

Killorin, M. "Green Campus USA: Universities Focus on Sustainability". <https://shorelight.com/student-stories/green-campus-usa-universities-focus-on-sustainability>

Leal Filho, W. et al. "Sustainability Leadership in Higher Education Institutions: An Overview of Challenges". *Sustainability*, art. 3761, vol. 12, no. 9 (2020). DOI: <https://doi.org/10.3390/su12093761>

Leal Filho, W., Salvia, A. L., and Eustachio, J. H. P. P. "An overview of the engagement of higher education institutions in the implementation of the UN Sustainable Development Goals". *Journal of Cleaner Production*, art. 135694, vol. 386 (2022). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135694>

Lozano, R. et al. "Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system". *Journal of Cleaner Production*, vol. 48 (2013): 10-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>

"Sharp Sustainability Education Center (SSEC)". Ramapo College of New Jersey. <https://www.ramapo.edu/sssec>

"Sustainability Action Plan". Sustainability Engagement Institute. Western Washington University. <https://sustain.wvu.edu/sustainability-action-plan>

Sedlacek, S. "The role of universities in fostering sustainable development at the regional level". *Journal of Cleaner Production*, vol. 48 (2013): 74-84. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.01.029>

Soini, K. et al. "Universities responding to the call for sustainability: A typology of sustainability centres". *Journal of Cleaner Production*, vol. 170 (2018): 1423-1432. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.228>

"University-Based Sustainability Centers and Institutes". Alliance for Research on Corporate Sustainability. 2009. <https://corporate-sustainability.org/university-based-sustainability-centers-and-institutes>

UNESCO 2021 World Conference on Education for Sustainable Development. <https://en.unesco.org/events/ESDfor2030>

УДК 339.923

JEL: A11; B23; I23; I29; O53

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-10-53-63>

ОРГАНІЗАЦІЯ ОЦІНЮВАННЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В КИТАЇ: МЕТОДОЛОГІЯ ТА ДОСВІД

©2023 ЖУКОВИЧ І. А., КРАСНОНОСОВА О. М.

УДК 339.923

JEL: A11; B23; I23; I29; O53

Жукович І. А., Красноносова О. М. Організація оцінювання наукової діяльності в Китаї: методологія та досвід

Побудова ефективної системи організації наукової діяльності, яка є гармонізованою до потреб суспільства, стає нагальним завданням для України. Визначальну роль у цьому процесі відіграє процедура оцінювання ефективності діяльності наукових установ. Метою роботи є узагальнення напрацьованого в Китайській Народній Республіці (КНР) практичного досвіду та пошук можливостей імплементації організаційних засад методології оцінювання результатів наукової діяльності в практику Національної академії наук України. Останніми десятиліттями КНР досягла значних успіхів у розвитку наукової та інноваційної діяльності. Наукові дослідження в Китаї проводяться науково-дослідними інститутами та дослідницькими університетами. Система фінансування наукової діяльності в цій країні побудована на основі результатів оцінювання, які отримано шляхом створення унікальної методології, в якій наукометричний інструментарій поєднано із експертним оцінюванням. Особливістю організації наукової діяльності в КНР полягає в тому, що за умови наявності в країні понад 2,5 тисяч закладів вищої освіти більшість наукових досліджень виконуються невеликою кількістю наукових організацій, до числа яких включено лише близько 100 університетів. Реформування організаційного механізму державного управління науковою діяльністю в Китаї відбувалося в декілька етапів, кожен з яких заслуговує на вивчення позитивного досвіду та дає можливість уникнути небажаних помилок. Практичний досвід постійного реформування організаційної системи управління науковою діяльністю Китаю заслуговує на докладне вивчення та пошук шляхів можливої імплементації інструментарію оцінювання результатів наукової діяльності в практику Національної академії наук України, зважаючи на схожість структурної побудови наукової сфери. Обидві країни мають схожі структури управління науковою діяльністю, що включають відповідні профільні міністерства та мережу національних академії наук. Цей факт говорить на користь використання наявного практичного досвіду реформування сфери наукових досліджень та запобігання помилок, яких припустилися урядовці в ході впровадження низки реформ у Китаї (наприклад, доведена практикою недоцільність оцінювання результатів діяльності наукових установ, спираючись виключно на кількісні показники наукової діяльності). Також заслуговує на увагу досвід змішаного фінансування наукових досліджень, що поєднує державні та конкурсні джерела.

Ключові слова: оцінювання наукової діяльності, наукова установа, експертне оцінювання, якісні показники, кількісні показники, методи оцінювання, організація наукової діяльності, Китай, Україна.

Бібл.: 32.

Жукович Інна Анатоліївна – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник Офісу оцінювання діяльності наукових установ НАН України, Центр оцінювання діяльності наукових установ та наукового забезпечення розвитку регіонів України НАН України (вул. Володимирська, 54, Київ, 01030, Україна)

E-mail: jukovich@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5027-5991>

Красноносова Олена Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент, старший науковий співробітник, офіс оцінювання діяльності наукових установ НАН України, Центр оцінювання діяльності наукових установ та наукового забезпечення розвитку регіонів України НАН України (вул. Володимирська, 54, Київ, 01030, Україна)

E-mail: krasnonosova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0863-3705>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/N-4863-2018>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211469096>

UDC 339.923

JEL: A11; B23; I23; I29; O53

Zhukovych I. A., Krasnonosova O. M. Organization of Evaluation of Scientific Activity in China: Methodology and Experience

Building an effective system of organization of scientific activity, which is harmonized with the needs of society, is becoming an urgent task for Ukraine. A decisive role in this process is played by the procedure for evaluating the efficiency of activities of scientific institutions. The aim of the publication is generalizing the practical experience gained in the People's Republic of China (PRC) and searching for opportunities to implement the organizational principles of the methodology for evaluating the results of scientific activity into the practice of the National Academy of Sciences of Ukraine. In recent decades, the PRC has made significant progress in the development of scientific and innovative activities. Scientific research in China is carried out by research institutes and research universities. The system of financing scientific activities in this country is built on the basis of the results of evaluation, obtained by creating a unique methodology in which scientometric instrumentarium is combined with expert evaluation. The peculiarity of the organization of scientific activity in the PRC is that if there are more than 2.5 thousand higher education institutions in the country, most scientific research is carried out by a small number of scientific organizations, that include only about 100 universities. The reform of the organizational mechanism of the State management of scientific activities in China took place in several stages, each of which deserves to be studied on the subject of positive experience and possibilities of avoiding the undesirable mistakes. The practical experience of continuous reform of the organizational system of management of scientific activities in China deserves a detailed study and search for ways of possible implementation of the instrumentarium for evaluating the results of scientific activity in the practice of the National Academy of Sciences of Ukraine, taking into account the similarity of the structure of the scientific sphere. Both countries have similar research management structures, including relevant ministries and a network of national academies of sciences. This fact speaks in favor of using the existing practical experience of reforming the field of scientific research and preventing mistakes made by government officials during the implementation of a number of reforms in China (for example, the proven inexpediency of evaluating the results of the activities of scientific institutions, relying solely on quantitative indicators of scientific activity). Also noteworthy is the experience of mixed funding of scientific research, which combines the public sources with the competitive ones.

