

ПОПОВИЧ

Олександр Сергійович — доктор економічних наук, головний науковий співробітник відділу проблем діяльності і стратегії розвитку НАН України Державної установи «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»

МЩУК

Олег Миколайович — доктор фізико-математичних наук, в.о. завідувача відділу проблем діяльності і стратегії розвитку НАН України Державної установи «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»

КОСТРИЦЯ

Олена Петрівна — науковий співробітник відділу системних досліджень науково-технологічного потенціалу Державної установи «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»

ЕВОЛЮЦІЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ СЕКЦІЙ ТА ВІДДІЛЕНЬ НАН УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

У статті проаналізовано динаміку вікової структури та загальної кількості науковців секцій і відділень НАН України за період 2021—2024 рр. З використанням ендogenous методу прогнозування еволюції кадрового потенціалу науки здійснено прогностичні розрахунки загальної чисельності наукових працівників на найближчі 5 років для різних варіантів щорічного поповнення. Показано, що помірне збільшення притоку молоді в науку, навіть якщо воно триватиме з року в рік, не вирішує проблему збереження кадрового потенціалу як Академії, так і української науки загалом. Для цього необхідні кардинальні зміни державної політики, більшу частину яких реально здійснити лише після закінчення війни. Проте автори рекомендують низку заходів, яких доцільно було б вжити вже сьогодні.

Ключові слова: вікова структура наукових кадрів, ендogenous метод прогнозування еволюції кадрового потенціалу науки, науково-технологічна та інноваційна політика, відновлення кадрового потенціалу науки, запрограмованість кадрового потенціалу на вимирання.

У роботах [1, 2] на основі аналізу щорічних даних про вікову структуру науковців установ НАН України з 2021 по 2023 р. було показано, що сумарні втрати їхньої чисельності в переважній більшості відділень НАН України перевищують поповнення молоддю (до 35 років). При цьому крім природної смертності доволі вагомою причиною цих втрат є те, що значна частина науковців середнього покоління (40—55 років) змінюють професію або виїжджають за кордон. Протягом останніх десятиліть у науці України склалася така вікова структура наукових кадрів, яка фактично запрограмована на вимирання, — частка старшого покоління постійно зростає, відповідно, збільшуються втрати через природну смертність, а поповнення молодими дослідниками щороку зменшується через падіння престижності професії науковця в нашій країні. І якщо в перші десятиліття незалежності України ця тенденція була менш виразною, то на початку 2020-х років хвиля вимирання докотилася й до Академії [2].

Слід підкреслити, що зазначені процеси є характерними практично для всієї наукової сфери України, що зумовлено недооцінкою з боку влади значення науки для розвитку держави і, як наслідок, недостатнім рівнем її фінансування. Однак у межах Академії серед різних наукових напрямів спостерігаються досить значні відмінності в забезпеченості науковими кадрами та формуванні оптимальної фазової динаміки різних вікових груп [3], а також у можливостях майбутнього розвитку відповідних установ. Для того, щоб окреслити перспективи відновлення і подальшого розвитку Академії, було проведено порівняльний аналіз динаміки вікової структури у відділеннях і секціях НАН України за період 2021—2024 рр., що дало змогу виявити найгостріші проблеми, які потребують першочергового вирішення, та оцінити, чи вплинула передбачена законом відстрочка від мобілізації для науковців на процес вимирання української науки.

Згідно з Концепцією розвитку Національної академії наук України на 2021—2025 роки в досліджуваній період в Академії відбувалася оптимізація мережі її установ¹. Це певною мірою вплинуло на вікову структуру деяких відділень, але, за нашими оцінками, не настільки, щоб істотно переломити тренд загальної динаміки наукових кадрів.

Зокрема, наведена на рис. 1 динаміка вікової структури Секції фізико-технічних і математичних наук виразно ілюструє втрати дослідників середнього покоління. Як можна бачити на цій діаграмі, мінімум зафіксовано в інтервалі від 45 до 59 років, що свідчить про значний спад чисельності цих вікових груп, хоча він і зменшився за останні чотири роки: у 2021 р. вікові групи від 35 до 54 років втратили 36,5 % свого складу, а в 2024 р. — 29 %. Тобто якщо на

¹ Було реорганізовано 13 та ліквідовано 5 установ, які перестали відповідати сучасному рівню науки, мали стабільно низькі показники діяльності, не мали сучасної наукової інфраструктури, були нечисленними й неефективними. Зазнала істотної реорганізації мережа установ подвійного з МОН України підпорядкування, передано до складу відділень значну кількість установ при Президії НАН України.

початку досліджуваного періоду секція щороку втрачала понад третину свого поповнення, то протягом воєнних років втрати стали трохи меншими.

Діаграма на рис. 1 наочно демонструє, що чисельність вікових груп (25—29) та (30—34), і навіть (35—39) з року в рік зменшується, тобто молодіжне поповнення незмінно скорочується. Водночас несподіване зростання чисельності у вікових групах (45—49) і (50—54) засвідчує, що відбулося певне поповнення працівників такого віку. Можливо, дехто з тих, хто покинув науку, вирішив повернутися, але цього, на жаль, недостатньо, щоб повністю компенсувати втрати.

Аналогічний вигляд має еволюція вікової структури Секції хімічних і біологічних наук НАН України (рис. 2). Тут також спостерігаються щорічне зменшення молодіжного поповнення і втрати чисельності середнього покоління (скорочення на 38,7 % у 2021 р. і на 28,4 % — у 2024 р.). Проте ця діаграма демонструє збільшення вікової групи (40—44). Воно хоча й невелике — всього 4—5 осіб щороку, але, напевне, свідчить про випадки, коли в академічні інститути приходять науковці з інших дослідницьких організацій або повертаються ті, хто свого часу покинув науку.

Слід також зазначити, що на відміну від попередніх років, у 2024 р. відбулося певне збільшення молодіжного поповнення хіміко-біологічної секції (у першій секції цього не спостерігається). Воно досить незначне — лише на 12 осіб (тобто на 18 %) більше, ніж у 2023 р., і мало вплинуло на загальну динаміку, але все ж демонструє деякі наслідки бронювання науковців від мобілізації.

