

<https://doi.org/10.15407/sofs2021.01.044>

УДК 001.891:314

С.Г. БУБЛИК, кандидат технічних наук,
заступник завідувача відділу,
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»,
бульвар Тараса Шевченка, 60, Київ, 01032, Україна,
e-mail: boublyk@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8463-9981>

ОЦІНЮВАННЯ ІСТОРИЧНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ФОРМУВАННЯ ВІКОВОЇ СТРУКТУРИ ДОСЛІДНИКІВ-ГУМАНІТАРІЇВ ЗА 100 РОКІВ

Глобальна тенденція старіння науки є актуальним і найбільш дискусійним науковим питанням сьогодення, а її подолання належить до пріоритетних завдань державної наукової політики багатьох країн. Одним зі шляхів її вирішення є визначення балансу вікової структури активних дослідників у контексті концепції життєвого циклу. Цьому може посприяти виявлення історичних тенденцій формування вікової структури дослідників, а також еволюції її структурних елементів із плином часу. Тому метою дослідження є виявлення та оцінювання історичних тенденцій формування вікової структури дослідників-гуманітаріїв за 100 років.

Для реалізації мети дослідження використано концептуальні засади життєвого циклу (старіння особистості та процеси організаційного зростання і занепаду) когорт дослідників за роками народження, а також метод когортного аналізу — задля визначення історичних тенденцій формування вікової структури дослідників-гуманітаріїв у 1909 та 2009 роках, аналізу структури як динаміки змін когорт, а також оцінювання виявлених основних тенденцій. Для визначення вікових структур активних дослідників-гуманітаріїв за 100 років сформовано статистичний масив історіографічних і бібліометричних даних про відомих і видатних дослідників-гуманітаріїв.

Історіографічні та бібліометричні дані складаються із відомостей про рік народження, початку та завершення активної наукової діяльності дослідників. Загалом до статистичного масиву дослідження увійшли історіографічні та бібліометричні дані про 7130 дослідників зі 145 країн, 1820—1995 років народження. Для структуризації даних у часі всіх дослідників-гуманітаріїв згруповано у 5-річні когорти за роками народження.

Цитування: Бублик С.Г. Оцінювання історичних тенденцій формування вікової структури дослідників-гуманітаріїв за 100 років. *Наука та наукознавство*. 2021. № 1 (111). С. 44—62. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.01.044>

Зроблено висновок, що застосування концептуальних засад життєвого циклу дослідницької активності та методу когортного аналізу дозволяє визначити деякі історичні тенденції формування вікової структури дослідників-гуманітаріїв, а також виділити аспекти щодо вирішення наукової проблеми балансу такої структури. Виявлено, що події світового масштабу (світові війни, четверта інформаційна революція) впливають на збільшення як середнього віку, так і вагомості старших вікових груп у вікових структурах дослідників-гуманітаріїв. Підтверджено гіпотезу про те, що вікові структури дослідників-гуманітаріїв мають інституціональний характер, оскільки початок зникнення когорт дослідників (67 ± 1 рік) є майже незмінним протягом 100 років та відповідає офіційним віковим обмеженням на перебування на штатній посаді у більшості провідних країн світу. Зростання віку дослідників у контексті старіння науки протягом 1909—2009 років відбулося через збільшення часу на підготовку наукових кадрів, а також на досягнення максимальної чисельності когорт дослідників. Це збільшення компенсується зменшенням тривалості стадії їх напіввиведення, що є ознакою балансу життєвого циклу дослідницької активності когорт за роками народження.

Ключові слова: дослідники-гуманітарії, вікова група, когорта за роками народження, когортний аналіз, життєвий цикл, вікова структура, активна наукова діяльність.

Вступ. Вік дослідників є важливим параметром, необхідним не лише для аналізу наукової продуктивності, а й для розуміння функціонування та розвитку як окремих наукових галузей, так і сфери науки в цілому. Світовими тенденціями розвитку сучасної науки є перехід від індивідуальної до колективної форми дослідницької діяльності та глобальне старіння науки.

Поступовий перехід від індивідуальної до колективної науки зумовлений збільшенням капіталомісткості науки та зростанням потреби у техніках і науковцях [1]. Глобальна тенденція старіння науки є найбільш актуальною та дискусійною науковою проблемою сьогодення, яка взаємопов'язана із соціально-економічними проблемами заміщення молодими вченими штатних посад науковців, що належать до старшого покоління [2—6].

Зважаючи на сучасні тенденції розвитку науки у переважній частині напрямів досліджень, вплив чинника індивідуального віку на наукову продуктивність вже не відіграє суттєвої ролі. Натомість більш актуальним є вирішення проблеми балансу вікової структури активних дослідників, що впливає на перспективність розвитку дослідницького потенціалу наукових галузей. Цьому може посприяти виявлення історичних тенденцій формування вікової структури дослідників, а також аналіз еволюції її структурних елементів (вікових груп) з плином часу (змінюю історичних періодів) у рамках концепції життєвого циклу, яка враховує старіння особистості та процеси організаційного зростання і занепаду [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукові роботи переважно вітчизняних і російських авторів присвячувалися аналізу динаміки вікових груп дослідників та актуальних вікових структур, без виділення постійних періодів статистичних спостережень [8—13]. Ці роботи здебільшого обмежувались констатацією статистичних показників вікових груп дослідників, без проведення лонгітюдних досліджень часових змін у межах однієї чи декількох когорт за роками народження [14].

В роботі І. Булкіна [15] розроблено авторський метод оцінювання вікової структури академічних організацій НАН України (як індикатора стратегічного оновлення та стійкості академічних організацій) задля визначення перспектив їх наукового та науково-організаційного розвитку на підставі співвідношення між віковими групами дослідників молодого, середнього та похилого віку. Його дослідження стало емпіричним розвитком методу когортного аналізу для поколінь учених (когорт за роками народження) всередині вітчизняних академічних інституцій. Через часові обмеження на формування панелі даних, пов'язаних із необхідністю дотримання методологічної однорідності статистичних спостережень, автору не вдалося дослідити тенденції еволюції вікових когорт, принаймні у межах життєвого циклу однієї когорти (50—60 років).

Метод ендегенного прогнозування еволюції кадрового потенціалу науки [16, 17] ґрунтується на засадах методу когортного аналізу, а саме на виявленні тенденцій динаміки (еволюції) вікових когорт у лонгітюдному дослідженні. Наявні обмеження даних вітчизняної статистики не надали його авторам аналітичних можливостей для використання в повному обсязі основних механізмів відомих методик аналізу та прогнозування динаміки вікових груп: інтра- та інтеркогортних досліджень, а також моделей життєвого циклу дослідників (когорти дослідників) [14, 18].

При проведенні аналізу особливостей вікової структури наукових кадрів НАН України було виявлено закономірність порушення природного (еволюційного) розвитку вікових груп дослідників через *домінування когортного ефекту* (ефект поколінь) для замкненої наукової інфраструктури [19]. Згідно з концепцією життєвого циклу незалежні ефекти віку, періоду та когорти взаємопов'язані лінійною залежністю як математичні змінні колінеарним рівнянням «*Вік = Період — Когорта*» [20, 21]. Тому домінування ефекту когорти при постійній величині періоду (хронологічній даті) призводитиме до зменшення вікового ефекту, що означає нейтральність чи слабку чутливість вікової структури до зміни (заміщення) вікових когорт у цей період часу.

На користь вибору методу когортного аналізу для оцінювання історичних тенденцій формування вікової структури дослідників слугує й той факт, що «за його допомогою можна вимірювати ефекти віку, когорти та історичного періоду, які, згідно з концепцією когортного аналізу, є важливими чинниками пояснення суспільних змін» [22].

