

Шаблиста Л. М.

доктор економічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу фінансових ринків ДННУ «Академія фінансового управління», м. Київ, Україна, shablista7@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9126-2043>

ВИБІР ПРІОРИТЕТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ НАУКОВОЇ ПОЛІТИКИ

Анотація. У статті проаналізовано існуючу практику вибору наукових пріоритетів в Україні і обґрунтовано принципи й критерії їх формування. Окреслено призначення наукових пріоритетів. Охарактеризовано методи виявлення перспективних напрямів науково-дослідних робіт – метод автоматизованого інтелектуального аналізу великих обсягів неструктурованих даних різного характеру; наукометричні і бібліометричні показники; методологія Форсайт, соціометричні методи. Виявлено недоліки існуючої практики вибору наукових пріоритетів в Україні: багатосуб'єктність визначення пріоритетних напрямів досліджень; децентралізація розподілу обмежених бюджетних коштів між багатьма суб'єктами – розпорядниками цих коштів; велика кількість пріоритетних напрямів, що відображають інтереси різних наукових шкіл і колективів; поєднання різних принципів відбору пріоритетів: видового – до пріоритету «фундаментальні наукові дослідження» і тематичного – до інших пріоритетів; розпливчате формулювання пріоритету «фундаментальні наукові дослідження»; недостатньо висока якість аналітичного вибору пріоритетів і розгляд їх переважно з науково-технологічної точки зору; нестача комунікацій і механізмів зворотнього зв'язку як всередині наукового співтовариства, так і між основними сторонами науково-технологічного зв'язку; відсутність необхідного балансу інтересів суб'єктів економіки (суспільства, держави і бізнесу) і наукового співтовариства. Обґрунтовано необхідність формулювання єдиного системного підходу до вибору наукових і науково-технологічних пріоритетів. Визначено зміст і вимоги до наукових пріоритетів, сформульовано основні принципи і критерії вибору наукових пріоритетів.

Ключові слова: наукові пріоритети, науково-дослідна діяльність, державна наукова політика, пріоритетні напрями досліджень, принципи і критерії формування наукових пріоритетів.

JEL Classification: O32, O38.

DOI: 10.32987/2617-8532-2020-4-5-20.

У сучасному світі найважливішим і безальтернативним ресурсом у поступальному розвитку всіх аспектів суспільства є наука у розумінні наукової діяльності. В Україні до 1990-х років перелік тематичних напрямів наукових досліджень визначався державними органами управління

за участю наукових співтовариств і фінансувався з державного бюджету. Сьогодні вибір напрямів наукових досліджень перетворюється в складну політичну взаємодію різних соціальних акторів: держави, наукового співтовариства, бізнесових структур та різних суспільних інститутів.

© Шаблиста Л. М., 2020

У міру розширення кола впливових гравців зростає різноманітність цілей і стратегій розвитку науки, синхронізувати які має держава, функцією якої є формування наукової політики.

Практика формування наукової політики, що склалася в Україні, полягає у виявленні тенденцій розвитку певних наукових напрямів та ідей. Однак ця політика передбачає одночасне виконання наукових досліджень (як фундаментальних, так і прикладних) у багатьох напрямках. Такий шлях розвитку науки потребує великих фінансових засобів і доступний лише високорозвиненим країнам. Тому найважливішою складовою процесу формування політики у сфері науки в різних країнах є визначення пріоритетних напрямів і трендів наукових досліджень. Так, експерти ОЕСР відзначають, що практично в усіх країнах – членах цієї організації при формуванні національної наукової політики особлива увага приділяється обґрунтуванню науково-технологічних пріоритетів, які в значній мірі визначають геополітичні позиції, національний суверенітет і є вирішальним фактором росту конкурентоспроможності і добробуту націй [1; 2].

Вибір пріоритетів у науці – центральна ланка наукової політики, що визначає її концепцію, форми реалізації та ефективність.

Процедура вибору наукових пріоритетів у нормативно-правових документах представлена схематично. Останнім часом ця проблема стала предметом дослідження багатьох науковців, зокрема таких як Н. І. Іванова, М. О. Кизим, А. І. Корецький, Б. А. Маліцький, Л. Е. Мін-

делі, С. Ф. Остапчук, В. І. Тищенко, В. М. Фридлянов, В. Є. Хаустова [3–11]. Роботи цих учених присвячені в основному методам вибору і механізму реалізації наукових пріоритетів. Пріоритети розглядаються здебільшого відособлено від інших управлінських рішень у науково-технологічній сфері. До того ж задекларовані пріоритети розвитку наукової та науково-технічної діяльності є «недостатньо обґрунтованими та практично не реалізуються» [11, с. 135].

Для досягнення максимального ефекту проведення науково-технічної політики усі стратегічно важливі управлінські рішення в цій сфері повинні бути узгоджені між собою.

Прикладні аспекти вибору наукових пріоритетів розробляються в деяких наукових центрах, наприклад в Науково-дослідному центрі індустріальних потреб розвитку (м. Харків) [12].

Метою роботи є аналіз методології та прикладних аспектів вибору наукових пріоритетів і обґрунтування принципів і критеріїв їх формування в Україні. Основними завданнями визначено: дослідження проблем прогнозування розвитку науки; здійснення вибору наукових пріоритетів з огляду потреб сучасного суспільства і забезпечення соціально-економічного розвитку; обґрунтування принципів і критеріїв формування в Україні наукових пріоритетів у розрізі окремих напрямів наукової діяльності.

За роки незалежності в Україні сформувалася нормативно-правова база реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки. Законодавчо визначено, що пріоритетні напрями розвитку науки і техніки –

науково, економічно та соціально обґрунтовані напрями науково-технічного розвитку на довгостроковий період (понад 10 років), яким надається державна підтримка з метою формування ефективного сектору наукових досліджень і науково-технічних розробок для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняного виробництва, сталого розвитку, національної безпеки України та підвищення якості життя населення [13].