Кардинально іншою є динаміка вікової структури науковців Секції суспільних і гуманітарних наук (рис. 3). Як видно з цієї діаграми, на тлі загального спаду молодіжного поповнення, який спостерігався протягом 4 років, у 2024 р. відбулося зовсім незначне збільшення кількості молоді віком 25—29 років, усього на 2 особи (тобто на 2 %) більше, ніж у 2023 р., за явних втрат у вікових категоріях від 30 до 44 років. Водночас «провалу» у вікових групах від

Рис. 1. Динаміка вікової структури Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України у 2021—2024 рр.

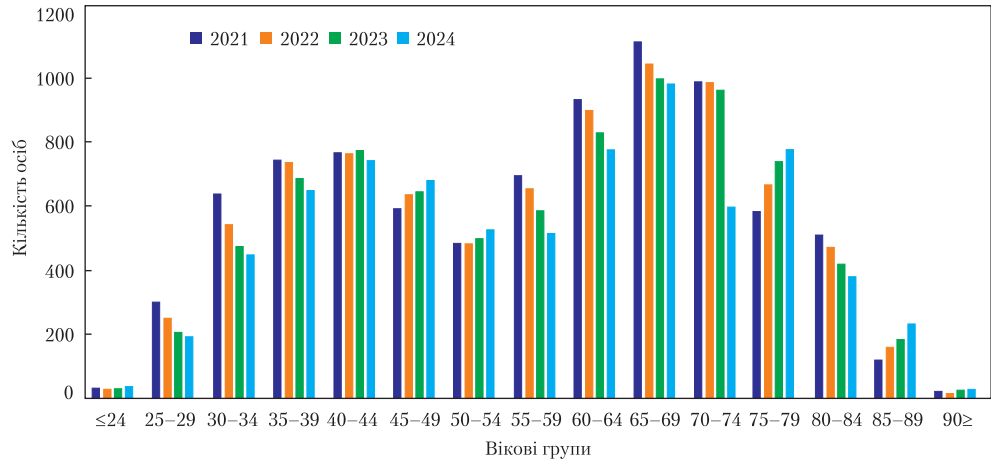


Рис. 2. Динаміка вікової структури Секції хімічних і біологічних наук НАН України у 2021—2024 рр.

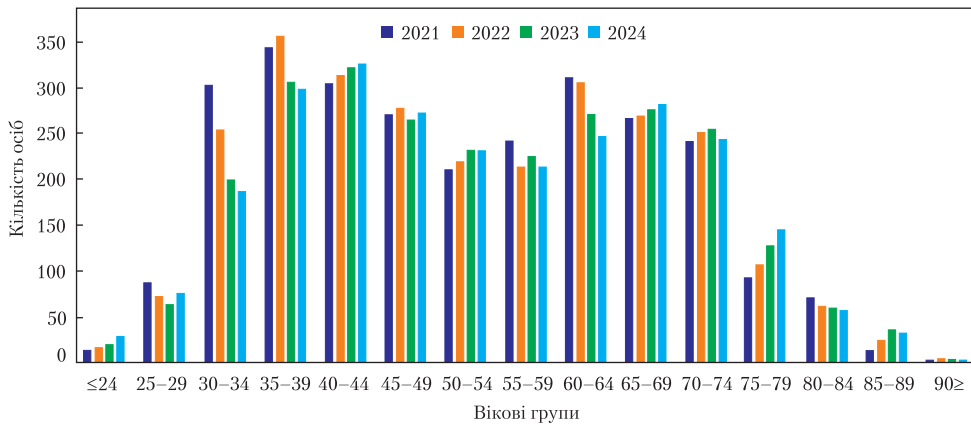
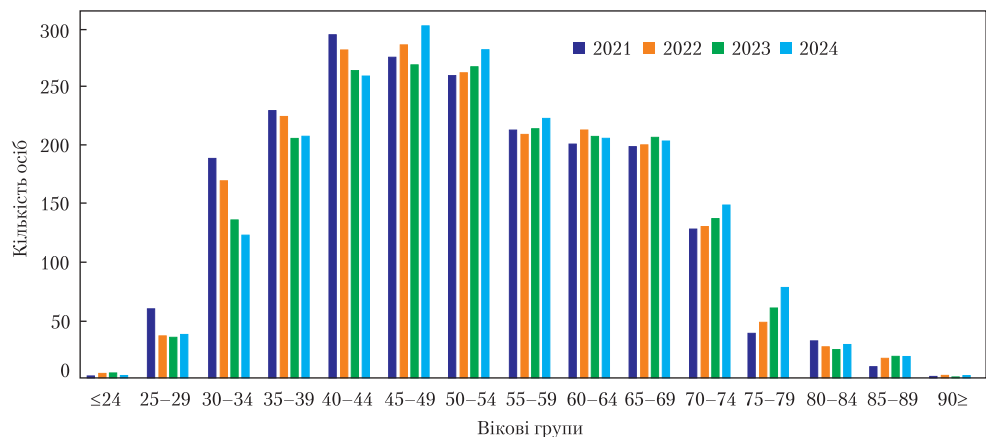


Рис. 3. Динаміка вікової структури Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України у 2021—2024 рр.



45 до 54 років, що свідчило б про втрати середнього покоління науковців, як в інших секціях Академії, тут майже не помітно. Навпаки, саме в цьому віковому діапазоні Секція суспільних

і гуманітарних наук у 2024 р. отримала істотне поповнення: 33 особи у віковій групі (45—49) і 22 особи у віковій групі (50—54). Сумарне поповнення всіх вікових груп у цій секції у 2024 р.

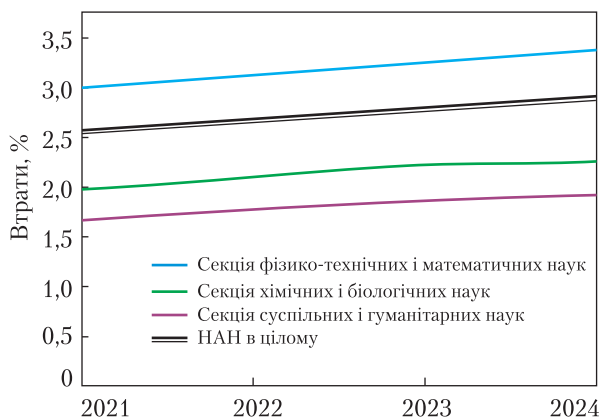


Рис. 4. Ймовірні втрати науковців НАН України через природну смертність (частка від загальної кількості науковців, %). Розрахунки зроблено на основі середньостатистичних коефіцієнтів смертності для України у 2020 р. [5]

становило 298 осіб, або близько 15 %, але воно майже повністю компенсується загальними втратами (див. табл. нижче).

