

<https://doi.org/10.15407/sofs2020.01.003>

УДК 378 (1-87)

В.І. ЛУГОВИЙ, доктор педагогічних наук, професор, перший віце-президент, Національна академія педагогічних наук України, вул. Січових Стрільців, 52-а, 04053, Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-1650-066X> e-mail: Luhovyi@ukr.net

О.М. СЛЮСАРЕНКО, доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи, Інститут вищої освіти Національної академії педагогічних наук України, вул. Бастіонна, 9, 01014, Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-7957-1794> e-mail: Slyusarenko_o@ukr.net

Ж.В. ТАЛАНОВА, доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, доцент, головний науковий співробітник, Інститут вищої освіти Національної академії педагогічних наук України, менеджер з аналітичної роботи, Національний Еразмус+ офіс в Україні, вул. Бастіонна, 9, 01014, Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-4007-2677> e-mail: zhanna_t@ukr.net

АВТОРСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ І ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ В ДОСЛІДЖЕННЯХ: КОНТЕКСТ НАЙВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ

Проаналізовано 597 актів присудження 950 лауреатам Нобелівської премії (включаючи премію з економічних наук) у різних номінаціях упродовж 1901—2019 рр. з огляду на з'ясування тенденцій і специфіки авторської інтеграції та диференціації в топових дослідженнях. Показано, що в галузях фізики, хімії, фізіології й медицини, економічних науках діє стійка тенденція до посилення колективізації дослідницьких зусиль на відміну від їх індивідуалізації на початковому етапі присудження премії. Зважаючи на статус премії як індикатора найвидатніших світових досягнень, аргументовано, що інтеграція дослідницької діяльності в сучасних умовах закономірно забезпечує більшу конкурентоспроможність результатів у пошуку об'єктивної істини. Водночас глобалізація, яка сприяє об'єднанню розрізнених дослід-

Цитування: Луговий В.І., Слюсаренко О.М., Таланова Ж.В. Авторська інтеграція і диференціація в дослідженнях: контекст найвищих досягнень. *Наука та наукознавство*. 2020. № 1 (107). С. 03—21. <https://doi.org/10.15407/sofs2020.01.003>

жень, сама по собі не є вирішальним чинником інтеграційних переваг у продукуванні об'єктивних знань, адже вона залишає незмінним індивідуальний характер діяльності у разі створення художніх літературних образів через їх сутнісну суб'єктивність. Поширення мультіавторства у передових наукових дослідженнях підтверджено публікаціями у високоцитованому мультидисциплінарному журналі «Природа» («Nature») з імпаکت-фактором 43, а також запровадженням критерію спільного міжнародного авторства у галузевій версії найбільш об'єктивного і авторитетного Шанхайського рейтингу університетів світового класу. Відтак для забезпечення найвищих дослідницьких досягнень доцільно мотивувати і підтримувати командно інтегровану наукову і науково-технічну діяльність, створювати умови для консолідації наукових груп і колективів.

Ключові слова: авторська інтеграція і диференціація в дослідженнях, Нобелівська премія, індивідуальні і колективні лауреати, мультіавторство, тенденція посилення інтеграції дослідницької діяльності.

Постановка проблеми та її актуальність. Розв'язання багатоаспектної проблеми інтеграції та диференціації досліджень з точки зору їх колективізації (синергізації) або індивідуалізації (сингуляризації) значною мірою залежить від цільової орієнтації дослідницької діяльності. Зокрема, авторська індивідуалізація є імперативною в разі проведення досліджень з метою персоніфікованого присудження наукового ступеня. У такому випадку вимагається точне виокремлення авторського внеску для прийняття рішення щодо здатності здобувача самостійно здійснювати дослідження відповідного (певною мірою стандартизованого) рівня новизни, теоретичної та практичної значущості. Це буває непросто при виконанні дисертаційного дослідження, яке може бути частиною спільного здобутку певної наукової школи або наукового проекту. Однак колективного (колективу здобувачів) присудження наукових ступенів не передбачено. В Україні присудження наукових ступенів спеціально унормовується у відповідному Порядку пунктом 9: «Дисертація на здобуття наукового ступеня є кваліфікаційною науковою працею, виконаною особисто здобувачем» і має «свідчити про особистий внесок здобувача в науку» [1].

Існують й інші випадки, коли важливо з'ясувати індивідуальну ефективність вченого. Зокрема, для цього застосовують наукометричні методи [2].

Хоча для персонального досягнення компетентностей найвищого рівня складності потрібно проявити максимум самостійності (див. педагогічний закон зв'язку складності та самостійності в освіті [3]), все ж є підстави очікувати, що об'єднання індивідуальних зусиль зумовить вищу дослідницьку результативність. Тому зміщення фокусу з демонстрації та підтвердження персональної дослідницької компетентності та продуктивності саме на рівень кінцевого результату дослідження змінює диспозицію індивідуального і колективного в дослідженнях [4, с. 82]. За таких умов детальна формалізація авторського внеску відходить на задній план, а часто в контексті колективної діяльності стає вкрай утрудненою або взагалі неможливою і недоцільною. Адже «здоровий і плідно працюючий науковий колектив — це гармонійне поєднання вчених» [4, с. 82]. Натомість зростає увага

до якості наукових досягнень і шляхів піднесення потенціалу наукової сфери, передовсім організаційного і кадрового [5–9]. У такому разі постає питання: яке саме наукове лідерство і якою мірою важливіше культивувати з огляду на дослідницьку продуктивність і ефективність — індивідуальне (персоніфіковане) чи колективне (розподілене).

Запит у пошуковій системі Google на тему «авторська інтеграція і диференціація в дослідженнях» не виявляє публікацій, що безпосередньо відповідають заданій проблематиці. Натомість він дає посилання на дослідження дотичних дихотомічних проблем, таких як «інтеграція і диференціація науки», «інтеграція і диференціація навчання» та ін. Стосовно «колективізації і індивідуалізації» також можна знайти «колективізацію» або «індивідуалізацію» в інших сферах діяльності, наприклад в аграрному секторі економіки, однак не в дослідницькій діяльності. Тобто згадане звернення дає підстави вважати зазначену проблему не розв'язаною, але важливою, оскільки в науковій літературі наголошується, що «актуальною проблемою є врахування так званого «колективного автора» [2, с. 87]. Інше питання на порядку денному стосується того, як «сформувати повноцінну наукову школу, створити дослідницький колектив, що ефективно працює» [7, с. 6] і забезпечити умови як «для самореалізації», так і для «роботи на передньому фронті світової науки» [7, с. 75]. Можна передбачати, що з прийняттям Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2015 р.) та створенням на його вимогу Національного фонду досліджень України, метою якого є надання на конкурсній основі грантів для підтримки наукових досліджень і розробок [8], роль згуртованих наукових колективів і груп зростатиме.

Отже, якщо брати до уваги людський, тобто апріорно суб'єктивний, характер досліджень та їх експертизи щодо пошуку *об'єктивної істини* [2, с. 81; 10], закономірно постає питання про специфіку і тенденцію балансу дихотомічних складових у дуальній системі «колективне/інтегроване — індивідуальне/диференційоване» в дослідженнях і розробках (далі — дослідження).

З огляду на міру індивідуалізації/колективізації дослідницької діяльності важливу інформацію надають авторські політики провідних наукових журналів. З-поміж них — журнал «Природа» («Nature»), який з імпаکت-фактором 43 знаходиться в рейтингу найбільш цитованих світових періодичних видань. Підтримуючи важливість конкретизації авторського внеску, редакційна політика журналу делегує право визначати це самим авторам і цілком допускає можливість рівного внеску авторів публікації, якщо їх кількість не перевищує шести. Зміст і посилання на джерела 1999–2012 рр. у розділі «Авторство» журналу свідчать про пріоритетність для редакційної політики передовсім оригінальності, рівня і надійності наукового твору [11, 12].