Призначеннями наукових пріоритетів є:

- концентрація фінансових ресурсів бюджетних програм, наукових фондів, інститутів розвитку на підтримку досліджень по вирішенню найважливіших наукових проблем;

- поліпшення координації дій різних сторін по підтримці інновацій, розвитку галузей нового технологічного укладу і формуванню перспективних наукових заділів;

- привертання уваги бізнесових структур, істориків до відповідних досліджень; сприяння припливу позабюджетних коштів у дослідницький сектор;

- стимулювання каналів попиту на результати фундаментальних і прикладних наукових досліджень, а також розвитку різних форм науково-виробничої кооперації і партнерства;

- залучення до проведення відповідних досліджень зарубіжних учених у кооперації з вітчизняними дослідниками.

Процес вибору наукових пріоритетів складний і багаторівневий. Питання щодо методів виявлення перспективних напрямів науково-дослідних робіт є дискусійним. Найчастіше використовуються фор-

малізовані процедури і статистичні методи дослідження. Одним із таких методів є метод автоматизованого інтелектуального аналізу великих обсягів неструктурованих даних різного характеру. Використання інформаційних технологій дає змогу не тільки зібрати і систематизувати інформацію з об'ємних, розподілених і гетерогенних джерел, але й візуалізувати і проаналізувати цю інформацію.

В основі методів автоматизованого інтелектуального аналізу даних, що базується на пошуку статистичних характеристик документів, лежить уявлення про науку як «корпус наукових публікацій» [14]. Згідно з цією методологією за одиницю аналізу може бути прийнята стаття в науковому журналі, що аналізується з використанням лінгвістичних маркерів з метою виявлення процедури введення нового предмета (авторської дефініції) в науковий ужиток [15]. Стаття як організований за певними правилами комунікативний акт, в якому новий для наукового співтовариства предмет пізнання пропонується розглядати в оригінальній, створеній автором конструкції, містить не просто авторську дефініцію, але й опис методу виявлення конструювання предмета і співвіднесення його з відповідними науковими поняттями. Автори принципів інтелектуального аналізу статей на основі статистичних характеристик синтаксикосемантичних моделей в автоматичному режимі виділяють остаточний список авторських термінів/пріоритетів. Сформована у такий спосіб «модель» наукової статті дає можливість відслідковувати появу нового терміна/

дефініції в сукупності аналізованих наукових публікацій. Визначаючи ступінь впливу автора публікації за статистичними характеристиками її цитованості, автори системи вважають можливим оцінити і зафіксувати вплив введеного ними терміна на інтелектуальну діяльність колег і на зміни в концептуальних основах не тільки конкретних досліджень, але й у суміжних областях знань. Виходячи з цього, на їхню думку, метод дає змогу оцінити значення інституціонального впливу автора, що проявляється у визначенні перспективності наукових напрямів і відповідно може використовуватися у процедурах формулювання науково-технічних пріоритетів.

Однією з різновидності методу автоматизованого аналізу є методика вибору пріоритетних досліджень на основі ресурсного підходу [16].

Суть цього методу полягає у виборі найбільш пріоритетних проєктів, які підлягають реалізації, на основі математичної моделі максимізації спільної ймовірності здійснення пріоритетних проєктів, що утворюють оптимізований портфель при обмеженні на сумарний бюджет портфеля. Ця модель надає можливість знайти вирішення задачі ресурсної пріоритетності фінансування незалежних інноваційних проєктів, що реалізуються, і відносні коефіцієнти пріоритетності забезпечення ресурсами кожного інноваційного проєкта із заданого сумарного бюджету сформованої множини цільових науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт. При цьому коефіцієнти експертної пріоритетності кожного окремого проєкта одержані в результаті обробки експертних да-

них і тому вони мають певну погрішність. Як метод оптимізації для такої нестійкої задачі при неточних вихідних даних застосовується регуляризований метод проєкції градієнта. В методиці враховується взаємний вплив проєктів у рамках сформованого портфеля, який має синергетичний ефект.

Поряд із методами автоматизованого інтелектуального аналізу великого обсягу неструктурованих даних різного характеру продовжується робота по використанню наукометричних і бібліографічних показників на основі баз даних SCOPUS, WoS та реферативної бази даних «Україніка наукова». Для потреб визначення потенційних пріоритетів інноваційного розвитку економіки вивчаються можливості застосування концепцій кількісних методів вимірювання у зв'язку з появою сервісів вебсередовища, процесу їх інтегрування до апарату вебнаукометричних баз даних та напрямів залучення наукової інформації [5].

При використанні бібліометричного методу для вибору пріоритетних напрямів наукових досліджень необхідно також враховувати висновки експертів і результати аналізу на стику ринкового попиту і пропозицій з боку науки («market pull» і «technology push») [17].

Достатньо результативною методологією, що забезпечує створення комунікативних майданчиків для узгодження інтересів суб'єктів науково-дослідної діяльності по вибору пріоритетів, є методологія «форсайт» [4; 6; 8; 10; 18].

Технологія проведення форсайту включає: вибір цільової установки – технологічна або соціально-

економічна направленість; визначення майбутнього регіону і кола галузей, які зможуть скласти основу стратегічного розвитку; прогноз перспектив розвитку тих галузей, які вибрані для форсайту, прогноз результатів фундаментальних наукових досліджень у вибраних сферах; прогнозування розвитку нових технологій; прогнозування виходу на ринок принципово нових видів продукції. В процесі форсайту оцінюються можливі сценарії розвитку окремих напрямів науки. За результатами форсайту формуються масштабні національні і міжнародні дослідницькі програми, зокрема 6-а й 7-а Рамкові програми по наукових дослідженнях та технологічному розвитку Євросоюзу [19–21]. У рамках форсайтного дослідження найпоширенішими методами є літературний огляд, метод сценаріїв, мозковий штурм, експертні панелі, метод Дельфі, метод аналізу ієрархій Т. Салті, SWOT-аналіз, технологічне картування, морфологічний аналіз [9; 22; 23]. Серед спеціалізованих методів поширений метод критичних або ключових технологій та метод технологічних платформ тощо [24; 25].