Keywords: evaluation of scientific activity, scientific institution, expert evaluation, qualitative indicators, quantitative indicators, methods of evaluation, organization of scientific activity, China, Ukraine.

Bibl.: 32.

Zhukovych Inna A. – PhD (Economics), Senior Research Fellow, Leading Researcher of the Office of Evaluation of Activity of Research Institutions of the NAS of Ukraine, Center for Evaluation of Activity of Research Institutions and Scientific Support of Regional Development of Ukraine NAS of Ukraine (54 Volodymyrska Str., Kyiv, 01030, Ukraine)

E-mail: jukovich@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5027-5991>

Krasnonosova Olena M. – PhD (Economics), Associate Professor, Senior Research Fellow of the Office of Evaluation of Activity of Research Institutions of the NAS of Ukraine, Center for Evaluation of Activity of Research Institutions and Scientific Support of Regional Development of Ukraine NAS of Ukraine (54 Volodymyrska Str., Kyiv, 01030, Ukraine)

E-mail: krasnonosova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0863-3705>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/N-4863-2018>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211469096>

Генерація нових ідей, розуміння і результатів, передача їх у практичне застосування може стати шляхом до вирішення сучасних глобальних викликів та надати конкурентні переваги Україні в умовах загострення глобальної конкуренції.

Згідно із Законом України «Про наукову та науково-технічну діяльність» [1] «рівень розвитку науки і техніки є визначальним чинником прогресу суспільства» та розвиток науки розглядається як джерело «економічного зростання і невід'ємна складова національної культури та освіти», розвиток і реалізація інтелектуального потенціалу громадян, використання досягнень вітчизняної та світової науки і техніки мають бути спрямовані на «задоволення соціальних, економічних, культурних та інших потреб» країни.

Побудова ефективної системи наукової системи, гармонізованої до потреб суспільства, стає нагальним завданням для України. Особливу важливість та актуальність набувають питання реформування наукової

сфери та збільшення ефективності результатів діяльності. Одним із механізмом для цього є оцінювання ефективності результатів діяльності установ, що займаються виконанням науково-дослідної роботи. Від результатів оцінювання в багатьох випадках залежить рівень фінансового забезпечення установи загалом, а також безпосередньо науковців, керівного складу та обслуговуючого персоналу. Вибір та утворення органів, які мають здійснювати діяльність з оцінювання та розробки методичного забезпечення щодо її реалізації, є нагальними питаннями функціонування та забезпечення наукової діяльності. Від побудови системи об'єктивного оцінювання залежить ефективність роботи наукових організацій та зацікавленість персоналу в отриманні результатів досліджень.

Теорія та практика оцінювання результатів наукової діяльності не втрачає актуальності у світі. Науковці Е. Брунґольфссон та Л. Нітт у роботі [2] досліджували питання розвитку науки та інновацій. Ними

доведено, що науковий сектор і розробки, які ним генеруються, сприяють зростанню продуктивності праці в усіх секторах економіки. Різні аспекти та проблеми оцінювання результатів наукових досліджень і розробок, принципи розподілу фінансування розглядаються в роботах закордонних науковців [3–5]. Серед українських дослідників проблем оцінювання результатів діяльності наукових установ варто назвати І. Єгорова та І. Жукович [6], О. Мриглод і С. Назаровця [7], Б. Маліцького [8]. Проте проблеми оцінювання результативності діяльності наукових установ, їх підрозділів та окремих науковців досі залишаються малодослідженими.

Метою роботи є узагальнення напрацьованого в Китайській Народній Республіці (КНР) практичного досвіду та пошук можливостей імплементації організаційних засад методології оцінювання результатів наукової діяльності в практику Національної академії наук України.

Кожна країна опікується розвитком науки: виділяє кошти на дослідження, зміцнює матеріальну базу, готує кадри. Сьогодні Китай впевнено вийшов на провідні міжнародні позиції у сфері наукових досліджень та розробок і перетворився на світовий локомотив наукової діяльності. Для розвитку інноваційної економіки, крім створення стимулювальної законодавчої бази, у КНР сформовано відповідну державну політику у сфері фінансування науки, важливим елементом якої є оцінювання діяльності установ, що займаються науковими дослідженнями та розробками.

Останніми десятиліттями КНР досягла значних успіхів у розвитку наукової та інноваційної діяльності. За цей період операційний прибуток високотехнологічних галузей країни збільшився з 9,95 трлн юанів у 2012 р. до 19,91 трлн юанів у 2021 р. [9]. Значних інтелектуальних і технологічних успіхів досягнуто у розробці та виробництві високопродуктивного обладнання, адитивного та лазерного устаткування, що дало змогу модернізації та розвитку обробної промисловості. Науково-технічний розвиток посприяв підвищенню ефективності автомобільної, приладобудівної та аерокосмічної промисловості. З 2012 по 2021 рр. у рейтингу Глобального індексу інновацій КНР піднялася з 34 місця на 11. Для порівняння, Україна за цим індексом у 2022 р. займала 57 місце [10].

Враховуючи спільні організаційні риси та значний позитивний досвід інноваційних досліджень для створення сприятливих умов та ефективної роботи національних наукових організацій України, доцільним вбачається проведення аналізу стану та особливостей організаційного механізму та накопиченого практичного досвіду у процесі оцінювання результатів наукових досліджень у КНР. Означений аналіз дасть змогу виявити сильні та слабкі сторони, запобігти хибним управлінським рішенням у ході

організації процесу оцінювання наукових установ в Україні.

Державні наукові дослідження в Китаї проводяться науково-дослідними інститутами та дослідницькими університетами. Наразі система фінансування наукових організацій цієї країни побудована на основі результатів оцінювання, які отримано шляхом створення унікальної методології, в якій наукометричний інструментарій поєднано з експертним оцінюванням.

Найбільші науково-дослідні інститути знаходяться в підпорядкуванні існуючих у країні академії наук [11]:

- ✦ Китайська академія наук (*Chinese Academy of Sciences (CAS)*). Має у складі понад 100 науково-дослідних інститутів та 11 організацій, яким надається державна підтримка. Зусилля науковців зосереджені на напрямках STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) – наука, технології, інженерія, математика;
- ✦ Китайська академія сільськогосподарських наук (*Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS)*) налічує у своєму складі 42 дослідні інститути;
- ✦ Китайська академія соціальних наук (*Chinese Academy of Social Sciences (CASS)*) налічує 31 науково-дослідний інститут і 45 науково-дослідних центрів;
- ✦ Китайська академія медичних наук (*Chinese Academy of Medical Sciences (CAMS)*) налічує 19 науково-дослідних інститутів та 2 національні центри.

Згідно з дослідженнями (Research Performance Based Funding) щодо фінансування наукових досліджень, станом на 2020 р. на університети припадало більше 20% видатків за рахунок держбюджету.