Посилення ролі «дослідницької колективізації» знайшло відображення й у запровадженні останніми роками у галузевій версії Академічного рейтингу університетів світу (ARWU або Шанхайського рейтингу, найавтори-

тетнішого міжнародного університетського рейтингу [13]) такого ключового індикатора з-поміж їх невеликої кількості (4–5), як частка публікацій з міжнародним співавторством [14].

Водночас у міру накопичення фундаментальних (теоретичних) і фактологічних (емпіричних) знань та зростання рівня складності виконуваних досліджень посилюється увага до переднього краю дослідницького пошуку і наукового прориву [5–7, 11, 12, 15–19].

Уособленням відповідної діяльності є лауреати Нобелівської премії (що присуджується з 1901 р.), включно з премією з економічних наук (з 1969 р.), у різних номінаціях (далі — Нобелівська премія) [20, 21]. Плідність звернення до практики присудження Нобелівської премії, зокрема для з'ясування особливостей і тенденцій формування найвищого університетського потенціалу в глобальному, регіональному, національному та інституційному вимірах, підтверджена публікаціями авторів цієї статті [18, 22, 23]. Крім того, популяція і вибірки Нобелівських лауреатів за період 1901–2019 рр. є статистично значущими. До того ж, на офіційному веб-сайті Нобелівської премії накопичено первісну інформацію, необхідну і достатню для подальшого поглибленого аналізу та системного узагальнення [20, 24]. Важливо також, що Нобелівська премія присуджується за «роботу» (*англ.* work) [20, 24], фактичні досягнення, а не за дослідницьку компетентність (здатність), на відміну від наукового ступеня, отримуваного на підставі одноосібно виконаного кваліфікаційного дисертаційного дослідження. Відтак, поширеною є практика надання премії одразу кільком лауреатам (тобто колективам) [20, 24].

На сайті Нобелівської премії можна знайти нижче наведену фактологічну інформацію [24].

«Between 1901 and 2019, the Nobel Prizes and the Prize in Economic Sciences were awarded 597 times.

Nobel Prize	Number of Prizes	Number of Laureates	Awarded to one Laureate	Shared by two Laureates	Shared by three Laureates
Physics	113	213	47	32	34
Chemistry	111	184	63	23	25
Medicine	110	219	39	33	38
Literature	112	116	108	4	—
Peace	100	107 + 27	68	30	2
Economic Sciences	51	84	25	19	7
Total:	597	950	350	141	106

In the statutes of the Nobel Foundation it says: «A prize amount may be equally divided between two works, each of which is considered to merit a prize. If a work that is being rewarded has been produced by two or three persons, the prize shall be awarded to them jointly. In no case may a prize amount be divided between more than three persons»,

а також:

«923 Laureates and 27 organizations have been awarded the Nobel Prize between 1901 and 2019. Of them, 84 are Laureates in Economic Sciences. A small number of individuals and organizations have been honoured more than once, which means that 919 individuals and 24 unique organizations have received the Nobel Prize in total. See Multiple Nobel Laureates»,

а також:

«Since the start, in 1901, there are some years when the Nobel Prizes have not been awarded. The total number of times are 49. Most of them during World War I (1914—1918) and II (1939—1945)» [23].

З цієї інформації неважко зрозуміти таке:

- 1) одна премія присуджується одному, двом або трьом лауреатам;
- 2) кількість колективних (багатоосібних) премій є вагомою і для більшості номінацій перевищує чисельність одноосібних;
- 3) одна премія може присуджуватися як за відмінні, хоч і споріднені, роботи, так і за одну роботу кількох авторів.

Крім того, відомо [21], що процедура присудження загалом подібна для всіх Нобелівських премій; для однієї нагороди можуть бути відібрані максимум три лауреати і дві різні роботи; за винятком Нобелівської премії миру (далі — Премія миру), яка може присуджуватися інституціям, нагороди надаються лише особам.

Водночас важливо на підставі цих та інших даних з'ясувати і пояснити специфіку та тенденції співвідношення інтегрованих і диференційованих авторських робіт/внесків Нобелівських лауреатів. Це потрібно для формування правильних стратегій розвитку топових досліджень.

Мета статті: проаналізувати й узагальнити інтегральні (колективні) й диференціальні (індивідуальні) авторські характеристики лауреатів Нобелівської премії в різних номінаціях і за весь період присудження премії; співвіднести отримані результати з іншими даними та пояснити з'ясовані особливості і тенденції авторської інтеграції та диференціації в дослідженнях на передньому краї наукового пошуку.

Виклад основного матеріалу. Для досягнення мети статті використано загальнометодологічний погляд на знання як на продукт досліджень і розуміння міри їх сутнісної об'єктивності (істинності) на відміну від інших інформаційних продуктів людства (зокрема, від суто суб'єктивних художніх образів) [10]. Дані щодо Нобелівських лауреатів взято з офіційного сайту Нобелівської премії [20, 24—30]. Отримані висновки порівняно з методологічними позиціями і практиками інших лідерських операторів топових досліджень — всесвітньо відомого мультидисциплінарного наукового журналу «Природа» [11, 12] та найавторитетнішого зі світових університетських рейтингів «Шанхайського рейтингу» [13, 14].

На рис. 1 показано динаміку присудження Нобелівської премії з фізики упродовж 1901—2019 рр. з огляду на кількісний авторський склад кожної премії [25].

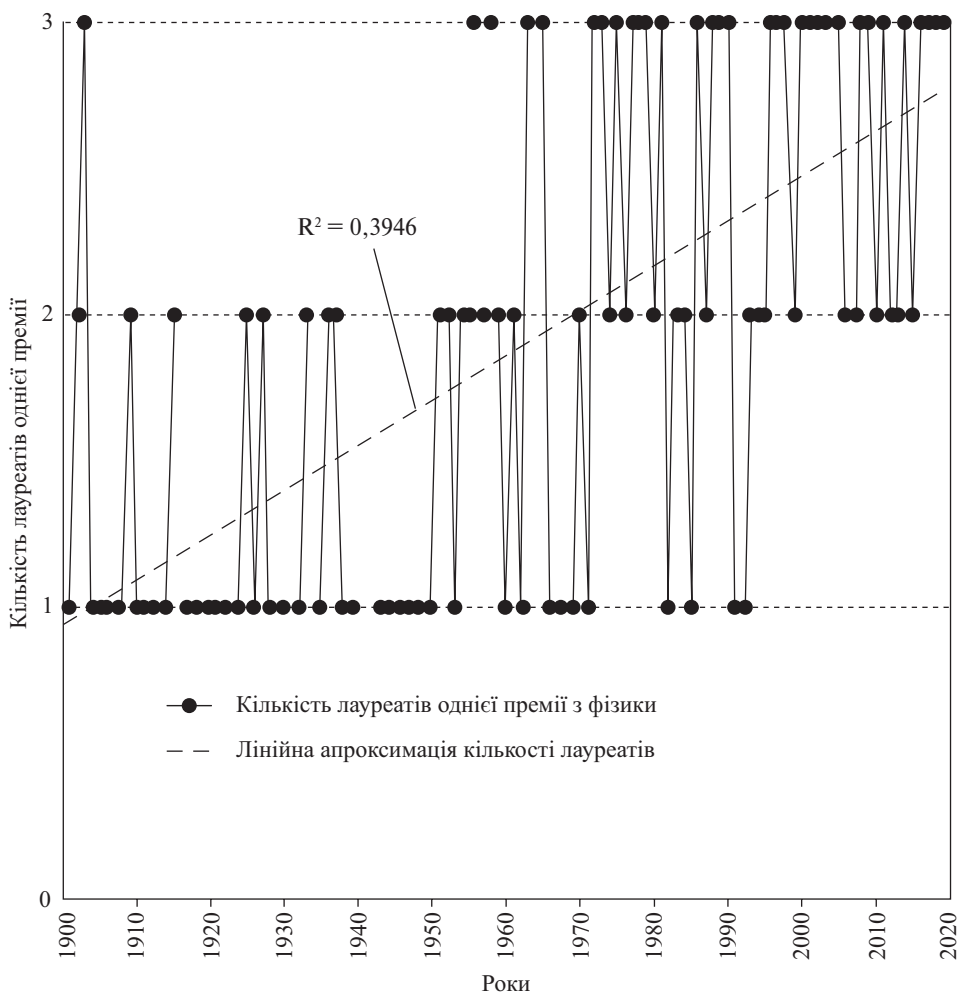


Рис. 1. Динаміка кількості лауреатів однієї Нобелівської премії з фізики та лінійна апроксимація цієї кількості у 1901—2019 рр.