Для вибору наукових пріоритетів у соціальній сфері використовуються соціометричні методи, основані на опитуванні групи людей з метою встановлення соціально-психологічних відносин в групі. Так, в медичній науці пріоритетні напрями досліджень виявляються на основі аналізу тенденцій розвитку цієї галузі і соціального замовлення суспільства [26].

Сьогодні в Україні відсутній єдиний системний підхід до вибору наукових пріоритетів. Існують ба-

гатосуб'єктність визначення пріоритетних напрямів досліджень і децентралізація розподілу обмежених бюджетних коштів між багатьма суб'єктами-розпорядниками цих коштів. У 2019 р. таких розпорядників було 13 [27]. Наукові установи – одержувачі бюджетних коштів зберігають автономію щодо визначення пріоритетів своєї наукової діяльності [28]. Наукова тематика відображає сформовану структуру цих установ, виділяється велика кількість пріоритетних напрямів, що відображають інтереси різних наукових шкіл та колективів і є «широкими і не виразними» [29]. Донині політика держави у сфері науково-технологічного розвитку залишається відомчою. Це підтверджує, наприклад, порядок формування пріоритетних напрямів дослідження у 4-х суб'єктах науково-дослідної діяльності (таблиця) [27; 30–33].

В умовах обмежених фінансових ресурсів, недостатньої заінтересованості приватного сектору у фінансуванні наукових досліджень, виокремлення великої кількості напрямів наукових досліджень призводить до розпорошення коштів і не дає змоги сконцентрувати ресурси на вирішенні пріоритетних проблем. При відсутності ефективної системи координації розвитку науки між різними науковими суб'єктами децентралізація фінансування наукових досліджень призводить до хаосу, формалізму, лобювання інтересів окремих «гравців» на науковому ринку при виборі напрямів досліджень, дублювання тем в одних галузях науки і множини недосліджених зон в інших, неузгодженості пріоритетів і інструментів підтримки науково-

Пріоритетні напрями досліджень в окремих суб'єктах науково-дослідної діяльності України

№ з/п	Назва суб'єкта	Період дії пріоритету	Кількість пріоритетних напрямів	Підстава для вибору пріоритету
1	Національна академія наук України у розрізі галузей наук: - природничі - технічні - суспільні - гуманітарні	2019–2023	41 35 169 62	Пропозиції секцій і відділень НАНУ згідно з Планом реалізації Концепції розвитку НАНУ на 2014–2023 рр., з урахуванням пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 р., затверджених постановою КМУ № 942 від 07.09.2011
2	Національна академія педагогічних наук України	2018–2022	20	Розробка наукового колективу, схвалена загальними зборами Академії
3	Національна академія правових наук України	2016–2020	12	Програмні нормативні матеріали: Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020», схвалена Указом Президента України № 5 від 12.01.2015; Національна стратегія у сфері прав людини, затверджена Указом Президента України № 501 від 25.08.2015; Стратегія національної безпеки України, затверджена Указом Президента України № 287 від 26.05.2015; План законодавчого забезпечення реформ в Україні, схвалений постановою Верховної Ради України № 509-VIII від 04.06.2015; Постанова ВРУ «Про рекомендації парламентських слухань на тему «Про стан та законодавче забезпечення розвитку науки та науково-технічної сфери науки»
4	Державна фіскальна служба України	2017–2020	12	Концепція наукового забезпечення державного управління у податковій службі, розроблена відповідно до постанови КМУ «Про державну службу України» № 236 від 25.08.2004; Постанова КМУ «Про затвердження порядку формування і виконання замовлення на проведення фундаментальних наукових досліджень та виконання науково-дослідних (експериментальних) розробок за рахунок коштів державного бюджету» № 13 від 11.01.2018

Складено автором за: [30–33].

технологічного розвитку на національному, галузевому і корпоративному рівнях.

Результати моніторингу інформації, наданої головними розпорядниками бюджетних коштів протягом

2012–2020 рр., свідчать про те, що вибір наукових пріоритетів здійснювався на основі поєднання різних принципів відбору: видового – для пріоритету «фундаментальні наукові дослідження» і принципу тематичної

спрямованості – для інших пріоритетів, визначених Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» [13] та постановами КМУ від 07.09.2011 № 942 і від 23.08.2016 № 556 [34]. При цьому пріоритет «фундаментальні наукові дослідження» сформовано надто розпливчато у загальному вигляді, без орієнтації на конкретну ціль, що ускладнює керованість та можливість оцінювання ефективності використання бюджетних коштів, виділених на проведення досліджень. У 2019 р. на фундаментальні дослідження направлялося біля 70 % бюджетних коштів [27], що призвело до недофінансування важливих тематичних пріоритетів, перелік яких дуже широкий. Тематичні пріоритети, визначені згаданими вище законодавчими і нормативними документами, не пов'язані з цілями і завданнями науково-технологічного та інноваційного розвитку України.

