

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

**ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ  
ІМЕНІ ІВАНА ЗЯЗЮНА**

**ІНСТИТУТ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ  
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ, ПСИХОЛОГІЇ,  
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА  
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ В  
ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ: МЕТОДОЛОГІЯ, ТЕОРІЯ,  
ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ**

*Збірник наукових праць*

**Випуск п'ятдесят шостий**

**Київ - Вінниця**

**2020**

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2020. Вип. 56. 277 с.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України **категорії «Б»** в галузі педагогічних наук, **за спеціальностями 011, 014, 015** (Наказ МОН України №886 від 02. 07. 2020 р.).

Збірник наукових праць включено до наукометричних баз: Index Copernicus, Google Scholar, Національна бібліотека ім. Вернадського, Academic Resource Index, Scientific Social Community

#### ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Лазаренко Наталія Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

#### ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Гуревич Роман Семенович – доктор педагогічних наук, дійсний член НАПН України, академік, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

#### ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

Шевченко Людмила Станіславівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

#### ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Бойчук Віталій Миколайович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Горбатюк Роман Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна.

Гуревич Ірина – PhD, професор, Технічний університет м. Дармштадт, Інститут трансформації знань, м. Дармштадт, ФРН.

Дмитренко Наталя Євгенівна – кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Клочко Віталій Іванович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Клочко Оксана Віталіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Ковтюк Мар'яна Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Коломієць Алла Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Петрук Віра Андріївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Фрицюк Валентина Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

#### АСОЦІЙОВАНІ РЕДАКТОРИ:

Акімова Ольга Вікторівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського м. Вінниця, Україна.

Биков Валерій Юхимович – доктор технічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна.

Василенко Євгеній Олександрович – доктор педагогічних наук, професор, академік МАТО, установа освіти «Вітебський державний університет імені М. П. Машерова», м. Вітебськ, Республіка Білорусь.

Герасимова Ірина Геннадіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Гомонюк Олена Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор, Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна.

Замкова Наталя Леонідівна – доктор філософських наук, професор, Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, м. Вінниця, Україна.

Кадемія Майя Юхимівна – кандидат педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Козяр Михайло Миколайович – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Кучай Тетяна Петрівна – доктор педагогічних наук, професор, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Литвин Андрій Вікторович – доктор педагогічних наук, професор, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Лук'янова Лариса Борисівна – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України, м. Київ, Україна.

Ляєска Євгенія Івона – доктор педагогічних наук (габілітований), професор звичайний, Академія Ігнатіана в Кракові (замський відділ у Катовице), м. Краків, Республіка Польща.

Маташ Ольга Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Мозгальова Наталія Георгіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Ничкало Нелля Григорівна – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, відділення професійної освіти і освіти дорослих НАПН України, м. Київ, Україна.

Паламарчук Ольга Миколаївна – доктор психологічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Руденко Лариса Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Шахов Володимир Іванович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Штифурак Віра Євгенівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, м. Вінниця, Україна.

Беженар Юлія Петрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, установа освіти «Вітебський державний університет імені М. П. Машерова», м. Вітебськ, Республіка Білорусь.

#### ВИКОНАВЧИ РЕДАКТОРИ

Уманець Володимир Олександрович – веб-редактор, кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Людчак Світлана Юрївна – редактор верстки, кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Рекомендовано до друку вченою радою

Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол №3 від 22 жовтня 2020 р.).

*У збірнику наукових праць знаєні дослідники, педагоги-практики середніх загальноосвітніх шкіл, закладів професійно-технічної освіти, працівники коледжів і закладів вищої освіти висвітлюють теоретичні й прикладні аспекти впровадження сучасних інформаційних технологій та інноваційних методик навчання у підготовку кваліфікованих робітників, молодших спеціалістів, бакалаврів і магістрів. Для науковців і педагогів-практиків загальноосвітніх шкіл, коледжів, закладів професійно-технічної та вищої освіти, працівників інститутів післядипломної педагогічної освіти. Статті збірника подано в авторській редакції.*

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL ACADEMY OF EDUCATIONAL SCIENCE OF UKRAINE**

**IVAN ZIAZUN INSTITUTE OF PEDAGOGICAL AND  
ADULT EDUCATION  
INSTITUTE OF VOCATIONAL TECHNICAL TRAINING  
INSTITUTE OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
LEARNING TOOLS**

**VINNYTSIA STATE MYKHAILO KOTSIUBYNSKYI  
PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC INSTITUTE OF PEDAGOGY,  
PSYCHOLOGY, PREPARATION OF HIGH QUALIFICATION  
PROFESSIONALS**

**MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
INNOVATION METHODOLOGIES OF EDUCATION  
IN PROFESSIONAL TRAINING: METHODOLOGY,  
THEORY, EXPERIENCE, PROBLEMS**

*Collection of Scientific Papers*

**Issue 56**

**Kyiv – Vinnytsia  
2020**

Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems : Collection of Scientific Papers. Vinnytsia : TOV «Druk+», 2020. Is. 56. 277 p.

The collection of research papers was added to the list of scientific professional editions of Ukraine, **Category «B»** in the field of pedagogical sciences, in specialties - **011, 014, 015** (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 886, 02.07.2020).

Collection of Scientific Papers is abstracted and indexed in scientific services: Index Copernicus, Google Scholar, National Library Vernadsky, Academic Resource Index, Scientific Social Community

#### EDITOR IN CHIEF

**Lazarenko Nataliia I.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

#### EDITOR IN CHIEF DEPUTY

**Gurevych Roman S.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Full Member of National Academy of Sciences of Ukraine, Academician, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

#### RESPONSIBLE SECRETARY

**Shevchenko Liudmyla S.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

#### MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

**Gurevych Iryna**, PhD, Professor, Technical University of Darmstadt, Institute for the Transformation of Knowledge, Darmstadt, Germany.

**Gorbatuk Roman M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ternopil, Ukraine.

**Boychuk Vitaliy M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Kovtoniuk Mariana M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Kolomiets Alla M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Klochko Vitaliy I.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Klochko Oksana V.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Petruk Vira A.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Frytsiuk Valentyna A.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

#### ASSOCIATED EDITORS

**Nychkalo Nellia G.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Valid member (academician) of the National Academy of Sciences of Ukraine, Department of Professional Education and Adult Education of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

**Bykov Valerii Yu.**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Valid member (academician) of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Information Technologies and Training of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

**Liaska Evheniia Ivona**, Doctor of Pedagogical Sciences (habilitated), Professor ordinary, Ignatian Academy in Krakow (suburban department in Katowice, Krakiv, Poland.

**Lukianova Larysa B.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Pedagogical Education and Adult Education of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

**Vasylenko Evhenii O.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician, Education Institution «Vitebsk M. P. Maserov State University», Vitebsk, Bilorus.

