

**В. М. Колодніцький**, канд. фіз.-мат. наук

*Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України, 04074, м. Київ, вул  
Автозаводська, 2, e-mail: stmj@ism.kiev.ua*

## **КРИТЕРІЇ ПРЕДМЕТНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ПУБЛІКАЦІЙ У ВІТЧИЗНЯНИХ ТА МІЖНАРОДНИХ РЕЙТИНГОВИХ ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАННЯХ З МЕТОЮ ПІДБОРУ ПРОВІДНИХ МАТЕРІАЛОЗНАВЦІВ В ГАЛУЗІ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ З ВИСОКИМ ІНДЕКСОМ ГІРША ДЛЯ ФОРМУВАННЯ БАНКУ ДАНИХ**

*З метою підвищення рейтингу журналу «Надтверді матеріали» розроблено критерії для підбору статей і формування банку даних потенційних його авторів з високим індексом Гірша – провідних матеріалознавців в галузі надтвердих матеріалів. Наведено алгоритм пошуку, інформаційні ресурси – наукометричні, бібліографічні та реферативні бази, які є інструментом відстеження цитування наукових статей.*

**Ключові слова:** *матеріалознавство, надтверді матеріали, предметна класифікація, інтелектуальний аналіз, наукове видання, індекс Гірша*

Перехід від індустріального до інформаційного устрою в світі диктує необхідність формування інформаційного суспільства як одну з нагальних проблем нашого часу. Використання можливостей перспективних інформаційно-комунікаційних технологій в сучасних умовах розглядається не як розвиток окремого високотехнологічного сектора економіки, а як ефективний інструмент і механізм для подолання проблем у багатьох сферах життєдіяльності суспільства, в тому числі і в науці. Незважаючи на національну специфіку кожної держави і стан світового співтовариства в цілому, інформаційне суспільство розвивається бурхливими темпами, тому важливо усвідомити свою роль і місце в нових умовах, вибудовуючи стратегію власного розвитку, підійти до системного розуміння ідеології цих процесів [1].

Основоположними ресурсами інформаційного устрою є інформація, знання та інформаційні технології. Практичне з'єднання їх надає вагомий вплив на вирішення нагальних проблем людства.

Знання нерозривно пов'язані з інтелектуальною роботою. Це форма існування і систематизації результатів пізнавальної діяльності людини. Вони допомагають людям раціонально організувати свою діяльність і вирішувати різні проблеми, що виникають в її процесі. Знання являють собою сукупність інформації і правил виведення про світ, властивості об'єктів, закономірності процесів і явищ, а також правила використання їх для прийняття рішень. Головна відмінність знань від даних полягає в їх структурності і активності, поява в базі нових фактів або встановлення нових зв'язків може стати джерелом змін в прийнятті рішень [2].

Ефективність діяльності сучасної науково-технічної установи в інформаційному суспільстві залежить від швидкості і якості задоволення потреб в службовій та науковій інформації кожного з співробітників. Інформаційні сховища корпоративних інформаційних систем можуть досягати величезних розмірів, що сильно ускладнює пошук. Необхідна інформація часто розподілена по різним інформаційним системам всередині установи, її інтеграція утруднена через неоднозначність використовуваної термінології, специфічну структуру компонентів інформаційних сховищ, різний рівень компетентності співробітників установи.

Великі обсяги інформації привели до вибухового зростання популярності більш широких методів інтелектуального аналізу даних, тому що інформації стало набагато більше,

і вона за самою своєю природою і змістом стає більш різноманітною і обширною. При роботі з великими масивами даних вже недостатньо відносно простої і прямолінійної статистики. Вимоги сучасності привели від простого пошуку і статистичного аналізу даних до складнішого інтелектуального аналізу даних. Для вирішення складних науково-технічних завдань потрібен такий аналіз даних, який дозволяє побудувати модель для опису інформації та в кінцевому підсумку призводить до створення результуючого звіту [2].

Інтелектуальний аналіз даних – це комплексний науковий напрям, що знаходиться на перетині таких наук як дискретна математика, теорія штучного інтелекту, комп'ютерна лінгвістика, теорія графів, теорія алгоритмів тощо.