У діючих законодавчих і нормативно-правових актах, що визначають стратегію соціально-економічного розвитку країни і мають бути основою для формування пріоритетних напрямів розвитку наукових досліджень, відсутні чіткі орієнтири для науки. Так, у середньостроковому плані пріоритетних дій уряду до 2020 р. налічено 16 пріоритетних дій, що стосуються реформування моделі економічного розвитку [35], але серед них не визначено напрямів реформування промисловості. Відсутня ефективна система координації розвитку науки із вектором економічного розвитку. В Указі Президента України «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 р.» [36] цілями сталого розвитку визначено

створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям, що натеper є нереальним, враховуючи глибину деіндустріалізації і втрату за роки реформ конкурентоспроможності раніше успішних галузей, відновлення яких за короткий період мало ймовірно.

Серед інших недоліків методології і практики вибору наукових пріоритетів, які перешкоджають вибору ефективних пріоритетів, слід відзначити: недостатньо високу якість аналітичного вибору пріоритетів і розгляд їх переважно з науково-технологічної точки зору, що не дає змоги вийти за рамки вузькопрофільних інтересів розробників; нестачу комунікацій і механізмів зворотного зв'язку (як всередині наукового співтовариства, так і між основними сторонами науково-технологічного зв'язку, в тому числі й органами державного управління), що сприяє збереженню статусу-кво і звужує можливість нестандартних підходів, реалізація яких сприятиме нелінійному розвитку науково-технологічної сфери; відсутність необхідного балансу інтересів суб'єктів економіки (суспільства, держави, бізнесу) та наукового співтовариства.

Для підвищення ролі науки в модернізації економіки України на інноваційній основі потрібно суттєво змінити існуючу модель організації наукової діяльності. Насамперед слід сформулювати єдиний системний підхід до вибору наукових і науково-технологічних пріоритетів, який спирається на [37]:

- чітко сформульований понятійний апарат, що включає конкретні цілі, вимоги принципового характеру

до обґрунтування пріоритетів різних видів, механізми реалізації;

- багаторівневу експертну інфраструктуру, що забезпечує процес прийняття рішень професійними оцінщиками по всіх аспектах, які розглядаються, і запобігання лобюванню з боку окремих наукових шкіл;

- методичне забезпечення інтерактивних експертних процедур, що включає системи критеріїв, алгоритми одержання, структурування і аналізу великих масивів експертної інформації;

- прогнозно-аналітичний інструментарій, що надає змогу здійснювати порівняльну оцінку варіантів рішень на основі спільного використання фотографічної і експертної інформації.

За своїм змістом наукові пріоритети повинні:

- відповідати викликам, з якими Україна може зіштовхнутися в середній і довгостроковій перспективі;

- враховувати процеси появи нових технологій, що можуть суттєво змінити економіку, умови життя і взаємовідносини в суспільстві;

- орієнтуватися на найважливіші суспільні потреби і специфіку міжнародного розвитку, відповідні ризики і можливості;

- охоплювати достатньо наукоємні напрями, кількість яких має бути обмеженою.

Система формування і реалізації пріоритетів повинна відповідати таким вимогам:

- відкритість до різних оцінок і поглядів, наявність процедур збору і обговорення різних пропозицій, проведення спеціальних слухань, голосувань з представленням у відкритому доступі їх основних результатів;

- прозорість процесів формування пріоритетів і оцінки результатів; наявність чітких процедур прийняття рішень з розподілом управлінських, експертних і установчих повноважень;

- аргументованість пропозицій по пріоритетах і критеріальність їх оцінки, наявність умов для позитивного відбору і досягнення консенсусних оцінок, забезпечення можливостей вибору при прийнятті рішень по визначенню пріоритетів;

- настроювання і адаптація пріоритетів згідно з досягнутими результатами і умовами соціально-економічного розвитку; регулярна, в тому числі незалежна, оцінка прогресу і уточнення змісту пріоритетів на основі даних моніторингу.

Основними принципами формування наукових пріоритетів мають бути:

- 1) вибір пріоритетних напрямів досліджень, виходячи з прийнятих цільових установок, закладених у Стратегії соціально-економічного розвитку. У технічній сфері наукові дослідження повинні забезпечити потреби сформованих пріоритетів національної економіки в частині розвитку необхідних технологічних платформ. При цьому для кожної цілі спочатку слід визначити пріоритетні напрями розвитку, потім профільні їм технології, а потім проекти науково-дослідних робіт, здатні забезпечити максимальну реалізацію поставлених цілей в аналізованих предметних областях. У гуманітарній науці мають ураховуватися як загальні функції і задачі науки в державі і суспільстві, так і деякі методологічні і тематичні аспекти в сучасних гуманітарних дослідженнях: «міждисциплінарний синтез», «перехресні»

і спільні дослідження істориками і філологами, політологами і соціологами, спеціалістами з міжнародних відносин і соціальної психології; системний підхід: вивчення взаємозв'язків між процесами на різних рівнях соціальної орієнтації – в окремих співтовариствах, на рівні країн і в міжнародній сфері (соціально-економічна взаємозалежність, процеси глобалізації тощо); комплексні і спеціалізовані прогностичні дослідження: вивчення довгострокових соціально-економічних, політико-історичних, науково-технологічних тенденцій і вироблення наукових рекомендацій для державних стратегій розвитку окремих сфер суспільного і господарського життя, проведення зовнішньої політики і забезпечення національної безпеки [37];

2) дотримання тематичної спрямованості пріоритету на конкретну ціль (орієнтовані фундаментальні результати) – створення проривних технологій, нових матеріалів і послуг у пріоритетних напрямках розвитку науки, технологій і суспільства;

3) визначення складу напрямів наукових досліджень з урахуванням зміни поточної траєкторії формування і розповсюдження наукових знань для одержання суттєвих переваг в середньо- і довгостроковій перспективі. При цьому мають враховуватись економічні, соціальні, екологічні та інші зовнішні відносно науки виклики і пропонуватись ефективні способи вирішення завдань, що сьогодні на порядку денному і можуть виникнути в майбутньому;

4) актуалізація змісту діючих пріоритетів, включаючи уточнення складу напрямів у кожному з них, що входять у напрями наукових проблем.