Слід зазначити, що за чотири досліджуваних роки в усіх секціях зменшилася загальна чисельність науковців, але якщо в Секції фізико-технічних і математичних наук їхня кількість скоротилася на 7,2 %, у Секції хімічних і біологічних наук — на 4,6 %, то в Секції суспільних і гуманітарних наук — лише на 0,2 %, тобто практично не змінилася. Одна з причин таких відмінностей — різна вікова структура кадрового потенціалу секцій, зокрема частка старшого покоління, від якої залежать втрати через природну смертність.

Як видно з рис. 4, старіють усі секції і ймовірні щорічні втрати в них зростають, але якщо Секція фізико-технічних і математичних наук у 2024 р. втратила 3,37 % свого складу, то Секція хімічних і біологічних наук — 2,26 %, а Секція суспільних і гуманітарних наук — 1,93 %.

У Секції фізико-технічних і математичних наук уже склалася така вікова структура наукових кадрів, за якої вона в 2024 р., ймовірно, втратила через природну смертність щонайменше 270 науковців, при тому, що молодіжне поповнення становило лише 76 осіб. В інших секціях ситуація менш загрозлива, але навіть у

Секції суспільних і гуманітарних наук, яка виглядає найбільш «благополучною» (1,93 %), це означає, що, ймовірно, померло понад 40 осіб. Щоправда, молодіжне поповнення в цій секції становило 122 особи.

Значні відмінності спостерігаються, якщо проаналізувати динаміку вікової структури науковців по відділеннях Академії.

Наприклад, порівняємо діаграми вікової структури Відділення математики і Відділення механіки і машинознавства (рис. 5). Обидва відділення мають значні щорічні втрати середнього покоління, але математики залишають свої інститути, переважно починаючи з 50 років, а механіки — з 45. Навіть загальний вигляд діаграм демонструє очевидну недостатність молодіжного поповнення у Відділенні механіки і машинознавства порівняно з Відділенням математики: майже половина (47,5 %) математиків є молодшими за 50 років, тоді як серед механіків таких лише 28,8 %.

Діаграма вікової структури Відділення механіки і машинознавства наочно демонструє, що протягом останніх двох десятиліть його інститути систематично втрачали значну частину науковців середнього покоління, починаючи з 40-річного віку і аж до 60 років. У математиків частка таких втрат менша і в основному припадає на вік від 50 до 59 років. Чому ж так сталося? Які особливості в діяльності цих відділень зумовили таку велику різницю? Адже йдеться про дуже близькі, можна навіть сказати, споріднені галузі науки. Пошук відповідей на ці питання потребує додаткових досліджень.

Подібна картина спостерігається і в разі порівняння діаграм вікової структури для Відділення інформатики та Відділення фізики і астрономії (рис. 6). Незважаючи на те, що у Відділенні інформатики чисельність науковців за досліджуваний період (2021—2024 рр.) навіть зросла на 0,6 %, це не покриває втрат середнього покоління, які є значно більшими. У Відділенні фізики і астрономії за ці самі чотири роки кількість науковців зменшилася на 11,2 %.

Привертає увагу той факт, що в 2024 р. чисельність інформатиків істотно зросла в усіх вікових групах від 35 до 50 років, натомість

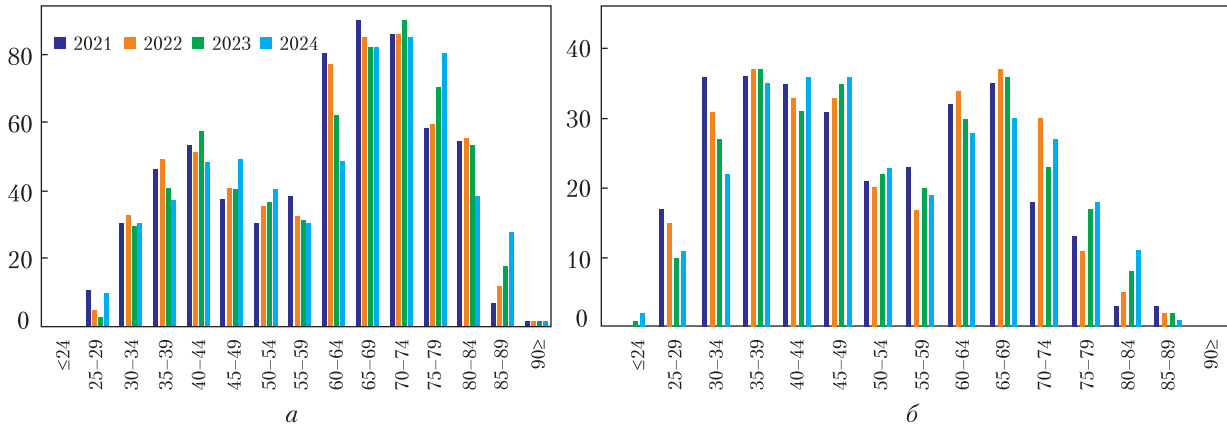


Рис. 5. Порівняння динаміки вікової структури Відділення механіки і машинознавства НАН України (а) та Відділення математики НАН України (б)

