

works of Ukraine revealed a tendency of growth of scientific publications. This indicates a significant potential of Ukrainian science, but at the same time, domestic scientists must increase their presence in global scientific information systems in order to increase Ukraine's place in international rankings.

**Keywords:** scientific sphere, global science, publication activity, bibliometric analysis, disciplinary structure of science, international bibliometric databases.

**В. М. Евтушенко, с.н.с.**

## ОБЗОР БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ УКРАИНСКОЙ НАУКИ

**Резюме.** Одним из распространенных методов оценки состояния национальной науки является измерение ее вклада в мировую науку, которое может быть проведено с помощью библиометрического анализа. Методы библиометрического анализа позволяют количественно оценивать результативность, научное сотрудничество и другие аспекты функционирования науки. Библиометрические показатели дают представление о динамике научно-исследовательской деятельности и помогают выстраивать политику и стратегию ее развития. Рассмотрены такие библиометрические индикаторы, как количество статей и количество их цитирования. Если первый показатель свидетельствует об общей производительности ученых, то второй указывает на востребованность результатов их работ. Для релевантного измерения вклада в мировую науку используются международные реферативные базы данных, преимущественно Scopus и Web of Science (WoS). В статье представлены результаты авторского исследования по публикационным показателям ученых Украины и ведущих стран мира за период 2008-2017 гг. по данным Scopus и WoS. Анализ публикационной активности и цитируемости научных работ Украины выявил тенденцию роста научных публикаций. Это свидетельствует о значительном потенциале украинской науки, но одновременно отечественные ученые должны увеличивать свое присутствие в глобальных научно-информационных системах, чтобы повысить место Украины в международных рейтингах.

**Ключевые слова:** научная сфера, глобальная наука, публикационная активность, библиометрический анализ, дисциплинарная структура науки, международные библиометрические базы данных.

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

**Евтушенко Віра Михайлівна** — с.н.с. Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-24; evtush@uintei.kiev.ua

### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Yevtushenko V. M.** — Senior Research, Ukrainian institute of scientific and technical expertise and information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-24; evtush@uintei.kiev.ua

### ІНФОРМАЦІЯ ОБ АВТОРЕ

**Евтушенко В. М.** — с.н.с. Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-24; evtush@uintei.kiev.ua



УДК 504.06; 330.322; 330.341

**О.Ф. ПАЛАДЧЕНКО**, завсектору

**І.В. МОЛЧАНОВА**, с.н.с.

## ПРІОРИТЕТИ У СФЕРІ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЇХ ВІДПОВІДНІСТЬ СВІТОВИМ ТЕНДЕНЦІЯМ

**Резюме.** Стаття присвячена дослідженню відповідності середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня стратегічного пріоритету "Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища" світовим дослідницьким пріоритетам наукових досліджень для можливого використання результатів дослідження при визначенні та коригуванні пріоритетних напрямів інноваційної діяльності. Наведено результати дослідження наукових публікацій міжнародної наукометричної бази даних Web of Science за 2011-2017 рр. з питань охорони навколишнього природного середовища, які свідчать, що переважна більшість публікацій зареєстрована за

п'ятьма науковими категоріями: "Наука про навколишнє середовище" (лідер); "Екологія"; "Метеорологія і науки про атмосферу"; "Техніка, екологія"; "Водні ресурси". Динаміка публікацій є позитивною. Топ-7 країн формують США (лідер), Китай, Німеччина, Велика Британія, Австралія, Канада та Іспанія. Україна займає 71 позицію між Перу (70 позиція) і Кіпром (72 позиція). При цьому публікації вітчизняних науковців з питань охорони навколишнього природного середовища у виданнях бази Web of Science здійснюються за передовими науковими категоріями. За тематичним профілем усі п'ять затверджених урядом середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня стратегічного пріоритету загалом відповідають світовим дослідницьким пріоритетам наукових досліджень із найвищим рівнем цитування за профілем середньострокових пріоритетів 3 "Застосування технологій замкнутого циклу, технологій очищення, переробки та утилізації промислових і побутових відходів" і 5 "Застосування технологій зменшення шкідливих викидів та скидів". За отриманими результатами зроблено висновки, що середньострокові пріоритетні напрями інноваційної діяльності загальнодержавного рівня стратегічного пріоритету "Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища" в Україні визначено відповідно до світових пріоритетів науково-технічної діяльності.

**Ключові слова:** база даних Web of Science, наукові категорії, інноваційна діяльність, середньострокові пріоритети, навколишнє середовище, публікації, цитування, відповідність.