Джерело: складено авторами за даними сайту Нобелівської премії [25].

З рис. 1 видно, що для Нобелівської премії з фізики діє тенденція (проілюстрована лінійною апроксимацією) збільшення з роками кількості лауреатів однієї премії. Останніми роками авторські колективи склалися з максимальної кількості лауреатів однієї премії — 3-х осіб.

На рис. 2 зіставлено (у вигляді відповідних лінійних апроксимацій) тенденції зростання кількості лауреатів однієї премії у наукових номінаціях (з фізики, хімії, фізіології або медицини, з економічних наук).

Рис. 2 унаочнює подібність тенденцій збільшення кількості лауреатів однієї премії в чотирьох наукових номінаціях. Зокрема, у 2019 р. усі премії з фізики, хімії, фізіології або медицини та економічних наук присуджені

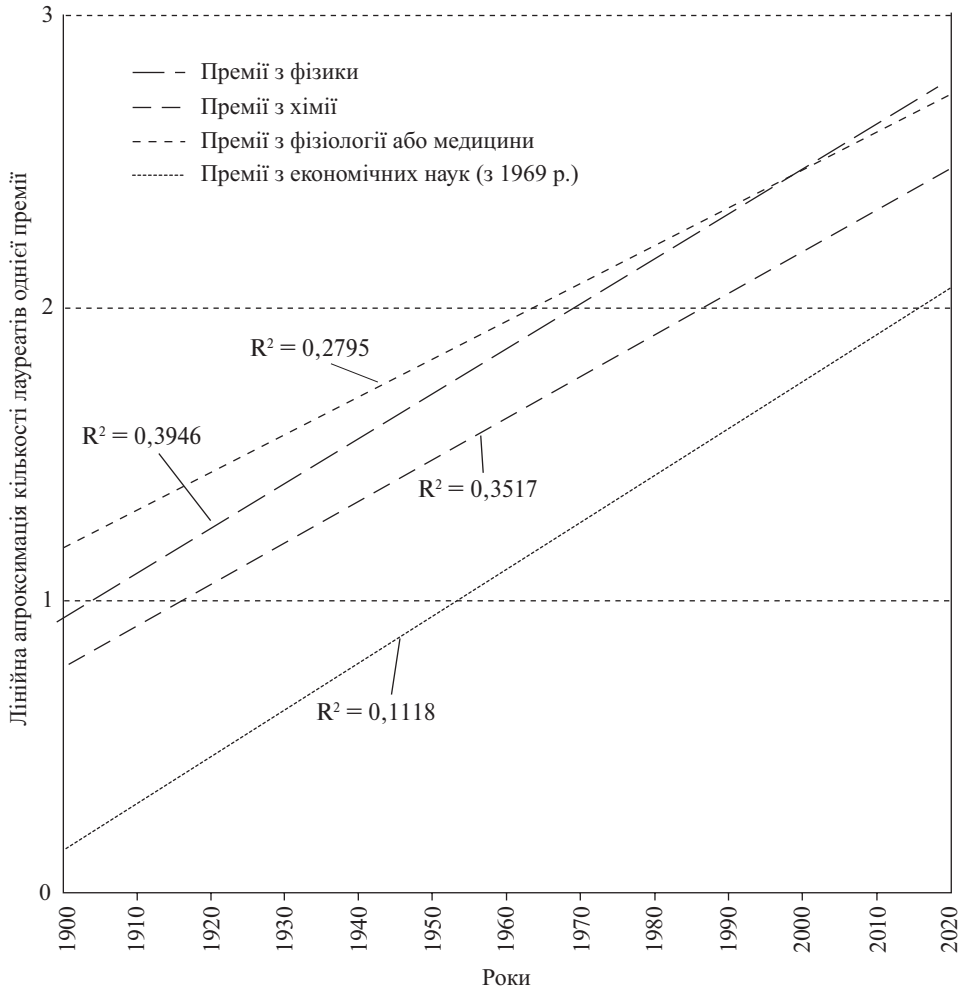


Рис. 2. Лінійні апроксимації зростання кількості лауреатів однієї Нобелівської премії у наукових номінаціях у 1901–2019 рр.

Джерело: обраховано авторами за даними сайту Нобелівської премії [25–28].

3-м особам кожна. Це контрастує із ситуацією в разі ненаукових номінацій премії (рис. 3).

З рис. 3 легко бачити, що для Нобелівської премії з літератури кількість лауреатів однієї премії з високим ступенем вірогідності становить близько одного, а для Премії миру прямує скоріше до одного, ніж до двох.

Відмінності специфіки складу та тенденцій для лауреатів премій наукових номінацій порівняно з ненауковими (максимізація у першому випадку і мінімізація у другому) свідчать про те, що зазначені стани і процеси мало чутливі до глобалізації (див. рис. 1–3). Адже глобальний контекст для обох груп номінацій однаковий.