Доцільно зауважити, що за умов наявності в країні 2 542 закладів вищої освіти більшість наукових досліджень виконуються невеликою кількістю наукових організацій, до числа яких включено лише близько 100 університетів. Фінансування в більшості закладів вищої освіти здійснюється за ініціативою «Подвійний перший клас» і тільки 9 найбільш елітних університетів, які називають «групою С9», за окремою програмою [11]. Аналізуючи особливості організації фінансування наукової діяльності, відзначимо, що у складі наукової системи Китаю існують науково-дослідні інститути, які фінансуються спільно національним урядом і урядом провінцій, на яких вони розташовані. Розмір фінансування наукових досліджень багато в чому залежить від результатів оцінювання організацій. Необхідно відзначити, що у КНР наразі існує децентралізоване державне оцінювання результативності діяльності наукових організацій.

За існуючою системою організації оцінювання кожне з профільних міністерств і відомств Китаю,

що мають у своєму підпорядкуванні організації, які виконують наукові дослідження та розробки, проводять свою власну відомчу процедуру оцінювання наукової продуктивності цих організацій. В окремих випадках проводиться взаємна перехресна оцінка результативності наукової діяльності організацій, що належать до різних відомств.

Характерною рисою національної системи оцінювання КНР є її абсолютна закритість. Такий підхід до системи оцінювання може сприяти суб'єктивності та призводити до надмірної упередженості. У більшості випадків результати оцінювання наукових організацій є інформацією для службового користування, і вільний доступ до неї сторонніх осіб унеможливлено.

Ключовими організаторами проведення оцінювання ефективності діяльності наукових установ є Міністерство науки і технологій Китаю (Міннауки Китаю) та Китайська академія наук (КАН).

Заснована у листопаді 1949 р. у Пекіні, Китайська академія наук (КАН) (*Chinese Academy of Sciences (CAS)*) вважається найвищою академічною науковою установою в країні, провідним центром фундаментальних досліджень у галузі природничих наук і високих технологій та одним із головних відомств КНР з формування державної науково-технічної політики.

Кожен інститут КАН, як інституційна юридична особа, проводить незалежні науково-дослідні, інноваційні та адміністративні роботи. Штаб-квартира КАН (*Chinese Academy of Sciences Headquarters (CASHQ)*) несе відповідальність за макроекономічне управління науково-дослідними інститутами та приймає визначальні рішення в галузі науки та технологій, такі як призначення директорів та керівництва інститутів, надання дозволу на розробку та реалізацію стратегії інститутів, оцінювання результатів їх діяльності та розподіл ресурсів.

КАН має досвід оцінювання своїх інститутів з 1993 р. Еволюцію розвитку процедури оцінювання можна розділити на чотири основні етапи, відмінність яких полягає у використанні різних систем оцінювання [13].

Етап I (1993–2001) – система кількісного оцінювання. У 1990-х роках китайській соціальній громаді надали результати оцінки досліджень, у деякі з яких включили КАН як оцінної одиниці. Проте жодна із зовнішніх оцінок не відтворювала повну та точну картину КАН. Враховуючи зазначене, КАН вирішила з 1993 р. почати самостійне оцінювання підпорядкованих інститутів [14].

Етап II (1999–2004 рр.) – подвійна система оцінювання. У 1998 р. Державна рада (*State Council*) прийняла важливе науково-технічне рішення щодо створення національних інноваційних систем. То була національна ініціатива Китаю, і КАН була обрана пілотним національним інститутом для здійснення

«Інноваційного проекту знань» (*Knowledge Innovation Project (KIP)*).

Етап III (2005–2010 рр.) – комплексна система оцінки якості. Реорганізація КАН була успішно завершена на ранніх етапах упровадження KIP. На третьому етапі основною метою стало сприяння розвитку інноваційної діяльності інститутів. У цьому контексті CASHQ реформував свою систему оцінювання інститутів, створивши комплексну систему оцінки якості для сприяння просуванню результативних інновацій інститутів [15].

Етап IV (з 2011 р. по теперішній час) – основна система оцінки, спрямованої на досягнення результатів досліджень і розробок.

Чинна на сьогоднішній день модель оцінювання наукової діяльності підвідомчих КАН організацій була впроваджена в період 2011–2013 рр. Поява даної моделі була обумовлена прийняттям нових концептуальних документів стратегічного розвитку науки та інновацій, передусім – стратегії розвитку КАН «Інновації 2020». Ця стратегія передбачала в рамках дванадцятого п'ятирічного плану розвитку Китаю, ключовий внесок академічного сектора в науковий і технологічний прогрес, а також в економічний і соціальний розвиток та в національну безпеку [16].

Уході аналізу еволюції системи оцінювання наукових організацій Китаю фахівці визначали, що в період, коли рівень китайського науково-технічного розвитку був відносно низьким, з обмеженими ресурсами та невеликою кількістю дослідницьких результатів, умови проведення оцінювання на основі експертної оцінки не мали значного впливу на роботу організацій, а іноді навіть впливали негативно.

Система фінансування наукової діяльності в Китаї зіткнулася з низкою проблем. Зокрема, вони були пов'язані з тим, що система фінансування досліджень була дуже фрагментарною, а велика кількість програм перетиналася з різними сферами діяльності, і кожна зі сфер діяльності керувалася певним органом влади. Для вирішення цих проблем починаючи з 2014 р. була проведена реформа системи фінансування, яка передбачала таке:

- ✦ введення єдиної структури управління;
- ✦ запровадження нового міжвідомчого координаційного механізму;
- ✦ створення професійних агенцій з управління проектами (подібно до німецьких «Projektträger»);
- ✦ створення централізованої системи управління інформацією для грантових заявок (Національна інформаційна система управління наукою та технікою (*National S&T Management Information System*));
- ✦ впровадження проектної звітності (система звітів з науково-технічної діяльності (*S&T Report System*)) [17].

У подальшому шляхом реалізації реформ фахівцями КАН було запропоновано систему кількісних оцінок. Таке реформування оцінювання інститутів дослідницького спрямування мало на меті допомогти підняти рівень досліджень в установах і поліпшити результати наукової діяльності організацій.

За таких змін комплекс кількісних показників був повністю прийнятий у процесі оцінювання, і ці показники були додатково зважені. Результатом остаточної оцінки був комплексний індикатор, за яким будували рейтинг установ. Проте результат оцінки не був пов'язаний із прийняттям рішень щодо розподілу фінансових ресурсів, що не впливало на зацікавленість від результатів діяльності наукових колективів. Зміна підходу до процесу оцінювання наукових організацій допомогла кожному інституту зрозуміти його дослідницький статус і заохотити інститути до проведення більш активної науково-дослідної діяльності.

Результати оцінювання привернули увагу наукового суспільства та дослідників, оскільки вони публікувались щороку в рамках КАН. Дослідники мали вагомі аргументи щодо повного застосування кількісних показників в оцінці інститутів.

Загальні реформи КІР (*Knowledge Innovation Project*) цього періоду полягали в тому, щоб створити з КАН національний інститут природознавчих і високотехнологічних інновацій із сильною та постійною інноваційною спроможністю приблизно до 2008–2010 рр. [18].