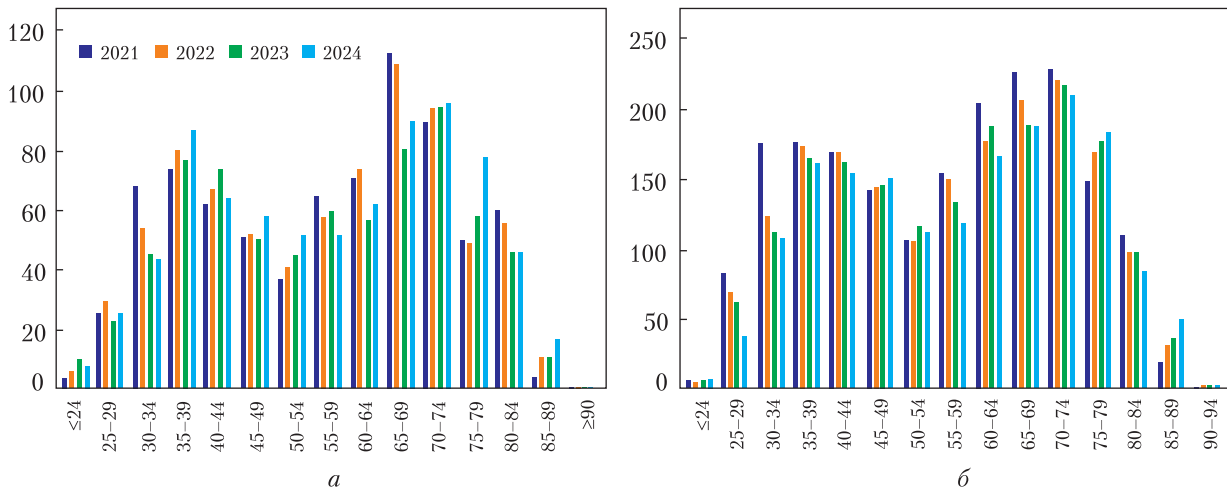


Рис. 6. Порівняння динаміки вікової структури Відділення інформатики НАН України (а) та Відділення фізики і астрономії НАН України (б)

збільшення приходу молоді не спостерігалось. Більше того, протягом 2021—2024 рр. відбувалося зменшення поповнення в групі (30—34), а значна частка середнього покоління залишала науку. Отже, у Відділенні інформатики поповнення, яке в останні 4 роки (особливо у 2024 р.) дещо компенсувало втрати, відбувалося переважно за рахунок науковців у віці від 35 до 54 років.

У Відділенні фізики і астрономії такого не спостерігалось, а втрати середнього покоління перевищували поповнення.

На рис. 7 наведено діаграми вікової структури Відділення матеріалознавства і Відділення енергетики та енергетичних технологій, з яких видно, що молодіжне поповнення в цих відділеннях з року в рік зменшувалося, до того ж упродовж досліджуваного періоду майже половина середнього покоління науковців в обох відділеннях покидала свої інститути.

Практично така сама ситуація, хоча і з порівняно меншими втратами середнього покоління, спостерігалась у Відділенні ядерної фізики та енергетики та Відділенні наук про

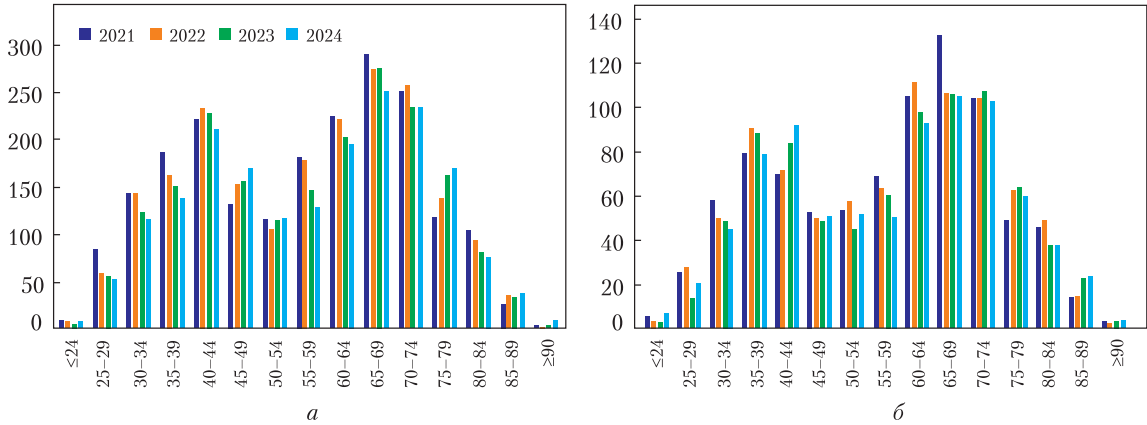


Рис. 7. Порівняння динаміки вікової структури Відділення матеріалознавства НАН України (а) та Відділення енергетики та енергетичних технологій НАН України (б)

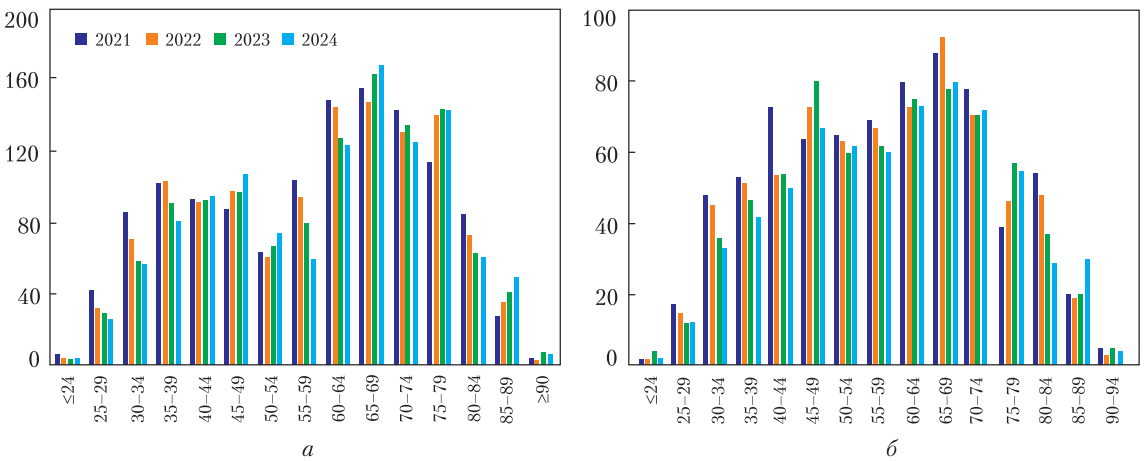


Рис. 8. Порівняння динаміки вікової структури Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України (а) та Відділення наук про Землю НАН України (б)