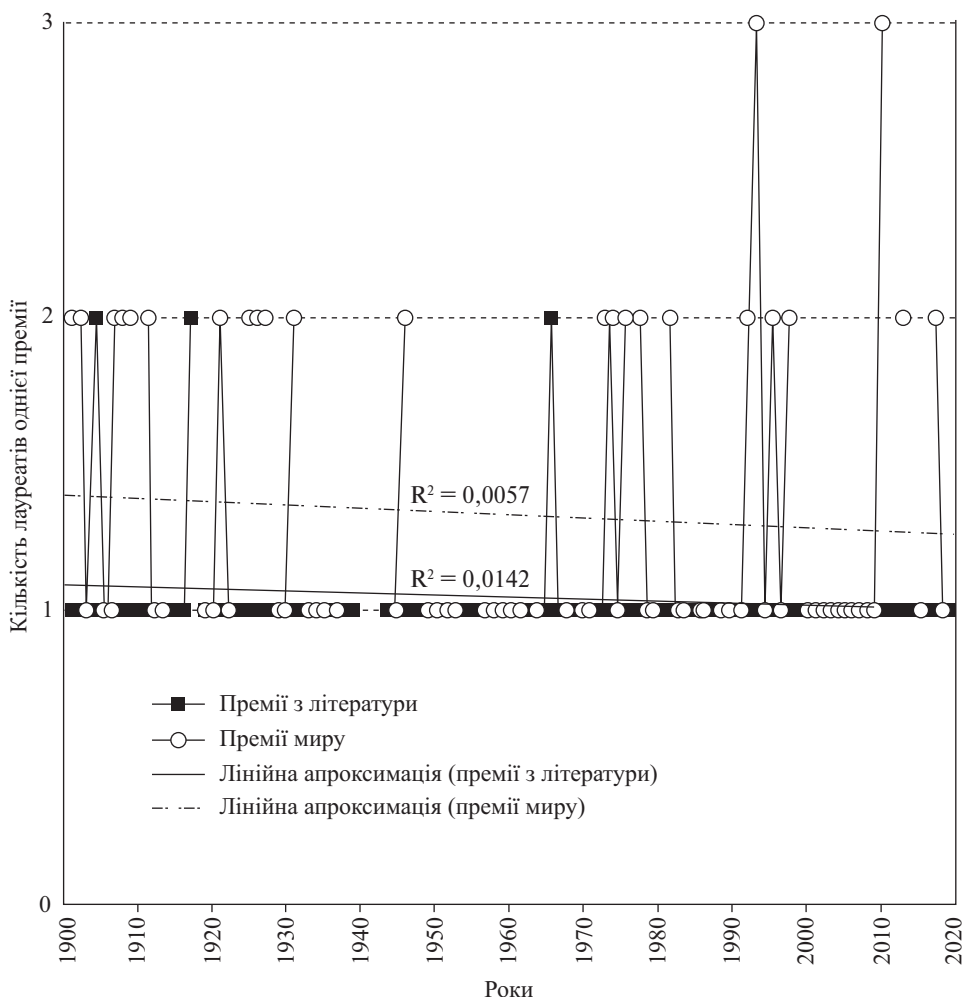


Рис. 3. Динаміка кількості лауреатів однієї Нобелівської премії літератури і миру та лінійні апроксимації цієї кількості у 1901—2019 рр.

Джерело: складено авторами за даними сайту Нобелівської премії [29, 30].

Водночас згадану прогресуючу різницю між складом лауреатів наукових і ненаукових номінацій можна пояснити протилежним змістом їх творчої роботи. У разі фізики, хімії, фізіології або медицини, економічних наук — це об'єктивні знання, істина. Заради забезпечення максимальної об'єктивізації істини цілком природним є розширення кола суб'єктів, які, абстрагуючись від власної суб'єктності та уникаючи одноосібних суб'єктивних суджень, продукують знання — суть об'єктивний інформаційний продукт (в інтерпретації авторами цієї статті базисних складових соціально-культурної інформації [10]).

Натомість літературний продукт у тій самій інтерпретації сутнісно є суб'єктивним художнім образом. У нього як у суб'єктивної інформації об'єк-

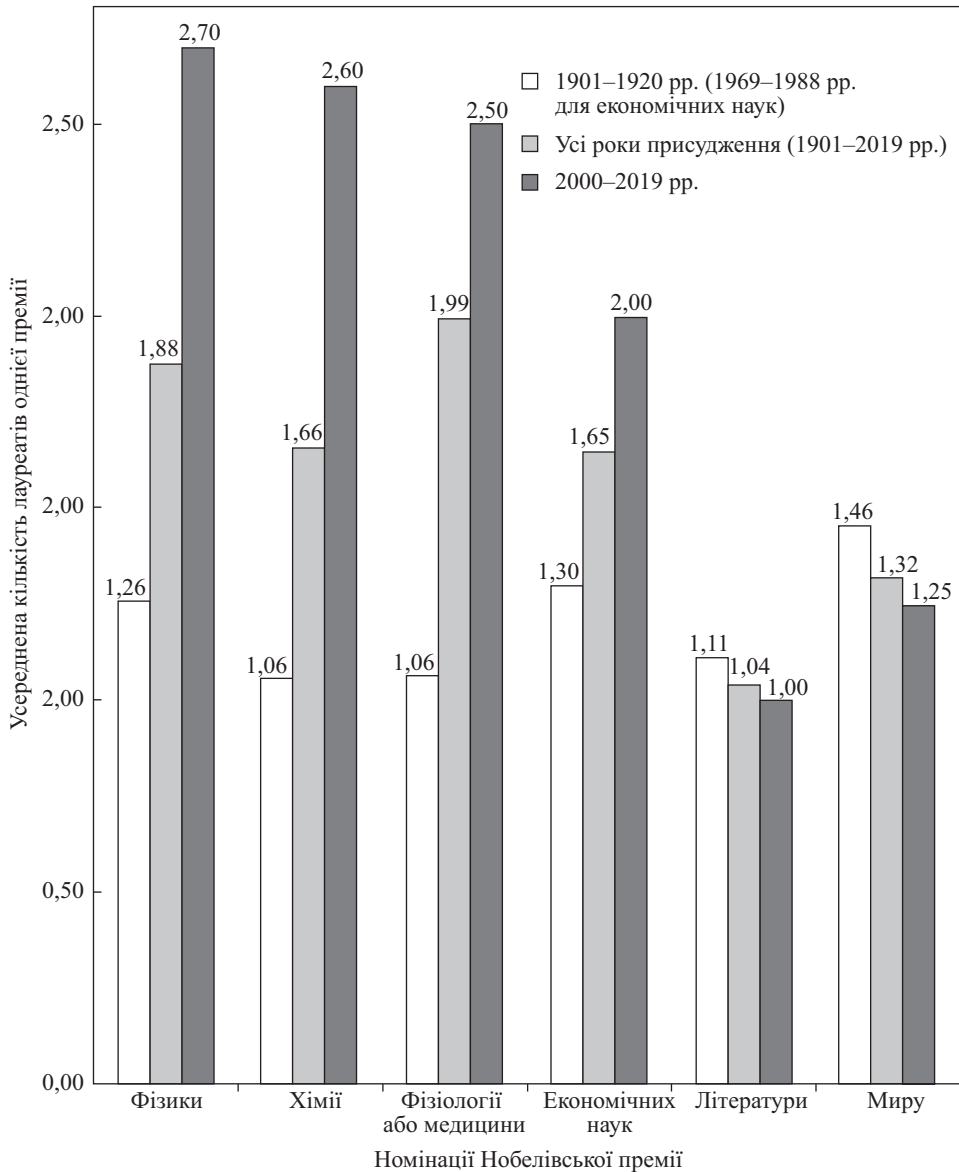


Рис. 4. Усереднена кількість лауреатів однієї Нобелівської премії за номінаціями в різні періоди присудження (для Премії миру без лауреатів-організацій)
Джерело: складено авторами за даними сайту Нобелівської премії [25–30].

тивним може бути хіба що реальний прообраз, суб'єктивізований літератором [10]. Тому в літературній творчості лише як виняток зустрічаються творчі колективи на кшталт відомих письменників-одеситів Ільфа і Петрова, на відміну від спаринг-дослідників, як фізики-харків'яни Ландау і Лівшиць.