Метою статті є оцінювання історичних тенденцій формування вікової структури дослідників-гуманітаріїв у період 1909—2009 років. Завданнями дослідження є визначення вікової структури дослідників у 1909 та 2009 роках, аналіз її еволюції як динаміки змін когорт за роками народження, а також оцінювання виявлених основних тенденцій.

Основними методами дослідження є когортний аналіз та методичні підходи концепції життєвого циклу. Для вирішення окремих завдань дослі-

дження використовувалися наукознавчий, демографічний, соціологічний, історіографічний, бібліометричний та статистичний методи.

Результати дослідження. Для проведення актуального дослідження було сформовано статистичний масив історіографічних і бібліометричних даних про відомих і видатних дослідників у сфері гуманітарних досліджень. До основних наукових напрямів гуманітарної сфери досліджень включено: лінгвістику, філологію, антропологію, мистецтвознавство, релігієзнавство, культуру, а також соціологію (до середини ХХ століття, коли вона належала до сфери гуманітарних досліджень). Історіографічні та бібліометричні дані складаються із відомостей про роки народження, початку та завершення активної наукової діяльності дослідників.

Історіографічні дані дослідників у період 1820—1995 рр. переважно отримано з англomовної версії Wikipedia, а також (для сучасних дослідників) — з оприлюднених в мережі Internet їх автобіографій (CURRICULUM VITAE). Вибір англomовної версії Wikipedia обумовлений тим, що тільки в ній є доступ до бібліографічної бази даних WorldCat, що містить дані про публікації відомих авторів. Також англomовна версія Wikipedia є мультинаціональною виходячи зі статусу англійської як основної мови міжнародної наукової комунікації сьогодення. База даних Wikipedia вже використовувалась для виявлення історіографічних, а Google Scholar — бібліометричних індивідуальних профілів учених при визначенні видатних американських соціологів [23], а також при проведенні наукометричних (альтметричних) досліджень [24, 25].

Визначення персональної дати початку активного етапу дослідницької діяльності досі є дискусійним питанням стосовно того, чи вважати нею рік першої наукової публікації [26] або присудження наукового ступеня [27]. Як свідчить історіографічний аналіз, дослідники ХІХ — першої половини ХХ століття перший науковий ступінь зазвичай здобували до першої наукової публікації. Згодом наукові публікації до захисту першого наукового ступеня стали обов'язковими у переважній більшості країн світу.

Тому за початок активної наукової діяльності дослідників обирався або рік першої наукової публікації (за базою даних WorldCat чи Google Scholar), або присудження наукового ступеня PhD чи спорідненого йому. Зважаючи на мультидисциплінарність деяких видатних дослідників-гуманітаріїв, зокрема поліматів, початком їх активної наукової діяльності вважався рік досягнення першого наукового результату в будь-якій науковій дисципліні, не обов'язково гуманітарного профілю.

Завершенням активної наукової діяльності вважаються вихід на пенсію (у відставку), смерть або зміна наукової сфери діяльності на іншу. Для дослідників-пенсіонерів кінця ХХ — початку ХХІ століття, які після виходу на офіційну пенсію посіли посади заслужених професорів в університетах (Emerita, Senior professorin для жінок чи Emeritas, Senior professor для чоловіків), завершенням активної наукової діяльності вважається рік звільнення

з посад штатних професорів (наукових працівників). Відтак висловимо гіпотезу, що вікові структури дослідників у 1909 та особливо у 2009 році мають властивості *інституціональної структури* вікових груп.

Для періодичної структуризації статистичних даних, а також подальшого аналізу всіх дослідників було згруповано у 5-річні когорти за роками народження [28]. Загалом до статистичного масиву дослідження увійшли історіографічні та бібліометричні дані про 7130 дослідників 1820—1995 років народження (дані Wikipedia та Google Scholar станом на 17.08.2020), які переважно є вченими із науково розвинених країн світу (табл. 1).

На підставі історіографічних даних про активний статус дослідників у 1909 та 2009 роках було сформовано відповідні вікові структури (рис. 1). У 1909 р. загальна чисельність дослідників, вікова структура яких вивчалася, становила 860 осіб, у 2009 році — 3326.

Вибір 2009 року як сучасної дати для аналізу столітніх змін вікової структури дослідників-гуманітаріїв був пов'язаний зі стрімким зменшенням чисельності дослідників у статистичних вибірках після 2009 року. Це пояснюється тим, що історіографічні та бібліометричні профілі гуманітаріїв 1970—1999 років народження ще недостатньо були представлені в мережі Інтернет (бази даних Wikipedia та CURRICULUM VITAE, WorldCat та Google Scholar) на кінець 2019 року (станом на 17.08.2020).

У 1909 р. до загалу дослідників входили представники когорт 1825—1829, ...1885—1889 років народження. Відповідно, вікова структура 2009 року складається із дослідників когорт 1925—1929, ...1985—1989 років народження. Порівняння цих вікових структур свідчить, що змін у кількості ві-

Таблиця 1. Чисельність дослідників-гуманітаріїв за когортами

Когорта, роки народження	Чисельність, осіб	Когорта, роки народження	Чисельність, осіб	Когорта, роки народження	Чисельність, осіб
1	2	1	2	1	2
1820—1824	12	1825—1829	16	1830—1834	25
1835—1839	24	1840—1844	58	1845—1849	66
1850—1854	98	1855—1859	118	1860—1864	115
1865—1869	124	1870—1874	112	1875—1879	113
1880—1884	132	1885—1889	126	1890—1894	130
1895—1899	141	1900—1904	179	1905—1909	212
1910—1914	202	1915—1919	158	1920—1924	292
1925—1929	289	1930—1934	289	1935—1939	320
1940—1944	409	1945—1949	477	1950—1954	496
1955—1959	442	1960—1964	464	1965—1969	379
1970—1974	375	1975—1979	328	1980—1984	229
1985—1989	126	1990—1994	50	1995—1999	4

Джерело: сформовано автором.

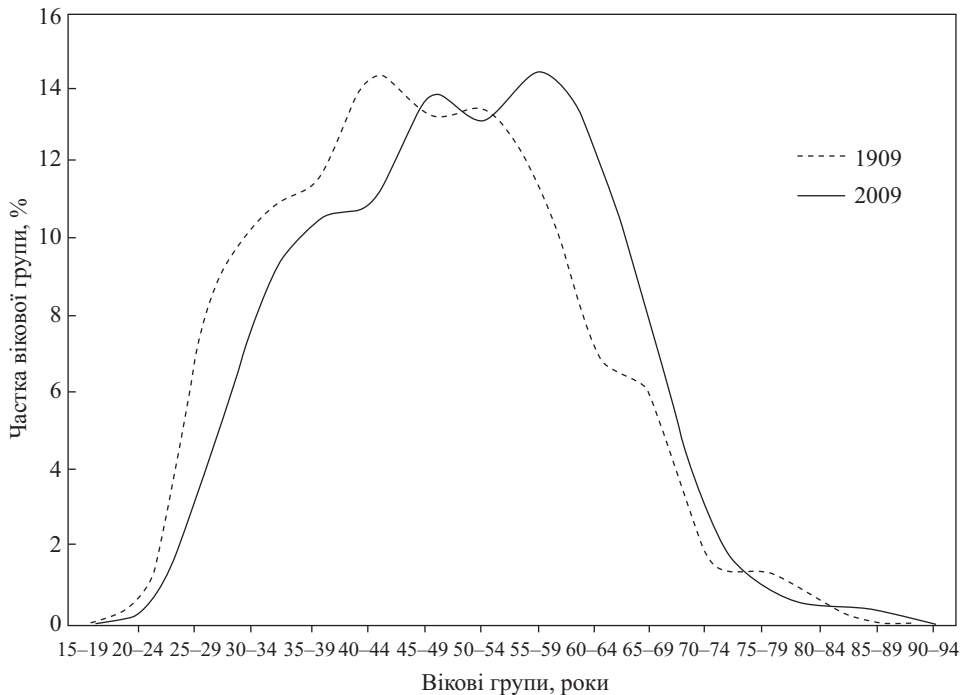


Рис. 1. Вікові структури дослідників-гуманітаріїв у 1909 та 2009 роках
Джерело: розраховано та побудовано автором.