**Koziar Mykhailo M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv State University of Life Safe, Lviv, Ukraine.

**Zamkova Nataliia L.**, Doctor of Philosophy, Professor, Vinnytsia Trade and Economic Institute of Kyiv National Trade and Economic University, Vinnytsia, Ukraine.

**Akimova Olga V.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Gomoniuk Olena M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Khmelnytsky National University, Khmelnytsky, Ukraine.

**Herasymova Iryna H.**, Doctor of Pedagogical Sciences, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Kovtoniuk Mariana M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Department of Mathematics and Informatics, Vinnytsia, Ukraine.

**Kuchai Tetiana P.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Cherkasy, Ukraine.

**Matiash Olga I.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Palamarchuk Olga M.**, Doctor of Psychological Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Mozhaliova Natalia H.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Shakhov Volodymyr I.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Shtyfurak Vira E.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Trade and Economic Institute of Kyiv National Trade and Economic University, Vinnytsia, Ukraine.

**Lytvyn Andrii V.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Lviv State University of Life Safe, Lviv, Ukraine.

**Rudenko Larysa A.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Lviv State University of Life Safe, Lviv, Ukraine.

**Kademiia Maiia Yu.**, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Bezhenar Yuliiia P.**, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Education Institution «Vitebsk M. P. Maserov State University», Vitebsk, Bilorus.

#### EXECUTIVE EDITORS

**Umanets Volodymyr O.**, Web editor, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Liulchak Svitlana Yu.**, Layout editor, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Approved for the print by the resolution of the Scientific Board  
of Vinnytsia State Mykhailo Kotsiubynskiy Pedagogical University (Protocol №3 of 22. 10. 2020).

*The collection of scientific papers is devoted to theoretical and applied aspects of application of modern information technologies and innovation methodologies of education in professional training, junior specialists, bachelors, specialists and masters. It presents a wide range of scientific works by famous scientists, pedagogues of comprehensive secondary schools, vocational schools, higher education establishments. The target readership of scientific papers collection includes pedagogues of comprehensive secondary schools, vocational schools, higher education establishments and institutions of postgraduate pedagogic education. The articles are presented in author redaction.*

УДК 004.624+004.91

DOI: 10.31652/2412-1142-2020-56-43-55

Семеріков Сергій Олексійович

доктор педагогічних наук, професор,

провідний науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

ORCID ID 0000-0003-0789-0272

semerikov@gmail.com

## АВТОМАТИЗАЦІЯ ЕКСПОРТУ ДАНИХ З OPEN JOURNAL SYSTEMS ДО РОСІЙСЬКОГО ІНДЕКСУ НАУКОВОГО ЦИТУВАННЯ

**Анотація.** У статті проаналізовано історичний аспект формування поняття наукометрії як одного з перспективних напрямків оцінювання продуктивності роботи наукового працівника. Висвітлено методіку розрахунку основних наукометричних показників. Показано, що автоматичний розрахунок наукометричних показників як самого науковця, так і наукового журналу на сьогодні продовжує бути актуальною проблемою. Виявлено, що основою для автоматизованого аналізу кількості та якості наукометричних показників є наукометричні бази даних. Встановлено, що провідні наукометричні бази даних можна поділити на дві основні категорії: бази, що індексують автоматично (платні Scopus, Web of Science); бази, дані до яких потрібно вносити власноруч (безоплатні РІНЦ, Google Scholar та Index Copernicus). З'ясовано, що провідні наукометричні бази даних мають можливості автоматизованого збору метаданих із сайту наукового журналу через застосування спеціалізованих систем підтримки електронного документообігу, зокрема Open Journal Systems. Визначено, що Open Journal Systems успішно експортує метадані статей із наукових журналів до наукометричних баз даних, таких як Scopus, Web of Science та Google Scholar. Проте стандартного методу експорту з Open Journal Systems до таких наукометричних баз, як Російський індекс наукового цитування та Index Copernicus, немає, що і визначило необхідність проведення дослідження. Метою дослідження було висвітлення процесу розробки та тестування плагіну для експорту даних із Open Journal Systems до наукометричної бази даних Російського індексу наукового цитування. В результаті виконання дослідження запропоновано концептуальну модель експорту метаданих із Open Journal Systems до Російського індексу наукового цитування. Розроблено плагін SirenExpo для експорту даних із Open Journal Systems до Російського індексу наукового цитування через систему підготовки випусків Articulus та висвітлено процес його тестування.

**Ключові слова:** наукометричні показники; наукометричні бази даних; спеціалізовані системи підтримки електронного документообігу; SirenExpo.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Формалізований облік продуктивності науковця за опублікованими результатами – важлива складова оцінки його діяльності, діяльності наукових підрозділів та установ – виконується за допомогою наукометричних баз даних. Інтернет-доступність наукового видання на сьогодні є однією з першочергових вимог до його включення у будь-яку наукометричну базу даних. Головним джерелом відомостей про публікації є їх анотації та інші метадані, що розміщуються на сайті наукового журналу. Застосування стандартних протоколів обміну метаданими сприяє кращому розрахунку наукометричних показників не лише науковця (насамперед індексів цитування його робіт [1], [2], [3], [4], [5], а й самого наукового журналу (насамперед, його імпаکت-фактору).

На жаль, далеко не всі провідні наукометричні бази даних мають можливості автоматизованого збору метаданих із сайту наукового журналу, що зумовило необхідність проведення відповідного дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання якісної та кількісної оцінки опублікованих результатів наукових досліджень спонукали до появи наукометрії.

Наукометрія визначає якість наукових робіт та якість діяльності науковця за допомогою аналізу кількісних показників наукових робіт за певними критеріями.

Одним із засновників наукометрії є Дж. Д. Бернал (John Desmond Bernal) [6], який у роботі 1939 року «The Social Function of Science» описав закономірності функціонування і розвитку науки, структуру та динаміку наукової діяльності, взаємодію науки з матеріальною та духовною сферою життя суспільства, роль наукометрії в суспільному процесі.

Після другої світової війни значний внесок у розвиток наукознавства зробив Д. Дж. де Сола Прайс (Derek John de Solla Price). Маючи науковий ступінь з фізики, він захистив другу дисертацію з історії науки. Д. Дж. де Сола Прайс використовував кількісні методи для вивчення науки [7].

Термін «наукометрія» вперше був використаний В. В. Налімовим та З. М. Мульченко у монографії «Наукометрія. Изучение развития науки как информационного процесса», виданій у 1969 році. Зазначені автори визначають наукометрію як один із розділів наукознавства, згідного якого «наука розглядається як система, що самоорганізовується та керує власними інформаційними потоками [8, с. 6]». «При вивченні науки як інформаційного процесу виявляється можливим застосувати кількісні (статистичні) методи дослідження. ... Нам здається природним цей напрям досліджень назвати наукометриєю [8, с. 9]».