Процес інтелектуального аналізу даних, пошуку та побудови моделі часто є інтерактивним, так як потрібно розшукати і виявити різні відомості, які можна витягнути. Необхідно також розуміти, як зв'язати, перетворити і об'єднати їх з іншими даними для отримання результату. Після виявлення нових елементів і аспектів даних підхід до виявлення джерел і форматів даних з подальшим зіставленням цієї інформації з заданим результатом може змінитися [3].

Як джерело наукової інформації і засіб наукової комунікації служить науковий журнал. Розрізняють три типи наукового журналу. Первинні наукові журнали містять переважно нові наукові результати або нове осмислення і обговорення відомих ідей і фактів. Вторинні наукові журнали повідомляють переважно відомості про первинні документи і є результатом науково-інформаційної та бібліографічної діяльності; це – реферативні журнали і покажчики до них, сигнальна інформація, експрес-інформація, бібліографічні видання. Наукові журнали третього типу (іноді називаються третинними) ставлять своїм завданням узагальнення вже опублікованої первинної інформації; це – оглядові, а також науково-методичні, деякі загальнонаукові і науково-популярні журнали та ін. До первинного наукового журналу відноситься науково-теоретичний журнал «Надтверді матеріали» (*Journal of Superhard Materials*) [4].

**Надтверді матеріали** – матеріали, створені на основі речовин, твердість яких перевищує твердість еталонної речовини. Не існує термобаричних умов переходу речовин у надтвердий стан (на відміну від речовин, для яких характерна надпровідність чи надплинність), тому й відсутні фізичні критерії для виділення надтвердих речовин в окремий клас, а ґрунтується воно на якості самої властивості, тобто величині твердості. Оскільки існує багато способів визначення твердості, й одержані значення для одного і того ж об'єкту відрізняються між собою залежно від способу й умов визначення, зіставляти твердість різних об'єктів коректно за умови проведення визначення її величини одним і тим же способом та за однакових технологічних параметрів. Еталонною надтвердою речовиною більшість дослідників вважають корунд ( $Al_2O_3$ ), величина твердості якого за шкалою Мооса складає 9 одиниць. Найпоширенішим способом визначення твердості є метод Віккерса. Твердість корунду, визначена цим методом, складає 20,6 ГПа. До надтвердих матеріалів зараховують передусім матеріали, виготовлені на основі фаз високого тиску. Такими є алмаз, кубічний нітрид бору (сBN) та вюрцитоподібний нітрид бору (wBN). Надтвердими є також ковалентні карбіди та нітриди ( $SiC$ ,  $B_4C$ ,  $Si_3N_4$ ), бориди ( $AlB_{12}$ ), силіциди ( $B_4Si$ ). Серед металоподібних тугоплавких сполук відомо 57 надтвердих боридів, 15 карбідів, 2 нітриди [5].

Тематика журналу «Надтверді матеріали» охоплює всі фундаментальні і технологічні аспекти синтезу, вивчення властивостей надтвердих матеріалів і областей їх застосування, безпосередньо теоретичні і експериментальні дослідження структури і властивостей моно- і полікристалів синтетичного алмазу і кубічного нітриду бору, тугоплавких сполук, високощільної кераміки і твердих сплавів, застосування їх в інструментальному виробництві. У журналі представлені сучасні результати фундаментального дослідження фізико-хімічних процесів формування і росту однокомпонентних, полікристалічних і дисперсних речовин, алмазних і алмазоподібних плівок; розробки методів безпосереднього і спрямованого регульованого синтезу надтвердих матеріалів і методів статичного, вибухового і

епітаксiального синтезу цих матерiалiв. На його сторiнках обговорюються прiоритетнi розробки в областi створення великих монокристалiв синтетичних алмазiв; полiкристалiв i композицiйних надтвердих матерiалiв на основi алмазу i кубiчного нiтриду бору; алмазних i твердосплавних рiзцiв для високоефективної обробки металiв, свердлiння, обробки каменiв, видобутку вугiлля i геологiчної розвiдки; виготовлення полiрувальних паст для високоточної оптики i iн. [6].

Показником цитування наукових журналiв, що визначає їхню iнформацiйну значимiсть, є iмпакт-фактор. Iмпакт-фактор журналу – один з формальних критерiїв, за яким можна порiвнювати важливiсть наукових результатiв, одержаних у сумiжних галузях знань. Присуджуючи гранти, науковi ступенi i звання, експерти неодмiнно звертають увагу на наявнiсть у здобувача публiкацiй у журналах, що охоплюються бiблiометричним довідником *Journal Citation Reports (JCR)*, який випускає компанiя *Thomson Reuters* (Iнститут наукової iнформацiї – *The Institute for Scientific Information / ISI*), Фiладельфiя, США. За класифiкацiйною шкалою рейтингiв наукових журналiв, що входять в базу даних *JCR*, рейтинг журналу подiляють на дуже високий, високий, середнiй, низький, дуже низький (табл. 1) [7].