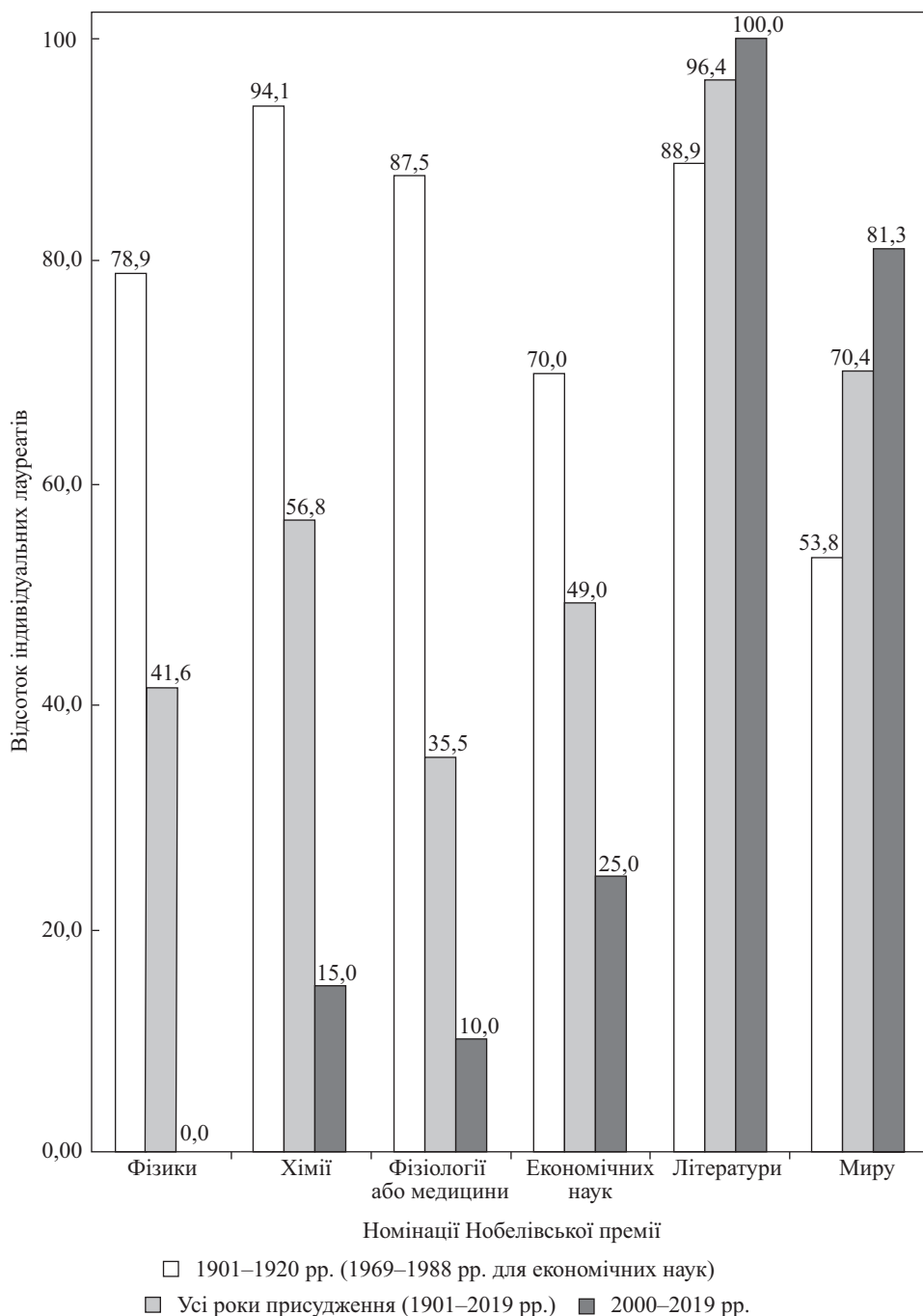


Рис. 5. Частка індивідуальних лауреатів однієї Нобелівської премії за номінаціями в різні періоди присудження (для Премії миру без лауреатів-організацій)

Джерело: складено авторами за даними сайту Нобелівської премії [25–30].

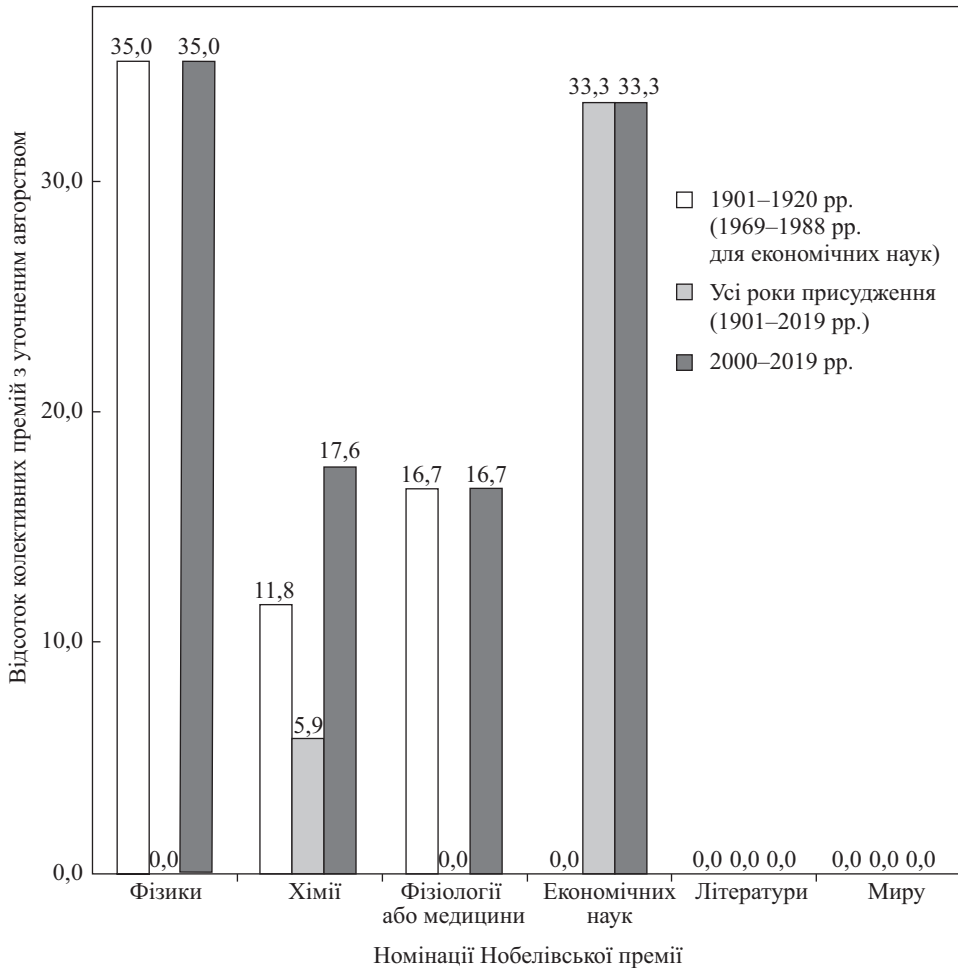


Рис. 6. Частка колективних лауреатів однієї Нобелівської премії з уточненням авторства за номінаціями в різні періоди присудження (для Премії миру без лауреатів-організацій)
Джерело: складено авторами за даними сайту Нобелівської премії [25–30].

Що стосується Премії миру, то вона присуджується за відповідну громадську діяльність і надається як окремим особам (переважно), так і організаціям, і навіть одночасно особі та організації. Якщо премії персональні, вони здебільшого одноосібні [24, 30].

Описані тенденції підтверджуються обрахунком середньої кількості лауреатів однієї премії для різних номінацій у перше та останнє двадцятиліття та за весь період присудження премій (рис. 4)

З рис. 4 можна бачити, що у перше 20-річчя присудження Нобелівської премії середня кількість лауреатів премії у наукових її номінаціях коливалася в межах 1,06–1,30 особи. Однак в останнє 20-річчя цей показник по-