Великий вклад у наукометрію зробив Ю. Гарфілд (Eugene Eli Garfield) [2], який у 1960 році заснував Інститут наукової інформації (Institute for Scientific Information). У 1964 році Ю. Гарфілд запустив індекс наукового цитування (SCI – Science Citation Index [5]), який став потужним інструментом наукометрії та основою наукометричної бази даних Web of Science. Приклад індексації статей за SCI 1964 року подано на рис. 1, а перелік посилань на роботи авторів за SCI 1964 року подано на рис. 2.

Науковий індекс цитування (SCI) – це міра впливу автора або наукової роботи на розвиток науки. SCI відображає загальну кількість посилань на певну наукову роботу або автора в інших наукових роботах. Негативним аспектом наукометричних досліджень за допомогою SCI є те, що цей індекс не враховує час впливу статі на науку. Тобто автор, який створив неякісну статтю приблизно 20 років тому і цитований хоча б один раз на рік, отримує один й той самий індекс цитувань, що і гарна робота, яка отримала 20 цитувань за один рік.

При цьому, індекс цитування не відображає характеристику наукового потенціалу вченого. Тобто вчений, який написав одну роботу, яка отримала певну популярність, і не написавши більше робіт, може мати однакову популярність з тим науковцем, який має багато наукових робіт. Цей та інші недоліки індексу цитування спонукали науковців до створення нових методів оцінки наукових робіт.

Сьогодні основними наукометричними показниками є: науковий індекс цитування (Science Citation Index); індекс Хірша (h-index); g-індекс (g-index); i10-індекс (i10-index) та імпаکت-фактор [9], [5].

Індекс Хірша (h-index) розробив професор фізики Каліфорнійського університету у Сан-Дієго Х. Хірш (Jorge E. Hirsch), який запропонував у 2005 році «індекс Хірша» в статті [4], у якій описав алгоритм роботи індексу, а також переваги та недоліки альтернативних індексів (табл. 1).

h-index – це наукометричний показник, який є кількісною характеристикою продуктивності науковця, групи науковців або країни. Згідно Х. Хіршу, вчений має індекс h, якщо його N<sub>p</sub> статей цитуються щонайменше h разів. Наукові роботи, які не задовольняють цю умову, не враховуються в індексацію. За Х. Хіршем, зв'язок між h-індексом та загальною кількістю цитувань може бути описаний формулою

$$N_{c,tot} = a \cdot h^2, \quad (1)$$

де  $3 < a < 5$ .

	Cited Author	Citing Author	Reference Year	Publication	Source Year	Volume	Page
Reference	SANDON IR		66	J AM OHEM SOC		31	1359
	KONIKOFF WJ			AEROSP MED		64	35-703
Source		PASTERNAK R	12	J AM OHEM SOC		37	1312
		FORMAN R	12	PHYS REV		64	37 2064
		BECKER JA	13	J AM OHEM SOC		37	403
		LAFFERTY JM		J APPL PHYS		64	35 1653
		JAFFE LD	13	PHYS REV		58	107
		PANISH MB		J APPL PHYS		64	35 413
		SOMARZ H		J APPL PHYS		64	35 426
		STRIKLER H	13	PHYS REV		5	331
		FOX R		NUCLEONICS		64	N 7 95
		HENSLEY EB		J OHEM PHYS		64	37 1917
		SARSON LM	60	REV SCI INS		64	35 196
		JOHNSTON CL	13	PHYS REV		5	333
		KOPPEL JL		P SOC EXP M		64	110 311
		HJORT PF	13	PHYS REV		5	462
		SARSON LM		REV SCI INS		64	35 28
		SASSI UR		J APPL PHYS		64	35 303
		BARTON DH	60	FED PROC		22	66
		WHI FN	60	J CLIN INV		64	43 745
		KROMAN HS	60	J CLIN INVEST		42	1017
		SEEBER E		SURG GYN OB		64	115 317
		SEEBER E	62	THROMB DIATH HAEM S		7	49
		SEEBER E		THROMB DIAT		64	9 582
		SEEBER E	63	N ENG J MED		267	859
		SEEBER E		N ENG J MED		64	268 1095
		SEEBER E	53	PRIVATE COMMUNICATION			
		SEEBER E		J AM OHEM S		64	86 4085
		SEEBER E	54	J CLIN INVEST		36	909
		SEEBER E		I J MED RES		64	52 613
		SEEBER E	55	SCIENCE		124	41
		SEEBER E		AM J OPHTH		64	55 79
		SEEBER E	58	CITED INDIRECTLY			
		SEEBER E		N-S ARCHIV		64	245 103
		SEEBER E	64	J CLIN INVEST		41	683
		SEEBER E		ISR J E MED		64	77 182
		SEEBER E		AM R RESP D		64	87 29

Рис. 1. Проіндексовані статті у SCI (за [10, с. 3])

	Reference Patent Number	Reference Year	Reference Inventor	Reference Country	Reference Application or Reissue
	1017880		WARSEWA HR	3121350 US	P 64 GERM APPL
	1029445		GRAHAM HS	3119642 US	P 64 GERM
Source Author			YAMAZAKI T	3119642 US	P 64 (34) 25
	1107202		DYSON WN	3120061 US	P 64 (64) 277 (123)
	1110026		WILSON WJ	3118234 US	P 64
Source Publication or Patent Number			GIGNOUX DMP	3120736 US	P 64
	1111742		BOGAERTS LC	3118259 US	P 64
	1113905		ROSSEN HA	3118229 US	P 64
	1116654		FLEISSNE G	3119168 US	P 64
Codes Indicating Type of Source Item			BENZING EP	3118002 US	P 64
			MARTIN EW	3119153 US	P 64

Рис. 2. Перелік посилань у SCI (за [10, с. 3])

Перевагою h-індексу в тому, що він добре відображає результати наукових робіт при порівнянні продуктивності наукового процесу у одній сфері діяльності. Недоліком h-індексу є те, що індекс науковця залежить від активності науковця. Якщо науковець припинить займатись науковою роботою, його індекс залишиться тим самим, який був до цього, або в найкращому випадку науковець буде мати h-індекс, який дорівнює кількості його статей.

Проблему статичності h-індексу намагався вирішити бельгійський науковець із Університету Хазельт (Universiteit Hasselt) Лео Егг (Leo Egghe), запропонувавши g-індекс (g-index) [11]. Для множини статей науковця, відсортованих за спаданням кількості цитувань, g-індекс – це найбільше число таке, що g найбільш цитованих статей отримали сумарно не менше g<sup>2</sup> цитувань. Графік g-індексу відображено на рис. 3.