## ВСТУП

Невід'ємною умовою сталого економічного та соціального розвитку України є охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини [1]. Державна політика у сфері охорони навколишнього природного середовища спрямована на захист населення від негативного впливу, зумовленого його забрудненням, і передбачає широке впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, ресурсозберігаючих технологій [2]. Такі технології за стратегічним напрямом "Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища" [3] на 2017–2021 рр. затверджено урядом (п'ять середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня) та запроваджено моніторинг їх реалізації [4].

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Моніторинг реалізації середньострокових пріоритетів дає можливість їх коригувати та прогнозувати, зокрема завдяки наукометричному методу. Цей метод авторами використано для дослідження відповідності тематики середньострокових пріоритетів у сфері охорони природного середовища в Україні світовим науковим пріоритетним дослідженням на основі міжнародної наукометричної бази даних Web of Science.

**Мета роботи** — дослідити відповідність тематики середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня стратегічного пріоритету 6 "Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища" світовим дослідницьким пріоритетам наукових досліджень для можливого використан-

ня результатів дослідження при коригуванні та прогнозуванні пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні.

## АНАЛІЗ ВИКОРИСТАНИХ ПУБЛІКАЦІЙ

Наукові дослідження з використанням міжнародних наукометричних баз даних проводять зарубіжні та вітчизняні дослідники. Так, експерти Греції, Швеції, Японії наукометричний метод використовують для реалізації технологічних форсайтних програм [5], вітчизняні — при обґрунтуванні актуальних напрямів інноваційного розвитку національної економіки [6], дослідженні науково-технічного потенціалу та результатів діяльності Національної академії наук України [7].

Питання відповідності середньострокових пріоритетів стратегічного напрямку "Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища" світовим дослідницьким пріоритетам наукових досліджень на основі міжнародної наукометричної бази даних Web of Science в Україні досліджено вперше.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Прогнозування та коригування пріоритетних напрямів інноваційної діяльності є актуальним завданням державної інноваційної політики. Для його реалізації одним із сучасних методів є наукометричний аналіз, який дає можливість на базі міжнародних наукометричних баз виявляти показники пріоритетності наукового напрямку, зокрема, кількості публікацій і цитувань, дослідження динаміки, здійснення порівняльного тематичного аналізу.

Виявлення відповідності середньострокових пріоритетів стратегічного напрямку 6 "Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього при-



**Рис. 1.** Публікації, зареєстровані в наукометричній базі даних Web of Science, за категоріями у сфері чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища за 2011–2017 рр., (од.)

**Джерело:** розроблено авторами за результатами дослідження міжнародної наукометричної бази даних Web of Science.

родного середовища” світовим дослідницьким пріоритетам наукових досліджень здійснено на основі міжнародної наукометричної бази даних Web of Science. Така можливість надана закладам вищої освіти і науковим установам, які перебувають у сфері управління Міністерства освіти і науки України [8].

На базі публікацій із питань чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища у виданнях Web of Science досліджено зареєстровані за 2011–2017 рр. публікації та їх цитування з метою оцінки відповідності тематичного профілю затверджених на 2017–2021 рр. середньострокових пріоритетів напрямом цих публікацій та їх пріоритетності [9].

**Публікації.** Переважна більшість публікацій зареєстрована за п’ятьма категоріями Web



**Рис. 2.** Публікації, зареєстровані в наукометричній базі даних Web of Science, за категоріями у сфері чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища за 2011–2017 рр., (од.)

**Джерело:** розроблено авторами за результатами дослідження міжнародної наукометричної бази даних Web of Science.

of Science: “Наука про навколишнє середовище” (лідер — більше половини публікацій — 228103); “Екологія” — 77827; “Метеорологія і науки про атмосферу” — 69217; “Техніка, екологія” — 64953; “Водні ресурси” — 52425. Останні позиції займають категорії “Океанографія” — 5033 та “Лісове господарство” (4224 — *найменше* публікацій) (рис. 1).

Україна більшість публікацій також має за категоріями “Наука про навколишнє середовище” (294 — *найбільше*); “Екологія” — 127; “Метеорологія і науки про атмосферу” — 104; *найменше* — за напрямом “Лісове господарство” — 7 (рис. 2).

Тобто, незважаючи на незначну кількість, тематика більшості публікацій України у сфері охорони навколишнього природного середовища відповідає передовим світовим тенденціям.