кових груп, які формують вікові структури дослідників, за століття не відбулося (рис. 1). Середній вік дослідників-гуманітаріїв у 1909 році складав 46,5 років проти 49,8 у 2009 році. Більш інформативними показниками статистичного розподілу виступають мода і медіана, а також коефіцієнт асиметрії. Зважаючи на нерівномірність представлення чисельності дослідників за роками народження через відсутність статистичних баз даних у ретроспективі та неможливість формування відповідних репрезентативних статистичних вибірок, як додатковий показник середнього віку було обрано медіану. У 1909 році значення медіани становило 46,0 років, у 2009 — 50,0.

Аналіз динаміки показників середнього значення та медіани віку дослідників-гуманітаріїв протягом 1909—2009 років свідчить про залежність цих показників від подій світового масштабу, зокрема світових війн та четвертої інформаційної революції (рис. 2). Так, унаслідок військової мобілізації переважно молодих дослідників для участі у Першій світовій війні 1914—1918 років значення середнього віку дослідників збільшилося з 46,4 (1914) до 47,6 (1919), локальні мінімум і максимум, відповідно. Оновлення наукових кадрів у сфері гуманітарних досліджень, у тому числі через воєнні втрати, призвело до зниження середнього віку дослідників (44,6 у 1940 році), абсолютний мінімум за століття. Внаслідок подій Другої світової війни середній вік дослідників збільшився на два роки — до 46,6 (1946), локальний

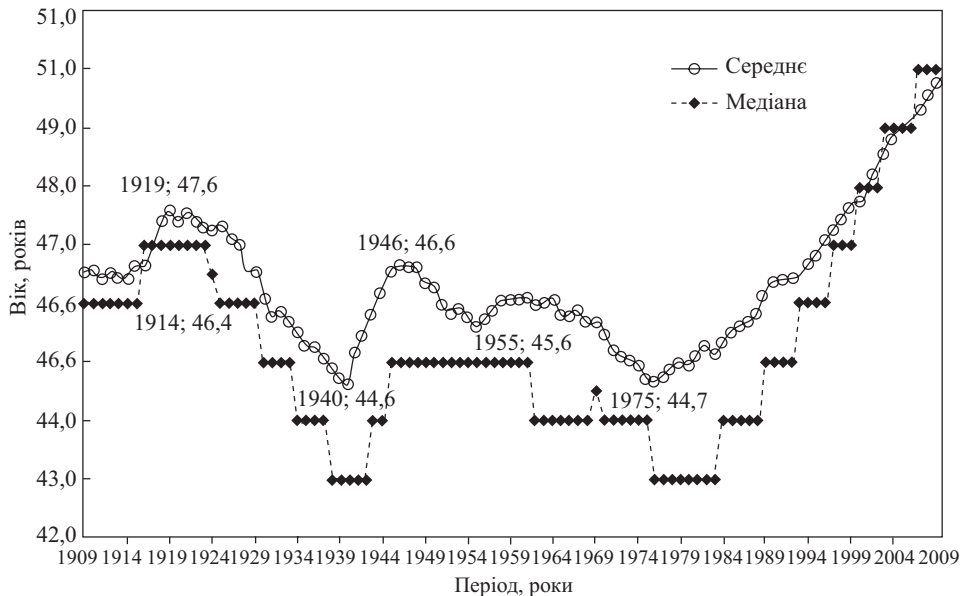


Рис. 2. Вікові структури дослідників-гуманітаріїв у 1909 та 2009 роках

Джерело: розраховано та побудовано автором.

максимум. Протягом 1946–1976 років тривало післявоєнне оновлення кадрового потенціалу, розвивалися нові наукові галузі та почалась нова фаза четвертої інформаційної революції, пов'язана з винаходом персональних комп'ютерів і масовим розповсюдженням інформаційних технологій¹. Ці події спричинили тенденцію до зниження середнього віку дослідників, який мав два локальні мінімуми — 45,6 (1955) та 44,7 (1975–1976). Мабуть, саме 1975–1976 роки можуть вважатися початком виникнення сучасної глобальної тенденції старіння науки, принаймні в гуманітарній сфері.

Але більш ґрунтовне вивчення часових термінів появи цієї глобальної тенденції вимагає більшої кількості статистичних даних про дослідників та підтвердження статистичної залежності віку від інформаційного забезпечення наукової діяльності, що не є предметом цього дослідження.

Порівняльний аналіз показників середнього віку та медіани протягом 1909–2009 рр. свідчить, що переважну частину століття середній вік переважав медіанний (рис. 2). Окремим винятком є 1916 рік, коли кількість молодих дослідників зменшилась у порівнянні з довоєнним періодом. Переважання величини медіани над середнім віком у 2000-х роках (2000, 2003, 2004, 2007–2009) було пов'язане як зі зростанням чисельності старших вікових груп дослідників (когорти 1945–1959 років народження), які належать до покоління «бебі-бумерів» [29], так і зі скасуванням у 1994 році обо-

¹ Історичні етапи інформаційних революцій. http://esu.com.ua/search_articles.php?id=12800 (станом на 01.09.2020).

в'язкового виходу на пенсію для професорів університетів США [30]. Оскільки частка американських учених є найбільшою у вихідному статистичному масиві даних щодо дослідників-гуманітаріїв (близько 30 % у 2000-х роках), саме їх представники старших вікових груп сформуvalи виявлені тенденції динаміки середніх показників віку.

Дослідники у своїй професійній діяльності перебувають на різних етапах свого життєвого циклу: *активному*, коли вони безпосередньо продукують нові знання, або *неактивному*, коли їхня роль здебільшого зводиться до сприяння науковому процесу та науково-організаційної підтримки нових генерацій дослідників [31]. Часовий вододіл між цими етапами наукової кар'єри дослідників є нечітким і обумовлений як індивідуальними (зміна виду професійної діяльності, смерть), так й інституційними умовами завершення наукової діяльності. Досягнення дослідником пенсійного віку зазвичай спонукає його до зміни свого інституційного статусу — зі штатного на позаштатний, тимчасовий (контрактна посада), переходу до іншої сфери діяльності, у тому числі на адміністративні посади, чи на пенсію (у відставку). Але такі чинники, як набутий науковий авторитет, адміністративний ранг або дефіцит висококваліфікованих кадрів, можуть дозволити досліднику, що досягнув пенсійного віку, залишатися в активному статусі (на штатній посаді) ще деякий час.

Оцінювання тривалості періоду активної наукової діяльності дослідників-гуманітаріїв у складі когорт за роками народження здійснюється на концептуальних засадах життєвого циклу. Вибір когорт як «категорій, що пов'язують популяційні процеси з індивідуальними життєвими циклами», дозволяє поєднати у нашому дослідженні два підходи в рамках концепції життєвого циклу — індивідуального старіння та організаційного зростання і занепаду [2].