Таблиця 1

Традиційні методи оцінки продуктивності науковця за [4]

№	Метод	Переваги	Недоліки
(i)	загальна кількість статей ( $N_p$ )	вимірює продуктивність	не вимірює значущість або вплив статей
(ii)	загальна кількість цитувань ( $N_{c,tot}$ )	вимірює загальний вплив	– важко визначити, може бути розмитий малою кількістю «великих хітів», які не репрезентують науковця, якщо він є співавтором у багатьох статтях – у таких випадках у формулі Хірша $a > 5$ ; – завищує вагу гарно цитованих оглядових статей у порівнянні з оригінальними дослідженнями
(iii)	середня кількість цитувань ( $N_{c,tot}/N_p$ )	надає можливість порівняння науковців різного віку	важко визначити, підвищує низьку продуктивність, занижує високу
(iv)	кількість «значущих статей», тобто таких, що цитуються більше у разів	усуває недоліки критеріїв (i), (ii) та (iii) та надає ідею широкого та сталого впливу	через довільність у він буде у випадковий спосіб занижувати або завищувати продуктивність, тому у повинен бути різним для різних категорій науковців
(v)	кількість цитувань кожної з $q$ найбільш цитованих статей	усуває багато недоліків попередніх критеріїв	– це не одне число, тому його більш важко отримувати та порівнювати; – через довільність $q$ він буде у випадковий спосіб занижувати або завищувати продуктивність

$i10$ -індекс – це кількість публікацій, які цитувались не менше ніж 10 разів [13].  $i10$ -індекс розробила компанія Google у 2011 році. Цей показник залежить переважно від віку дослідника та має схильність постійно зростати. П'ятирічний  $i10$ -індекс надає можливість оцінити поточну продуктивність, а загальний – вплив робіт науковця на сучасну науку без урахування його минулих успіхів [4].

Імпакт-фактор (IF) – це відношення кількості цитувань статей певного журналу до загальної кількості опублікованих у цьому журналі статей. В кожному конкретному році фактором впливу журналу є кількість цитувань у цьому році статей, які були опубліковані в журналі за два попередні роки, поділене на загальну кількість статей в цьому журналі за два попередні роки [15]:

$$IF_y = \frac{Citations_{y-1} + Citations_{y-2}}{Publications_{y-1} + Publications_{y-2}}, \quad (2)$$

Основою для аналізу кількості та якості зазначених вище показників є наукометричні бази даних. Вони включають бібліографічні, реферативні або повнотекстові матеріали про наукові публікації, а також інструменти для подальшого відстежування цитованості статей, внутрішнього пошуку тощо. Наукометричні бази даних поділяються на комерційні та вільні. Найпопулярніші комерційні наукометричні бази даних – це Scopus та Web of Science. До некомерційних відносяться Google Scholar, Російський індекс наукового цитування (РІНЦ), DOAJ, WorldCat, Index Copernicus. Аналіз провідних наукометричних баз даних надає можливість виявити їх дві основні категорії: 1) бази, що індексують автоматично (платні Scopus, Web of Science), та 2) бази, дані до яких потрібно вносити власноруч (безоплатні РІНЦ, Google Scholar та Index Copernicus).



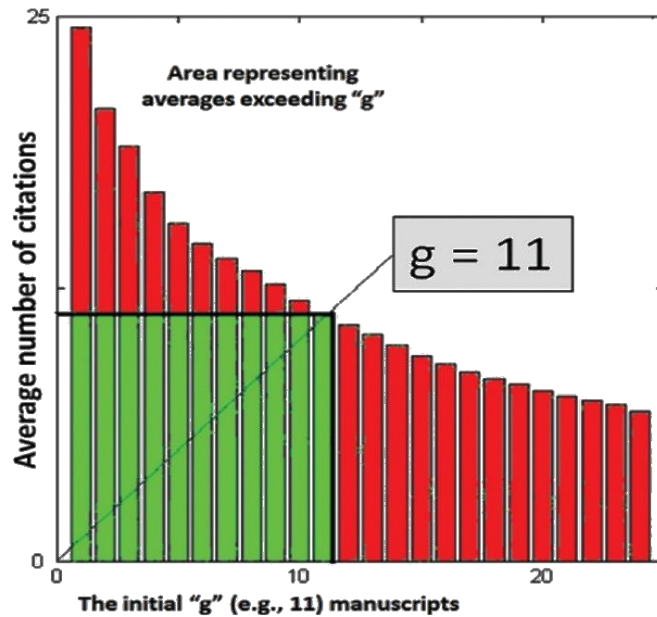


Рис. 3. Графік g-індексу (за [12])

Зменшити витрати на підтримку роботи редколегії через створення можливості для членів редколегії працювати у режимі віддаленого доступу, підвищити оперативність редакційно-видавничих процесів та покращити наукометричні показники надають можливість спеціалізовані системи підтримки електронного документообігу.

У процесі дослідження було визначено чотири найбільш популярні системи, які мають різний функціонал для публікації наукових робіт – Open Journal Systems, DSpace, Koha та EPrints. Найбільший рівень підтримки діяльності редакції наукового журналу має система Open Journal Systems (OJS) [15], остання версія якої (3.1) є частково документованою та знаходиться у стані розвитку. OJS є вільним програмним забезпеченням, що розроблене некомерційною компанією Public Knowledge Project. Система має широкий набір інструментів для редакторів наукових журналів. Якщо ж чогось не вистачає – за допомогою плагінів її можна розширити за власним бажанням. Функціональність OJS та низькі системні вимоги зробили її стандартом де-факто для підтримки діяльності редколегій наукових журналів [17].

Набір метаданих може включати назву статті, її DOI, ім'я та прізвище автора (авторів), їх ORCID назву та вихідні дані журналу (ISSN, дату публікації, номери тому та випуску), анотацію та ключові слова статті, її положення у журналі (номер або сторінки) та будь-які інші записи, обрані редакцією журналу. Чим більш детальнішими є метадані, тим краще вони описують статтю. OJS надає можливість налаштовувати, які поля метаданих статті є обов'язковими, а які – ні.

OJS успішно експортує метадані статей із наукових журналів до різних наукометричних баз як за протоколом обміну метаданими OAI-PMH, так і з використанням плагінів експорту метаданих статей: у формат PubMed XML для індексації у MEDLINE, у формат CrossRef XML для прив'язування DOI, у формати DataCite, DOAJ тощо.