Критеріями вибору наукових пріоритетів можуть бути:

- ступінь наукової новизни і практична значимість очікуваних результатів, які повинні стати інформаційно-аналітичною основою для реалізації технічної, інноваційної і соціальної політик держави і прийняття управлінських рішень у сфері організації науки в країні;

- рівень компетентності наукового колективу;

- реалістичність виконання дослідження – наявність ресурсного потенціалу (науково-технічного, кадрового, інформаційного);

- наявність контактів і потенціал наукового співробітництва.

Запропоновані підходи щодо змісту, принципів та критеріїв вибору наукових пріоритетів можуть бути використані при розробці Єдиної національної стратегії розвитку наукової та науково-технічної діяльності в Україні, необхідність якої назріла.

Отже, проведене дослідження дало змогу визначити таке:

1. Найважливішою складовою процесу формування наукової політики держави є визначення пріоритетних напрямів, трендів наукових досліджень, які в значній мірі визначають геополітичні позиції, національний суверенітет і є вирішальним фактором росту конкурентоспроможності й добробуту нації.

2. Призначеннями наукових пріоритетів є: концентрація фінансових ресурсів на підтримку досліджень із вирішення найважливіших наукових проблем; поліпшення координаційних дій різних суб'єктів наукової діяльності, сприяння припливу позабюджетних коштів; стимулювання каналів попиту на результати

фундаментальних і прикладних досліджень; залучення до проведення досліджень зарубіжних учених.

3. Процедура вибору наукових пріоритетів у нормативно-правових документах представлена схематично. Задекларовані наукові і науково-технічні пріоритети недостатньо обґрунтовані і практично не реалізуються.

4. Для виявлення перспективних напрямів наукових досліджень найчастіше використовують формалізовані процедури і статистичні методи дослідження, наукометричні і бібліометричні показники, методологію Форсайт, соціометричні методи.

5. В Україні відсутній єдиний системний підхід до вибору наукових пріоритетів. Існують багатосуб'єктивність визначення пріоритетних напрямів наукових досліджень і децентралізація розподілу бюджетних коштів між різними суб'єктами – розпорядниками бюджетних коштів, що відображають інтереси різних наукових шкіл та колективів. Політика держави у сфері науково-технологічного розвитку залишається відомчою.

6. Вибір наукових пріоритетів здійснюється на основі поєднання різних принципів вибору: видового – для пріоритету «фундаментальні наукові дослідження» і принципу тематичної спрямованості – для інших пріоритетів. При цьому пріоритет «фундаментальні наукові дослідження» сформульовано надто розмито у загальному вигляді, без орієнтації на конкретну ціль, що ускладнює керуваність та можливість оцінювання ефективності використання бюджетних коштів, виділених на проведення досліджень.

7. У чинних законодавчих і нормативних актах, що визначають Стратегію соціально-економічного розвитку країни і мають бути основою для формування пріоритетних напрямів розвитку наукових досліджень, відсутні чіткі орієнтири для науки.

8. Для підвищення ролі науки в модернізації економіки України на інноваційній основі необхідно сформувати єдиний системний підхід до вибору наукових і науково-технічних пріоритетів, що спирався б на чітко сформульований понятійний апарат, багаторівневу експертну інфраструктуру, методологічне забезпечення інтерактивних експертних процедур, прогнозно-аналітичний інструментарій.

Основними принципами формування пріоритетів мають бути: вибір пріоритетних напрямів досліджень, виходячи з прийнятих цільових установок, закладених у Стратегії соціально-економічного розвитку; дотримання тематичної спрямованості пріоритету на конкретну мету; визначення складу пріоритетних напрямів досліджень з урахуванням зміни поточної траєкторії формування і розповсюдження наукових знань для одержання суттєвих переваг у середньо- і довгостроковій перспективі; актуалізація змісту діючих пріоритетів.

9. Критеріями вибору наукових пріоритетів можуть бути: ступінь наукової новизни дослідження і практична значимість державних результатів; рівень компетентності наукового колективу; реалістичність виконання дослідження – наявність ресурсного потенціалу (науково-технічного, кадрового, інформаційного); наявність контактів і потенціал наукового співробітництва.