Дослідження життєвого циклу на основі індивідуального старіння передбачає вивчення проблем росту, дозрівання, старіння та смерті людей. Переосмислення процесів індивідуального старіння на рівні організаційної сукупності, якими у межах нашого аналізу є когорти активних дослідників, дозволяє використовувати поняття життєвого циклу організацій. Поєднання двох підходів до вивчення життєвого циклу вікової когорти дослідників найбільше відповідає модель життєвого циклу Б. Мільнера, згідно з якою виділяються чотири основні стадії життєвого циклу організації: створення, зростання, зрілості та занепаду (рис. 3).

Відзначимо математичні особливості графічного представлення на рис. 3 основних стадій життєвого циклу частинами кривої, де «частина кривої, що має позитивний нахил, відображає стадії створення, росту і зрілості організації, друга її частина з негативним нахилом — стадію занепаду організації» [32, с. 6]. Отже, кардинальні зміни характеру нахилу кривої (позитивний/негативний) протягом розвитку будь-якої з основних стадій життєвого циклу означатимуть початок нового життєвого циклу.

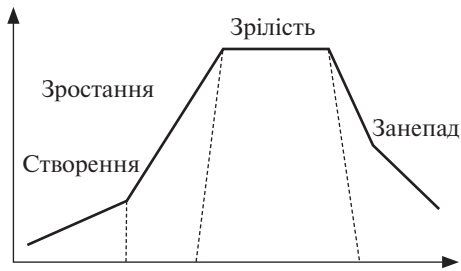


Рис. 3. Життєвий цикл за основними стадіями розвитку організації

Джерело: розраховано та побудовано автором за [32, с. 77].

демографічні (зміни поколінь), технологічні (зміни технологій) та інші чинники. Ґрунтовне вивчення виникнення феномену другого життєвого циклу заслуговує на окремий аналіз із більш репрезентативними вибірками дослідників.

Життєвий цикл когорти дослідників за роками народження є подібним до життєвого циклу організації. Організаційні стадії створення та росту відображають початок активної наукової діяльності когорт, а також розвиток молодших вікових груп. Тривалість цих стадій у нашому дослідженні позначається як період досягнення максимальної чисельності когорти. З урахуванням нормального розподілу статистичних похибок у вимірюванні чисельності дослідників, пов'язаної з індивідуальними особливостями їх дослідницької кар'єри (початок чи завершення активної наукової діяльності у віці до 60 років), максимальна чисельність когорти вважається досягнутою, коли вона потрапляє у діапазон 0,95–1,0 від її максимальної величини (табл. 1, стовпчик 2), що відповідає 95-відсотковому довірчому інтервалу статистичного розподілу.

Тривалість періоду максимальної чисельності когорти дослідників відповідає стадії зрілості організації. Період стійкого зменшення чисельності когорти відповідає стадії занепаду організації аж до її фізичного зникнення. Початкову частину стадії занепаду когорти було виокремлено як період її напіввиведення, який вимірюється як час скорочення її максимальної чисельності до 50 %. Період напіввиведення було запропоновано як показник втрати когортою провідних авторів (дослідників) у рамках моделі виживання для визначення потенційних чинників успіху в їх науковій кар'єрній життєздатності [1]. Для визначених умов нашого дослідження значення періоду напіввиведення когорти обчислюємо як час скорочення чисельності дослідників наполовину від 0,95 їх максимального значення (рис. 4).

Отже, основними показниками життєвого циклу когорти обрано:

- 1) період досягнення максимальної чисельності когорти;
- 2) тривалість періоду максимальної чисельності когорти;
- 3) період напіввиведення когорти.

Так, існування «жолобу» між двома піками вікової структури, як у віковій структурі 2009 року (рис. 1), може свідчити не стільки про брак чисельності вікової групи 50–54 років, скільки про початок другого життєвого циклу для старших вікових груп через зміну зовнішніх умов діяльності (наприклад, скасування вікових обмежень для перебування на штатній посаді). Окремими причинами появи структурного «жолобу» можуть бути

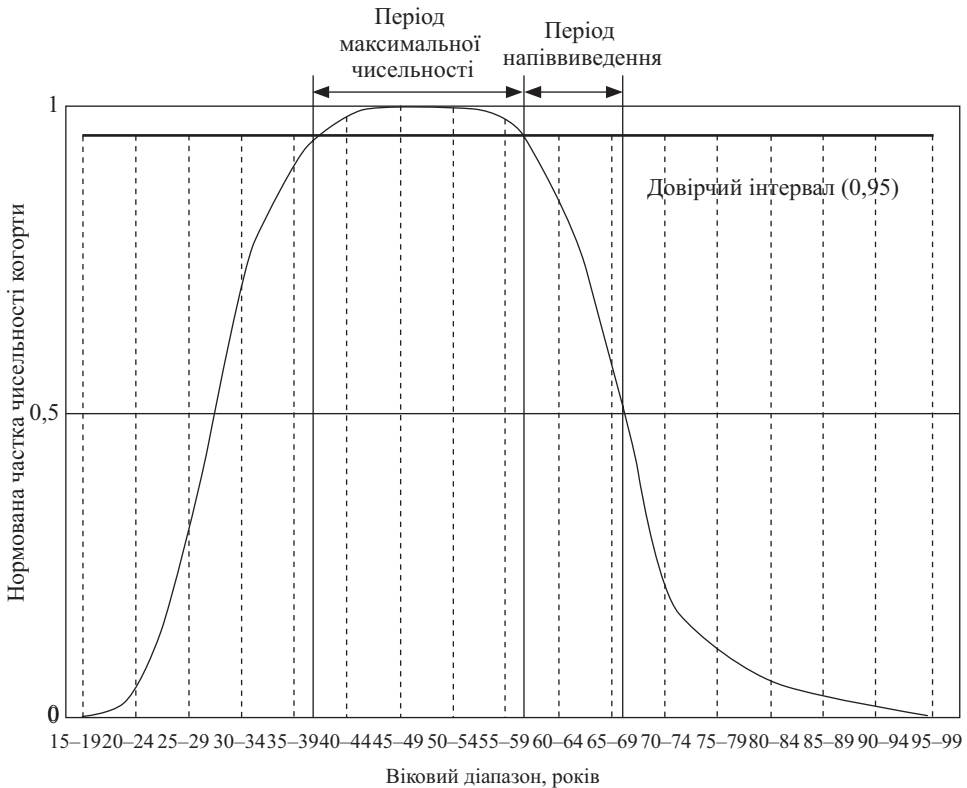


Рис. 4. Життєвий цикл активної наукової діяльності когорти дослідників за роками народження

Примітка: нормована частка чисельності когорти — це частка чисельності когорти дослідників у віковому діапазоні, приведені до її максимальної величини (max = 1,0).

Джерело: розраховано та побудовано автором.

Як приклад, визначимо основні показники для когорт дослідників, життєвий цикл активної наукової діяльності яких завершився до 2009 року, а саме когорт 1910—1914 та 1915—1919 років народження (рис. 5). Для зручності проведення історичного аналізу замінимо параметр на осі абсцис з «віковий діапазон» (рис. 4) на «період» (історичний період).

Обидві когорти дослідників відчували на собі наслідки світових війн: представники когорти 1910—1914 років народилися в основному напередодні Першої світової війни, когорти 1915—1919 років — під час війни та одразу після неї. Події Другої світової війни вплинули на періоди досягнення максимальної чисельності та їх тривалість, а також на період напіввиведення цих когорт.