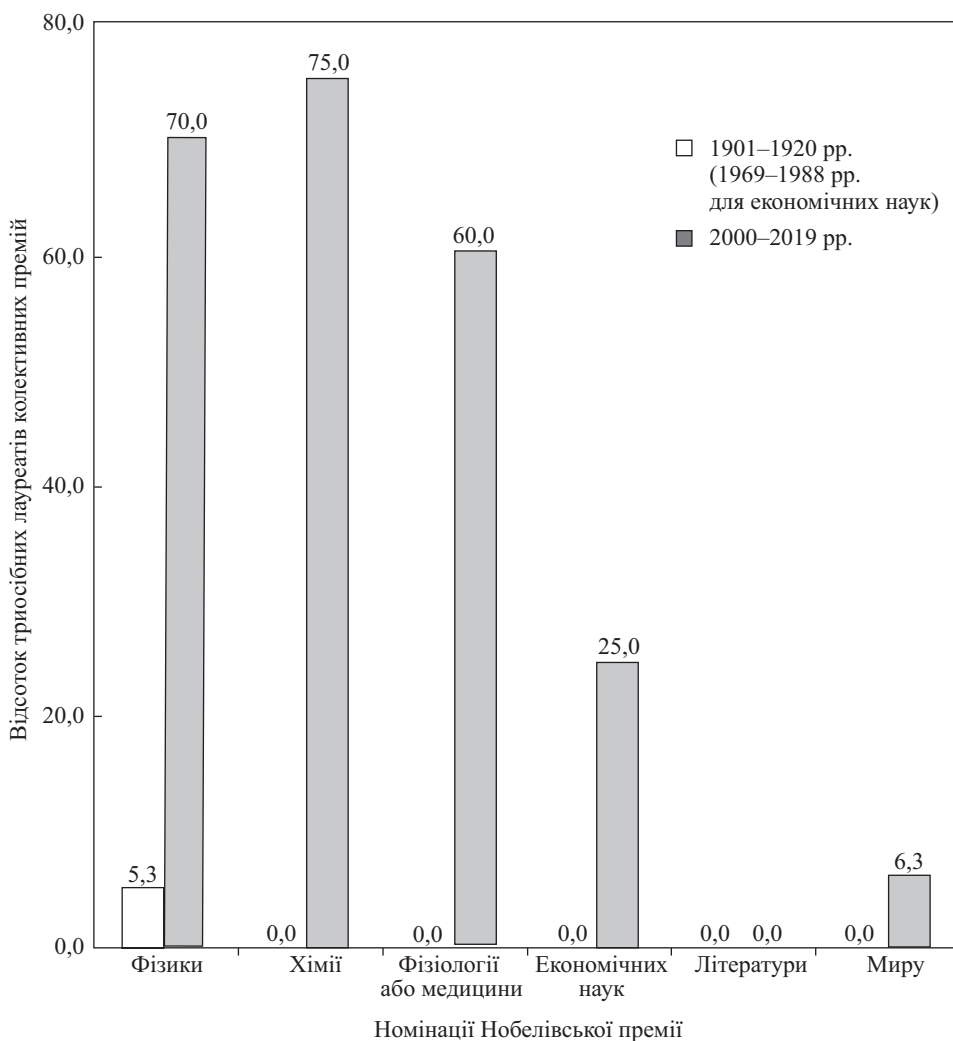


Рис. 7. Частка колективних триосібних лауреатів Нобелівської премії за номінаціями в різні періоди присудження (для Премії миру без лауреатів-організацій)
Джерело: складено авторами за даними сайту Нобелівської премії [25–30].

двоївся до 2,00–2,70. Протилежна ситуація спостерігається в ненаукових номінаціях премії: зменшення з 1,11 до 1,00 та з 1,46 до 1,25 відповідно.

Рис. 5 підтверджує поступове зменшення частки індивідуальних лауреатів для наукових номінацій та їх збільшення для ненаукових.

З нього зрозуміло, що частка одноосібних лауреатів у наукових номінаціях премії в останні дві декади порівняно з першими двома декадами присудження зменшилася з 70,0–94,1 % до 0,0–25,0 %. Водночас для ненаукових номінацій цей показник, навпаки, збільшився, відповідно, з 88,9 і

53,8 % до 100,0 і 81,3 %. Характерно, що для «фізиків» і «ліриків» він останні 20 років стабільно протилежний: «0» для перших і «100» для останніх. Таку «інтеграційну/диференційну» поляризацію, як зазначалося, можна пояснити «об'єктивною» і «суб'єктивною» протилежністю «науково-дослідницького» та «художньо-творчого» інформаційного продукту [10].

Оскільки останнім часом присудження Нобелівської премії в наукових номінаціях колективу лауреатів із зазначених вище причин стало правилом [25—28], а в ненаукових — винятком [29, 30], остільки постає питання, якою мірою в колективних роботах виокремлюється персональне авторство лауреатів. Відповідь на це питання міститься на рис. 6.

З рис. 6 можна побачити, що в наукових номінаціях лише близько третини і менше колективних премій піддавалися авторській декомпозиції частково та/або повною мірою. Для наукових номінацій це в межах 16,7—35,0 %, а для ненаукових — 0,0 %. Характерно, що визначення внеску кожного зі співавторів колективної премії якщо і здійснювалося, то лише тільки для двоосібних премій. Для триосібних премій у всіх випадках виокремлення внеску проводилося лише для одного з трьох авторів, залишаючи авторство інших двох лауреатів не розділеним. Тобто в разі наукових номінацій колективні лауреати виступали і розглядалися у переважній більшості випадків як цілісні інтегровані дослідницькі колективи. Для ненаукових номінацій відсутність уточнення авторського внеску для відносно невеликої частки спільних робіт (здебільшого в минулому, див. рис. 5) пояснюється підходом до кожного з таких авторських колективів як до єдиного творчого суб'єкта.

Рис. 7 демонструє, як трансформувалися премії з огляду на максимальну кількість авторів колективної роботи.

З рис. 7 зрозуміло, що на початковому етапі присудження премій майже не було триосібних колективних лауреатів (лише одного разу з фізики, 5,3 % від колективних премій у цій номінації). Натомість в останні дві декади частка таких премій у наукових номінаціях істотно зросла. З'явилися одна триосібна премія і Премія миру (6,3 % від колективних премій у цій номінації). Подібних премій з літератури із вищенаведених причин не було взагалі.

Висновки. З викладеного, з урахуванням вищезгаданої авторської синергізації публікацій в топовому науковому журналі «Природа» та наскрізного індикатора щодо міжнародної співпраці авторів статей 3-поміж 4—5 індикаторів галузевої версії Шанхайського рейтингу, можна зробити такі висновки.

1. Аналіз 597 актів присудження 950 лауреатам Нобелівської премії (включаючи премію з економічних наук) у різних номінаціях упродовж 1901—2019 рр. дає змогу з'ясувати тенденції та специфіку авторської інтеграції та диференціації в топових дослідженнях.

2. У галузях фізики, хімії, фізіології та медицини, економічних науках діє стійка тенденція посилення колективізації дослідницьких зусиль на відміну від їх індивідуалізації на початковому етапі присудження премії. Це,

зважаючи на статус премії як індикатора найвидатніших світових досягнень, свідчить, що інтеграція дослідницької діяльності в сучасних умовах закономірно забезпечує більшу конкурентоспроможність результатів у разі пошуку об'єктивної істини.

3. Водночас глобалізація, яка сприяє об'єднанню розрізнених досліджень, сама по собі не є вирішальним чинником інтеграційних переваг у продукуванні об'єктивних знань, адже вона залишає незмінним індивідуальний характер діяльності у разі створення художніх літературних образів через їх сутнісну суб'єктивність.

4. Поширення мультіавторства у передових наукових дослідженнях підтверджено публікаціями у високоцитованому мультидисциплінарному журналі «Природа» («Nature») з імпаکت-фактором 43, а також впровадженням критерію спільного міжнародного авторства у галузевій версії найбільш об'єктивного і авторитетного Шанхайського рейтингу університетів світового класу.

5. Для забезпечення найвищих дослідницьких досягнень доцільно мотивувати і підтримувати командно інтегровану наукову і науково-технічну діяльність, створювати умови для консолідації наукових груп і колективів.

У подальших дослідженнях важливо з'ясувати переваги міжнародної авторської дослідницької кооперації, а також оптимальні величини авторських колективів для досягнення найвищої результативності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про затвердження Порядку присудження наукових ступенів: Постанова Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/567-2013-%D0%BF> (дата звернення: 16.03.2019).
2. Мриглод О.І., Назаровець С.А. Наукометрія та управління науковою діяльністю: вкотре про світове та українське. *Вісник Національної академії наук України*. 2019. № 9. С. 81—94.
3. Луговий В.І., Таланова Ж.І. Зв'язок складності та самостійності в освіті. *Педагогіка і психологія: Вісн. НАПН України*. 2013. № 4. С. 50—58.
4. Вашуленко О.С., Костриця О.П., Попович О.С. Еволюція залежності публікаційної активності вчених від віку за останні півстоліття. *Вісник Національної академії наук України*. 2019. № 3. С. 79—84.
5. Національна академія наук України: статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу / Б.А. Маліцький та ін.; гол. ред. акад. НАН України В.Л. Богданов; НАН України, ДУ «Інститут дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва». К.: «Фенікс», 2018. С. 61—69.
6. Попович О. Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації: моногр., за ред. Б.А. Маліцького / Ін-т дослід. наук.-техн. потенц. та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України. Київ: ТОВ «Про формат», 2019. 342 с.
7. Попович А.С., Костриця Е.П. Еволюція кадрового потенціала науки: прогноз і регулювання. LAP LAMBERT Academic Publishing RU, 2018. 93 с.
8. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 26.11.2015 р. № 848-VIII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19> (дата звернення: 16.03.2019).