На сьогоднішній день РІНЦ виконує функцію не тільки інструменту для оцінки вчених або наукових організацій на основі цитування, а й авторитетного джерела бібліографічної інформації з російської наукової періодики та провідних наукових журналів країн СНД. Станом на 01.06.2018 р. до РІНЦ включено 1828 наукових видань України, у тому числі – найбільш цитовані педагогічні журнали, такі як «Практична психологія та соціальна робота», «Вісник Черкаського Університету. Серія: Педагогічні науки», «Директор школи», «Постметодика», «Молодь і ринок», «Інформаційні технології і засоби навчання», «Дошкільна освіта», «Педагогічний пошук», «Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія: Педагогічна», «Проблеми інженерно-

педагогічної освіти», «Новітні комп'ютерні технології», «Інформаційні технології в освіті» та ін. Включення вітчизняних наукових видань до РІНЦ додатково надає можливість їх входу до Russian Science Citation Index – 1000 найбільш рейтингових видань РІНЦ на платформі Web of Science.

Проте стандартний метод експорту метаданих статей з OJS до таких неангломовних наукометричних баз, як РІНЦ та Index Copernicus, на сьогодні відсутній. Для внесення даних до РІНЦ використовується власна розробка eLibrary – система Articulat (http://intra.elibrary.ru/projects/articulus/help/articulus2.doc). Внесення даних до неї власноруч – дублювання тієї роботи з підготовки опису статей, що вже була виконана в OJS, а тому є природним напрямом автоматизації з метою зменшення непродуктивних витрат часу членів редколегії журналу.

**Мета статті.** Висвітлення процесу розробки та тестування плагіну для експорту даних із Open Journal Systems до наукометричної бази даних Російський індекс наукового цитування.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Модель експорту метаданих із Open Journal Systems до Російського індексу наукового цитування

Система OJS має низку доповнень для експорту даних у популярних форматах, а також для каталогу відкритих журналів DOAJ. На жаль, із переходом до нової (третьої) версії OJS документація розробника плагінів досі не є актуальною.

Крім недокументованості структури плагіну, є й інша проблема – недокументованість метаданих, необхідних для РІНЦ. У таблиці 2 подано концептуальну модель експорту метаданих із OJS до РІНЦ, розроблену шляхом аналізу результатів численних експериментів із експорту даних із РІНЦ. У результаті було встановлено структури XML для імпорту до системи РІНЦ.

Таблиця 2

Модель експорту метаданих із OJS до РІНЦ

Мета тег	Опис
OperCard	тег, у якому описується інформація про користувача в системі Articulat (заповнюється автоматично системою при створенні або імпортуванні журналу)
Titleid	ідентифікатор назви журналу
ISSN	міжнародний стандартний серійний номер, який дозволяє виявити періодичне видання
EISSN	міжнародний стандартний серійний номер, який дозволяє виявити електронне періодичне видання
JournalInfo	блок, в якому можна вказати Title
Title (JournalInfo)	дочірній блок тегу JournalInfo, в якому можна вказати назву журналу різними мовами за допомогою атрибуту мови «lang="UKR", lang="ENG"» тощо
Issue	є головним тегом, в котрому описуються усі дані про випуск в періодичному виданні
Volume	том
Number	номер
AltNumber	наскрізний номер випуску
Part	частина
DateUni	дата у форматі YYYYMM
IssTitle	назва випуску
Pages	кількість сторінок у випуску
Articles	головний блок, який в собі містить опис всіх статей
Article	блок статті, в якому описуються всі метадані статі
ArtType	тип статі
Authors	головний блок авторів, які писали статтю
Author	блок, який описує одного автора, за допомогою тегів: surname, initials, orgName (Назва організації), email, otherInfo (інші відомості)

Мета тег	Опис
ArtTitles	блок опису назви статті. Блок може включати різні мови, які вказуються при описі назви статті
Text	текст статті
Codes	коди бібліографічного опису статті, наприклад УДК
KeyWords	блок, в якому описуються ключові слова до статті за допомогою тегу keyword
References	Посилання на інші статті
Files	Файли, які належать статті

## 2.2. Розробка плагіну для експорту даних з Open Journal Systems до Російського індексу наукового цитування

Розробка моделі експорту дозволила перейти до наступної задачі – проектування та розробки плагіну експорту.

При розробці плагіну використовувались мова програмування PHP, сервер із LAMP-стеком працював під управлінням Ubuntu Server 17.04. Для аналізу та написання плагіну були використані такі основні засоби: Integrated development environment PHPStorm, веб-сервер HeidiSQL, Git.

Open Journal Systems має низку недоліків у документації, що описує правила та вимоги написання плагінів до системи. Але важливо зауважити, що програмний код написаний авторами OJS, є добре прокоментованим та використовує коментарі в вигляді Doxygen [16]. У процесі пошуку документації було знайдено автоматично згенеровану Doxygen документацію до компонентів Open Journal Systems.

Для генерування XML-файлу потрібно було зрозуміти структуру файлу імпорту до РІНЦ – для цього із системи Articulus було виконано експорт та визначено теги XML, необхідні для експорту. На основі експериментів із експортом до Articulus метаданих, описаних в таблиці 2, було виявлено обов'язкові та необов'язкові поля та встановлено їх зв'язок із метаданими із OJS.

Загальна схема роботи плагіну (рис. 4) є досить прозорою, що зумовило його швидке прототипування та розробку.

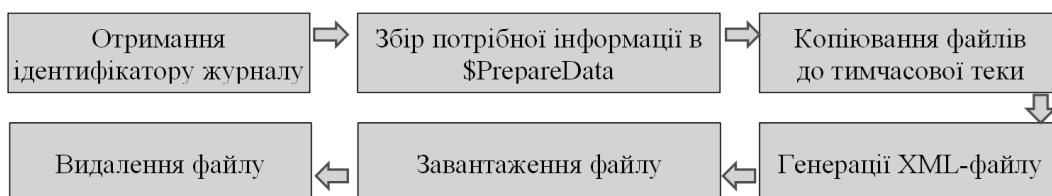


Рис. 4. Загальна схема роботи розробленого плагіну

Для того, щоб отримати ідентифікатор журналу, потрібно опрацювати запит адміністратора через форму, яку відправляє користувач (лістинг 1).