Так, становлення когорти 1910—1914 років відбувалося напередодні воєнних подій (когорти 1915—1919 років під час війни), тому максимальну чисельність було досягнуто у 1950 році (рис. 5), на два роки раніше за мо-

лодших колег (1957). Тривалість періоду максимальної чисельності когорти 1910—1914 років становила 20 років (1950—1970), когорти 1915—1919 років — 18 років (1957—1975). Після 1970 року розпочався період напіввиведення когорти 1910—1914 років (частка когорти у 1970 році складала 0,96 від її максимальної чисельності та 0,94 у 1971 році), який тривав 10 років, до 1980 року включно (0,54 у 1980 та 0,45 у 1981). Період напіввиведення когорти 1915—1919 років розпочався після 1975 року (0,96 у 1975 та 0,93 у 1976) та тривав 10 років, до 1985 року включно (0,54 у 1985 та 0,44 у 1986).

Отже, загальна тривалість основних періодів життєвого циклу (становлення, розвиток, досягнення максимальної чисельності, напіввиведення) когорт 1910—1914 та 1915—1919 років народження виявилася однаковою, і на тривалість окремих стадій життєвого циклу згаданих когорт (а саме на досягнення максимальної чисельності когорти та її тривалість) впливали події світового масштабу (передусім Другої світової війни). Кількісні дані вихідної бази дослідження не надають можливості оцінювання впливу світових подій на життєвий цикл окремих національних когорт дослідників, насамперед США, Великої Британії, Німеччини.

Результати обчислення основних показників життєвого циклу вікових когорт наведено у табл. 2.

Таблиця 2. Віковий діапазон досягнення та тривалості періоду максимальної чисельності, а також період напіввиведення когорти дослідників за роками народження, роки*

Вікова когорта	Віковий діапазон	Тривалість періоду	Період напіввиведення	Вікова когорта	Віковий діапазон	Тривалість періоду	Період напіввиведення
1	2	3	4	1	2	3	4
1840—1844	36—40	10	24	1845—1849	43—47	17	22
1850—1854	34—38	23	19	1855—1859	35—39	17	25
1860—1864	35—39	16	21	1865—1869	35—39	11	20
1870—1874	36—40	15	16	1875—1879	33—37	16	18
1880—1884	37—41	14	16	1885—1889	38—42	12	18
1890—1894	38—42	15	16	1895—1899	32—36	23	13
1900—1904	34—38	23	11	1905—1909	38—42	18	10
1910—1914	36—40	21	11	1915—1919	39—43	18	11
1920—1924	38—42	19	11	1925—1929	38—42	20	9
1930—1934	38—42	18	11	1935—1939	35—39	22	11
1940—1944	36—40	23	10	1945—1949	36—40	22	9
1950—1954	37—41	22	н/д***	1955—1959	38—42	22	н/д
1960—1964	37—41	19**	н/д	1965—1969	38—42	13**	н/д

* дані когорт 1820—1824, ...1835—1839 є статистично незначущими (12, 16, 24 та 25 осіб);

** до кінця 2019 року період тривалості максимальної чисельності не завершився; *** н/д — до кінця 2019 року чисельність когорти не досягла 50 % максимальної її величини.

Джерело: сформовано автором.

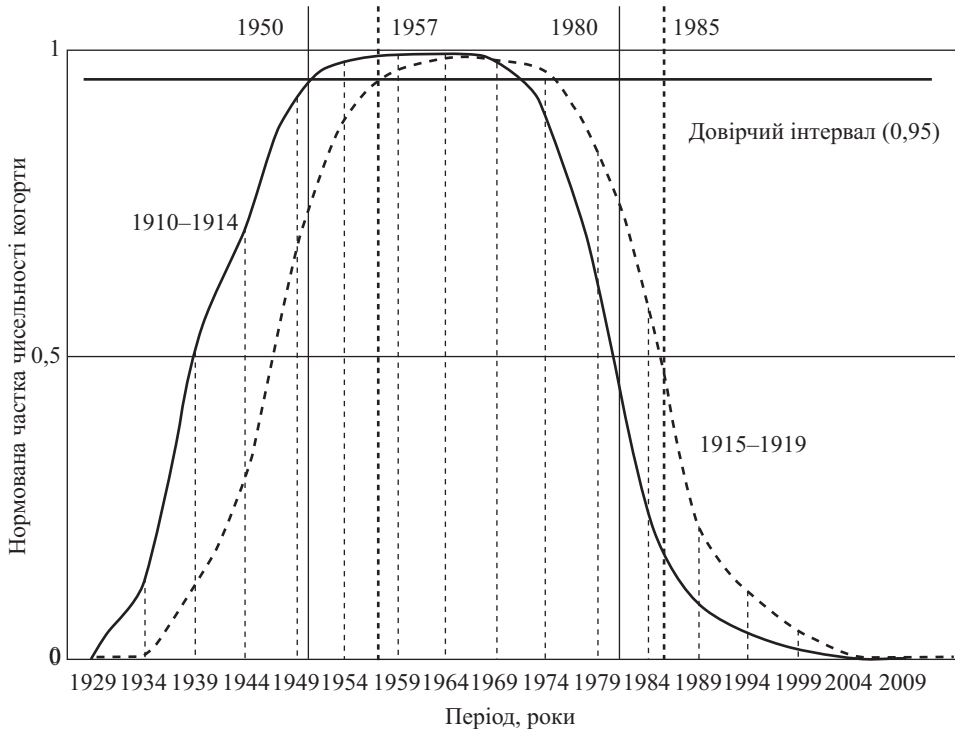


Рис. 5. Життєвий цикл активної наукової діяльності когорти 1910—1914 та 1915—1919 років народження.

Примітка: Позначено дати початку періоду максимальної чисельності когорти (1950 та 1957) і завершення періоду напіввиведення (1980 та 1985) для когорти 1910—1914 та 1915—1919 років народження, відповідно.

Джерело: розраховано та побудовано автором.

Аналіз основних показників життєвого циклу когорти 1850—1854, ...1965—1969 років народження² свідчить про відсутність прямих (лінійних) взаємозалежностей між ними. Динаміка показників змін у вікових діапазонах (табл. 2, стовпчик 2) цих когорти вказує на збільшення середнього періоду досягнення максимальної чисельності на 3—4 роки (від 34—38 до 37(38)—41(42)) років. Показник тривалості періоду максимальної чисельності когорти (табл. 2, стовпчик 3) в середньому збільшився на 5—6 років (від 16 до 21—22 років). Показник періоду напіввиведення когорти (табл. 2, стовпчик 4) зменшився більш ніж удвічі (від 19—25 до 9—10 років).

Отже, загальна тривалість трьох основних стадій життєвого циклу наукової діяльності когорти (до початку стадії зникнення) є усталеною не лише для вищенаведеного прикладу когорти 1910—1914, 1915—1919 років народження, а й для обраного масиву когорти за століття (1850—1854, ... 1945—1949 років).

² Показники когорти 1840—1844 та 1845—1849 років народження не були враховані через низьку тривалість періоду (10 років) та зависокий віковий діапазон (43—47 років), які необхідно уточнити на значно більшому обсязі статистичної вибірки.

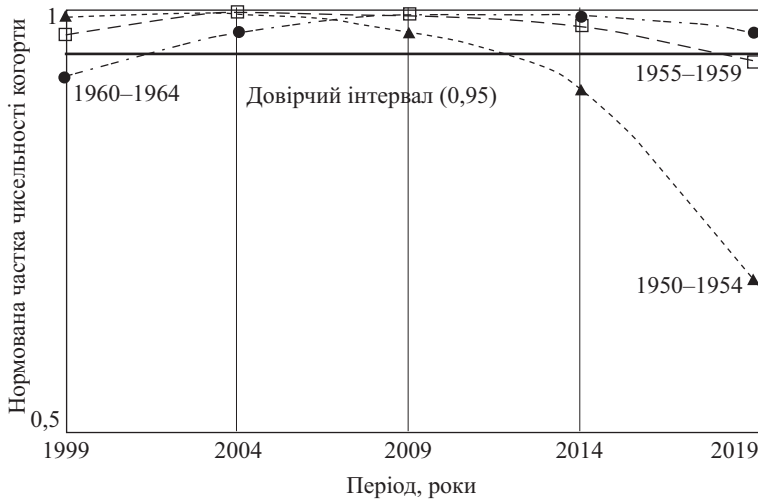


Рис. 6. Фрагмент життєвого циклу активної наукової діяльності (1999–2019) когорт 1950–1954, 1955–1959 та 1960–1964 років народження.

