності й можливості нарощування кадрового потенціалу. Водночас вплив заданого темпу нарощування притоку молоді на зростання загальної кількості дослідників було враховано не повністю.

Тому в цій роботі ми розраховували вплив різних темпів збільшення чисельності обох перших груп вікової структури. Їх чисельність значно ближча до реального поповнення, хоч і дещо перевищує його (за нашими оцінками, на 10–15%). Отже, отримані результати — це «оптимістичний варіант» розвитку, що підкреслює необхідність вжиття кардинальних заходів для врятування вітчизняної науки.

Зрозуміло, що темпи нарощування молодіжного поповнення науки можуть бути різними залежно від виділених для їх досягнення коштів, реальної політики держави і участі в її формуванні всього суспільства. Водночас їх не можна регулювати зовсім довільно. Адже еволюція кадрового потенціалу науки відбувається відповідно до закономірностей, специфічних особливостей, які саме для наукової сфери зумовлені не лише зовнішніми факторами, а й внутрішньою структурою кадрового потенціалу. Їх враховано при розрахунках на основі ендогенного методу прогнозування [1, 5]. Отже, при формуванні стратегії відновлення вітчизняної науки з числа реалістичних варіантів, які дає такий розрахунок, необхідно обрати найбільш прийнятний варіант нарощування чисельності з тим, щоб привести у відповідність до нього послідовність дій, спрямованих на реалізацію цього завдання.

На рис. 1 наведено результати розрахунків загальної чисельності дослідників України для чотирьох можливих послідовностей збільшення притоку молоді в науку (збільшення чисельності вікових груп «до 24 років» і «25–29 років»), а саме:

- *варіант 1* — з 2022 р.¹ приріст за один рік 100%; наступного року — 50% і далі щороку по 10%;
- *варіант 2* — подвоєння перших двох вікових груп протягом перших 2 років, потім третій рік — приріст 50%, далі щороку — по 10%;
- *варіант 3* — щорічне збільшення на 10%;
- *варіант 4* — щорічне збільшення на 40%.

Крім того, на рис. 1 є ще одна крива, яка відповідає «стихийному» варіанту, — це прогноз падіння чисельності дослідників для випадку, якщо ставлення до науки залишиться без змін. Як бачимо, до 2043 р. загальна кількість дослідників зменшиться майже на 40%².

¹ 2022 рік обрано тому, що це останні статистичні дані, зафіксовані вітчизняною статистикою, надалі їх збирання і публікація припинилися через війну. Тому вся ця картина насправді має бути «зсунута» принаймні ще на кілька років, але загальні закономірності й тенденції будуть такі самі.

² Це, звичайно, без урахування тих втрат, яких уже зазнала і продовжує зазнавати наша наука через війну.

Звернімо увагу на *варіант 3*, на якому, напевне, наполягатиме вітчизняна фінансово-економічна бюрократія, — невелике збільшення фінансування науки справді може дещо поліпшити ситуацію, і приток молоді в науку почне потроху зростати. Декому може здатися, що при цьому проблему буде вирішено, але виявляється, це зовсім не так — загальна чисельність науковців продовжуватиме падати ще принаймні 15 років, і лише потім почнеться деяке зростання — таке повільне, що навіть у 2043 р. ми ще не досягнемо рівня 2022 р. Отже, ще протягом більш як 20 років вітчизняна наука не зможе стати на ноги і чисельність науковців у розрахунку на мільйон населення залишатиметься в кілька разів меншою, ніж у будь-якій країні Європи (а саме цей показник вважають критерієм готовності країни до інноваційного розвитку!). Такий варіант не може нас задовольнити, адже ми хочемо зробити вітчизняну науку локомотивом інноваційного розвитку економіки України.

Набагато оптимістичнішим є *варіант 4* — щорічне збільшення притоку молоді на 40 %, але й у цьому випадку на відчутне зростання загального числа науковців (а отже, і на вплив на інноваційний розвиток економіки) можна сподіватися лише через 5–10 років після початку посиленої підтримки науки. Ми переконані, що цей початок у наших умовах має бути дійсно екстраординарним — таким, на який звернуло б увагу все суспільство. Всі випускники вишів повинні знати, що наука — один із найперспективніших напрямів діяльності не лише в загальнодержавному вимірі, а й у плані особистої долі молоді людини — її кар'єри, добробуту, суспільної поваги³.

Такому розвитку подій відповідають *варіант 1* і *варіант 2* на рис. 1, тобто відродження наукового потенціалу має розпочатися із заходів, які забезпечать подвоєння притоку молоді в науку вже з наступного року після їх початку.

³ Щось подібне було зроблено в СРСР після закінчення Другої світової війни, коли керівництво держави, нарешті зрозумівши значення розвитку науки, пішло на подвоєння заробітної плати науковців, створення нових інститутів та наукових центрів і т. д.