Таблиця 1. Класифiкацiйна шкала рейтингiв наукових журналiв, що входять в базу даних *JCR*

Дiапазон вимiру iмпакт-фактора	Рейтинг журналу
Вище 10	Дуже високий
5–10	Високий
1–5	Середнiй
0,5–1	Низький
0–0,5	Дуже низький

Метою дiяльностi редакцiї журналу «Надтвердi матерiали» є подолання одиничного бар'єру iмпакт-фактора журналу i перехiд на середнiй рiвень рейтингу. Для досягнення цiєї



Рис. 1. Визначення поняття iндексу Гiрша

(Хiрша) або *h*-iндекс – це показник впливовостi науковця, колективу науковцiв, наукового закладу або наукового журналу, заснований на кiлькостi публiкацiй та їх цитуваннях. Iндекс Гiрша був запропонований аргентино-американським фiзиком Хорхе Гiршем з Калiфорнiйського унiверситету в Сан-Дiєго в 2005 році (рис. 1).

мети розроблений план дiй, який передбачає постiйне проведення монiторингу i здiйснення аналізу цитування статей журналу та залучення до опублiкування наукових статей провiдних вчених в галузi надтвердих матерiалiв з високим iндексом Гiрша.

Iндекс Гiрша

Місія *h-index* полягає в тому, щоб надати більш адекватну та конкретну інформацію, ніж можуть дати показник загальної кількості публікацій та показник загальної кількості цитування.

Індекс Гірша виявляє цінність роботи, її затребуваність серед інших праць. Він допомагає зрозуміти ефективність тих чи інших результатів у певній дослідницькій галузі, кількість цитування праць автора, зробити першочергові висновки щодо них.

Відбір статей і формування банку даних потенційних авторів з високим індексом Гірша необхідно здійснювати за відповідними розробленими критеріями із залученням новітніх інформаційних технологій, що в подальшому значно прискорює процес інтегрування журналу в міжнародний науковий простір [8].

Першим і основним критерієм підбору статей для опублікування в журналі «Надтверді матеріали» є їх пряма відповідність його тематичному спрямуванню. Така відповідність програмно встановлюється за ключовими словами і предметними класифікаторами, що відповідають предметній області «Надтверді матеріали».

Другим критерієм є наукова новизна. Наукова новизна – це наукові результати, що оцінюються за такими критеріями, як: вперше отримано, удосконалено, здобуло подальший розвиток. Наукова новизна дослідження обов'язково повинна бути пов'язана з його евристичністю, тобто можливістю одержання на його основі нових результатів і наукових даних. Наукова новизна вважається доведеною, якщо в статті обґрунтовані нові вирішення поставлених завдань; розроблені нові принципи вирішення завдань, досліджені нові явища; представлені нові методики. При поданні наукової новизни у дослідженні обов'язково повинна бути наведена і його відмінність від інших досліджень. Доведення наукової новизни проводиться на підставі ретельного аналізу літературних джерел, науково-дослідних робіт, публікацій з теми дослідження тощо. Наукова новизна одержаних результатів є обов'язковим елементом анотації, вступу при формулюванні мети роботи і висновків. Наукову новизну встановлює експерт (рецензент).

Третім критерієм є наявність публікацій авторів у середньо- і високореєтингових (імпакт-фактор більше 1) періодичних наукових виданнях, споріднених за тематикою з журналом «Надтверді матеріали» (табл. 2).