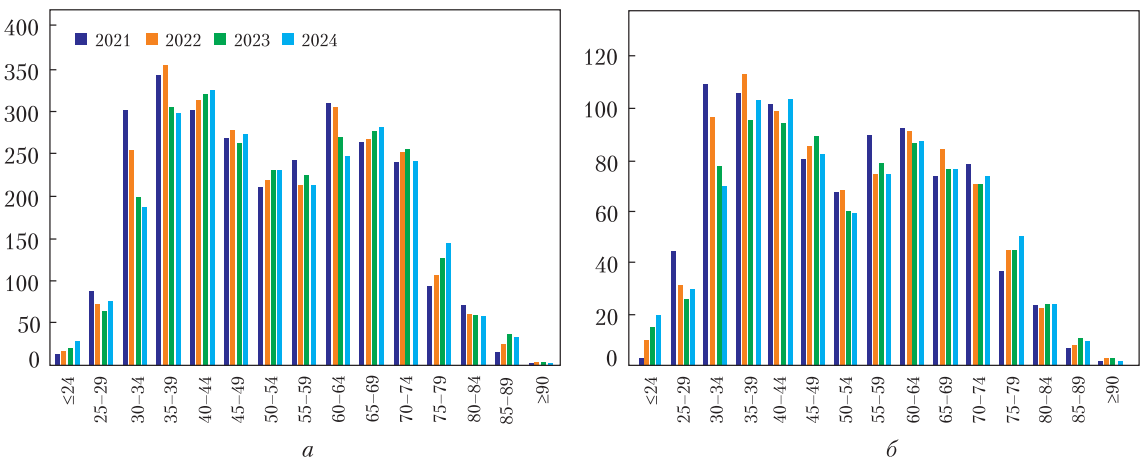


Рис. 9. Порівняння динаміки вікової структури Відділення хімії НАН України (а) та Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України (б)

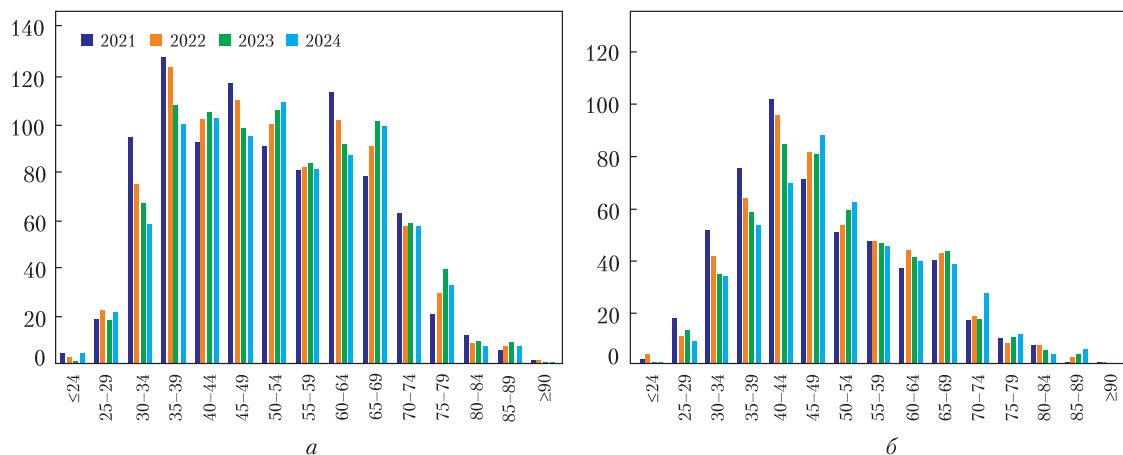


Рис. 10. Динаміка вікової структури Відділення загальної біології НАН України (а) та Відділення економіки НАН України (б)

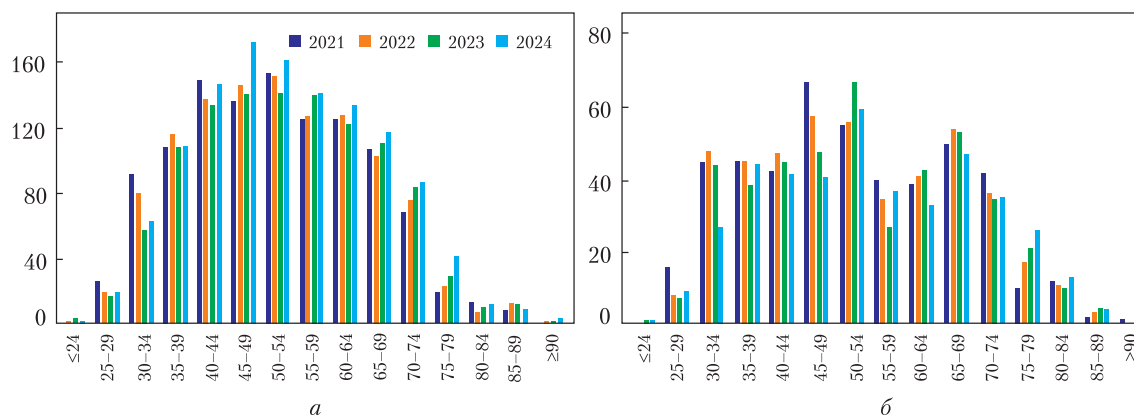


Рис. 11. Динаміка вікової структури Відділення історії, філософії та права НАН України (а) та Відділення літератури, мови та мистецтвознавства НАН України (б)

Землю (рис. 8). У цих відділеннях так само протягом усього досліджуваного періоду тривав спад молодіжного поповнення, але діаграма вікової структури Відділення ядерної фізики та енергетики, як і у згаданого вище Відділення механіки і машинознавства, особливо виразно демонструє кричущу нестачу молоді і втрату середнього покоління. У Відділенні наук про Землю ці втрати набагато менші.

Про втрату середнього покоління свідчать і діаграми вікової структури всіх трьох відділень Секції хімічних і біологічних наук НАН України. Однак структура кадрового потенціалу Відділення хімії та Відділення біохімії, фі-

зіології і молекулярної біології (рис. 9) характеризується більш вагомою часткою молоді. Дещо менш виразно цей тренд проявляється у Відділенні загальної біології (рис. 10). Водночас у досліджуваному періоді дещо несподіваним є збільшення чисельності вікових груп (40—44) та (50—54) (ймовірно, це також пов'язано з поверненням тих, хто покинув науку раніше).