Список використаних джерел

1. Science, Technology and Industry. Outlook 2014 / OECD. Paris : OECD Publishing, 2014. URL: https://doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en.
2. Oral M., Kettani O., Lang P. A methodology for collective evaluation and selection of industrial R&D projects. *Management Science*. 1991. № 37(7). P. 871–885.
3. Наука и инновации: выбор приоритетов / отв. ред. Н. И. Иванова. М. : ИМЭМО, 2012. 235 с.
4. Кизим М. О., Хаустова В. Є., Решетняк О. І. Проблеми вибору пріоритетних напрямів розвитку науки та техніки в Україні. *Бізнес-інформ*. 2020. № 7. С. 50–58. URL: http://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2020-7_0-pages-50_58.pdf.
5. Корецький А. І. Пріоритети інноваційного розвитку економіки України: наукометричний аспект : монографія. Київ : ТОВ «ДКС центр», 2017. 160 с.
6. Малицький Б. А., Попович О. С., Онопрієнко М. В. Обґрунтування системи науково-технологічних пріоритетів на основі «форсайтних» досліджень. Київ : Феннікс, 2008. 86 с.
7. Миндели Л. Э., Остапюк С. Ф., Кошкарёва О. А. Механизм формирования приоритетов развития фундаментальных научных исследований. URL: http://www.ine-net.ru/wp-content/mag_archive/2017_04/es2017-04-096-109_Mindeli_Ostapuyuk_Koshkareva.pdf.
8. Остапюк С. Ф., Кошкарёва О. А. Структурное моделирование выбора и актуализации приоритетных направлений ориентированных фундаментальных исследований. *Микроэкономика*. 2014. № 4. С. 71–77. URL: <http://www.me.imce.ru/Archive/ME-4-2014.html>.
9. Тищенко В. И. Основание современных методов прогнозирования и определения приоритетов развития науки. *Выявление приоритетов научных направлений: междисциплинарный подход* : сборник / отв. ред.: И. Я. Кобринская, В. И. Тищенко. М. : ИМЭМО РАН, 2016. С. 6–15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28181555>.
10. Фридлянов В. Н., Бойченко В. С. Приоритеты в фундаментальных исследованиях как отражение баланса интересов государства, общества и науки. *Вестник российского гуманитарного научного фонда*. 2015. № 3. С. 6–28. URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?issueid=1582123>.
11. Хаустова В. Є., Решетняк О. І. Особливості організації наукової діяльності в країнах ЄС та Україні. *Бізнес-інформ*. 2019. № 7. С. 122–137.
12. Презентація до звіту з прикладної науково-дослідної роботи «Виконання пріоритетних напрямів розвитку і комерціалізації нанотехнологій в Україні». Харків : Науково-дослідний центр індустріальних технологій розвитку, 2015. URL: https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0114U001541_azS21HQ.pdf.
13. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки : Закон України від 11.07.2001 № 2623-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14>.
14. Мирский М. Э. Массив публикаций и система научной дисциплины. *Системные исследования*. Ежегодник. 1977. С. 133–158.
15. Кузнецова Ю. М., Осипов Г. С., Чудова Н. В. Изучение положения дел в науке с помощью методов интеллектуального анализа текстов. *Управление большими системами*. 2013. Вып. 44. С. 106–138. URL: http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnlid=ubs&wshow=contents&option_lang=rus&viewarchiveID=8&vl=44.
16. Топка В. В. Методика выбора приоритетных исследований и разработок на основе ресурсного метода. М. : ВГУП «ВИМИ», 2014. 165 с. URL: <http://www.ipu.ru/node/31637>.

17. Научомеритрия и експертиза в управленнии наукой. *Управление большими системами* / под ред.: Д. А. Новикова, А. И. Орлова, П. Ю. Чебатарева. М. : ИПУ РАН, 2013. Спец. вып. 44. С. 8–13.

18. *Моргунов Е. В.* Метод «форсайт» и его роль в управлении технологическим развитием страны. *Проблемы развития рыночной экономики: сборник* / под ред. член.-корр. РАН В. А. Цветкова. М. : ЦЭМИ РАН, 2011. С. 97–113. URL: <http://www.ipr-ras.ru/articles/morgun11-01.pdf>.

19. *Брумер В., Коннола Т., Сало А.* Форсайт-исследование для разработки национальных стратегий «Финсайт-2015». *Форсайт*. 2009. Т. 3, № 4. С. 56–65.

20. *Груббер Ф., Дегельзеггер А.* Форсайт в сфере научно-технологического партнерства Европы и Юго-Восточной Азии. *Форсайт*. 2010. Т. 4, № 3. С. 56–68.

21. *Attila A.* Evolving Foresight in a Small Transition Economy. *Journal of Forecasting*. 2003. Vol. 22, № 2-3. P. 179–201.

22. *Леонов В. А., Пронин А. Ю.* Определение приоритетных направлений фундаментальных научных исследований для создания высокотехнологичной продукции. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-prioritetnyh-napravleniy-fundamentalnyh-nauchnyh-issledovaniy-dlya-sozdaniya-vysokotehnologichnoy-produktsii>.

23. *Синельников Ю. В., Минаев Э. С.* Технология экспертного сценарного прогнозирования. М. : Изд-во МАИ, 2017. 232 с.

24. *Сазонов Б. В.* Методы и проблемы определения направлений перспективных научных исследований. *Выявление приоритетных научных направлений: междисциплинарный подход* : сборник / отв. ред.: И. Я. Кобринская, В. И. Тищенко. М. : ИМ ЭМО РАН, 2016. С. 16–28.

25. *Згуровський М. З.* Сценарний аналіз як системна методологія передбачення. *Системні дослідження та інформаційні технології*. 2002. № 1. С. 7–38. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/50211>.

26. *Шарабчиев Ю. Т.* Научные подходы к выявлению приоритетных направлений в здравоохранении и медицинской науке. URL: <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=1195>.

27. Аналітична довідка «Реалізація пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та отримані результати у 2019 р.». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/informatsiyno-analitychni/2020/06/realizatsiya-prioritetiv-nauki-i-tekhniki-u-2019-r150620.pdf>.

28. *Нікітін Ю. О., Мельник М. В.* Аналіз середньострокового плану пріоритетних дій уряду до 2020 року щодо виконання Угоди асоціації Україна–ЄС у сфері науки та технологій та впровадження інвестиційно-інноваційної моделі економічного розвитку. 2017. URL: <https://www.civic-synergy.org.ua/wpcontent/uploads/2018/04/Analiz-serednostrokovogoplanu-priorytetnyh-dij-uryadu-do-2020r-shhodoinnovatsijnogo-rozyvtku-ekonomiky.pdf>.

29. *Бурлака В. Г.* Пріоритетні напрями науково-технологічного та інноваційного розвитку економіки України. *Ефективна економіка*. 2014. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4705>.

30. Про Основні наукові напрями та найважливіші проблеми фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук Національної академії наук України на 2019–2023 роки : постанова Національної академії наук України від 30.01.2019 № 30. URL: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-190130-30-0.pdf>.

31. Пріоритетні напрями (тематика) наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок Національної академії педагогічних наук України на 2018–2022 рр. URL: <http://naps.gov.ua/ua/press/announcements/1315/>.