Для впровадження КІР державними установами було надано додатковий обсяг фінансування, який був спрямований на відповідні структури КАН. З метою заохочення дослідницької діяльності інститутів відповідно до місії КІР Китайська академія наук реорганізувала свою систему оцінювання інститутів на подвійну систему оцінювання, за якою оцінювались окремо завершені науково-дослідні роботи та стратегії розвитку діяльності інституту [19]. Зокрема, цільова комплектиність наукової інституції оцінювалась експертами, а її менеджмент, повнота завдань та орієнтація – за допомогою кількісних показників, таких як високоякісні публікації, талант і державні нагороди.

Запропонована система показників цього періоду були спрямована на оцінку діяльності інститутів у напрямку їх орієнтації та виходячи із основних напрямів макрополітики CASHQ (*Chinese Academy of Sciences Headquarters*), яка полягала в зміцненні інституційних інновацій і культурних інновацій та заохоченні фундаментальних, стратегічних і перспективних внесків у галузі науки та технологій.

За такою системою якісні оцінки експертів і результати кількісної оцінки розглядалися разом для отримання підсумкового результату оцінювання. Проте кількісні показники мали відігравати пріоритетну роль у випадках значних розбіжностей між думками експертів [20].

Результат підсумкового оцінювання, який визначався в рейтингу інститутів у межах КАН, був безпосередньо пов'язаний із прийняттям рішень стосовно подальшого загального фінансування установ і затвердження щорічної заробітної плати керівників наукових установ. При використанні цих систем оцінювання кількісні результати повністю або частково враховувалися при прийнятті рішень щодо розвитку сфери науки та технологій.

Оцінювання було проведено у 99 дослідницьких підрозділах і 89 науково-дослідних інститутах. Враховуючи зміну стратегії КАН на цьому етапі, був розроблений комплекс кількісних показників для спостереження та відстеження тенденцій розвитку різних інститутів на основі попередніх кількісних результатів оцінювання. Зокрема, була запропонована система оцінки показників інноваційної спроможності як спроба оцінити інноваційну спроможність інститутів у відповідь на стратегію КАН щодо перенесення дослідницької спрямованості на підвищення технологічної інноваційної спроможності [21].

Комплексна система оцінки якості, що об'єднала кількісну та якісну інформацію, забезпечила базову підтримку для прийняття рішень. Крім цього, в цій системі були прийняті багатовимірні індикатори з різних позицій оцінювання, тоді як кількісні показники були надані у вигляді посилань на експертів, включно з науковцями з дослідницьких напрямів діяльності установи, фахівцями з управління CASHQ та директорами інших установ академії. За допомогою індексу інноваційної спроможності можна було забезпечити порівняння показників роботи різних інституцій у динаміці та розглянути поточний стан результатів наукової діяльності інститутів. Порівняно із системою подвійного оцінювання, яка застосовувалася на другому етапі, судження експертів відіграли більшу роль у формуванні остаточного результату оцінки, ніж кількісні показники, що впливало на прийняття рішення про науково-технічну діяльність щодо загального обсягу фінансування установи та щорічної заробітної плати директорів.

З точки зору загального розвитку науки в КАН застосування кількісних показників у системах оцінювання науково-дослідних установ КАН мало як сильні, так і слабкі сторони. У той час, коли китайський рівень науки та технологій був відносно низьким порівняно із сучасними технологіями, застосування міжнародно визнаних кількісних показників розглядалося як спосіб запровадження міжнародного експертного огляду китайських досліджень, що допомагало в поліпшенні якості та дослідницького рівня досліджень у галузі науки та технологій Китаю. Застосування порівнянних міжнародних кількісних показників також стало ефективним способом для китайських дослідників приєднатися до міжнародної спільноти та синхронізуватися з міжнародними роз-

робками в галузі науки та технології. За висновками китайських дослідників, кількісна оцінка привела до значного поліпшення кількості та якості результатів досліджень КАН починаючи з 1990-х років, а також сприяло збільшенню міжнародного авторитету КАН. Крім цього, застосування міжнародно визнаних кількісних показників допомогло підібрати потенційних талантів у рамках КАН і Китаю загалом. Було визначено дослідників з високим потенціалом і значним міжнародним впливом. Це забезпечило розвиток політики відбору талантів і змінило структуру наукових кадрів.

У подальшому обмеження кількісних показників у рамках КАН відбувалося за двома напрямками. По-перше, прийняття єдиного комплексу кількісних показників стало загрозою того, що особливості інститутів КАН можуть ослабнути та можлива їх гомогенізація, що суперечило їх місії та орієнтації. По-друге, хоча кількісні показники були визнані на міжнародному рівні, вони змушували наукову спільноту зосереджуватися більше на кількості, ніж на якості наукових результатів.

У цьому контексті фахівці КАН дійшли висновку, що кількісні показники є надмірно обмежувальними, а це може призвести до проблем, які не сприятимуть високоякісним інноваційним досягненням у галузі науки та технологій. Враховуючи зазначене, КАН намагалася знайти баланс між кількісними та якісними оцінками, для чого і було розроблено основну систему оцінювання.

У подальшому, починаючи з 2013 р. було проголошено новий принцип державної науково-технічної політики КНР – «Один – три – п'ять»: одне позиціонування – три основні прориви – п'ять потенційних напрямів [11].

Першою складовою принципу – «Одне позиціонування» – передбачається, що кожен науково-дослідний інститут повинен спеціалізуватися на своєму полі досліджень, культивувати свої унікальні особливості та ключові компетенції, зайняти свою нішу, визнану на міжнародній арені, та всіляко уникати перетину діяльності з іншими інститутами КАН.

Наступна складова принципу – «Три основні прориви» – передбачає три основні стратегічно важливі інноваційні досягнення, яких інститут зобов'язується домогтися в наступні 5–10 років. Кожен науково-дослідний інститут повинен пропонувати не більше трьох таких проривів.

Остання складова принципу – «П'ять потенційних напрямів» – покликана забезпечити виявлення нових науково-дослідних пріоритетів, унікальних можливостей, майбутніх конкурентних переваг; визначити потенційні напрями. Кожен науково-дослідний інститут повинен виявити та представити не більше п'яти таких напрямів.

У зв'язку із початком реалізації зазначеної концепції КАН сформувала нову систему оцінювання –

орієнтовану на результат проведених ДІР. Система включає в себе три процеси: діагностичну оцінку експертів, яка проводиться раз у 5 років. Діагностування процесу реалізації принципу «Один – три – п'ять» перший раз тривало більше 2 років, протягом 2013–2015 рр. [13].

У рамках експертного діагностування процесу реалізації принципу «Один – три – п'ять» запрошувалися міжнародні експерти, чия участь передбачалася з метою оцінки статусу наукової організації, її переваг і недоліків, а також оцінки якості науково-дослідних робіт, виконаних її співробітниками, та інноваційного потенціалу даної організації у профільному науковому напрямі. Результатами такої діагностики мали стати вдосконалення внутрішнього управління, уточнення ключових переваг і наукової спеціалізації оцінюваної організаційної роботи з чітким розумінням її інноваційного потенціалу.