Джерело: розраховано та побудовано автором.

Дані табл. 2 дозволяють припустити, що феномен «жолобу», а також двох піків у віковій структурі 2009 року (рис. 1) може бути обумовлений демографічним ефектом покоління «бебі-бумерів» (1946–1964 років народження) [29]. До цього покоління належать найбільш чисельні когорти 1950–1954, 1955–1959 та 1960–1964 років народження (у 2009 році — вікові групи 45–49, 50–54 та 55–59 років). На підтвердження цього припущення свідчить і динаміка їх вікового циклу протягом 1999–2019 років (рис. 6).

Виходячи із графічних даних (рис. 6) усі когорти у 2009 році перебували у стадії максимальної чисельності. Для найстаршої із когорт, 1950–1954 років народження, після 2012 року (0,96) розпочнеться період напіввиведення, а для когорти 1955–1959 років народження — після 2018 року (0,95). У наймолодшій із когорт, 1960–1964 років народження, з 2000 року лише розпочався період максимальної чисельності дослідників. Виходячи із даних табл. 2 (стовпчик 2) відмінність життєвого циклу цих когорт полягає у віковому діапазоні початку періоду максимальної чисельності: 37–41 років для «пікових» когорт 1950–1954 та 1960–1964 років народження, а також 38–42 років — для когорти 1955–1959 років народження. Можливо, збільшення на один рік тривалості стадії становлення та розвитку когорти впливає на її максимальну чисельність.

Перевірити це припущення можна на більшій статистичній базі, в тому числі з урахуванням національних чинників.

Отже, виявлено дві протилежні тенденції динаміки основних показників життєвого циклу вікових когорт протягом 115 років: збільшення в середньому на 3–4 роки часу на досягнення когортою максимальної чисельності

(збільшення часу підготовки наукових кадрів) та тривалості періоду максимальної чисельності, а також одночасного зменшення на приблизно таку ж величину періоду їх напіввиведення. Відзначимо, що для більш узагальнених висновків щодо впливу зовнішніх чинників на динаміку тих чи інших вікових груп дослідників необхідно мати або повний статистичний масив даних (що неможливо), або більшу статистичну вибірку для окремих науково розвинених країн світу, зокрема США, Великої Британії, Німеччини.

Отримані дані щодо вікового діапазону початку зникання вікової когорти зведено в табл. 3.

Отже, завершення періоду напіввиведення вікової когорти (табл. 3) збігається із традиційними для більшості країн світу термінами офіційного виходу на пенсію (відставку) дослідників, що також підтверджує гіпотезу про інституціональний характер вікової структури дослідників. Окрім того, протягом 1930—2000-х років спостерігається усталеність вікового показника когорти дослідників (67 ± 1 рік). Цей факт свідчить про існування балансу тривалості основних стадій життєвого циклу інституціональної активності когорти дослідників за роками народження.

Висновки та пропозиції. Проведене дослідження щодо виявлення та оцінювання історичних тенденцій формування вікової структури дослідників-гуманітаріїв за століття дозволило визначити низку аспектів щодо вирішення наукової проблеми балансу такої структури в контексті концепції життєвого циклу дослідницької активності. Зокрема, виявлено деякі тенденції формування вікової структури дослідників, а також динаміки середніх показників віку дослідників-гуманітаріїв (середнього значення та медіани) з плином часу.

1. Події світового масштабу (світові війни, четверта інформаційна революція) впливали на збільшення як середнього віку, так і вагомості старших вікових груп у вікових структурах дослідників-гуманітаріїв. І якщо ефекти старіння дослідницького потенціалу від воєнних подій припинялися через рік після їх завершення, то розвиток процесів, пов'язаних із розгортанням четвертої інформаційної революції із середини 1970-х років, відчувається й досі. Можливо й тому, що технологічна перебудова дослідницької діяльнос-

Таблиця 3. Віковий діапазон початку зникання вікової когорти

Вікова когорта	1850–1854	1855–1859	1860–1864	1865–1869	1870–1874
Віковий діапазон	76–80	77–81	72–76	66–70	67–71
Вікова когорта	1875–1879	1880–1884	1885–1889	1890–1894	1895–1899
Віковий діапазон	67–71	67–71	68–72	69–73	68–72
Вікова когорта	1900–1904	1905–1909	1910–1914	1915–1919	1920–1924
Віковий діапазон	68–72	66–70	68–72	68–72	68–72
Вікова когорта	1925–1929	1930–1934	1935–1939	1940–1944	1945–1949
Віковий діапазон	67–71	67–71	68–72	69–73	67–71

Джерело: сформовано автором.

ті спричинила зміни й у національних системах підготовки наукових кадрів і способах наукової комунікації (мережа Інтернет та інше).

2. Підтверджено гіпотезу про те, що вікові структури дослідників-гуманітаріїв починаючи з 1930-х років мають інституціональний характер, оскільки вік початку зникання когорт дослідників становить 67 ± 1 рік, що відповідає офіційним віковим обмеженням на перебування на штатній посаді у більшості провідних країн світу.

3. Результати дослідження свідчать про наявність певного вікового балансу основних стадій вікової структури: збільшення в середньому на 3—4 роки тривалості перших двох стадій (підготовки наукових кадрів і досягнення їх максимальної чисельності) компенсується відповідним зменшенням тривалості стадії напіввиведення. Отже, на час завершення наукової активності у сфері гуманітарних досліджень на світовому рівні в основному впливають інституційні умови.

Виявлені історичні тенденції формування вікової структури дослідників є загальними та, зважаючи на певні національні риси (адміністративні умови, біологічні бар'єри вікового входження в науку (поповнення) та вибуття з неї на пенсію), можуть бути корисними й для розуміння розвитку сучасних тенденцій вікової динаміки дослідників в Україні.

Подальші дослідження будуть присвячені визначенню тенденцій взаємозв'язку між віком і науковою продуктивністю дослідників-гуманітаріїв із різних вікових когорт з використанням наукометричних і бібліометричних методів аналізу. Також здається цікавим оцінювання впливу гендерного чинника на еволюцію дослідницького потенціалу, що потребує збільшення кількості біографічних і бібліометричних даних про дослідників-гуманітаріїв.

Планується також визначити тенденції формування дослідницького потенціалу у гуманітарній сфері в провідних наукових країнах світу, зокрема в Німеччині (у ХІХ — на початку ХХ століття) та США (від середини ХХ століття і донині).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Milojević S., Radicchi F., and Walsh J.P. Changing demographics of scientific careers: The rise of the temporary workforce. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2019. 116(4), P. 1457—1457. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821743116>.
2. Ghaffarzadegan N., Xu R. Late retirement, early careers, and the aging of U.S. science and engineering professors. *PLoS ONE*. 2018. No 13(12): e0208411. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208411>.
3. Blau D.M., Bruce A. Weinberg. Why the US science and engineering workforce is aging rapidly. *PNAS*. 2017. No 114(15). P. 3879—3884. <https://doi.org/10.1073/pnas.1611748114>.
4. Zwick T., Göbel C., Fries J. Age-differentiated work systems enhance productivity and retention of old employees. In: C.M. Schlick, E. Frieling, J. Wegge (Hrsg.). *Age-differentiated work systems*. Berlin: Springer, 2013. No 448. P. 25—44. https://doi.org/10.1007/978-3-642-35057-3_2.