Динаміка кількості досліджених публікацій з питань чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища, зареєстрованих за 2011–2017 рр. у наукометричній базі даних Web of Science, свідчить про стійке їх зростання (в 1,5 разу) упродовж 2011–2017 рр. у світі. Україна загалом також має динаміку зростання, демонструючи при цьому незначні коливання та зменшення (на 2 од.) публікацій у 2017 р. порівняно з 2016 р. (рис. 3).

Результати моніторингу Топ-25 країн за дослідженими категоріями за 2011–2017 рр. у сфері охорони навколишнього природного середовища свідчать, що із Топ-7 країн найбільше публікацій здійснено науковцями США (104930 — лідер) та Китаю (73764 — 2 позиція); від 3 до 7 позиції займають відповідно Німеччина, Велика Британія, Австралія, Канада та Іспанія. При цьому найменше публікацій мають Південна Африка (5897 од. — 24 позиція) та Мексика (5887 од. — 25 позиція).

Науковці України, яка займає 71 позицію, видали 577 публікацій, країнами-сусідами у цій сфері є Перу (580 публікацій — 70 позиція) і Кіпр (576 публікацій — 72 позиція) (рис. 4).

**Цитування публікацій Web of Science, їх рейтинг за дослідницькими фронтами у сфері чи-**

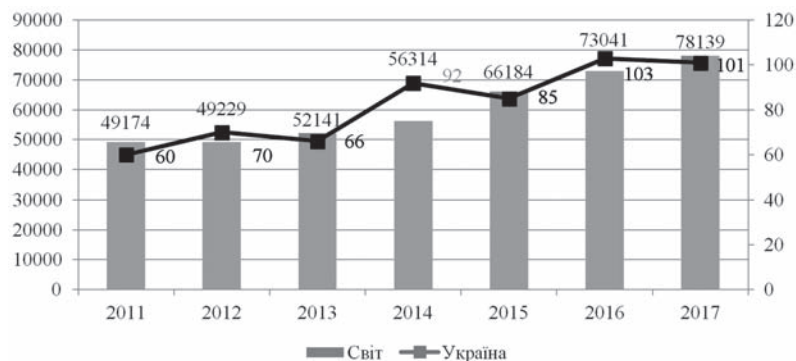
**стого виробництва та охорони природного середовища. Методичні підходи.** Для визначення рівня цитування публікацій Web of Science за дослідницькими фронтами (проривні напрями) у сфері охорони природного середовища\* застосовано метод розподілу за індексом цитування — відносним показником, який розраховано відношенням кількості цитувань у 2017 р. ключових словосполучень статей, опублікованих у 2017 р., порівняно з їх цитуванням у 2011 рр., за п'ятьма рівнями:

- надвисокий (індекс цитування більше 3000%);
- дуже високий (індекс цитування 2500–3000%);
- високий (індекс цитування 1000–2500%);
- середній (індекс цитування 500–1000%);
- нижче середнього рівня (індекс цитування до 500%).

Згідно з таким розподілом:

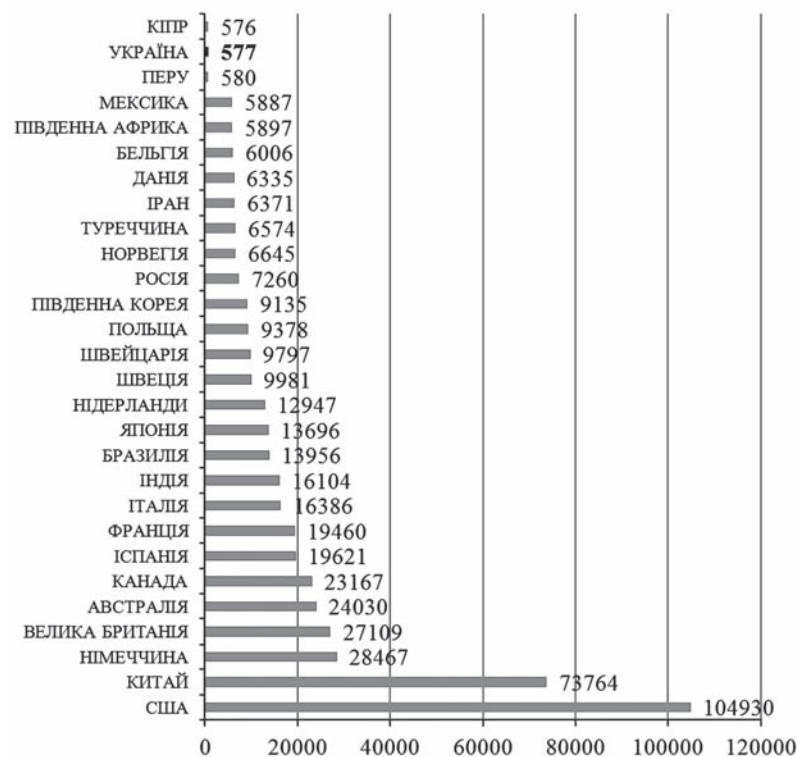
- надвисокий (більше 3000%) — індекс цитування мають ключові словосполучення “Видалення оксиду графену”, “Зниження оксиду графену”;
- дуже високий (2500–3000%) — “Відходи літєвих іонних батарей”, “Активація пероксимоносульфату”; “Ціанобактеріальні популяції”;
- високий (1000–2500%) — “Розвиток марсельського нетрадиційного сланцевого газу”, “Екологічні засоби метабаркодування даних”; “Каталітична деградація фенолу”; “Розвиток нетрадиційного природного газу”;
- середній (500–1000%), зокрема — “Циркуляція друківаних відходів утилізації перероблених плат”, “Мікропластичне забруднення”, “Хлороване органічне фосфатне сповільнене полум'я”, “Циркуляція друківаних відходів, утилізації переробленої техніки, “Підземна вода горизонту розливу нафти”, “Вплив фосфатного сповільненого полум'я”,