Таблиця 2. Список міжнародних періодичних видань, споріднених за тематикою журналу «Надтверді матеріали»

Повна назва	Скорочена назва	Імпакт-фактор
1	2	3
<i>Archives of Foundry Engineering</i>	<i>Arch. Found. Eng.</i>	0,733
<i>Diamond and Related Materials</i>	<i>Diamond Relat. Mater.</i>	2,650
<i>International Journal of Refractory Metals and Hard Materials</i>	<i>Int. J. Refract. Met. Hard Mater.</i>	3,407
<i>International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences</i>	<i>Int. J. Rock Mech. Mining Sci.</i>	4,151
<i>Journal of Applied Crystallography</i>	<i>J. Appl. Cryst.</i>	2,570
<i>Journal of Friction and Wear</i>	<i>J. Frict. Wear.</i>	0,606
<i>Journal of Materials Processing Technology</i>	<i>J. Mater. Process. Technol.</i>	4,669
<i>Journal of Materials Processing Technology</i>	<i>J. Mater. Proc. Tech.</i>	4,669
<i>Journal of Materials Research</i>	<i>J. Mater. Res.</i>	2,502
<i>Journal of Materials Research and Technology</i>	<i>J. Mater. Res. Technol.</i>	5,289
<i>Journal of Mechanical Science and Technology</i>	<i>J. Mech. Sci. Technol.</i>	1,345
<i>Materials</i>	<i>Materials</i>	3,057

Закінчення табл. 2

1	2	3
<i>Materials Characterization</i>	<i>Mater. Charact.</i>	3,562
<i>Materials Science</i>	<i>Mater. Sci.</i>	0,748
<i>Materials Science and Engineering. A.</i>	<i>Mater. Sci. Eng. A.</i>	4,652
<i>Physica Status Solidi (a) -Applications and Materials Science</i>	<i>Phys. Stat. Sol. (a)</i>	1,759
<i>Physica Status Solidi (b)- Basic Solid State Physics</i>	<i>Phys. Stat. Sol. (b)</i>	1,481
<i>Physica Status Solidi (RRL) Rapid Research Letters</i>	<i>Phys. Stat. Sol. (RRL)</i>	2,291
<i>Powder Technology</i>	<i>Powder Technol.</i>	4,142
<i>Rare Metals</i>	<i>Rare Metals</i>	1,780
<i>Scripta Materialia</i>	<i>Scripta Mater.</i>	5,079
<i>Strength of Materials</i>	<i>Strength Mater.</i>	0,592
<i>Surface and Coatings Technology</i>	<i>Surf. Coat. Technol.</i>	3,784
<i>Wear</i>	<i>Wear</i>	4,108

Примітка. Список може постійно поповнюватися.

Четвертим критерієм підбору статей є високий науковий рейтинг автора, який визначається його індексом цитування (*h-index*). За високий *h*-індекс прийємо  $h \geq 10$ , що свідчить про те, що автор опублікував щонайменше 10 наукових статей, кожна з яких процитована більше 10 разів (рис. 2).



Рис. 2. Приклад розрахунку індексу Гірша

Індекс Гірша вченого визначається за даними наукометричних баз. Найбільш розвиненою наукометричною базою є система Scopus.

Scopus – бібліографічна і реферативна база даних та інструмент для відстеження цитованості статей, опублікованих у наукових виданнях. Є однією зі складових інтегрованого науково-інформаційного середовища SciVerse. На січень 2017 р. містить понад 50 млн. реферативних записів. Рубрикатор Scopus (ASJK) має 27 базових тематичних розділів,

поділених на 335 підрозділів, політематичні статті індексуються одразу в кількох розділах. Індує 18000 назв наукових видань з технічних, медичних та гуманітарних наук 5000 видавців. База даних індує наукові журнали, матеріали конференцій та серіальні книжкові видання. Розробником та власником SciVerse Scopus є видавнича корпорація Elsevier. Пошуковий апарат Scopus інтегрований з пошуковою системою Scirus для пошуку веб-сторінок та патентною базою даних. Адреса вебсайту Scopus – <https://www.scopus.com/>.

Індекс цитування визначається також в системах Mendeley та Google Scholar (Google Академія).

Mendeley – безкоштовна програма для управління бібліографічною інформацією, що дозволяє зберігати і переглядати дослідні роботи в форматі PDF, а також має підключення до міжнародної соціальної мережі вчених. Для отримання доступу до використання програми потрібно обліковий запис на сайті соціальної мережі. Адреса вебсайту Mendeley – <https://www.mendeley.com>.

Google Scholar (Google Академія) – безкоштовна пошукова система по повним текстам наукових публікацій всіх форматів і дисциплін. Проект працює з листопада 2004 року, спочатку в статусі бета-версії. Індекс Google Scholar включає дані з більшості рецензованих онлайн журналів найбільших наукових видавництв Європи та Америки. Адреса вебсайту Google Scholar (Google Академія) – <https://scholar.google.com>.