Для загальної оцінки наукової продуктивності залучалися китайські експерти, які мали зробити обґрунтований висновок щодо поточної наукової продуктивності організації порівняно з цілями, що були заявлені в п'ятирічному плані. У рамках цієї процедури експертам надавався великий обсяг даних кількісного аналізу, зокрема за такими індикаторами, як обсяги фінансування, рух персоналу, ключові науково-технічні результати, патентна активність, значущі винагороди, міжнародний обмін і кооперація. Підсумки оцінок визначалися прийняттям подальших рішень щодо визначення обсягів фінансування на проведення нових ДІР або про надання організації, яка пройшла оцінювання, додаткових ресурсів.

Відповідно до впровадження в науковій діяльності стратегії «прориву» було запроваджено оцінку наукової продуктивності підвідомчих КАН інститутів на періодичній основі (раз на 5 років); щорічний моніторинг ключових показників ефективності (*The key performance indicators (KPI)*), що проводиться з метою спостереження за поточною науковою продуктивністю підвідомчих інститутів та відстеження її динаміки [22].

У 2018 р. Урядом КНР було запроваджено низку організаційно-адміністративних заходів щодо підвищення доброчесності досліджень, включно з новими процедурами розслідування наукових недоброчесних дій, а також більш широкі змінами в оцінці дослідження [23].

З метою підвищення якості наукових досліджень у рамках ініціативи «Подвійного першого класу» було запроваджено ряд дій з організації наукової діяльності на міжнародному рівні. Як уже зазначалося, нова програма була розрахована на п'ятирічний цикл оцінювання роботи наукових організацій, тоді як попередні програми розроблялися на трирічний цикл. Ініціатива «Подвійного першого класу», як і попередні ініціативи, була спрямована на підтримку так

званих елітних установ, щоб мати можливість конкурувати на міжнародному рівні. Оцінювання та відбір закладів такого рівня мали відбуватися за результатами «процесу конкурентної експертизи та державної оцінки». Заклади вищої освіти, які отримують фінансування в рамках програм «Подвійного першого класу», оцінюються кожні 3–4 роки.

Як і в інших випадках, деталі оцінювання наукових організацій закриті для широкого загалу, але, на думку керівництва КНР, вони ґрунтуються на внутрішніх орієнтирах, що встановлені Міністерством освіти, таких як Національні оцінки предметів (*National Subjects Evaluation (NSE)*).

Залучені до цього оцінювання показники включають: кваліфікацію викладачів, а саме, відсоток докторантів і таке інше; бібліометричні показники, наприклад кількість публікацій та цитування; наявність патентів; зовнішній дохід від фінансування; премії та нагороди; позиція в міжнародних рейтингах.

Розміри фінансування наукових організацій не залежать безпосередньо від результатів оцінювання, але установи, що його не пройшли, можуть бути за необхідності виключені з програми фінансування.

Впродовж усього періоду існування означеної процедури оцінювання дослідницьких інститутів було поступово налагоджено. Процес оцінювання було гармонізовано з розвитком КАН і відповідними характеристиками інститутів. Оцінювання організацій формувалося відповідно до особливостей стратегій академії та сприяло підвищенню їх важливості в науково-технічному розвитку країни. Фахівці та посадовці [9] визначають, що «оцінювання наукових інститутів стало ефективним інструментом контролю якості наукових результатів, засобом для збору фактів та доказів про результати досліджень в інститутах, а також надання консультативних висновків CASHQ стосовно прийняття рішень у сфері науки та технологій, таких як майбутній розвиток інститутів, ресурс асигнувань та посадових окладів директорів».

Хоча система оцінювання, що застосовується КАН, на думку національних фахівців [9], вважається еталонною, за фактом вона не позбавлена недоліків та протиріч. Основним недоліком можна назвати відсутність відкритості інформації: офіційні документи (інструкції) з проведення оцінювання, а також його результати є закритою інформацією, і доступ до них широкому загалу унеможливлено.

Міністерство науки та техніки (Міннауки Китаю (*Ministry of Science and Technology (MOST)*)) [24] є головним державним органом, відповідальним за проведення науково-дослідних програм у КНР. При Міннауки Китаю створено окремий науково-дослідний інститут – Національний центр оцінювання науки та технологій (НЦОНТ) (*The National Center for Science and Technology Evaluation (NCSTE)*), який спеціалізу-

ється на оцінці наукових програм. За останніми даними, у центрі працюють понад 100 співробітників, також підтримується зв'язок з більш ніж 5 тисячами зовнішніх експертів. НЦОНТ проводить оцінку за такими напрямками [25]:

- ✦ оцінка національних стратегій, пов'язаних з ДІР (виконання завдань, пов'язаних з проведенням ДІР у п'ятирічних планах і національній стратегії), та національних програм ДІР (Програма 973, Програма 863);
- ✦ оцінка регуляторної політики в галузі науки, встановлення бюджетів національних програм ДІР;
- ✦ оцінка діяльності науково-дослідних установ [26].

НЦОНТ розробив методичні рекомендації щодо проведення оцінювання та підготував національні стандарти, які було опубліковано у 2001 р. і затверджено Міннауки Китаю. Цей документ містить основні визначення концепції оцінювання; здебільшого він схожий на міжнародні стандарти, оскільки містить об'єктивні критерії, критерії продуктивності, ефективності та обґрунтування їх впливу на результати. У документі визначено набір процедур і рекомендацій щодо методології та інструментарію оцінювання, вказано правила поведінки експертів і описано порядок їх взаємодії з оцінюваними організаціями. Особливістю методів оцінювання, що розроблені фахівцями НЦОНТ, є те, що наукові проекти оцінюються шляхом використання різних способів оцінювання: попередньої оцінки (*ex ante*); оцінки в ході реалізації проекту (*mid-term*); оцінки за фактичними результатами (*ex post*).

Усього НЦОНТ рекомендує використовувати три основні методи оцінювання окремо або в комбінації:

- ✦ експертна оцінка, що здійснюється або у вигляді стандартної наукової експертної оцінки, яка завжди використовує тип оцінювання *ex ante*, або у вигляді спільної експертної оцінки, яка враховує соціально-економічну користь від реалізації наукового проекту (іноді також застосовуються типи оцінювання *ex ante*, *ex post*);
- ✦ тип оцінювання *ex post* використовується при оцінюванні тематичних досліджень;
- ✦ оцінки за показниками ефективності, що розглядаються, як правило, в рамках багатокритеріальних підходів, заснованих на бальній системі.

У рекомендаціях НЦОНТ щодо оцінювання наукової продуктивності передбачається отримання зворотного зв'язку від організацій, що пройшли оцінювання, в тому числі у вигляді семінарів, проведення опитувань учасників проектів. Якщо при використанні типу оцінювання *ex post* виявляється неповна відповідність реальних результатів

заявленим цілям оцінюваного проекту (або наукової програми), то це не вважається порушенням [27].