Картина вікової структури Відділення економіки (рис. 10) має істотні відмінності від уже розглянутих відділень. Тут протягом 4 років спостерігалось систематичне збільшення притоку молоді і практично не було істотних втрат середнього покоління. Тому на сьогодні більш

як половина (51,8 %) науковців цього відділення молодші за 50 років.

Проте два інших відділення Секції суспільних і гуманітарних наук демонструють іншу картину (рис. 11). Так, з діаграми динаміки вікової структури добре видно, що, попри щорічне зменшення молодіжного поповнення, Відділення історії, філософії та права демонструє стабільність, відсутність втрат середнього покоління, а динаміка вікової структури науковців Відділення літератури, мови та мистецтвознавства характеризується несподіваними «стрибками», зумовленими скоріш за все реорганізацією структурних підрозділів та іншими подібними причинами. При цьому за 2024 р. практично всі вікові групи істориків, філософів і правників, навіть група (75—79), отримали поповнення², тоді як у Відділенні літератури, мови та мистецтвознавства зростання чисельності окремих вікових груп спостерігається досить рідко.

Для більш наочного порівняння і аналізу показники з наведених діаграм для різних відділень зведено в таблиці. Перше, що відразу впадає в око, — це той факт, що Академія старіє, а отже, наростають втрати через природну смертність. Найбільш гостро проблема старіння проявляється у віковій структурі науковців Секції фізико-технічних і математичних наук: тут дослідники, молодші за 50 років, становлять лише 34,8 % загального їх числа, тобто переважна більшість наукових працівників старші за 50 років. Причому, якщо у Відділенні математики частка молодших поколінь становить 47,5 %, то у Відділенні механіки і машинознавства — лише 28,8 %, тобто 72,2 % механіків старші за 50 років. Не менш тривожна ситуація (показник, менший за середній по Секції) спостерігається у Відділенні наук про Землю (30,7 % до 50 років) та у Відділенні ядерної фізики та енергетики (31, 5%).

² Слід зазначити, що на загальну кількість науковців Відділення історії, філософії та права не могло не вплинути переведення у 2023 р. з Національної академії правових наук України Науково-дослідного інституту правотворчості та науково-правових експертів та введення до складу відділення у 2024 р. Центру гуманітарної освіти НАН України.

Дещо краще виглядає вікова структура Секції хімічних і біологічних наук та Секції суспільних і гуманітарних наук. «Наймолодшим» виявилось Відділення економіки — в його установах більш як половина науковців молодші за 50 років.

У таблиці привертає до себе увагу і той факт, що протягом останніх трьох років поповнення спостерігалось практично в усіх вікових групах, чого раніше не було — прихід нових працівників старших вікових груп траплявся настільки рідко, що ми мали всі підстави нехтувати ним у своїх прогнозно-аналітичних розрахунках.

Отже, одна з найгостріших проблем, яку необхідно вирішувати невідкладно, — це залучення до науки молоді. Відомо, що нинішня ситуація спричинена насамперед систематичним недофінансуванням науки. Однак проведений аналіз свідчить, що незважаючи на майже однакові умови праці в усіх відділеннях і секціях Академії, а також одні й ті самі труднощі, з якими вони стикаються, ситуація у відділеннях зрештою склалася по-різному. Це означає, що залученню молоді до науки, крім суто економічних факторів, перешкоджають і інші чинники. Зокрема, прихід молоді значною мірою залежить від психологічної атмосфери в дослідницьких колективах, стилю управління тощо. А також від того, як популяризується і пропагується робота того чи іншого інституту, що робить його керівництво для того, щоб зацікавити молодь.

З таблиці також видно, що у всіх секціях і відділеннях Академії сумарне поповнення³ всіх вікових груп істотно перевищує прихід молоді віком до 35 років. Найменшим це перевищення

³ Слід звернути увагу на те, що для розрахунку цих величин ми порівнюємо, як змінилася за рік чисельність кожної однорічної вікової групи — збільшилася чи зменшилася. Фактично це різниця між числом тих, хто прийшов у наукові колективи, і тих, хто їх покинув. Цього достатньо для вивчення тенденцій у динаміці руху кадрів. Однак, строго кажучи, терміни «поповнення» і «втрати» вживаються в таблиці і в тексті статті дещо умовно. Наприклад, прихід протягом року 30 нових працівників за втрати 35 осіб характеризуватиметься в нашій термінології як втрата п'яти осіб (–5).

Особливості кадрової динаміки секцій і відділень НАН України

Секції, відділення НАН України	Зміна загальної чисельності (2024/2021)	Частка науківців, молодших за 50 років, у 2024 р.	Поповнення				Втрати							
			Молодіжне (до 35 років)		Всіх вікових груп		Середнього покоління (35—59)		Всіх вікових груп					
			2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024			
Секція фізико-технічних і математичних наук	92,8 %	34,8 %	42	49	88	107	82	191	-63	-77	-102	-299	-364	-343
Математики	98,7%	47,5%	3	4	7	16	7	12	-5	-3	-3	-14	-13	-12
Інформатики	100,6%	36,7%	12	10	16	34	26	88	-10	-16	-26	-28	-75	-40
Механіки і машинознавства	97,6%	28,8%	4	2	15	25	20	49	-5	-5	-13	-27	-27	-55
Фізики і астрономії	88,8%	35,2%	14	15	9	30	52	29	-37	-25	-35	-133	-88	-108
Наук про Землю	88,9%	30,7%	12	8	8	38	31	39	-23	-14	-28	-69	-58	-66
Матеріалознавства	91,4%	36,3%	9	16	25	52	27	85	-21	-32	-53	-81	-118	-145
Енергетики та енергетичних технологій	94,7%	35,8%	9	6	27	33	22	113	-7	-14	-50	-36	-56	-121
Ядерної фізики та енергетики	93,5%	31,5%	4	8	13	35	36	61	-30	-30	-33	-67	-68	-80
Секція хімічних і біологічних наук	95,4%	44,9%	32	31	52	64	44	95	-30	-65	-39	-90	-132	-115
Хімії	97,75%	43,6%	11	17	24	30	31	55	-13	-17	-18	-38	-47	-52
Біохімії, фізіології і молекулярної біології	94,50%	47,1%	14	14	28	28	19	69	-15	-35	-22	-40	-71	-59
Загальної біології	93,80%	44,2%	10	7	12	27	19	32	-14	-23	-26	-33	-38	-65
Секція суспільних і гуманітарних наук	99,8%	43,8%	15	12	26	48	29	109	-29	-46	-11	-67	-88	-36
Економіки	92,2%	51,8%	5	6	9	20	17	26	-14	-23	-26	-30	-38	-36
Історії, філософії та права	107,5%	42,1%	13	7	21	40	27	124	-18	-18	-2	-42	-48	-15
Літератури, мови та мистецтвознавства	89,7%	39,1%	3	5	2	12	14	16	-9	-20	-19	-19	-30	-41