\* Цитування публікацій Web of Science, їх рейтинг за дослідницькими фронтами у сфері чистого виробництва та охорони природного середовища визначено згідно із системою Essential Science Indicators (ESI).



**Рис. 3.** Динаміка публікацій, зареєстрованих у наукометричній базі даних Web of Science, за категоріями у сфері охорони навколишнього природного середовища у світі та в Україні за 2011–2017 рр., (од.)

**Джерело:** розроблено авторами за результатами дослідження міжнародної наукометричної бази даних Web of Science.



**Рис. 4.** Публікації, зареєстровані в наукометричній базі даних Web of Science у сфері чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища за 2011–2017 рр. за країнами світу та України, (од.)

**Джерело:** розроблено авторами за результатами дослідження міжнародної наукометричної бази даних Web of Science.

“Гетерогенна деградація”, “Токсичність важких металів”, “Шкідливе ціанобактеріальне цвітіння водоростей”, “Мікропластичне поглинання”, “Внесення біовугілля у ґрунт”.

- нижче середнього (до 500%), серед яких — “Засоби даних навколишнього середовища”,

**Основні передові напрями публікацій Web of Science, тематиці яких відповідає стратегічний пріоритет 6 “Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища” у розрізі середньострокових пріоритетів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня**

Середньостроковий пріоритет інноваційної діяльності згідно з постановою КМУ від 28.12.2016 № 1056	Основні передові тематичні напрями публікацій Web of Science, яким відповідає середньостроковий пріоритет	Індекс цитування (%)
1. Застосування технологій раціонального надрого та землекористування	“Нетрадиційний сланцевий газ”	дуже високий (2500–3000)
	“Рідкісні землі”	високий (1000–2500)
	“Біовугілля”, “Біоетанол”, “Внесення біовугілля у ґрунт”, “Нетрадиційний природний газ”, “Раціональне користування”, “Генетично модифіковані організми”	середній (500–1000)
	“Розроблення родовищ корисних копалин”, “Землекористування”, “Руйнування ґрунтів”; “Забруднення ґрунту”, “Мікроорганізми”, “Контроль забрудненості ґрунтів”, “Земельна меліорація”; “Джерела забруднення”, “Осади поверхні ґрунтів”, “Екосистемні послуги”, “Ерозія ґрунту”	нижче середнього (до 500)
2. Упровадження прогресивних технологій водозабезпечення, водокористування та водовідведення	“Технології очищення стічних вод”	високий (1000–2500)
	“Опріснення води та очищення”, “Технології водовідведення”, “Підземний водозабірник”, “Рідкі забруднювачі”, “Текстильні стічні води”, “Управління стічними водами”, “Передове очищення стічних вод”, “Очисне устаткування”, “Ціанобактеріальне шкідливе цвітіння водоростей”	середній (500–1000)
	“Нанофільтраційні мембрани”, “Біологічне очищення стічних вод”, “Технології водокористування”, “Технології водозабезпечення”, “Управління якістю води”, “Контроль забруднення води”, “Повторне використання води”, “Промислові стічні води”, “Очистка води і стічних вод”, “Споруди очищення стічних вод”, “Обробка стічних вод або каналізацій”, “Очищення води”, “Дезінфекція води”, “Забруднення морів”	нижче середнього (до 500)
3. Застосування технологій замкненого циклу, технологій очищення, переробки та утилізації промислових і побутових відходів	“Відходи електронної промисловості”, “Технології замкненого циклу”	надвисокий (більше 3000)
	“Відходи літійних іонних батарей” і “Тверде паливо, отримане з відходів”	дуже високий (2500–3000)
	“Повторне використання відходів матеріалів” (1100–1200%), “Відходи батарей і акумуляторів” (1000–1100%)	високий (1000–2500)
	“Переробка відходів пакування”, “Циркуляція друкованих відходів утилізації перероблених плат”, “Відновлення відходів матеріалів”, “Пластмасові відходи”, “Відходи будівництва”, “Переробка та утилізація”, “Механічна переробка макулатури”, “Управління відходами”, “Утилізація відходів”	середній (500–1000)
	“Відходи сільського господарства”, “Промислові відходи”, “Побутові відходи”, “Переробка відходів електроніки”, “Хімічні відходи”, “Переробка токсичних відходів”, “Спалювання відходів”, “Переробка небезпечних відходів”, “Стерилізація відходів”	нижче середнього (до 500)