У відкритих джерелах немає інформації про те, що НЦОНТ реалізує будь-яку системну та централізовану оцінку результативності діяльності підвідомчих Міннауки Китаю організацій або розробляє методи проведення такої оцінки. У публікаціях китайських авторів [28] відзначається, що, наприклад, щодо вищих навчальних закладів, на які припадає значна частка державних інвестицій і наукових результатів, не проводиться комплексне централізоване оцінювання наукових результатів, у даному випадку мова йде про оцінювання саме наукової продуктивності, а не діяльності освітньої організації загалом.

Фінансування центрального уряду на дослідження, що проводяться в університетах, як правило, направлено на інституційні гранти або фінансування програм і проєктів.

Університети отримують базове інституційне фінансування з різних джерел на національному та провінційному рівнях, але, крім цього, існують програми, які надають додаткову підтримку інституційному розвитку елітних університетів при Міністерстві освіти (*Ministry of Education*).

Із середини 1990-х до 2016/17 рр. було передбачено Програми 211 та 985 фінансування обраної групи університетів:

- ✦ Програма 211 («Університети високого рівня та ключові дисципліни») була запроваджена у 1995 р. з метою створення 100 високоякісних університетів. Вона забезпечила блокове фінансування для 112 університетів (у тому числі для 985 учасників програми);
- ✦ Програма 985 («Університети світового класу») запроваджена у 1998 р. Програма передбачає створення університетів світового класу з додатковим блок-грантовим фінансуванням для 39 університетів.

У 2017 р. ці програми були замінені новою ініціативою – «Університети світового класу та дисципліни першого класу» («World Class Universities and First-class disciplines») [29], яку зазвичай називають ініціативою «Подвійного першого класу» («Double First Class»). Як і попередні програми, ініціатива має два рівні [30]:

- ✦ підтримка 42-х закладів вищої світи для перетворення їх в інститути світового рівня;
- ✦ підтримка 95-ти установ з потенціалом для розвитку світового рівня експертизи з певних дисциплін.

Для досягнення цих цілей було визначено три основні етапи [31]:

- ✦ до 2020 р. створити низку університетів світового рівня та групи дисциплін світового рівня;
- ✦ до 2030 р. мати більше університетів та дисциплін серед кращих у світі; деяким універ-

ситетам і науковим напрямам поставлено за мету стати найкращими у світі; домогтися значного поліпшення загального рівня вищої освіти в Китаї;

- ✦ до 2050 р. кількість та якість університетів та дисциплін світового рівня повинні бути одними з найкращих у світі, а Китай повинен мати потужну вищу освіту.

Оновлений регламент оцінювання, що був прийнятий у 2016 р., встановлює положення та принципи оцінювання науково-технічних програм, які фінансуються центральним урядом, включає такі напрями, як посилення координації, стандартизації та професіоналізму. Регламент використовує як кількісні, так і якісні методи оцінювання.

Слід зауважити, що у 2018 р. у КНР було додатково запроваджене реформування наукової сфери. Державна рада випустила «Висновок про посилення фундаментальних досліджень» і запропонувала залучити Національний природознавчий фонд Китаю, як головного спонсора фундаментальних досліджень, до безпосереднього нагляду за діяльністю Міннауки [32]. Уряд також запровадив низку додаткових заходів щодо підвищення доброчесності досліджень, включно з новими процедурами розслідування наукових недоброчесних дій, а також ширшими змінами в оцінці дослідження. Положення включають такі типи оцінювання:

- ✦ оцінювання науково-технічного планування;
- ✦ оцінювання якості політики в галузі науково-технічних досліджень;
- ✦ науково-технічне планування та оцінювання проєктів;
- ✦ оцінювання науково-дослідних установ;
- ✦ оцінювання управління проєктами.

Процес реформування в КНР продовжується, а отже, урядові організації продовжують пошук дієвих важелів управління науковими дослідженнями в напрямку підвищення їх результативності та користності для розвитку економіки.

ВИСНОВКИ

Докладне вивчення державного механізму управління організацією наукової діяльності в Китайській Народній Республіці дає підстави для низки висновків стосовно можливості імплементації накопиченого досвіду в практику функціонування Національної академії наук України. Основними перешкодами вбачаються відсутність прозорості у висвітленні результатів упровадження реформ у науковій сфері Китаю та значний тиск на наукові організації у виборі напрямів наукових досліджень з боку державних органів влади. З іншого боку, практичний досвід вибору інструментарію оцінювання наукових установ, що включає поєднання наукометричних прийомів і методів з експертним оцінюванням, заслуговує на увагу та подальше вдосконалення.