5. Matthews K.R.W., Calhoun K.M., Lo N., Ho V. The Aging of Biomedical Research in the United States. *PLoS ONE*. 2011. No 6(12): e29738. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0029738>.
6. Бублик С.Г. Віковий чинник дослідницького потенціалу науки. *Проблеми науки*. 2005. № 2. С. 9—15.
7. O’Rand A.M., Kreeker M.L. Concepts of the life cycle: Their history, meanings, and uses in the social sciences. *Annual Review of Sociology*. 1990. No 16(1). P. 241—262.
8. Жилінська О.І. Вікова структура кадрового потенціалу науки: проблеми та завдання державної науково-технологічної політики України. *Наука та наукознавство*. 2005. № 3. С. 81—98.
9. Дежина И.Г. Государственное регулирование науки в России: моногр. / Ред. Н.И. Иванова; Ин-т мировой экономики и междунар. отношений РАН. М.: Магистр, 2008. 430 с.
10. Вашуленко О.С., Грига В.Ю., Єгоров І.Ю. Побудова сценаріїв розвитку наукових кадрів в Україні на основі використання статистичних моделей. *Наука та наукознавство*. 2010. № 1(67). С. 28—39.
11. Грига В.Ю., Вашуленко О.С. Оцінка стану наукових кадрів України: віковий аспект. *Наука та наукознавство*. 2013. № 1(79). С. 38—46.
12. Попович О.С., Костриця О.П. Вікова структура кадрів як фактор життєздатності наукової системи України. *Наука та інновації*. 2016. № 12(2). С. 5—10. <https://doi.org/10.15407/scin12.02.005>.
13. Ушакова С.Е., Бойченко Т.А. Анализ динамики возрастной структуры российских исследователей. *Наука. Инновации. Образование*. 2018. № 1(27). С. 5—25.
14. Терещенко О.В. Метод когортного анализа в социальных исследованиях. *Социология: 4М*. 2009. № 29. С.172—185.
15. Булкин И.А. Эволюция возрастной структуры исследователей в организациях НАН Украины. *Наука та наукознавство*. 2016. № 4(94). С. 38—39.
16. Попович О.С., Костриця О.П. Відновлення наукового потенціалу української науки: необхідність і реальні перспективи. *Наука та інновації*. 2017. Т. 13. № 4. С. 5—13. <https://doi.org/10.15407/scin13.03.005>.
17. Попович О.С., Костриця О.П. Посилення негативних тенденцій в динаміці кадрового потенціалу НАН України. *Наука та наукознавство*. 2020. № 1(107). С. 22—33. <https://doi.org/10.15407/sofs2020.01.022>.
18. Науэн М.С. Эвристические возможности когортного анализа в социологии: дисс. ... канд. соц. наук: 22.00.01. Санкт-Петербург, 2006. 138 с.
19. Булкин І.О. Особливості вікової структури наукових кадрів НАН України як провідного елемента наукової системи країни. *Наука та наукознавство*. 2016. № 2. С. 50—61.
20. Firebaugh G. Where does social change come from? Estimating the relative contributions of individual change and population turnover. *Population Research and Policy Review*. 1992. Vol. 11. P. 1—20.
21. Andrew Bell. Age Period Cohort analysis: A review of what we should and shouldn’t do. *Annals of Human Biology*. 2020. No 47(2). P. 208—217. <https://doi.org/10.1080/03014460.2019.1707872>.
22. Науэн М.С. Метод когортного анализа в социологии. *Журнал социологии и социальной антропологии*. 2006. № 9(3). С. 137—144.
23. Adams J., Brückner H., and Naslund C. Who Counts as a Notable Sociologist on Wikipedia? Gender, Race, and the “Professor Test”. *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*. 2019. Vol. 5. P. 1—14.
24. Sinatra R., Wang D., Deville P., Song C., Barabasi, A.-L. Quantifying the evolution of individual scientific impact. *Science*. 2016. 354(6312), aaf5239— aaf5239. <https://doi.org/10.1126/science.aaf5239>.
25. Lande D.V., Andrushchenko V.B., Balagura I.V. Wiki-index of authors popularity. *arXivpreprintarXiv*. 2017. 1702.04614.

26. Radicchi F., Castellano C. Analysis of bibliometric indicators for individual scholars in a large data set. *Scientometrics*. 2013. No 97(3). P. 627—637. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1027-3>.
27. Bar-Ilan J. Evaluating the individual researcher — adding an altmetric perspective. *Research Trends*. 2014. No 37. P. 31—34. <https://www.researchtrends.com/issue-37-june-2014/evaluating-the-individual-researcher/> (last accessed: 25.05.2020).
28. Costas R., Nane G.F., Larivière V. Is the Year of First Publication a Good Proxy of Scholars' Academic Age? *Proceedings from 15th International Society of Scientometrics and Infometrics Conference*. Istanbul, 2015. P. 988—998.
29. Pew Research Center, September, 2015. The Whys and Hows of Generations Research. Retrieved from <https://www.pewresearch.org/politics/2015/09/03/the-whys-and-hows-of-generations-research/> (last accessed: 25.05.2020).
30. Larson, R. C., Diaz, M. G. Nonfixed Retirement Age for University Professors: Modeling Its Effects on New Faculty Hires. *Service science*. 2012. No 4(1). P. 69—78. <https://doi.org/10.1287/serv.1120.0006>.
31. Hanlon S.M. Scientists who leave research to pursue other careers in science are still scientists. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 2019. No 116. 17624. <https://doi.org/10.1073/pnas.1909427116>.
32. Мильнер Б.З. Теория организации: учеб. 4-е изд., пер. и доп. М.: Инфра-М, 2005. 648 с.

Одержано 14.11.2020

REFERENCES

1. Milojević, S., Radicchi, F., and Walsh, J.P. (2019). Changing demographics of scientific careers: The rise of the temporary workforce. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(4), 1457—1457. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821743116>.
2. Ghaffarzadegan, N., Xu, R. (2018). Late retirement, early careers, and the aging of U.S. science and engineering professors. *PLoS ONE*, 13(12). e0208411. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208411>.
3. Blau, D.M., Weinberg, B.A. (2017). Why the US science and engineering workforce is aging rapidly. *PNAS*, 114(15), 3879—3884. <https://doi.org/10.1073/pnas.1611748114>.
4. Zwick, T., Göbel, C., & Fries, J. (2013). Age-differentiated work systems enhance productivity and retention of old employees. *Age-differentiated work systems*. Berlin: Springer, 448, 25—44. https://doi.org/10.1007/978-3-642-35057-3_2.
5. Matthews, K.R.W, Calhoun, K.M, Lo, N., and Ho, V. (2011). The Aging of Biomedical Research in the United States. *PLoS ONE*, 6(12): e29738. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0029738>.
6. Boublyk, S.G. (2005). The age factor in the research potential of R&D. *Problems of science*, 2, 9—15 [in Ukrainian].
7. O'Rand, A.M., & Kreckler, M.L. (1990). Concepts of the life cycle: Their history, meanings, and uses in the social sciences. *Annual Review of Sociology*, 16(1), 241—262.
8. Zhylinska, O. (2005). The age structure of research personnel: problems and objectives of the science and technology policy in Ukraine. *Science and Science of Science*, 3, 81—98 [in Ukrainian].
9. Dezhina, I.G. (2008). *The regulation of R&D in Russia*. N.I. Ivanov (Ed.). Institute of the World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences. Moscow: Magistr, 430 [in Russian].
10. Vashulenko, O.S., Gryga, V.Yu., Egorov, I.Yu. (2010). Building up Development Scenarios for Scientific Personnel in Ukraine by Use of Statistical Models. *Science and Science of Science*, 1(67), 28—39 [in Ukrainian].
11. Griga, V.Y., Vashulenko, O.S. (2013). Assessing the status of research staff in Ukraine: the age aspect. *Science and Science of Science*, 1(79), 38—46 [in Ukrainian].