Середньостроковий пріоритет інноваційної діяльності згідно з постановою КМУ від 28.12.2016 № 1056	Основні передові тематичні напрями публікацій Web of Science, яким відповідає середньостроковий пріоритет	Індекс цитування (%)
4. Застосування технологій поводження з радіоактивними відходами та зменшення їх негативного впливу на навколишнє природне середовище	“Аварійна експлуатація атомної електростанції”	дуже високий (2500–3000)
	“Радіоактивне забруднення”, “Радіаційна безпека”	високий (1000–2500)
	“Прилади екологічного моніторингу”, “Видалення відходів ядерного палива”	середній (500–1000)
	“Ядерна енергетика”, “Радіоактивні відходи”, “Радіологічний вплив”, “Знезараження”, “Радіонукліди”, “Радіологічні норми”, “Перероблення ядерного палива”, “Ядерні реактори”, “Радіаційний моніторинг”	нижче середнього (до 500)
5. Застосування технологій зменшення шкідливих викидів та скидів	“Видалення оксиду графену” та “Зниження оксиду графену”	надвисокий (більше 3000)
	“Сигнали забруднення”, “Спалення відроблених газів або небезпечних газів”, “Енергетичні викиди” CO <sub>2</sub>	високий (1000–2500)
	“Небезпечні і отруйні речовини”, “Обробка відроблених газів” і “Видалення відроблених газів”	середній (500–1000)
	“Зменшення викидів парникових газів”, “Зменшення біовугільних викидів N <sub>2</sub> O”, “Управління якістю повітря”, “Скиди забруднювальних речовин”, “Вимірювання та моніторинг забруднення повітря”, “Вихлопні гази”, “Водяний вуглецевий цикл”, “Глобальні викиди діоксиду вуглецю”, “Парникові гази”	нижче середнього рівня (до 500)

**Джерело:** розроблено авторами за результатами дослідження міжнародної наукометричної бази даних Web of Science.

“Розвиток нетрадиційного сланцевого газу”, “Переробка відходів електроніки” “Шкідливе ціанобактеріальне цвітіння”, “Ерозія ґрунту”, “Зменшення біовугільних викидів N<sub>2</sub>O”, “Переробка електронних відходів утилізаційної зони”, “Ґрунтова мікробна біомаса вуглецю”.

Такі результати моніторингу цитування передових світових напрямів наукових досліджень у сфері охорони природного середовища свідчать про високу активність їх цитування у досліджуваному періоді.

**Дослідження відповідності тематики середньострокових пріоритетів стратегічного пріоритету “Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища” передовим напрямам публікацій бази даних Web of Science. Методичні підходи.** Це дослідження здійснено на основі визначення цитування публікацій за тематичним профілем (у розрізі) середньострокових пріоритетів. Для визначення рівня цитування та відповідності тематики публікацій Web of Science тематичному профілю п’яти затверджених середньострокових пріоритетних напрямів стратегічного прі-

оритету застосовано метод розподілу індексу цитування ключових словосполучень\* за п’ятьма рівнями:

- надвисокий (індекс цитування більше 3000%);
- дуже високий (індекс цитування 2500–3000%);
- високий (індекс цитування 1000–2500%);
- середній (індекс цитування 500–1000%);
- нижче середнього рівня (індекс цитування до 500%).

Результати такого підходу свідчать, що за тематичним профілем усі п’ять затверджених урядом середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня загалом відповідають світовим дослідницьким пріоритетам наукових досліджень, серед яких за напрямками найбільш цитованими є:

\* Ключові словосполучення у сфері чистого виробництва та охорони природного середовища визначені згідно з дослідницькими фронтами за системою Essential Science Indicators (ESI), УДК та науковими категоріями Web of Science, і вони охоплюють широкий і детальний тематичний масштаб екологічної сфери.