Схожість організаційної побудови наукової сфери в обох країнах, котрі представлені закладами вищої освіти, науковими та науково-дослідними установами, створює підґрунтя для імплементації накопиченого досвіду. Крім того, обидві країни мають схожі структури управління науковою діяльністю, що включають відповідні профільні міністерства та мережу національних академій наук. Цей факт також говорить на користь використання наявного практичного досвіду реформування сфери наукових досліджень у Китаї та запобігання помилок, яких припустилися урядовці в ході впровадження низки реформ. Одним із уроків може стати доведена практикою недоцільність оцінювання результатів діяльності наукових установ, спираючись виключно на кількісні показники наукової діяльності. Також заслуговує на увагу досвід змішаного фінансування наукових досліджень, що поєднує державне та конкурсне джерела. Але це питання потребує більш докладного вивчення, оскільки ініціатором конкурсу може бути не лише держава, але й приватний капітал, що створює підстави для проведення подальших досліджень у цій сфері. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
2. Brynjolfsson E., Hitt L. M. Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*. 2000. Vol. 14. No. 4. P. 23–48. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.14.4.23>
3. Engels T. C. E., Guns R. The Flemish Performance-Based Research Funding System: A Unique Variant of the Norwegian Model. *Journal of Data and Information Science*. 2018. Vol. 3. Iss. 4. P. 44–59. DOI: <https://doi.org/10.2478/jdis-2018-0020>
4. Tenth-year Evaluation of the Indirect Costs Program. Final Report. Goss Gilroy Inc. 2014. URL: http://www.rsf-fsr.gc.ca/about-au_sujet/publications/2014_Evaluation_Report_Eng.pdf
5. Aagaard K., Bloch C., Schneider J. W. Impacts of performance-based research funding systems: The case of the Norwegian Publication Indicator. *Research Evaluation*. 2015. Vol. 24. Iss. 2. P. 106–117. DOI: <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv003>
6. Єгоров І. Ю., Жукович І. А. Розвиток підходів до оцінювання результатів діяльності науково-дослідних установ. *Наука та наукознавство*. 2022. № 3. С. 36–50. DOI: <https://doi.org/10.15407/sofs2022.03.036>
7. Мриглод О. І., Назаровець С. А. Наукометрія та управління науковою діяльністю: вкотре про світове та українське. *Вісник НАН України*. 2019. № 9. С. 81–94. DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2019.09.081>
8. Маліцький Б. А. Проблеми комплексного оцінювання наукового результату. *Вісник НАН України*. 2023. № 9. С. 24–36. DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2023.09.024>
9. OECD. Reviews of Innovation Policy: China / OECD Publishing, 2008. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-reviews-of-innovation-policy-china-2008_9789264039827-en
10. BOIV: Ключові висновки Глобального інноваційного індексу 2022 Року / Державна система правової охорони інтелектуальної власності. URL: <https://ukrpatent.org/uk/news/main/wipo-global-innovation-index-2022-conclusions-30092022>
11. Академія наук Китаю. URL: <http://english.cas.ac.cn/english/page/home.asp>
12. National Bureau of Statistics of China. URL: <http://www.stats.gov.cn/english/>
13. Xu F., Li X. The changing role of metrics in research institute evaluations undertaken by the Chinese Academy of Sciences (CAS). *Palgrave Communications*. 2016. Vol. 2. Art. 16078. DOI: <https://doi.org/10.1057/palcomms.2016.78>
14. Zhang D., Banker R. D., Li X., Liu W. Performance impact of research policy at the Chinese Academy of Science. *Research Policy*. 2011. Vol. 40. Iss. 6. P. 875–885. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.03.010>
15. CAS Evaluation Group. Some thoughts about CAS evaluation work. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*. 2007. Vol. 22. Iss. 2. P. 104–110.
16. Lu Y. X. Thoroughly implementing innovation during the period from the present to 2020, leading and bringing along China's science and technology to realize crossover development. *Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*, 2011. Vol. 26. Iss. 2. P. 121–126.
17. Notice on Deepening the Reform of the Management of Central Finance S&T Projects (Programmes, Funds). URL: http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-01/12/content_9383.htm
18. CAS KIP Evaluation Methodology Research Group. The CAS conducting evaluation work on knowledge innovation program (during 1998–2010). *Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*. 2011. Vol. 26. Iss. 2. P. 127–133.
19. CAS KIP Evaluation Methodology Research Group. Evaluation methodology for knowledge innovation program of Chinese academy of sciences. *Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*. 2012. Vol. 27. Iss. 4. P. 485–492.
20. Li X., Shi B. A brief discussion about CAS institute evaluation. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*. 2003. Vol. 18. Iss. 2. P. 131–134.
21. Li X., Yang G. Research logical model in institute evaluation. *Science of Science and Management*. 2009. Vol. 30. Iss. 4. P. 5–8.
22. Xi JP. Striving for the construction of the advanced countries in science and technology. 2016. URL: http://news.xinhuanet.com/politics/2016-05/31/c_1118965169.htm
23. Cyranoski D. China introduces sweeping reforms to crack down on academic misconduct. *Nature*. 2018. Vol. 558. Iss. 171. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-018-05359-8>
24. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. URL: <https://en.most.gov.cn/>
25. National Basic Research Program of China (973 Program). Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. URL: http://www.most.gov.cn/eng/programmes1/200610/t20061009_36223.htm

26. Huang C., Jin X., Li L. RIO COUNTRY REPORT 2015: China. JRC science for policy report, 2016. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC102345>
27. OECD (2023), Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2023 – Update: Resilience in the Face of Uncertainty / OECD Publishing. Paris, 2023. URL: <https://doi.org/10.1787/cd94bcf6-en>
28. Hu Y., Liang W., Tang Y. Evaluating Research Efficiency of Chinese Universities. Springer, 2017. 303 p.
29. Liu X. The «Double First Class» Initiative under Top-Level Design. *ECNU Review of Education*. 2018. Vol. 1. Iss. 1. P. 147–152.
DOI: <https://doi.org/10.30926/ecnuoe2018010109>
30. China to develop 42 world-class universities. People's Daily Online, 2017. URL: <http://en.people.cn/n3/2017/0921/c90000-9272101.html>
31. Australian Government. Department of education, Skills and Employment. Implementation measures released for China's new world-class university policy. URL: <https://internationaleducation.gov.au/News/Latest-News/Pages/Implementation-measures-released-for-China%E2%80%99s-new-world-class-university-policy.aspx>
32. Cao C., Li N., Li X., Liu L. Reform of China's Science and Technology System in the Xi Jinping Era. *China: An International Journal*, 2018. Vol. 16. No. 3. P. 120–141.
DOI: 10.1353/chn.2018.0028
- REFERENCES**
- “Australian Government. Department of education, Skills and Employment. Implementation measures released for China's new world-class university policy”. <https://internationaleducation.gov.au/News/Latest-News/Pages/Implementation-measures-released-for-China%E2%80%99s-new-world-class-university-policy.aspx>
- Aagaard, K., Bloch, C., and Schneider, J. W. “Impacts of performance-based research funding systems: The case of the Norwegian Publication Indicator”. *Research Evaluation*, vol. 24, no. 2 (2015): 106-117.
DOI: <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv003>
- Akademiia nauk Kytaiu. <http://english.cas.ac.cn/english/page/home.asp>
- Brynjolfsson, E., and Hitt, L. M. “Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance”. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, no. 4 (2000): 23-48.
DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.14.4.23>
- “CAS Evaluation Group. Some thoughts about CAS evaluation work”. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, vol. 22, no. 2 (2007): 104-110.
- “CAS KIP Evaluation Methodology Research Group. Evaluation methodology for knowledge innovation program of Chinese academy of sciences”. *Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*, vol. 27, no. 4 (2012): 485-492.
- “CAS KIP Evaluation Methodology Research Group. The CAS conducting evaluation work on knowledge innovation program (during 1998-2010)”. *Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*, vol. 26, no. 2 (2011): 127-133.
- “China to develop 42 world-class universities”. People's Daily Online, 2017. <http://en.people.cn/n3/2017/0921/c90000-9272101.html>
- Cao, S. et al. “Reform of China's Science and Technology System in the Xi Jinping Era”. *China: An International Journal*, vol. 16, no. 3 (2018): 120-141.
DOI: 10.1353/chn.2018.0028
- Cyranoski, D. “China introduces sweeping reforms to crack down on academic misconduct”. *Nature*, vol. 558, no. 171 (2018).
DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-018-05359-8>
- Engels, T. C. E., and Guns, R. “The Flemish Performance-Based Research Funding System: A Unique Variant of the Norwegian Model”. *Journal of Data and Information Science*, vol. 3, no. 4 (2018): 44-59.
DOI: <https://doi.org/10.2478/jdis-2018-0020>
- Hu, Y., Liang, W., and Tang, Y. *Evaluating Research Efficiency of Chinese Universities*. Springer, 2017.
- Huang, C., Jin, X., and Li, L. “RIO COUNTRY REPORT 2015: China. JRC science for policy report, 2016”. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC102345>
- [Legal Act of Ukraine] (2015). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
- Li, X., and Shi, B. “A brief discussion about CAS institute evaluation”. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, vol. 18, no. 2 (2003): 131-134.
- Li, X., and Yang, G. “Research logical model in institute evaluation”. *Science of Science and Management*, vol. 30, no. 4 (2009): 5-8.
- Liu, X. “The «Double First Class» Initiative under Top-Level Design”. *ECNU Review of Education*, vol. 1, no. 1 (2018): 147-152.
DOI: <https://doi.org/10.30926/ecnuoe2018010109>
- Lu, Y. X. “Thoroughly implementing innovation during the period from the present to 2020, leading and bringing along China's science and technology to realize cross-over development”. *Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*, vol. 26, no. 2 (2011): 121-126.
- Malitskyi, B. A. “Problemy kompleksnoho otsiniuvannia naukovoho rezultatu” [Problems of Comprehensive Assessment of Scientific Results]. *Visnyk NAN Ukrainy*, no. 9 (2023): 24-36.
DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2023.09.024>
- Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. <https://en.most.gov.cn/>
- Mryhlo, O. I., and Nazarovets, S. A. “Naukometriia ta upravlinnia naukovoiu diialnistiu: vktore pro svitove ta ukrainske” [Scientometrics and Management of Scientific Activities: Once Again about the Global and Ukrainian]. *Visnyk NAN Ukrainy*, no. 9 (2019): 81-94.
DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2019.09.081>
- “National Basic Research Program of China (973 Program)”. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. http://www.most.gov.cn/eng/programmes1/200610/t20061009_36223.htm
- “Notice on Deepening the Reform of the Management of Central Finance S&T Projects (Programmes, Funds)”. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-01/12/content_9383.htm
- National Bureau of Statistics of China. <http://www.stats.gov.cn/english/>
- “OECD (2023), Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2023 – Update: Resilience in the Face of Uncertainty”. *OECD Publishing*. Paris, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.1787/cd94bcf6-en>