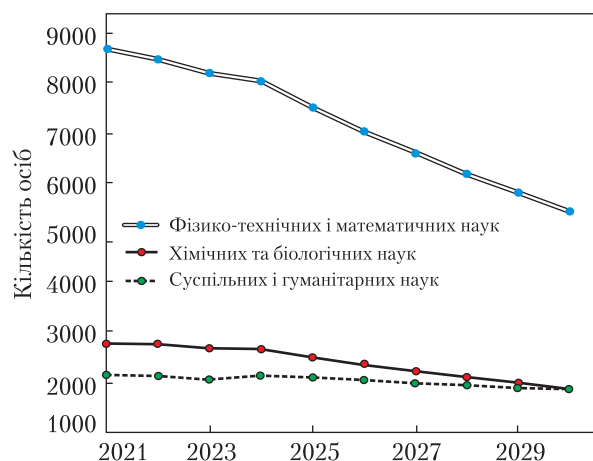


Рис. 12. Прогноз зміни чисельності науковців у секціях НАН України

ня є у Відділенні математики — на 40 %, значно більшим у Відділенні механіки і машинознавства (74 %) та у Відділенні літератури, мови та мистецтвознавства (86 %).

У всіх секціях Академії прихід молоді у 2024 р. істотно збільшився порівняно з 2021 р., хоча поповнення науковцями віком понад 35 років значно його перевищує. Це збільшення є специфічним наслідком впливу воєнного часу. Малоімовірно, що він збережеться протягом наступних років, якщо не буде зростання привабливості професії дослідника.

Співвідношення між приходом молоді і науковців старшого покоління є найбільш сприятливим для подальшого розвитку в Секції хімічних і біологічних наук — тут у 2024 р. молодіжне поповнення дещо переважає прихід старшого покоління — 52 особи проти 43, тоді як прихід молоді в Секції фізико-технічних і математичних наук у цей рік становив 88 осіб, а старшого покоління — 103 особи.

Найбільших втрат чисельності науковців за досліджуваний період зазнали Відділення фізики і астрономії (–11,2 %), Відділення наук про Землю (–11,1 %), Відділення літератури, мови та мистецтвознавства (–10,3 %), тоді як у Відділенні історії, філософії та права кількість дослідників навіть збільшилася на 7,5 %, а у Відділенні інформатики — на 0,6 %.

Найбільш проблемною з точки зору вікової структури є Секція фізико-технічних і математичних наук. Серед її науковців переважну більшість (65,2 %) становлять особи віком понад 50 років. Це означає, що в найближчі роки втрати дослідників, які вже зараз набагато перевищують молодіжне поповнення, зростатимуть унаслідок природної смертності.

З використанням ендogenous методу прогнозування еволюції кадрового потенціалу науки [4] ми розрахували, як може вплинути вікова структура наукових кадрів секцій НАН України, що склалася у 2024 р., на змінення чисельності науковців до 2030 р.⁴ Наведені на рис. 12 графіки демонструють, що, попри загальну тенденцію до продовження зменшення чисельності, вікова структура секцій, яка склалася наприкінці 2024 р., зумовлює різну, з доволі значними відмінностями, перспективу подальшої динаміки: якщо загальна кількість науковців першої секції у 2030 р. може зменшитися на 37 %, другої секції — на 33 %, то чисельність наукових працівників третьої секції — лише на 13,6 %. Як можна бачити з рис. 12, після 2024 р. темпи скорочення чисельності прискорюються у природничих секціях. Це пояснюється тим, що прихід науковців старших вікових груп призвів до збільшення частки старшого покоління у віковій структурі, а отже, і більших втрат через природну смертність.

Отже, здійснений уперше порівняльний аналіз динаміки вікової структури та загальної кількості науковців секцій і відділень НАН України за період 2021—2024 рр. виявив, що обставини воєнного стану істотно вплинули на динаміку наукових кадрів Академії. Якщо у 2021—2023 рр. (як і раніше, до початку повномасштабної російської агресії) поповнення дослідників відбувалося переважно за рахунок молоді, прихід якої практично не змінювався,

⁴ Строго кажучи, не можна гарантувати достатньо точного прогнозу при розрахунках за цим методом в умовах настільки хаотичного і непередбачуваного поповнення майже всіх вікових груп, яке спостерігалося у 2024 р., але загальні тенденції в динаміці і вплив на них істотної зміни вікової структури можна проілюструвати.

то в 2024 р. відбулося збільшення майже всіх старших вікових груп науковців, і в сумі воно істотно перевищило поповнення молоддю. Це можна пояснити бронюванням науковців від військової служби, що, з одного боку, вплинуло на прихід молоді в наукові установи НАН України, а з іншого — стимулювало повернення досить значної кількості науковців, які з тих чи інших причин залишили науку раніше. Таке поповнення привело до сповільнення темпів падіння загальної чисельності дослідників, що спостерігалось протягом останніх десятиліть (див., напр., [2, 4, 6—9]), але через зростання втрат від природної смертності та виїзду за кордон цього виявилось недостатньо для стабілізації кадрового потенціалу (за винятком Відділення інформатики та Відділення історії, філософії та права). Тому, попри значні зміни в динаміці вікової структури і чисельності наукових кадрів, спричинені воєнним станом, вимирання кадрового потенціалу НАН України, як і всієї вітчизняної науки, що розпочалося ще в довоєнні роки, продовжується.