➤ “Нетрадиційний сланцевий газ” та “Рідкісні землі” (пріоритет 1 “Застосування технологій раціонального надро- та землекористування”);

➤ “Технології очищення стічних вод” (пріоритет 2 “Впровадження прогресивних технологій водозабезпечення, водокористування та водовідведення”);

➤ “Відходи електронної промисловості”, “Технології замкненого циклу”, “Відходи літєвих іонних батарей”, “Тверде паливо, отримане з відходів”, “Повторне використання відходів матеріалів” та “Відходи батарей і акумуляторів”; (пріоритет 3 “Застосування технологій замкненого циклу, технологій очищення, переробки та утилізації промислових і побутових відходів”);

➤ “Аварійна експлуатація атомної електростанції”, “Радіоактивне забруднення”, “Радіаційна безпека” (пріоритет 4 “Застосування технологій поводження з радіоактивними відходами та зменшення їх негативного впливу на навколишнє природне середовище”);

➤ “Видалення оксиду графену”, “Зниження оксиду графену”, “Сигнали забруднення”, “Спалення відроблених газів або небезпечних газів”, “Енергетичні викиди CO<sub>2</sub>” (пріоритет 5 “Застосування технологій зменшення шкідливих викидів та скидів”).

При цьому найвищий (надвисокий) рівень цитування мають тематичні напрями “Відходи електронної промисловості” та “Технології замкненого циклу” (за профілем середньострокового пріоритету 3) і “Видалення оксиду графену” та “Зниження оксиду графену” (за профілем пріоритету 5) (див. табл. 1).

## ВИСНОВКИ

Результати моніторингу наукових публікацій міжнародної наукометричної бази даних Web of Science за 2011-2017 рр. з питань охорони навколишнього природного середовища свідчать, що більшість публікацій зареєстрована за п'ятьма науковими категоріями: “Наука про навколишнє середовище” (лідер), “Екологія”, “Метеорологія і науки про атмосферу”, “Техніка, екологія”; “Водні ресурси”. Динаміка публікацій є позитивною. Топ-7 країн формують США (лідер), Китай, Німеччина, Велика Британія, Австралія, Канада та Іспанія.

Україна займає 71 позицію між Перу (70 позиція) і Кіпром (72 позиція). При цьому публікації вітчизняних науковців із питань охорони навколишнього природного середовища у виданнях бази Web of Science здійснюються за передовими науковими категоріями. За тематичним профілем усі п'ять затверджених урядом середньострокових пріоритетних напрямів інно-

ваційної діяльності загальнодержавного рівня загалом відповідають світовим дослідницьким пріоритетам наукових досліджень. Найвищий рівень цитування мають тематичні напрями за профілем середньострокових пріоритетів 3 “Застосування технологій замкненого циклу, технологій очищення, переробки та утилізації промислових і побутових відходів” і 5 “Застосування технологій зменшення шкідливих викидів та скидів”.

Отже, середньострокові пріоритетні напрями інноваційної діяльності загальнодержавного рівня стратегічного пріоритету 6 “Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища” в Україні визначено відповідно до світових пріоритетів науково-технічної діяльності у сфері навколишнього природного середовища.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 року № 1264-XII / Верховна Рада України. Законодавство України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
2. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.08.2002 № 40-IV / Верховна Рада України. Законодавство України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
3. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні : Закон України від 08.09.2011 № 3715-VI / Верховна Рада України. Законодавство України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>.
4. Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня на 2017–2021 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016 р. № 1056 / Верховна Рада України. Законодавство України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1056-2016-%D0%BF>.
5. The European Foresight Monitoring Network. Collection of EFMN Briefs. Part 1. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008. — 481 p. [electronic resource]. — Access: [https://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/other\\_pubs/efmn-report\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/other_pubs/efmn-report_en.pdf).
6. Корецький А.І. Пріоритети інноваційного розвитку економіки України: наукометричний аспект : монографія [Електронний ресурс] / А.І. Корецький. — К. : ТОВ “ДКС Центр”. 2017, 160 с. — Режим доступу: <https://stepscenter.org.ua/archives/1548>.
7. Маліцький Б.А. Національна академія наук України: статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу [Електронний ресурс] / Б.А. Маліцький, О.О. Грачев, О.Н. Кубальський, В.А. Корнілов та ін. // ДУ “Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України”, 2016. — Режим доступу: <http://files.nas.gov.ua/text/infNASU/nasudovidnyk2016.pdf>.