9. Про вищу освіту: Закон України від 1.07.2014 р. № 1556-VII. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 16.02.2019).
10. Луговий В.І., Слюсаренко О.М., Таланова Ж.В. Закон базисної організації компетентностей. *Педагогіка і психологія. Вісн. НАПН України*. 2017. № 4. С. 14—29.
11. Nature. URL: <https://www.nature.com/> (last accessed: 3.01.2020).
12. Nature (journal). URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Nature_\(journal\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Nature_(journal)) (last accessed: 3.01.2020).
13. Про затвердження переліку світових рейтингів університетів для визначення особливої категорії іноземців та осіб без громадянства, які претендують на працевлаштування в Україні: розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.04.2018 р. № 154-р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/154-2018-%D1%80> (дата звернення: 16.02.2019).
14. Methodology for ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects 2019. URL: <http://www.shanghairanking.com/Shanghairanking-Subject-Rankings/Methodology-for-ShanghaiRanking-Global-Ranking-of-Academic-Subjects-2019.html> (last accessed: 3.01.2020).
15. Lugovyi, V., Orzhel, O., Slyusarenko, O. & Talanova, Zh. (2018). Education and research duality — the determining characteristic of higher education. *Education: Modern Discourses*, 1, 71—88. URL: <https://doi.org/10.32405/2617-3107-2018-1-8>.
16. Lugovyi, V., Slyusarenko, O. & Talanova, Zh. (2019). University rating & development: challenges and opportunities for Ukraine. *Education: Modern Discourses*, 2, 60—77. URL: <https://doi.org/10.32405/2617-3107-2019-1-8>.
17. Луговий В.І., Слюсаренко О.М., Таланова Ж.В. Реалізація дослідницько-інноваційного потенціалу університетів як невід'ємного складника їх діяльності. *Наука та наукознавство*. 2019. № 3. С. 26—45.
18. Слюсаренко О.М. Розвиток найвищого університетського потенціалу в умовах глобалізації: моногр. К.: Пріоритети, 2015. 384 с.
19. Таланова Ж.В. Докторська підготовка у світі та Україні: моногр. К.: Міленіум, 2010. 476 с.
20. The Nobel Prize. URL: <https://www.nobelprize.org/> (last accessed: 3.01.2020).
21. The Nobel Prize. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Nobel_Prize (last accessed: 3.01.2020).
22. Луговий В., Калашнікова С., Слюсаренко О., Таланова Ж. Нобелівські лауреати і топ-заклади вищої освіти, країни та континенти з передовим університетським потенціалом. *Вища освіта України: теоретичний та науково-методичний часопис*. 2013. № 4. С. 10—20.
23. Калашнікова С.А., Луговий В.І., Слюсаренко О.М., Таланова Ж.В. Північноамериканський і європейський простори вищої освіти у здійсненні нобелівських лауреатів: уроки для України. *Вища освіта України: теоретичний та науково-методичний часопис*. № 4 (додаток 2): Тематичний випуск «Європейська інтеграція вищої освіти України у контексті Болонського процесу». Київ: Інститут вищої освіти НАПН України, 2016. С. 91—95.
24. Nobel Prize facts. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/facts/nobel-prize-facts/> (last accessed: 3.01.2020).
25. All Nobel Prizes in Physics. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes-in-physics> (last accessed: 3.01.2020).
26. All Nobel Prizes in Chemistry. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes-in-chemistry> (last accessed: 3.01.2020).
27. All Nobel Prizes in Physiology or Medicine. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-laureates-in-physiology-or-medicine> (last accessed: 3.01.2020).
28. All Nobel Prizes in Economic Sciences. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-prizes-in-economic-sciences> (last accessed: 3.01.2020).

29. All Nobel Prizes in Literature. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes-in-literature> (last accessed: 3.01.2020).
30. All Nobel Peace Prizes. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-peace-prizes> (last accessed: 3.01.2020).

Одержано 20.01.2020

REFERENCES

1. On approval of the Order of awarding scientific degrees: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 24 July 2013, No 567. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/567-2013-%D0%BF> (last accessed: 3 January 2020) [in Ukrainian].
2. Mryhlod, O.I., Nazarovets, S.A. (2019). Scientometrics and management of scientific activities: once again about the global and Ukrainian. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 9, 81–94 [in Ukrainian].
3. Lugovyi, V.I., Talanova, Zh.I. (2013). Complexity and autonomy correlation in education. Pedagogics and psychology. *Newsletter of the NAES of Ukraine*, 4, 50–58 [in Ukrainian].
4. Vashulenko, O.S., Kostrytsia, O.P., Popovych, O.S. (2019). Evolution of the dependence of publication activity of researchers from age for the last half of century. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 3, 79–84 [in Ukrainian].
5. Malitskyi, B.A. et al. (2018). *National Academy of Sciences of Ukraine: statistical and scientometric analysis of the effectiveness of scientific potential*. V.L. Bogdanov (chief ed.). Kyiv: Fenix [in Ukrainian].
6. Popovych, O. (2019). *Scientific and technological and innovation policy: basic mechanisms of formation and realization*. B.A. Malitskyi (ed.). Kyiv: Pro format, 342 [in Ukrainian].
7. Popovych, A.S., Kostrytsa, E.P. (2018). *The evolution of R&D personnel: forecasting and regulation*. LAP LAMBERT Academic Publishing RU, 93 [in Russian].
8. On Scientific and Scientific-Technical Activity: Law of Ukraine dated 26 November 2015, No 848-VIII. Retrieved from <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19> (last accessed: 3 January 2020) [in Ukrainian].
9. On Education: Law of Ukraine dated 1 July 2014, No 1556-VII. Retrieved from <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (last accessed: 3 January 2020) [in Ukrainian].
10. Lugovyi, V.I., Slyusarenko, O.M., Talanova, Zh.V. (2017). The law of basic organization of competencies. Pedagogics and psychology. *Newsletter of the NAES of Ukraine*, 4, 14–29 [in Ukrainian].
11. Nature. Retrieved from <https://www.nature.com/> (last accessed: 3 January 2020).
12. Nature (journal). Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Nature_\(journal\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Nature_(journal)) (last accessed: 3 January 2020).
13. On approval of the list of world rankings of universities to determine the special category of foreigners and stateless persons applying for employment in Ukraine: Directive of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 14 April 2018 No 154-r. Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/154-2018-%D1%80> (last accessed: 3 January 2020) [in Ukrainian].
14. Methodology for ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects 2019. Retrieved from <http://www.shanghairanking.com/Shanghairanking-Subject-Rankings/Methodology-for-ShanghaiRanking-Global-Ranking-of-Academic-Subjects-2019.html> (last accessed: 3 January 2020).
15. Lugovyi, V., Orzhel, O., Slyusarenko, O. & Talanova, Zh. (2018). Education and research duality — the determining characteristic of higher education. *Education: Modern Discourses*, 1, 71–88. Retrieved from <https://doi.org/10.32405/2617-3107-2018-1-8> (last accessed: 3 January 2020).