За розробленими критеріями встановлено науковців Інституту надтвердих матеріалів НАН України (табл. 3) та вчених провідних наукових установ світу (табл. 4) з високим індексом Гірша, авторів журналу «Надтверді матеріали», що є основою формування банку даних високорейтингових авторів.

Таблиця 3. Науковці Інституту надтвердих матеріалів НАН України з високим індексом Гірша (станом на 28.05.21)

П.І.Б.	Індекс Гірша
Dub S.N.	29
Kushch V.I.	22
Prikhna T.A.	17
Turkevich V.Z.	17
Moshchil V.E.	15
Petrusha I.A.	15
Tkach V.N.	13
Filatov Yu.D.	11
Mechnik V.A.	10
Bondarenko N.A.	10

Таблиця 4. Вчені провідних наукових установ світу, автори журналу «Надтверді матеріали» з високим індексом Гірша

П.І.Б.	Наукова установа	Індекс Гірша
1	2	3
Gogotsi Yury	Drexel University, USA	154
Taniguchi T.	National Institute for Materials Science, Tsukuba, Japan	119
Oganov A.R.	Skolkovo Institute of Science and Technology, Russia	63

Закінчення табл.4

1	2	3
Solozhenko V.L	Laboratoire des Sciences des Procédés et des Matériaux, France	35
Blank V.D.	Moscow Institute of Physics and Technology, Russia	32
Caicedo, Julio C.	Universidad del Valle, Cali, Colombia	18

**V.M. Kolodnitskyi**

*Bakul Institute for Superhard Materials, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

**CRITERIA FOR SUBJECT CLASSIFICATION AND INTELLECTUAL ANALYSIS OF PUBLICATIONS IN DOMESTIC AND INTERNATIONAL RATING PERIODICALS IN ORDER TO SELECT LEADING MATERIALS SCIENTISTS IN THE FIELD OF SUPERHARD MATERIALS WITH A HIGH HIRSCH INDEX FOR THE FORMATION OF A DATABANK**

*In order to increase the rating of the Journal of Superhard Materials, criteria have been developed for the selection of articles and the formation of a database of potential authors with a high Hirsch index—leading materials scientists in the field of superhard materials. The search algorithm is presented, information resources—science-metric, bibliographic and abstract databases, which are a tool for tracking the citation of scientific articles.*

**Keywords:** *materials science, superhard materials, subject classification, intellectual analysis, scientific publication, Hirsch index*

**В.Н. Колодницький**

*Інститут сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины, г. Киев*

**КРИТЕРИИ ПРЕДМЕТНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ПУБЛИКАЦИЙ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕЙТИНГОВЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЯХ С ЦЕЛЬЮ ПОДБОРА ВЕДУЩИХ МАТЕРИАЛОВЕДОВ В ОБЛАСТИ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ С ВЫСОКИМ ИНДЕКСОМ ГИРША ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ БАНКА ДАННЫХ**

*С целью повышения рейтинга журнала «Сверхтвердые материалы» разработаны критерии для подбора статей и формирования банка данных потенциальных его авторов с высоким индексом Гирша – ведущих материаловедов в области сверхтвердых материалов. Приведен алгоритм поиска, информационные ресурсы – наукометрические, библиографические и реферативные базы, которые являются инструментом отслеживания цитируемости научных статей.*

**Ключевые слова:** *материаловедение, сверхтвердые материалы, предметная классификация, интеллектуальный анализ, научное издание, индекс Гирша*

**Література**

1. Гриценко О.В. Державна політика розвитку інформаційного суспільства як об'єкт наукових досліджень // Стратегічні пріоритети. – 2009. – № 4 (13). – С. 77–82.
2. Джулій В.М., Чешун В.М., Кривцун В.І., Солодєєва Л.В. Інтелектуальна обробка інформації // Зб. наук. пр. Військового інституту Київського нац. ун-ту імені Тараса Шевченка. – 2014. – Вип. 45. – С. 119–124.