8. Про надання доступу вищим навчальним закладам і науковим установам, що знаходяться у сфері управління Міністерства освіти і науки України, до електронних наукових баз даних: Наказ МОН України від 19 вересня 2017 р. № 1286 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://science.univ.kiev.ua/upload/nakaz-%E2%84%96-1286-vid-19.09.2017.pdf>
9. Web of Science [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=F18ED6iJcrkWD7V1QUo&preferencesSaved](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F18ED6iJcrkWD7V1QUo&preferencesSaved).

## REFERENCES

1. *Pro okhoronu navkolyshnoho pryrodnoho sere-dovyshcha. Zakon Ukrainy vid 25.06.1991 roku № 1264-XII. Verkhovna Rada Ukrainy. Zakonodavstvo Ukrainy* [About the protection of the environment. Law of Ukraine dated 25.06.1991 № 1264-XII. Legislation of Ukraine]. Available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
2. *Pro innovatsiynu diialnist v Ukraini. Zakon Ukrainy vid 04.07.2002 no. 40-IV / Verkhovna Rada Ukrainy. Zakonodavstvo Ukrainy* [About innovation activity in Ukraine. Law of Ukraine of 04.07.2002 no. 40-IV. Legislation of Ukraine]. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
3. *Pro priorytetni napriamy innovatsiinoi diialnosti v Ukraini. Zakon Ukrainy vid 08.09.2011 no. 3715-VI. Verkhovna Rada Ukrainy. Zakonodavstvo Ukrainy* [On Priority Areas of Innovation Activity in Ukraine. Law of Ukraine 09/08/2011 no. 3715-VI / Legislation of Ukraine]. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>.
4. *Deiaki pytannia vyznachennia serednostrokovykh priorytetnykh napriamiv innovatsiinoi diialnosti zahalnodержавного rivnia na 2017–2021 roky: postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 28 hrudnia 2016 r. no. 1056 / Verkhovna Rada Ukrainy. Zakonodavstvo Ukrainy* [Some issues of definition of medium-term priority directions of innovation activity of the national level for 2017–2021: Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 28, 2016 no. 1056 / Legislation of Ukraine]. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/294-2012-%D0%BF>.
5. The European Foresight Monitoring Network. Collection of EFMN Briefs. Part 1. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008. 481 p. Available at: [https://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/other\\_pubs/efmn-report\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/other_pubs/efmn-report_en.pdf).
6. Koretskyi A.I. (2017) *Priorytety innovatsiinoho rozvytku ekonomiky Ukrainy: naukometrychnyi aspekt* [Priorities of the Innovative Development of the Ukrainian Economy: Naukometry aspect]. Monograph. Kyiv (in Ukr.): TOV “DKS Tsentr” Publ., 160 p. Available at: <https://stepscenter.org.ua/archives/1548>.
7. Malitskyi B.A., Hrachev O.O., Kubalskyi O.N., Kornilov V.A. et al. (2016) *Natsionalna akademiia nauk Ukrainy: statystychnyi i naukometrychnyi analiz efektyvnosti naukovooho potentsialu* [National Academy of Sciences of Ukraine: Statistical and Scientometric Analysis of the Efficiency of Scientific Potential]. H.M. Dobrov Center for Scientific and Technological Potential and Science History Studies. Available at: <http://files.nas.gov.ua/text/infNASU/nasudovidnyk2016.pdf>.
8. *Pro nadannia dostupu vyshchym navchalnym zkladam i naukovym ustanovam, shcho znakhodiatsia u sferi upravlinnia Ministerstva osvity i nauky Ukrainy, do elektronnykh naukovykh baz danykh: Nakaz MON Ukrainy vid 19 veresnia 2017 r. № 1286* [On granting access to higher education institutions and scientific institutions in the management of the Ministry of Education and Science of Ukraine to electronic scientific databases: Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine of September 19, 2017, no. 1286]. Available at: <http://science.univ.kiev.ua/upload/nakaz-%E2%84%96-1286-vid-19.09.2017.pdf>.
9. Web of Science. Available at: [http://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=F18ED6iJcrkWD7V1QUo&preferencesSaved](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F18ED6iJcrkWD7V1QUo&preferencesSaved).