16. Lugovyi, V., Slyusarenko, O. & Talanova, Zh. (2019). University rating & development: challenges and opportunities for Ukraine. Education: *Modern Discourses*, 2, 60—77. Retrieved from <https://doi.org/10.32405/2617-3107-2019-1-8>.
17. Lugovyi, V.I., Slyusarenko, O.M., Talanova, Zh.V. (2019). Realization of research and innovation capacities of universities as an integral component in their activities. *Science and Science of Science*, 3, 26—45 [in Ukrainian].
18. Slyusarenko, O.M. (2015). *Development of the highest university potential in the conditions of globalization: monograph*. Kyiv: Priorytety, 384 [in Ukrainian].
19. Talanova, Zh.V. (2010). Doctoral training in the world and Ukraine: monograph. Kyiv: Milenium, 476 [in Ukrainian].
20. The Nobel Prize. Retrieved from <https://www.nobelprize.org/> (last accessed: 3 January 2020).
21. The Nobel Prize. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Nobel_Prize (last accessed: 3 January 2020).
22. Lugovyi, V., Kalashnikova, S., Slyusarenko, O., Talanova, Zh. (2013). Nobel laureates and top higher education institutions, countries and continents with leading university potential. *Higher education of Ukraine: Theoretical and scientific-methodological journal*, 4, 10—20 [in Ukrainian].
23. Kalashnikova, S.A., Lugovyi, V.I., Slyusarenko, O.M., Talanova, Zh.V. (2016). The North American and European higher education areas in the formation of Nobel laureates: lessons for Ukraine. *Higher education of Ukraine: Theoretical and scientific-methodological journal*, 4 (supplement 2), 91—95 [in Ukrainian].
24. Nobel Prize facts. Retrieved from <https://www.nobelprize.org/prizes/facts/nobel-prize-facts/> (last accessed: 3 January 2020).
25. All Nobel Prizes in Physics. Retrieved from <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes-in-physics> (last accessed 3 January 2020).
26. All Nobel Prizes in Chemistry. Retrieved from <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes-in-chemistry> (last accessed: 3 January 2020).
27. All Nobel Prizes in Physiology or Medicine. Retrieved from <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-laureates-in-physiology-or-medicine> (last accessed: 3 January 2020).
28. All Nobel Prizes in Economic Sciences. Retrieved from <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-prizes-in-economic-sciences> (last accessed: 3 January 2020).
29. All Nobel Prizes in Literature. Retrieved from <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes-in-literature> (last accessed: 3 January 2020).
30. All Nobel Peace Prizes. Retrieved from <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-peace-prizes> (last accessed: 3 January 2020).

Received 20.01.2020

В.И. Луговий, доктор педагогических наук, профессор, первый вице-президент, Национальная академия педагогических наук Украины, ул. Сечевых Стрельцов, 52-а, 04053, Киев, Украина, <https://orcid.org/0000-0003-1650-066X> e-mail: Luhovyi@ukr.net

Е.Н. Слюсаренко, доктор педагогических наук, старший научный сотрудник, заместитель директора по научной работе, Институт высшего образования Национальной академии педагогических наук Украины, ул. Бастионная, 9, 01014, Киев, Украина, <https://orcid.org/0000-0001-7957-1794> e-mail: Slyusarenko_o@ukr.net

Ж.В. Таланова, доктор педагогических наук, старший научный сотрудник, доцент, главный научный сотрудник, Институт высшего образования Национальной академии педагогических наук Украины, менеджер по аналитической работе, Национальный Эразмус+ офис в Украине, ул. Бастионная, 9, 01014, Киев, Украина, <https://orcid.org/0000-0003-4007-2677> e-mail: zhanna_t@ukr.net

АВТОРСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ: КОНТЕКСТ НАИВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Проанализированы 597 актов присуждения 950 лауреатам Нобелевской премии (включая премию по экономическим наукам) в разных номинациях на протяжении 1901—2019 гг. с целью выявления тенденций и специфики авторской интеграции и дифференциации в топовых исследованиях. Показано, что в области физики, химии, физиологии и медицины, экономических наук действует устойчивая тенденция усиления коллективизации исследовательских усилий в отличие от их индивидуализации на начальном этапе присуждения премий. Учитывая статус премии как индикатора наивысших мировых достижений, аргументировано, что интеграция исследовательской деятельности в современных условиях закономерно обеспечивает большую конкурентоспособность результатов в поиске объективной истины. В то же время глобализация, которая содействует объединению разрозненных исследований, сама по себе не является решающим фактором интеграционных преимуществ в продуцировании объективных знаний, поскольку она оставляет неизменным индивидуальный характер деятельности в случае создания художественных литературных образов из-за их сущностной субъективности. Распространение мультиавторства в передовых научных исследованиях подтверждено публикациями в высокоцитированном мультидисциплинарном журнале «Природа» («Nature») с импакт-фактором 43, а также введением критерия совместного международного авторства в отраслевой версии наиболее объективного и авторитетного Шанхайского рейтинга университетов мирового класса. Следовательно, для обеспечения наивысших исследовательских достижений целесообразно мотивировать и поддерживать команду интегрированную научную и научно-техническую деятельность, создавать условия для консолидации научных групп и коллективов.

Ключевые слова: авторская интеграция и дифференциация исследований, Нобелевская премия, индивидуальные и коллективные лауреаты, мультиавторство, тенденция усиления интеграции исследовательской деятельности.

V.I. Lugovyi, Dsc (Pedagogy), professor, first vice president,
National Academy of Educational Sciences of Ukraine,
52-a, Sichovych Strilziv Street, Kyiv, 04053, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0003-1650-066X>
e-mail: Luhovyi@ukr.net

O.M. Slyusarenko, Dsc (Pedagogy), senior researcher, deputy director on research,
Institute of Higher Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine,
9, Bastionna Street, Kyiv, 01014, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0001-7957-1794>
e-mail: Slyusarenko_o@ukr.net

Zh.V. Talanova, Dsc (Pedagogy), senior researcher, associate professor, chief researcher,
Institute of Higher Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine,
analytical work manager,
National Erasmus+ office in Ukraine,
9, Bastionna Street, Kyiv, 01014, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0003-4007-2677>,
e-mail: zhanna_t@ukr.net

AUTHORS' INTEGRATION AND DIFFERENTIATION IN RESEARCH: CONTEXT OF THE TOP ACHIEVEMENTS

The 597 acts of awarding 950 Nobel Prize winners (including the Prize in Economic Sciences) in various nominations during 1901—2019 were analyzed in order to identify trends and specifics of authors' integration and differentiation in top researches. It is determined a steady tendency to increasing the team approach to research (research collectivization) in the fields of Physics, Chemistry, Physiology and Medicine, Economic Sciences as opposed to individual approach that was at the initial stage of awarding the Prize. It is argued that the integration of research activities in modern conditions naturally ensures stronger competitiveness of results in the search for objective truth, given the status of the Prize as an indicator of the greatest world achievements. At the same time, globalization, which contributes to the consolidation of disparate research, is not, by itself, a decisive factor of integration benefits in producing objective knowledge, since it retains the individual character of activity in the case of the creation of literary images through their inherent subjectivity.

The dissemination of multi-authorship in cutting-edge research has been confirmed by publications in the well-known, highly cited multidisciplinary journal "Nature" with an impact factor 43 as well as this periodical' editorial policy concerning authors. The strengthening of the role of research collectivization (team approach) was also reflected in the introduction of a cross-cutting key criterion for international joint authorship in the academic subjects' version of the most objective and authoritative ranking of world-class Universities (ARWU). Therefore, it is advisable to motivate, and support research activities based on team approach, to create conditions for the consolidation of scientific groups and teams in order to ensure the top research achievements.

Keywords: authors' integration and differentiation in research, Nobel Prize, individual and collective laureates, multi-authorship, tendency to enhancement of research activities integration.