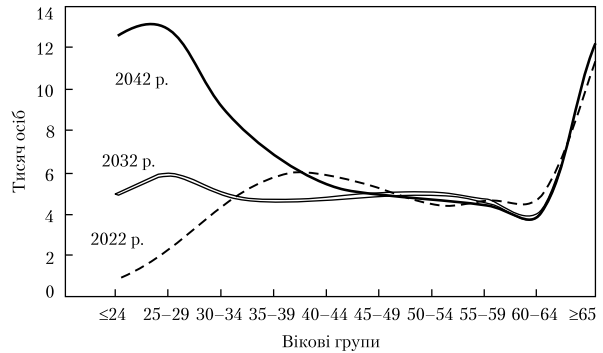


Рис. 2. Прогнозовані зміни вікової структури в разі нарощування притоку молоді в науку України за *варіантом 1*

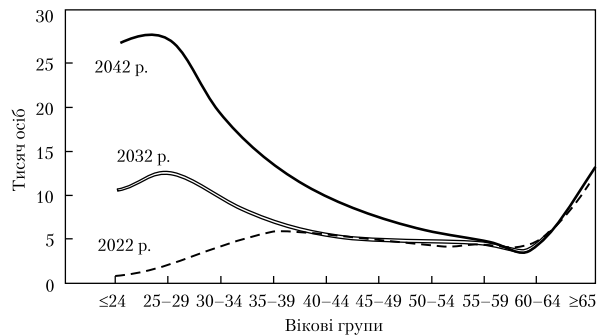


Рис. 3. Прогнозовані зміни вікової структури в разі нарощування притоку молоді в науку України за *варіантом 2*

Прогноз зміни вікової структури в разі реалізації цих варіантів наведено на рис. 2 і рис. 3.

Як видно з рис. 2, вже через десять років замість вікового профілю «вимираючої науки» 2022 р. з неприпустимим переважанням старших поколінь ми можемо мати цілком життєздатне співвідношення між віковими групами, а через 20 років — профіль, характерний для науки, що активно розвивається. Однак загальна чисельність дослідників у цьому випадку зростає до 55,6 тис. осіб у 2032 р. і до 76,2 тис. осіб у 2042 р., тобто до значень, близьких до тих, що були в Україні у 2015 і 2010 роках відповідно — тоді, коли кадровий потенціал вітчизняної науки вже зменшився щонайменше втричі порівняно з 1991 р. (нагадаємо, що цей розрахунок «оптимістичний» ще й тому, що не враховує тих, хто покидає науку).

На наше переконання, потребам сьогодення більшою мірою відповідає *варіант 2*, результати розрахунків за яким наведено на рис. 3. За такого темпу зростання підтримки науки є шанс не лише припинити деградацію кадрового потенціалу, а й досягти його відчутного (на ~30 %) зростання вже протягом перших трьох років. Звичайно, таке зростання — це лише повернення до рівня, близького до 2015 р., коли він вже зменшився майже вп'ятеро порівняно з 1990 р., але воно дозволить значною мірою стабілізувати роботу наявних наукових колективів і дасть можливість почати концентрувати сили на розробленні й реалізації масштабних науково-технологічних програм за «проривними» напрямками інноваційного розвитку. Це надзвичайно важливо, адже при цьому з'являється реальний шанс негайного активного залучення вітчизняної науки до розбудови нової, більш ефективної економіки України.

Темпи зростання молодіжного поповнення, поза всяким сумнівом, визначатимуться збільшенням привабливості наукової професії, що прямо залежить від рівня оплати праці та соціального забезпечення, умов для проведення досліджень на сучасному рівні, перспектив кар'єрного зростання молодого науковця і не в останню чергу — від ставлення до науки як органів влади, так і суспільства в цілому. Зокрема, слід прибрати з дороги молодого дослідника ті перепони, що їх створило в нашій країні всезростаюче бюрократичне втручання в діяльність системи атестації наукових кадрів високої кваліфікації, адже воно вже перетворилося на потужне гальмо для нарощування кадрового потенціалу вітчизняної науки.

Першим кроком до відродження наукового кадрового потенціалу має бути широко розрекламоване подвоєння частки ВВП, яка виділяється на наукові дослідження й розробки, що обов'язково повинно супроводжуватися проведенням масштабних інформаційних кампаній, організованих у науково-популярній формі і присвячених небувалому посиленню впливу науки на життя людства, оскільки і економічна конкуренція, і навіть війни у сучасному світі все більшою мірою перетворюються на зма-

гання технологій, рівень яких безпосередньо залежить від розвитку науки. Це дозволило б істотно підвищити привабливість професії науковця не лише завдяки істотно більшій оплаті праці, а й унаслідок зростання поваги до науки з боку суспільства.

Звичайно, сам вираз «подвоєння фінансування» викликає у багатьох шокову реакцію, особливо в нинішніх умовах небувалого дефіциту бюджету під час війни і спричинених нею руйнувань та непередбачених витрат. Але ж ми хочемо процвітання нашої країни, а в сучасному світі про це годі й мріяти без інноваційного розвитку економіки.