3. Олійник А. О., Субботін С. О., Олійник О. О. Інтелектуальний аналіз даних: Навч. посібник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – 278 с.
4. Колодницький В.Н. Научно-теоретический журнал «Сверхтвердые материалы» в мировом информационном пространстве // Породоразрушающий и металлообрабатывающий инструмент – техника, технология его изготовления и применения: сб. науч. тр. – К.: ИСМ НАН Украины, 2011. – Вып. 14. – С. 417–422.
5. Бочечка О.О. Надтверді матеріали // Енциклопедія Сучасної України: електронна версія [веб-сайт] / гол. редкол.: І.М. Дзюба, А.І. Жуковський, М.Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. URL: [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=71574](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=71574)
6. Колодницький В.М. Роль спеціальних випусків наукового журналу в підвищенні його рейтингу // Наука України у світовому інформаційному просторі. – К. : Академперіодика, 2015. – Вип. 11. – С. 31–35.
7. Колодницький В.М. Аналіз цитування статей журналу «Сверхтвердые материалы» з метою прогнозу та підвищення його імпаکت-фактора // Наука України у світовому інформаційному просторі. – К. : Академперіодика, 2012. – Вип. 6. – С. 16–19.
8. Колодницький В.М. Застосування новітніх інформаційних технологій до підготовки наукових видань як засіб інтегрування у світовий науковий простір // Наука України у світовому інформаційному просторі. – К. : Академперіодика, 2011. – Вип. 5. – С. 90–92.

*Надійшла 18.06.21*

### References

1. Grytsenok, O.V. (2009). Derzhavna polityka rozvytku informatsiinoho suspilstva yak ob'ekt naukovykh doslidzhen [State policy for the development of the information society as an object of scientific research]. Stratehichni priorityty – Strategic priorities. 4. 77–82.
2. Juliy, V.M., Cheshun, V.M., Krivtsun, V.I., Solodeeva, L.V. (2014). Intelktualna obrobka informatsii [Intellectual processing of information]. Zbirnyk naukovykh prats Viiskovoho instytutu Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka – Collection of scientific works of the Military Institute of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. 45. 119–124.
3. Oliynyk A.A., Subbotin S.O., Oliynyk O.O. (2012) Intelktualnyi analiz danykh : Navchalnyi posibnyk [Intelligent data analysis : Textbook]. Zaporizhia: ZNTU.
4. Kolodnitskyi, V.M. (2011). Nauchno-teoreticheskiy zhurnal «Sverkhtverdye materialy» v mirovom informatsionnom prostranstve [Scientific-theoretical Journal of Superhard Materials in the global information space]. Porodorazrushaiushchy y metalloobrabatyvaiushchy y instrument–tekhnyka y tekhnolohyia eho yzghotovlenyia y pryumenenyia – Rock-cutting and metal-working tools–technology of manufacture and use. 14. 417–422. Kyiv: ISM NAS Ukraine. [in Russian].
5. Bochechka O.O. (2020). Nadtverdi materialy [Superhard materials]. Entsyklopediia Suchasnoi Ukrainy – Encyclopedia of Modern Ukraine. Kyiv: Institute of Encyclopedic Research of the NAS of Ukraine. [in Ukrainian].
6. Kolodnitskyi, V.M. (2015). Rol spetsialnykh vypuskiv naukovoho zhurnalu v pidvyshchenni yoho reitynhu [The role of special issues of a scientific journal in raising its

- rating]. *Nauka Ukrainy u svitovomu informatsiinomu prostori – Science of Ukraine in the world information space*. 11. 31–35. Kyiv: Akadempriodika. [in Ukrainian].
7. Kolodnitskyi, V.M. (2015). Analiz tsytuvannia statei zhurnalu «Sverkhtverdye materyaly» z metoiu prohnozu ta pidvyshchennia yoho impakt-faktora [Analysis of citations of articles in the *Journal of Superhard Materials* in order to forecast and increase its impact factor]. *Nauka Ukrainy u svitovomu informatsiinomu prostori – Science of Ukraine in the world information space*. 6. 16–19. Kyiv: Akadempriodika. [in Ukrainian].
  8. Kolodnitskyi, V.M. (2011). Zastosuvannia novitnikh informatsiinykh tekhnolohii do pidhotovky naukovykh vydan yak zasib intehruvannia u svitovyi naukovyi prostir [Application of the latest information technologies in the preparation of scientific publications as a means of integration into the global scientific space]. *Nauka Ukrainy u svitovomu informatsiinomu prostori – Science of Ukraine in the world information space*. 5. 90–92. Kyiv: Akadempriodika. [in Ukrainian].