“OECD. Reviews of Innovation Policy: China”. OECD Publishing, 2008. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-reviews-of-innovation-policy-china-2008_9789264039827-en

“Tenth-year Evaluation of the Indirect Costs Program. Final Report”. Goss Gilroy Inc. 2014. http://www.rsf-fsr.gc.ca/about-au_sujet/publications/2014_Evaluation_Report_Eng.pdf

“VOIV: Kliuchovi vysnovky Hlobalnoho innovatsiinoho indeksu 2022 roku” [WIPO: Key Findings of the 2022 Global Innovation Index]. *Derzhavna systema pravovoi okhorony intelektualnoi vlasnosti*. <https://ukrpatent.org/uk/news/main/wipo-global-innovation-index-2022-conclusions-30092022>

Xi, J. P. “Striving for the construction of the advanced countries in science and technology”. 2016. http://news.xinhuanet.com/politics/2016-05/31/c_1118965169.htm

Xu, F., and Li, X. “The changing role of metrics in research institute evaluations undertaken by the Chinese Academy of Sciences (CAS)”. *Palgrave Communications*, art. 16078, vol. 2 (2016).

DOI: <https://doi.org/10.1057/palcomms.2016.78>

Yehorov, I. Yu., and Zhukovych, I. A. “Rozvytok pidkhodiv do otsiniuvannia rezultativ diialnosti naukovo-doslidnykh ustanov” [The Development of Approaches to the Evaluation of the Results of the Activities of Research Institutions]. *Nauka ta naukoznavstvo*, no. 3 (2022): 36-50.

DOI: <https://doi.org/10.15407/sofs2022.03.036>

Zhang, D. et al. “Performance impact of research policy at the Chinese Academy of Science”. *Research Policy*, vol. 40, no. 6 (2011): 875-885.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.03.010>

УДК 339.13.017 (100): 629.33/36

JEL: L62; O53

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-10-63-70>

ПОЗИЦІЇ АВТОВИРОБНИКІВ КНР НА СВІТОВОМУ АВТОМОБІЛЬНОМУ РИНКУ

©2023 ШУБА О. А., ХАН Р.

УДК 339.13.017 (100): 629.33/36

JEL: L62; O53

Шуба О. А., Хан Р. Позичії автовиробників КНР на світовому автомобільному ринку

Світовий автомобільний ринок є одним із найбільш конкурентних ринків у світі, характеристики якого включають технологічні досягнення, різноманітність продукції, конкуренцію та інновації. Метою статті є дослідження досвіду й особливості участі автовиробників Китайської Народної Республіки (КНР) на світовому автомобільному ринку. Визначено, що провідними автовиробниками на світовому ринку є Китай, США, Японія, Індія та Німеччина. Провідними експортерами автомобілів, з точки зору вартості, є Німеччина, Японія, США, Південна Корея та Мексика, а з точки зору кількості – Японія, Німеччина, Китай, Південна Корея та США. Відзначено, що сучасна автомобільна промисловість КНР складається з незначної кількості великих компаній, серед яких більшість має державну частку, та тисяч невеликих підприємств, що виробляють автокомпоненти та запчастини для місцевих компаній. Конкурентною перевагою китайських автомобілів, яка збільшує їх експорт, залишається їх вартість. Результати проведеного тренд-аналізу свідчать, що зростання експорту автомобілів, вироблених у КНР, найближчими роками продовжиться. Досліджено, як уряд КНР стимулював автовиробників досягти лідерства у виробництві електромобілів. Так, у декількох містах країни були прокладено лінії електробусів та закуплено електромобілі, і всі вони були виготовлені в Китаї. Саме впровадження електричного громадського транспорту та автомобільних парків таксі допомогли автовиробникам КНР згодом стати лідерами на світовому ринку електротранспорту. У сфері виробництва екологічно безпечних автомобілів лідером є компанія BYD, яка є найбільшим виробником електромобілів у світі. Зазначено такі особливості участі автомобільних компаній КНР на світовому автомобільному ринку: експорт широкого спектра автомобілів (від недорогих до преміум-класу), кількісний випуск якого більший, ніж у будь-якій країні світу; КНР не тільки розвиває власне виробництво, але й розширює присутність у світовій автомобільній промисловості, використовуючи угоди поглинання, створення СП і стратегічних партнерств; КНР є одним із найбільших ринків потенційних споживачів автомобілів у світі, з якого поступово витісняють світових автовиробників, які не можуть конкурувати з автомобілями місцевого виробництва за ціною та асортиментом; прогнозується, що середньорічні темпи зростання в автомобільній галузі КНР найближчими роками становитимуть близько 4,0%. Зроблено висновок, що автовиробники КНР є активними учасниками світового автомобільного ринку та лідерами з експорту нових автомобілів, у тому числі електромобілів, якість і безпека яких останніми роками суттєво поліпшилась.

Ключові слова: світовий автомобільний ринок, експорт електромобілів, конкурентні переваги, екологічні норми, Китай.

Рис.: 8. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 15.

Шуба Олена Артурівна – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки та світового господарства, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: e.shuba@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6186-6700>

Хан Руй – бакалавр, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

UDC 339.13.017 (100): 629.33/36

JEL: L62; O53

Shuba O. A., Han R. Positions of Chinese Car Manufacturers in the World Car Market

The global car market is one of the most competitive markets in the world, with characteristics including technological advancements, product diversity, competition, and innovation. The aim of the article is to study the experience and features of participation of car manufacturers of the People's Republic of China (PRC) in the world car market. It is determined that the leading car manufacturers in the world market are China, the USA, Japan, India, and Germany. The leading exporters of cars, in terms of value, are Germany, Japan, the USA, South Korea, and Mexico, in terms of quantity – Japan, Germany, China, South Korea and the