Незважаючи на всі труднощі, післявоєнне відновлення України потребуватиме серйозних маневрів у структурі державного бюджету з метою забезпечення пріоритетних напрямів розвитку. Можна не сумніватися, що ці маневри охоплять вагомую частку бюджету. Наука має посісти чільне місце серед цих пріоритетів, але при цьому вона не претендує на надто значну частку національного доходу. Сьогодні витрати держави на наукові дослідження і розробки становлять менше ніж 0,15 % ВВП. «Маневр» їх подвоєння до 0,3 % ВВП (тобто до рівня, більш ніж вп'ятеро меншого від того, який передбачено Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність», — 1,7 % ВВП) навряд чи можна розглядати як серйозне переваження бюджетної програми, водночас це була б надзвичайно важлива інвестиція в майбутнє країни. Якщо ж поставити завдання протягом 4 років вийти на рівень бюджетного фінансування науки, який передбачено нашим давно прийнятим законом, це не лише забезпечить нарощування наукового потенціалу країни ще більш високими темпами, ніж за розрахованим нами *варіантом 2*, а й прискорить інноваційний розвиток країни.

Хочеться вірити, що його реальність, а головне гостру необхідність зрозуміють керівники фінансово-економічного блоку уряду, тим більш, що президент України В.О. Зеленський назвав розвиток освіти і науки одним з п'яти найважливіших напрямів післявоєнного відновлення нашої країни.

REFERENCES

[СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ]

1. Popovych O.S., Kostrytsia O.P. Aggravation of Negative Tendencies in the Dynamics of R&D Personnel in the NAS of Ukraine. *Nauka naukozn.* 2020. (1): 22–33. <https://doi.org/10.15407/sofs2020.01.022>
[Попович О.С., Костриця О.П. Посилення негативних тенденцій в динаміці кадрового потенціалу НАН України. *Наука та наукознавство.* 2020. № 1. С. 22–33.]
2. Popovych O.S., Kostrytsia O.P. Searching for Optimal Dynamics of Building up the Human Resources of the Ukrainian R&D in the Period of Its Post-War Recovery. *Nauka naukozn.* 2023. (1): 69–80. <https://doi.org/10.15407/sofs2023.01.069>
[Попович О.С., Костриця О.П. До пошуку оптимальної динаміки нарощування кадрового потенціалу української науки в період її післявоєнного відновлення. *Наука та наукознавство.* 2023. № 1. С. 69–80.]
3. Popovych O.S., Kostrytsia O.P. Estimates of the Evolution of Age Structure and Numbers of Researchers in Ukraine for the Forthcoming Decade. *Nauka naukozn.* 2017. (1): 48–59. <https://doi.org/10.15407/sofs2017.01.048>
[Попович О.С., Костриця О.П. Прогнозні оцінки еволюції вікової структури і чисельності дослідників в Україні на найближче десятиріччя. *Наука та наукознавство.* 2017. № 1. С. 48–59.]
4. Kostrytsia O.P. Reliability Assessment of the Projection of the Evolution of Research Staff in the Ukrainian R&D, Conducted by the Endogenous Method of Forecasting. *Nauka naukozn.* 2021. (1): 33–43. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.01.033>
[Костриця О.П. Оцінка достовірності прогнозу еволюції кадрового потенціалу української науки, здійсненого методом ендогенного прогнозування. *Наука та наукознавство.* 2021. № 1. С. 33–43.]
5. Popovych O.S., Kostrytsia O.P. *Evolutsiya kadrovogo potentsiala nauki: prognos i regulirovaniye (The evolution of the personnel potential of science: forecast and regulation)*. Lambert Academic Publishing, 2018 (in Russian).
[Попович А., Костриця Е. *Эволюция кадрового потенциала науки: прогноз и регулирование.* Lambert Academic Publishing, 2018.]

Olexandr S. Popovych

*Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5906-8358>

Olena P. Kostrytsia

*Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1585-7264>

TOWARDS THE STRATEGY OF THE POST-WAR RESTORATION OF THE PERSONNEL POTENTIAL OF THE SCIENCE IN UKRAINE

The article demonstrates the possibility of a more accurate than in previous works calculation, using endogenous forecasting method, of the evolution of the personnel potential of science, the influence which the increase in the influx of youth into science has on its recovery pace. It is shown that, despite the unique inertia inherent in personnel potential, it is absolutely realistic to organize such a variant of enhanced state support for the development of science, under which its constructive influence on Ukraine's revival can significantly increase already in the first 2-3 years of post-war recovery. Such measures will not only ensure the acceleration of the country's innovative development, but will also contribute to improving the age structure of the scientific community, overcoming rather quickly the tendency towards its extinction, which has emerged in recent years.

Cite this article: Popovych O.S., Kostrytsia O.P. Towards the strategy of the post-war restoration of the personnel potential of the science in Ukraine. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2023. (9): 37–41. <https://doi.org/10.15407/visn2023.09.037>