12. Popovych, A.S., Kostrytsa, O.P. (2016). The age structure of scientific personnel as a factor in the viability of the scientific system of Ukraine. *Nauka innov.*, 12(2), 5–11. <https://doi.org/10.15407/scin12.02.005>.
13. Ushakova, S.E., Boychenko, T.A. (2018) The analysis of the dynamics of Russian researchers' age structure. *Science. Innovations. Education*, 27(1), 5–25 [in Russian].
14. Tereshchenko, O.V. (2009). Cohort analysis method in social research. *Sociology: 4M*, 29, 172–185 [in Russian].
15. Bulkin, I.A. (2016). Evolution of the age structure of researchers in organizations of the NAS of Ukraine. *Science and Science of Science*, 4(94), 38–39 [in Russian].
16. Popovych, A.S., Kostrytsa, O.P. (2017). Restoring the scientific potential of Ukrainian science: necessity and real prospects. *Nauka innov.*, 13(4), 5–13. <https://doi.org/10.15407/scin13.03.005> [in Ukrainian].
17. Popovych, A.S., Kostrytsa, O.P. (2020). Aggravation of negative tendencies in the dynamics of R&D personnel in the NAS of Ukraine. *Science and Science of Science*, 1(107), 22–33. <https://doi.org/10.15407/sofs2020.01.022> [in Ukrainian].
18. Nauen, M.S. (2006). *Heuristic capacities of the cohort analysis in sociology*. PhD thesis. S.-Petersburg, 138 [in Russian].
19. Bulkin, I.O. (2016). Peculiarities of the Age Structure of R&D Personnel in the NAS of Ukraine as the Leading Component in the National R&D System. *Science and Science of Science*, 2(92), 50–61 [in Ukrainian].
20. Firebaugh, G. (1992). Where does social change come from? Estimating the relative contributions of individual change and population turnover. *Population Research and Policy Review*, 11, 1–20.
21. Bell A. (2020). Age Period Cohort analysis: A review of what we should and shouldn't do. *Annals of Human Biology*, 47(2), 208–217. <https://doi.org/10.1080/03014460.2019.1707872>.
22. Nauen, M.S. (2006). The method of cohort analysis in sociology. *Journal of sociology and social anthropology*, 9(3), 137–144 [in Russian].
23. Adams, J., Brückner, H., and Naslund, C. (2019). Who Counts as a Notable Sociologist on Wikipedia? Gender, Race, and the “Professor Test”. *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, 5, 1–14.
24. Sinatra, R., Wang, D., Deville, P., Song, C., & Barabasi, A.-L. (2016). Quantifying the evolution of individual scientific impact. *Science*, 354(6312), aaf5239–aaf5239. <https://doi.org/10.1126/science.aaf5239>.
25. Lande, D.V., Andrushchenko, V.B., Balagura, I.V. (2017). Wiki-index of authors popularity. *arXivpreprintarXiv:1702.04614*.
26. Radicchi, F. & Castellano, C. (2013). Analysis of bibliometric indicators for individual scholars in a large data set. *Scientometrics*, 97(3), 627–637. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1027-3>.
27. Bar-Ilan, J. (2014). Evaluating the individual researcher — adding an altmetric perspective. *Research Trends*, 37, 31–34. Retrieved from <https://www.researchtrends.com/issue-37-june-2014/evaluating-the-individual-researcher/> (last accessed: 25.05.2020).
28. Costas, R., Nane, G.F., & Larivière, V. (2015). Is the Year of First Publication a Good Proxy of Scholars' Academic Age? *Proceedings from 15th International Society of Scientometrics and Infometrics Conference*. (pp. 988–998). Istanbul.
29. Pew Research Center, September, 2015. The Whys and Hows of Generations Research. Retrieved from <https://www.pewresearch.org/politics/2015/09/03/the-whys-and-hows-of-generations-research/> (last accessed: 25.05.2020).
30. Larson, R.C., & Diaz, M.G. (2012). Nonfixed Retirement Age for University Professors: Modeling Its Effects on New Faculty Hires. *Service science*, 4(1), 69–78. <https://doi.org/10.1287/serv.1120.0006>.

31. Hanlon, S.M. (2019). Scientists who leave research to pursue other careers in science are still scientists. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 116, 17624. <https://doi.org/10.1073/pnas.1909427116>.
32. Milner, B.Z. (2005). *Theory of organization*. 4th ed., revised and suppl. Moscow: Infra-M, 648 [in Russian].

Received 14.11.2020

S.H. Boublyk, PhD (Engineering), deputy head of department, Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine, 60, Taras Shevchenko boulevard, Kyiv, 01032, Ukraine, e-mail: boublyk@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8463-9981>

AN ASSESSMENT OF HISTORICAL TRENDS IN THE FORMATION OF THE AGE STRUCTURE OF HUMANITARIAN RESEARCHERS OVER 100 YEARS

The global trend of aging science being a topical and most controversial scientific issue today, its addressing is one of the science policy priorities in many countries. One way to solve the problem of aging science is to determine the balance of the age structure of active researchers in the context of the life cycle concept. This can be facilitated by identifying historical trends in the formation of the age structure of researchers, as well as the evolution of its structural elements over time. Therefore, the purpose of the study is to identify and evaluate historical trends in the formation of the age structure of humanities researchers over 100 years.

The purpose of the study is achieved by using the conceptual principles of the life cycle (aging of the individual and the processes of organizational growth and decline) of cohorts of researchers by year of birth, and the method of cohort analysis is applied to determine historical trends in the formation of the age structure of humanities researchers in 1909 and 2009, analyze the structure as the dynamics of change in the cohorts, and estimate the revealed basic tendencies.

To determine the age structures of active humanities researchers for 100 years, a statistical array of historiographical and bibliometric data on well-known and outstanding humanities researchers was formed. Historiographical and bibliometric data consist of information about the year of birth, beginning and end of scientific activity of researchers. In total, the statistical array of the study included historiographical and bibliometric data on 7,130 researchers from 145 countries, born in 1820–1995. To structure the data in time and perform the tasks of this study, all researchers were grouped into 5-year cohorts by year of birth.

It is concluded that the application of the conceptual principles of the life cycle of research activity and the method of cohort analysis allows to identify some historical trends in the age structure of humanities researchers, as well as to identify aspects of addressing the scientific problem of balancing this structure. It was found that events of global scales (world wars or the fourth information revolution) increased both the middle age and the significance of older age groups in the age structures of humanities researchers. The hypothesis was confirmed that the age structures of humanities researchers were institutional in nature, as the onset of disappearance of researchers' cohorts (67 ± 1 year) was almost unchanged for 100 years and corresponded to the official age limit for full-time positions in most leading countries. The increase in the researchers' age in the context of the aging of science during 1909–2009 was due to the increased time for researchers' education and for the maximization of researchers' cohorts. This increase is offset by the decreased duration of their half-life, which is a sign of the balance of the life cycle of research activity of cohorts by year of birth.

Keywords: *humanities researchers, age group, cohort by year of birth, cohort analysis, life cycle, age structure, research activity.*