Лістинг 1

```
$issueId = $request->getUserVar('selectedIssues')[0];
```

Оскільки було отримано ідентифікатор випуску, можна отримати усі дані, які потрібні для генерації XML-файлу та опрацювати їх для подальшої роботи. Для цього створюємо змінну \$prepareData, в якій будуть знаходитись всі відомості про випуск, а саме: дані про журнал, дані про випуск, а також дані про статті. Обробка даних проводиться наступним чином: при отриманні даних циклічно обробляється кожний елемент та додається до змінної \$prepareData (лістинг 2).

```
foreach($articleKeywords as $locale=>$keywords)
{
    $localeKeyword = $galley->getLocale();
    switch ($localeKeyword)
    {
        case "uk_UA": $localeKeyword = "UKR"; break;
        case "ru_RU": $localeKeyword = "RUS"; break;
        case "en_US": $localeKeyword = "ENG"; break;
        default: $localeKeyword = "ENG"; break;
    }
    $prepareArticles['issue']['articles'][$article-
>getData('id')]['article']['keywords'] = $keywords;
}
```

У лістингу 2 для прикладу представлено обробку ключових фраз, які відносяться до статті. У процесі перебирається кожний елемент та визначається, до якої статті з якою мовою додаються ключові слова.

У змінній `$issueId` знаходиться ідентифікатор, який потрібно передати до інших об'єктів OJS, що відповідають за журнал, випуск журналу та статті для того, щоб відібрати потрібні дані.

Після відбору потрібних даних необхідно скопіювати файли, які пов'язані із статтями (лістинг 3). У такий спосіб отримуються всі дані для того, щоб згенерувати XML-файл для підготовки архіву випуску журналу. Для генерування XML-файлу було створено функцію `generateXML`, яка опрацьовує дані з масиву `$prepareData`. Приклад генерування XML наведено у лістингу 4.

```
$filesInDir = scandir($this->getExportPath()
    .'tempSirenExpo/' . $generateName . '/');
...
foreach($files as $file)
{
    $fm->copyFile($file, $this->getExportPath()
        .'tempSirenExpo/' . $generateName . '/' . basename($file));
}
```

```
// journal
$xml .= "\t<titleid></titleid>\n";
$xml .= "\t<issn>". $prepareData['journal']['printIssn'];
$xml .= "</issn>\n" . "\t<eissn>";
$xml .= $prepareData['journal']['printIssn']
."</eissn>\n";
```

Після генерації файлу створюється новий архів та до нього додаються файли, які були отримані в результаті генерації та копіювання з OJS, після чого користувач має змогу завантажити файл архіву та імпортувати його до системи РІНЦ. Архівація файлів, які були згенеровано за допомогою створеного плагіну, відображено у лістингу 5.

```

$zip = new ZipArchive();
if ($zip->open($this->getExportPath()
    .'tempSirenExpo/' . $generateName . '.zip',
ZipArchive::CREATE) !== TRUE) {
    exit("Невозможно открыть <$generateName>\n");
}
$filesInDir = scandir($this->getExportPath() .
    'tempSirenExpo/' . $generateName . '/');
foreach($filesInDir as $file) {
    if (is_file($this->getExportPath() . 'tempSirenExpo/' .
        $generateName . '/' . $file)) {
        $zip->addFile($this->getExportPath() . 'tempSirenExpo/' .
            $generateName . '/' . $file, basename($file));
    }
}
$zip->addFile($this->getExportPath() . 'tempSirenExpo/' .
    $generateName . '/' . $xmlName, $xmlName);
$zip->close();

```

Після того, як користувач завантажив архів, він видаляється із серверу для збереження вільного простору.

### 2.3. Тестування розробленого плагіну

Створений плагін, що має назву SirenExpo (<https://github.com/Ladone/SirenExpo>) (рис. 5), було встановлено до системи OJS за допомогою копіювання каталогу плагіну до відповідної директорії.

При використанні плагіну користувач отримує перелік випусків журналу, які йому доступні для експорту. Для завантаження випуску потрібно обрати випуск та натиснути на кнопку «Export Issues». Програма генерує архів та повертає користувачу. Приклад згенерованого архіву містить два pdf-файли та один XML-файл (рис. 6).



Рис. 5. Інтерфейс плагіну SirenExpo

```

03178471_2018_01_12(1)_unicode
1-1-4-1-10-20171225
2-1-8-1-10-20171225

```

```

xml      2 649 12.01.2018 12:14----
pdf 1 115 936 12.01.2018 12:14----
pdf 3 516 242 12.01.2018 12:14----

```

Рис. 6. Згенеровані файли випуску

При авторизації до системи Articulius користувач отримує перелік журналів, що можуть бути передані для індексації у РІНЦ. У меню потрібно натиснути кнопку «Восстановить проект». Користувач потрапить на сторінку відновлення проекту, де потрібно завантажити архів, згенерований плагіном SirenEXPO.

Після завантаження файлу користувач отримує стислий опис випуску журналу, який було відновлено за допомогою функції імпорту до системи РІНЦ (рис. 7).



Рис. 7. Відновлення проекту в Articulius

На Articulius потрібно натиснути кнопку «Восстановить проект», після чого відкриється діалогове вікно, у якому потрібно обрати файл, згенерований плагіном SirenEXPO. Після завантаження архіву усі метадані, які потрібні для системи РІНЦ, буде успішно імпортовано. Також є можливість перейти на відновлений проект за допомогою посилання «Открыть проект», у якому буде вікно редагування метаданих журналу. Редагування відновленого проекту зображено на рис. 8.

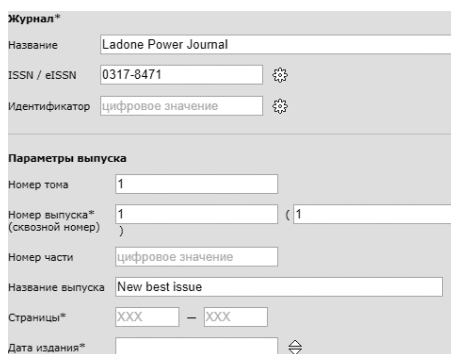


Рис. 8. Редагування відновленого проекту

Отже, за допомогою SirenEXPO можна генерувати файли експорту із журнальної системи Open Journal Systems до експорту у РІНЦ. Отриманий архів успішно завантажується до наукометричної бази даних РІНЦ – у результаті створюється новий проект з метаданими, імпортованими з Open Journal Systems.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Однією із головних проблем, що виникають при запровадженні індексу наукового цитування та пов'язаної і з ним наукометричної бази даних, є пошук достовірних джерел метаданих для опрацювання у ньому. На сьогодні таким джерелом є відомості про опубліковані у наукових журналах статті – метадані, що можуть бути внесені до наукометричної бази даних редакцією наукового журналу або керуючим органом

наукометричної бази даних.

2. З метою спрощення обміну метаданими та задля підтримки роботи редколегії наукового журналу доцільним є використання протоколу обміну метаданими OAI-PMH для відкритих журнальних систем, таких як Open Journal Systems (OJS). За відсутності у відкритій журнальній системі засобів обміну метаданими з певною наукометричною базою даних можливе розширення функціональності системи шляхом створення додаткового модуля до неї – плагіну.