32. Пріоритетні напрями розвитку правової науки на 2016–2020 рр. URL: <http://aphd.ua/priorytetni-napriamy-rozvytku-pravovo-nauku-na-2016-2020-rr/>.

33. Про затвердження Концепції наукового забезпечення державного управління у податково-митній сфері : наказ Державної фіскальної служби України від 17.04.2015 № 281. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0281872-15#Text>.

34. Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року : постанова Кабінету Міністрів України від 07.09.2011 № 942 (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/942-2011-%D0%BF#Text>.

35. Про затвердження середньострокового плану пріоритетних дій Уряду до 2020 року та плану пріоритетних дій Уряду на 2017 рік : розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.04.2017 № 275-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/275-2017-%D1%80>.

36. Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>.

37. Бойченко В. С. Формирование научных приоритетов: общий подход, специфика фундаментальных исследований. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-nauchnyh-prioritetov-obshchiy-podhod-spetsifika-fundamentalnyh-issledovaniy/viewer>.

Lyubov Shabllysta

Dr. Sc. (Economics), Professor, SESE «The Academy of Financial Management», Kyiv, Ukraine, shabllysta7@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9126-2043>

SELECTION OF SCIENTIFIC RESEARCH PRIORITIES IN THE FORMATION OF STATE SCIENTIFIC POLICY

Abstract. *This article provides the results of a study of the problem of choosing scientific priorities in Ukraine, which today is becoming a complex political interaction of various social actors: the state, the scientific community, business structures and different social institutions. The increasing number of active players influences the expansion of goals and strategies for the development of science, which the state should synchronize through the formation of state policy based on innovation. The article aims to analyze the methodology and applied aspects of the choice of scientific priorities and to substantiate the principles and criteria of their formation in Ukraine. For the purposes of the article, the following research methods were applied: abstract-logical; system analysis; analysis and synthesis; graphical method. The article highlights the problems of predicting the development of science, applying methods of assessing scientific priorities in view of the needs of modern society and ensuring socio-economic development. In this regard, the principles, criteria and methods for the formation and selection of scientific priorities in terms of individual areas of scientific activity are substantiated. It is determined that the content of the scientific priorities should: meet the challenges that Ukraine may face in the medium and long term; take into account the emergence of new technologies that can significantly change the economy, living conditions and social relationships; focus on critical public needs and international development specificities, relevant risks and opportunities; cover sufficiently large areas, which should be limited in number. The results of the research concluded that the objectives*

of the scientific priorities are: concentration of financial resources to support research on critical scientific issues; improving coordination among the various scientific actors and facilitating the flow of extra-budgetary funds; stimulating demand channels for the results of basic and applied research; involvement of foreign scientists in research. The need to formulate a common systemic approach to the selection of scientific and scientific-technological priorities is substantiated.

Keywords: scientific priorities, research activity, state scientific policy, priority areas of research, principles and criteria for the formation of scientific priorities.

References

1. OECD. (2014). *Science, Technology and Industry. Outlook 2014*. OECD Publishing, Paris. Retrieved from https://doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en
2. Oral, M., Kettani, O., & Lang, P. (1991). A methodology for collective evaluation and selection of industrial R&D projects. *Management Science*, 37(7), 871–885.
3. Ivanova, N. I. (2012). *Science and innovation: the choice of priorities*. Moscow: IMEMO [in Russian].
4. Kyzym, M. O., Khaustova, V. Ie., & Reshetniak, O. I. (2020). Problems of choosing priority directions of science and technology development in Ukraine. *Business-inform*, 7, 50–58. Retrieved from http://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2020-7_0-pages-50_58.pdf [in Ukrainian].
5. Koretskyi, A. I. (2017). *Priorities of innovative development of the economy of Ukraine: scientometric aspect*. Kyiv: TOV «DKS tsentr» [in Ukrainian].
6. Malitskyi, B. A., Popovych, O. S., & Onopriienko, M. V. (2008). *Substantiation of the system of scientific and technological priorities on the basis of «foresight» research*. Kyiv: Fenniks, [in Ukrainian].
7. Mindeli, L. E., Ostapyuk, S. F., & Koshkareva, O. A. (2017). *The mechanism for the formation of priorities for the development of fundamental scientific research*. Retrieved from http://www.inesnet.ru/wp-content/mag_archive/2017_04/es2017-04-096-109_Mindeli_Ostapyuk_Koshkareva.pdf [in Russian].
8. Ostapjuk, S. F., Koshkareva, O. A. (2014). Structural modeling of the selection and actualization of priority directions of oriented fundamental research. *Microeconomics*, 4, 71–77. Retrieved from <http://www.me.imce.ru/Archive/ME-4-2014.html> [in Russian].
9. Tishhenko, V. I. (2016). The foundation of modern methods of forecasting and determining the priorities for the development of science. In I. Ya. Kobrinskaia, V. I. Tishchenko (Eds.). *Identifying the priorities of scientific areas: interdisciplinary approach: collection* (pp. 6–15). Moscow: IMJeMO RAN. Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28181555> [in Russian].
10. Fridljanov, V. N., Bojcheko, V. S. (2015). Priorities in fundamental research as a reflection of the balance of interests of the state, society and science. *Bulletin of the Russian Humanitarian Science Foundation*, 3, 6–28. Retrieved from <https://www.elibrary.ru/contents.asp?issueid=1582123> [in Russian].
11. Khaustova, V. Ie., Reshetniak, O. I. (2019). Features of the organization of scientific activity in the EU countries and Ukraine. *Business-inform*, 7, 122–137 [in Ukrainian].
12. Research Center for Industrial Development Technologies. (2015). *Presentation to the report on applied research work «Implementation of priority areas of development and commercialization of nanotechnologies in Ukraine»*. Kharkiv. Retrieved from https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0114U001541_azS21HQ.pdf [in Ukrainian].