**O.F. Paladchenko**, head of sector, **I.V. Molchanova**, Senior Research

## PRIORITIES IN THE FIELD OF ENVIRONMENTAL PROTECTION AND THEIR COMPLIANCE WITH GLOBAL TRENDS

**Abstract.** The article is devoted to research of conformity of medium-term priority directions of innovation activity of the national level of strategic priority “Wide application of cleaner production and environmental protection technologies” to the world research priorities of scientific research for possible use of research results in determining and adjusting priority directions of innovation activity. The results of research of scientific publications of international database Web of Science are resulted for 2011–2017 on questions the guard of natural environment, which testify that majority of publications is registered after five scientific categories: “Science about an environment” (leader), “Ecology”, “Meteorology and sciences, about an atmosphere”, “Technique, ecology”, “Water resources”. It is marked that a dynamics of publications is positive. Top-7 of countries is formed by the USA (leader), China, Germany, England, Australia, Canada and Spain. Ukraine occupies a 71 position between Peru (70 position) and Cyprus (72 positions). Thus the publications of domestic research workers on questions the guard of natural environment in editions of Web of Science are carried out after front-rank scientific categories. On a thematic type all five ratified Government of medium-term priority directions of innovative activity of national level of strategic priority on the whole answer world research priorities of scientific researches with the greatest level of quoting on the type of medium-term priorities 3 “Applications of technologies of the reserved cycle, technologies of cleaning, processing and utilization of industrial and domestic wastes”, a 5 “Application of technologies of diminishing of harmful extrass and upcasts”. The results conclusions are done, that medium-term priority directions of innovative activity of national level of strategic priority “Wide application of cleaner production and environmental protection technologies” in Ukraine certain in accordance with world priorities of scientific and technical activity.

**Keywords:** database Web of Science, scientific categories, innovative activity, medium-term priorities, environment, publications, quoting, accordance.



О.Ф. Паладченко, завсектору, І.В. Молчанова, с.н.с.

## ПРИОРИТЕТЫ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ МИРОВОМ ТЕНДЕНЦИЯМ

**Резюме.** Статья посвящена исследованию соответствия среднесрочных приоритетных направлений инновационной деятельности общегосударственного уровня стратегического приоритета “Широкое применение технологий более чистого производства и охраны окружающей естественной среды” мировым исследовательским приоритетам научных исследований для возможного использования результатов исследования при определении и коррекции приоритетных направлений инновационной деятельности. Приведены результаты исследования научных публикаций международной наукометрической базы данных Web of Science за 2011-2017 гг. по вопросам охраны окружающей естественной среды, которые свидетельствуют, что большинство публикаций зарегистрировано за пятью научными категориями: “Наука об окружающей среде” (лидер), “Экология”, “Метеорология и науки об атмосфере”, “Техника, экология”; “Водные ресурсы”. Отмечено, что динамика публикаций является позитивной. Топ-7 стран формируют США (лидер), Китай, Германия, Англия, Австралия, Канада и Испания. Украина занимает 71 позицию между Перу (70 позиция) и Кипром (72 позиция). При этом публикации отечественных научных работников по вопросам охраны окружающей естественной среды в изданиях базы Web of Science осуществляются по передовым научным категориям. По тематическому профилю все пять утвержденных правительством среднесрочных приоритетных направлений инновационной деятельности общегосударственного уровня стратегического приоритета в целом отвечают мировым исследовательским приоритетам научных исследований с наивысшим уровнем цитирования по профилю среднесрочных приоритетов 3 “Применения технологий замкнутого цикла, технологий очистки, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов” и 5 “Применение технологий уменьшения вредных выбросов и сбросов”. По полученным результатам сделаны выводы, что среднесрочные приоритетные направления инновационной деятельности общегосударственного уровня стратегического приоритета “Широкое применение технологий более чистого производства и охраны окружающей естественной среды” в Украине определены в соответствии с мировыми приоритетами научно-технической деятельности.

**Ключевые слова:** база данных Web of Science, научные категории, инновационная деятельность, среднесрочные приоритеты, окружающая среда, публикации, цитирование, соответствие.

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

**Паладченко Олена Федорівна** — завсектору, Український інститут науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-80; paladchenko@uintei.kiev.ua

**Молчанова Ірина Василівна** — с.н.с., УкрІНТЕІ, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-80; molchanova\_irina@ukr.net

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Paladchenko O.F.** — head of sector, Ukrainian institute of scientific and technical expertise and information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-80; paladchenko@uintei.kiev.ua

**Molchanova I.V.** — Senior Research, UkrISTEI, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-80; molchanova\_irina@ukr.net

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Паладченко Е.Ф.** — завсектором, Украинский институт научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-80; paladchenko@uintei.kiev.ua

**Молчанова И.В.** — с.н.с., УкрИНТЭИ, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-80; molchanova\_irina@ukr.net