Водночас проведений аналіз свідчить, що, незважаючи на однакові для всієї науки проблеми, протягом останніх чотирьох років спостерігалися значні відмінності в еволюції кадрового потенціалу окремих установ Академії. Питання про те, чим вони зумовлені, чому реакція інститутів різного профілю на виклики воєнного часу виявилася настільки відмінною, потребує, звичайно, спеціального дослідження. Проте можна з впевненістю стверджувати, що причини цього потрібно шукати не лише в особливостях зовнішніх умов, змінненні попиту на результати наукових досліджень і вкрай недостатньому фінансуванні науки, а й у специфіці внутрішніх факторів — в особливостях психологічної атмосфери у різних колективах, ставленні в них до молоді, в ефективності популяризації відповідної галузі науки. Поза всяким сумнівом, є необхідність значного підвищення активності керівників інститутів і відділень, усіх науковців у залученні до роботи в наукових колективах НАН України випускників закладів вищої освіти.

REFERENCES

[СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ]

1. Popovych O.S., Mischuk O.M., Kostrytsia O.P. Dynamics of the age structure of the human resources potential of the NAS of Ukraine in 2021—2023 raises alarm. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2024. (6): 3—13. <https://doi.org/10.15407/visn2024.06.003> [Попович О.С., Міщук О.М., Костриця О.П. Динаміка вікової структури кадрового потенціалу НАН України протягом 2021—2023 рр. викликає тривогу. *Вісник НАН України*. 2024. № 6. С. 3—13.]
2. Popovych O.S., Kostrytsia O.P. An assessment of the possibilities for restoring human resources in the National Academy of Sciences of Ukraine. *Science and Science of Science*. 2024. (4): 12—21. <https://doi.org/10.15407/sofs2024.04.012> [Попович О.С., Костриця О.П. Оцінка можливостей відновлення кадрового потенціалу Національної академії наук України. *Наука та наукознавство*. 2024. № 4. С. 12—21.]
3. Malitskiy B.A. *Formirovaniye vozrastnoy struktury nauchnykh kadrov na osnove metoda fazovogo balansa* [Formation of the age structure of scientific personnel based on the phase balance method]. Kyiv, 1979 [in Russian]. [Малицкий Б.А. *Формирование возрастной структуры научных кадров на основе метода фазового баланса*. Киев, 1979.]
4. Popovych A., Kostrytsia E. *Evolution of the research staff in R&D: forecasting and regulation*. Riga: Lambert Academic Publishing RU, Beau Bassin, 2018 [in Russian]. [Попович А., Костриця Е. *Эволюция кадрового потенциала науки: прогноз и регулирование*. LAP Lambert Academic Publishing RU, Beau Bassin, 2018.]
5. Tables of fertility, mortality and average life expectancy: statistical collection. State Statistics Service of Ukraine. Kyiv, 2021 [in Ukrainian]. https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/08/zb_tabl_nar_2020.pdf [Таблиці народжуваності, смертності та середньої очікуваної тривалості життя: статистичний збірник. Державна служба статистики України. Київ, 2021.]

6. Pisarenko T.V. et al. *Naukova, naukovo-tekhnichna ta innovatsiyna diyal'nist' v Ukraini u 2023 rotsi* [Scientific, scientific-technical and innovation activity in Ukraine in 2023: scientific-analytical report]. Kyiv, 2024 [in Ukrainian]. [Писаренко Т.В. та ін. *Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2023 році: науково-аналітична доповідь*. Київ: УкрІНТЕІ, 2024.]
7. Pisarenko T.V. et al. *Naukova, naukovo-tekhnichna ta innovatsiyna diyal'nist' v Ukraini u 2024 rotsi* [Scientific, scientific-technical and innovation activity in Ukraine in 2024: scientific-analytical report]. Kyiv, 2025 [in Ukrainian]. [Писаренко Т.В. та ін. *Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2024 році: науково-аналітична доповідь*. Київ: УкрІНТЕІ, 2025.]
8. Popovych O.S. The urgency of cardinal measures on rehabilitation of research staff in the Ukrainian R&D. *Science and Science of Science*. 2019. (1): 37—45. <https://doi.org/10.15407/sofs2019.01.037> [Попович О.С. Невідкладність кардинальних заходів для відновлення кадрового потенціалу науки України. *Наука та наукознавство*. 2019. № 1. С. 37—45.]
9. Reshetnyak O.I. *Naukova ta naukovo-tekhnichna diyal'nist' v Ukraini: otsinka ta napryamky rozvytku* [Scientific and scientific-technical activity in Ukraine: assessment and development directions]. Kharkiv, 2020 [in Ukrainian]. [Решетняк О.І. *Наукова та науково-технічна діяльність в Україні: оцінка та напрямки розвитку*. Харків: ФОП Лібуркіна Л.М., 2020.]

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>

Oleg M. Mischuk

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/0009-0009-9725-1706>

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>

PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE EVOLUTION OF HUMAN RESOURCE CAPACITY OF THE SECTIONS AND DEPARTMENTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

The article analyzes the dynamics of the age structure and the total number of scientists in sections and departments of the NAS of Ukraine for the period 2021—2024. Using the endogenous method of forecasting the evolution of the human resource capacity of science, forecast calculations of the total number of scientists for the next 5 years were made for different annual replenishment scenarios. It is shown that a moderate increase in the influx of young people into science, even if it continues from year to year, does not solve the problem of preserving the human resource capacity of both the Academy and Ukrainian science in general. This requires radical changes in state policy, most of which can realistically be implemented only after the end of the war. However, the authors recommend a number of measures that would be advisable to take today.

Keywords: age structure of scientific personnel, endogenous method for forecasting the evolution of scientific human resource capacity, science, technology and innovation policy, restoration of scientific human resource capacity, programmed extinction of scientific human resource capacity.

Cite this article: Popovych O.S., Mischuk O.M., Kostrytsia O.P. Problems and prospects of the evolution of human resource capacity of the sections and departments of the National Academy of Sciences of Ukraine. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2026. (3): 3—14. <https://doi.org/10.15407/visn2026.03.003>