13. Verkhovna Rada of Ukraine. (2001). *On priority directions of development of science and technology*. (Act No. 2623-III, July 11). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14> [in Ukrainian].

14. Mirskij, M. Je. (1977). An array of publications and a system of scientific discipline. *System studies. Yearbook*, 133–158 [in Russian].

15. Kuznecova, Ju. M., Osipov, G. S., & Chudova, N. V. (2013). Studying the state of affairs in science using the methods of text mining. *Management of large systems*, 44, 106–138. Retrieved from http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=ubs&wshow=contents&option_lang=rus&viewarchiveID=8&vl=44 [in Russian].

16. Topka, V. V. (2014). *Methodology for selecting priority research and development based on the resource method*. Moscow: VGUP «VIMI». Retrieved from: <http://www.ipu.ru/node/31637> [in Russian].

17. Novikova, D. A., Orlova, A. I., Chebatarova, P. Ju. (2013). Scientometrics and Expertise in Science Management. *Management of large systems*, 44, 8–13 [in Russian].

18. Morgunov, E. V. (2011). Foresight method and its role in managing the country's technological development. In V. A. Tsvetkov (Ed.). *Market economy development problems*, 97–113. Retrieved from <http://www.ipr-ras.ru/articles/morgun11-01.pdf> [in Russian].

19. Brumer, V., Konnola, T., & Salo, A. (2009). Foresight research for the development of national strategies «Finsight-2015». *Foresight*, 3(4), 56–65 [in Russian].

20. Gruber, F., Degel'zegger, A. (2010). Foresight in the field of scientific and technological partnership between Europe and South-East Asia. *Foresight*, 4(3), 56–68 [in Russian].

21. Attila, A. (2003). Evolving Foresight in a Small Transition Economy. *Journal of Forecasting*, 22 (2-3), 179–201.

22. Leonov, V. A., Pronin, A. Ju. (2017). *Determination of priority areas of fundamental research for the creation of high-tech products*. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-prioritetnyh-napravleniy-fundamentalnyh-nauchnyh-issledovaniy-dlya-sozdaniya-vysokotekhnologichnoy-produktsii> [in Russian].

23. Sinelnikov, Ju. V., Minaev, Je. S. (2017). *Expert scenario forecasting technology*. Moscow: MAI Publishing House [in Russian].

24. Sazonov, B. V. (2016). Methods and problems of determining the directions of promising scientific research. In I. Ya. Kobrinskaia, V. I. Tishchenko (Eds.). *Identifying the priorities of scientific areas: interdisciplinary approach: collection* (pp. 16–28). Moscow: IMJeMO RAN [in Russian].

25. Zghurovskiy, M. Z. (2002). Scenario analysis as a system methodology of prediction. *Systems research and information technology*, 1, 7–38. Retrieved from <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/50211> [in Ukrainian].

26. Sharabchiev, Ju. T. (n. d.). *Scientific approaches to identifying priority areas in health care and medical science*. Retrieved from <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=1195> [in Russian].

27. Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information. (2020). *Implementation of priority areas of science and technology development and results obtained in 2019*. Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/informatsiyno-analitychni/2020/06/realizatsiya-prioritetiv-nauki-i-tekhniki-u-2019-r150620.pdf> [in Ukrainian].

28. Nikitin, Yu. O., Melnyk, M. V. (2017). *Analysis of the medium-term plan of priority actions of the government until 2020 on the implementation of the Association Agreement between Ukraine and the EU in the field of science and technology and the implementation of investment and innovation model of economic development*. Retrieved from <https://www.civic-synergy.org.ua/wpcontent/uploads/2018/04/Analiz-serednostrokovogoplanu-priorytetnyh-dij-uryadu-do-2020r-shhodoinnovatsijnogo-rozyvtku-ekonomiky.pdf> [in Ukrainian].

29. Burlaka, V. H. (2014). Priority directions of scientific-technological and innovative development of Ukraine's economy. *Effective economy*, 12. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4705> [in Ukrainian].

30. National Academy of Sciences of Ukraine. (2019). *On the main scientific directions and the most important problems of basic research in the field of natural, technical, social and human sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine for 2019–2023* (Resolution No. 30, January 30). Retrieved from <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-190130-30-0.pdf> [in Ukrainian].

31. The National Academy of Educational Sciences of Ukraine. (n. d.). *Priority areas (topics) of scientific research and scientific and technical (experimental) developments of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine for 2018–2022*. Retrieved from <http://naps.gov.ua/ua/press/announcements/1315/> [in Ukrainian].

32. Priority areas for the development of legal science for 2016–2020. (n. d.). *aphd.ua*. Retrieved from <http://aphd.ua/priorytetni-napriamy-rozvytku-pravovo-nauky-na-2016-2020-rr> [in Ukrainian].

33. State Fiscal Service of Ukraine. (2015). *The concept of scientific support of public administration in the tax and customs sphere* (Order No. 281, April 17). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0281872-15#Text> [in Ukrainian].

34. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2011). *About the statement of the list of priority thematic directions of scientific researches and scientific and technical developments for the period till 2020* (Resolution No. 942, September 7). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/942-2011-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].

35. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2017). *On approval of the medium-term plan of priority actions of the Government until 2020 and the plan of priority actions of the Government for 2017* (Order No. 275-p, April 3). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/275-2017-%D1%80> [in Ukrainian].

36. President of Ukraine. (2019). *On the goals of sustainable development of Ukraine for the period up to 2030* (Decree No. 722/2019, September 30). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> [in Ukrainian].

37. Bojchenko V. S. (2016). *Formation of scientific priorities: general approach, specificity of fundamental research*. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-nauchnyh-prioritetov-obshchiy-podhod-spetsifika-fundamentalnyh-issledovaniy/viewer> [in Russian].