3. На основі аналізу метаданих наукометричної бази даних Російський індекс наукового цитування (РІНЦ) та системи підготовки випусків Articulus була розроблена модель експорту метаданих XML-документа, який потрібен для імпорту до РІНЦ. Шляхом емпіричного дослідження встановлено відомості про розробку плагінів до OJS, а також особливості їх реалізації у OJS 3.1.

4. У результаті дослідження було розроблено новий плагін для відкритої журнальної системи OJS, за допомогою якого можна експортувати дані до наукометричної бази даних РІНЦ. У роботі описана структура плагіну, у вихідному коді якого добре видно, звідки саме отримувалась інформація та як вона опрацьовувалась.

5. Перспективами подальших досліджень є розробка плагінів OJS для експорту до інших наукометричних баз даних, таких як Index Copernicus, та планований до уведення Український індекс наукового цитування.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] "Directory of Open Access Journals", Doaj.org, 2018. [Online]. Available: <https://doaj.org/news>. [Accessed: 21-Feb-2018].
- [2] E. Garfield, "'Science Citation Index' - A New Dimension in Indexing", *Science*, vol. 144, no. 3619, pp. 649-654, 1964. doi:10.1126/science.144.3619.649.
- [3] E. Garfield, "Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas", *Science*, vol. 122, no. 3159, pp. 108-111, 1955. doi: 10.1126/science.122.3159.108.
- [4] J. Hirsch, "An index to quantify an individual's scientific research output", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 102, no. 46, pp. 16569-16572, 2005. doi:10.1073/pnas.0507655102.
- [5] В. В. Ткачук, Ю. В. Єчкало та С. О. Семеріков, "Рейтинг сучасного науковця як складник рейтингу університету", на між. наук.-тех. конф. Розвиток промисловості та суспільства, Кривий Ріг, 2018, с.405.
- [6] J. Bernal, *The social function of science*. London, UK: George Routledge & sons Ltd., 1939.
- [7] D. Price, *Little science, big science ... and beyond*. New York, USA: Columbia University Press, 1986.
- [8] В. В. Налимов и З. М. Мультченко, *Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса*. Москва, Россия: Наука, 1969.
- [9] О. І. Самофал, "Наукометрія. Бібліометрія", Наукова бібліотека Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого, 2014 [Електронний ресурс]. Доступно: [http://library.nlu.edu.ua/index.php?option=com\\_k2&view=itemlist&task=category&id=273](http://library.nlu.edu.ua/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=273) (2014). [Дата звернення: 19-Лип-2018].
- [10] Science Citation Index. Philadelphia, USA: Institute for Scientific Information, 1964. [Online]. Available: [https://archive.org/details/TNM\\_Science\\_Citation\\_Index\\_1964\\_Overview\\_20170623\\_0381](https://archive.org/details/TNM_Science_Citation_Index_1964_Overview_20170623_0381). [Accessed: 19-Jun-2018].
- [11] L. Egghe, "Theory and practice of the g-index", *Scientometrics*, vol. 69, no. 1, pp. 131-152, 2006. doi:10.1007/s11192-006-0144-7.
- [12] A. Ranjan, R. Kumar, A. Sinha, S. Nanda, K. Dave, M. Collette, T. Papadimos and S. Stawicki, "Competing for impact and prestige: Deciphering the "alphabet soup" of academic publications and faculty productivity metrics", *International Journal of Academic Medicine*, vol. 2, no. 2, pp. 187-202, 2016. doi:10.4103/2455-5568.196875.
- [13] "Google Scholar Citations", Scholar Blog, 2011. [Online]. Available: <https://scholar.googleblog.com/2011/07/google-scholar-citations.html>. [Accessed: 19-Jun-2018].
- [14] A. Cawkell, "Science perceived through the Science Citation Index", *Endeavour*, vol. 1, no. 2, pp. 57-62, 1977. doi:10.1016/0160-9327(77)90107-7.
- [15] Open Journal Systems | Public Knowledge Project, 2014. [Online]. Available: <https://pkp.sfu.ca/ojs/> [Accessed: 19-Feb-2018].
- [16] D. van Heesch, "Generate documentation from source code", Doxygen, 2016. [Online]. Available: <http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen/>. [Accessed: 18-Feb-2018].
- [17] О. М. Спірін, Л. А. Лупаренко, і О. В. Новицький, «ПРОЦЕДУРА ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАУКОВОГО ЖУРНАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМНОЇ ПЛАТФОРМИ OPEN JOURNAL SYSTEMS», ІТЕ, вип. 32, с. 040-060, Вер 2017.

## AUTOMATION OF THE EXPORT OF DATA FROM THE OPEN JOURNAL SYSTEMS TO THE RUSSIAN SCIENCE CITATION INDEX

**Serhiy O. Semerikov**

DrSc (CS Education), Full Professor, Leading Researcher of the Department of  
Cloud-Oriented Systems of Education Informatization

Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID ID 0000-0003-0789-0272

*semerikov@gmail.com*

**Abstract.** The historical aspect of the formation of the concept of scientometric as one of the perspective directions of evaluating the productivity of a scientific worker was analyzed in the article. The methodology of calculation of basic scientometric indices was elucidated. There was shown the automatic calculation of the scientometrics both of the scientist and the scientific journal continues to be an actual problem. It is revealed that the basis for the automated analysis of the quantity and quality of scientometric indices is scientometric databases. It is established that the leading science-computer databases can be divided into two main categories: databases that index automatically (paid - Scopus, Web of Science); databases to which you need to contribute yourself (free – RINCs, Google Scholar, and Index Copernicus). It is revealed that the leading science-computer databases have the ability to automate the collection of metadata from the site of the scientific journal through the use of specialized systems for supporting electronic document circulation, in particular Open Journal Systems. It is determined that Open Journal Systems successfully exports metadata about articles from scientific journals to scientometric databases such as Scopus, Web of Science and Google Scholar. However, there is no standard export method from Open Journal Systems to such scientometric databases as the Russian Scientific Citation Index and Index Copernicus, which determined the need for research. The purpose of the study was to highlight the development and testing of the plug-in for the export of data from the Open Journal Systems to the scientometric database of the Russian Scientific Citation Index. As a result of the study, we propose an conceptual model for exporting metadata from Open Journal Systems to the Russian Scientific Citation Index. SirenExpo plug-in for the export of data from Open Journal Systems to the Russian Scientific Citation Index through the Articulus prepering system has been developed and the process of its testing has been highlighted.

**Keywords:** scientometric indicators; scientometric databases; specialized systems for electronic workflow support; SirenExpo.

### REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] "Directory of Open Access Journals", Doaj.org, 2018. [Online]. Available: <https://doaj.org/news>. [Accessed: 21-Feb-2018] (in English).
- [2] E. Garfield, "'Science Citation Index' - A New Dimension in Indexing", *Science*, vol. 144, no. 3619, pp. 649-654, 1964. doi:10.1126/science.144.3619.649 (in English).
- [3] E. Garfield, "Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas", *Science*, vol. 122, no. 3159, pp. 108-111, 1955. doi: 10.1126/science.122.3159.108 (in English).
- [4] J. Hirsch, "An index to quantify an individual's scientific research output", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 102, no. 46, pp. 16569-16572, 2005. doi:10.1073/pnas.0507655102 (in English).
- [5] V. V. Tkachuk, Yu. V. Yechkalo, S. O. Semerikov, " The rating of a modern scientist as a component of the University's ranking", in. *Proc. of the Inter. Scientific and Technical Conf. on Development of Industry and Society*, Kryvyi Rih, 2018, c.405 (in Ukrainian).
- [6] J. Bernal, *The social function of science*. London, UK: George Routledge & sons Ltd., 1939 (in English).
- [7] D. Price, *Little science, big science ... and beyond*. New York, USA: Columbia University Press, 1986 (in English).
- [8] V. V. Nalimov and Z. M. Mul'chenko, *Scientometrics. Study of science as an information process*. Moscow, Russia: Nauka, 1969 (in Russian).
- [9] O. I. Samofal, "Scientometrics. Bibliometry", *Scientific Library of Yaroslav Mudryi National Law University*, 2014 [Online]. Available: [http://library.nlu.edu.ua/index.php?option=com\\_k2&view=itemlist&task=category&id=273\(2014\)](http://library.nlu.edu.ua/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=273(2014)). [Accessed: 19-Jun-2018] (in Ukrainian).
- [10] *Science Citation Index*. Philadelphia, USA: Institute for Scientific Information, 1964. [Online]. Available: [https://archive.org/details/TNM\\_Science\\_Citation\\_Index\\_1964\\_Overview\\_20170623\\_0381](https://archive.org/details/TNM_Science_Citation_Index_1964_Overview_20170623_0381). [Accessed: 19-Jun-2018] (in English).
- [11] L. Egghe, "Theory and practice of the g-index", *Scientometrics*, vol. 69, no. 1, pp. 131-152, 2006. doi:10.1007/s11192-006-0144-7 (in English).



- [12] A. Ranjan, R. Kumar, A. Sinha, S. Nanda, K. Dave, M. Collette, T. Papadimos and S. Stawicki, "Competing for impact and prestige: Deciphering the "alphabet soup" of academic publications and faculty productivity metrics", *International Journal of Academic Medicine*, vol. 2, no. 2, pp. 187-202, 2016. doi:10.4103/2455-5568.196875 (in English).
- [13] "Google Scholar Citations", *Scholar Blog*, 2011. [Online]. Available: <https://scholar.googleblog.com/2011/07/google-scholar-citations.html>. [Accessed: 19- Jun- 2018] (in English).
- [14] A. Cawkell, "Science perceived through the Science Citation Index", *Endeavour*, vol. 1, no. 2, pp. 57-62, 1977. doi:10.1016/0160-9327(77)90107-7 (in English).
- [15] Open Journal Systems | Public Knowledge Project, 2014. [Online]. Available: <https://pkp.sfu.ca/ojs/> [Accessed: 19-Feb-2018] (in English).
- [16] D. van Heesch, "Generate documentation from source code", *Doxygen*, 2016. [Online]. Available: <http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen/>. [Accessed: 18-Feb-2018] (in English).
- [17] O. Spirin, L. Luparenko, and O. Novytskyi, "THE PROCEDURE OF IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL USING THE OPEN JOURNAL SYSTEMS SOFTWARE PLATFORM", *ITE*, no. 32, pp. 040-060, Sep. 2017.

УДК: 37.06.091.004.9

DOI: 10.31652/2412-1142-2020-56-55-63

**Яськова Наталя Василівна**

молодший науковий співробітник

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

ORCID: 0000-0003-1920-8365

*e-mail: natawaoleksuk@ukr.net*

## СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ТА ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НАУКОВИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

**Анотація.** У публікації проаналізовано сучасний стан використання електронних соціальних мереж у роботі з учнями загальноосвітнього навчального закладу та для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. Обґрунтовано необхідність використання електронних соціальних мереж для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. Розкрито та визначено властивості електронних соціальних мереж для роботи педагогічних працівників, а також окреслено можливості безпечного використання електронних соціальних мереж учнями. Доведено, що впровадження електронних соціальних мереж в загальноосвітній навчальний заклад ефективно впливає на формування інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. Висвітлено особливості проблеми використання електронних соціальних мереж у загальноосвітніх навчальних закладах та для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. Описано результати проведеного педагогічного експерименту з вчителями щодо можливостей використання електронних соціальних мереж у роботі педагогів загальноосвітнього навчального закладу.

Визначено стан використання електронних соціальних мереж вчителями у роботі зі школярами, обізнаності вчителів, наукових та науково-педагогічних працівників щодо використання електронних соціальних мереж у своїй роботі. Підкреслюється, що наукові та науково-педагогічні працівники можуть використовувати електронні соціальні мережі для формування інформаційно-дослідницької компетентності. Вважаємо, що використання електронних соціальних мереж є перспективним: для проведення певних частин наукових досліджень та поширення їх результатів, повідомлень про наукові масові заходи, для підтримки наукової комунікації та розвитку інформаційно-дослідницької компетентності аспірантів, наукових і науково-педагогічних працівників.

## НАШІ АВТОРИ:

**Баніт Ольга Василівна** – доктор педагогічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу андрагогіки. Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України.

**Біда Олена Анатоліївна** – доктор пед. наук, професор, завідувач кафедри педагогіки і психології, Закарпатський угорський інституту ім. Ференца Ракоці ІІ.

**Богачков Юрій Миколайович** – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, с.н.с. відділу технологій відкритого навчального середовища. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

**Бондар Наталія Дмитрівна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри іноземної філології та перекладу. Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету.

**Василевська-Скупа Людмила Павлівна** – кандидат педагогічних наук, доцент. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Волкова Наталія Валентинівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки та методики технологічної освіти. Криворізький державний педагогічний університет.

**Воронецька Валентина Володимирівна** – здобувач наукового ступеня кандидата педагогічних наук. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Гаргаун Наталія Миколаївна** – викладач іноземних мов Вінницького коледжу Національного університету харчових технологій.

**Гаркушевський Володимир Савич** – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

**Гриб'юк Олена Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій і програмування, провідний науковий співробітник. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України.

**Гуревич Роман Семенович** – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, директор Навчально-наукового інституту педагогіки, психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Давидюк Марина Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Дембіцька Софія Віталіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки. Вінницький національний технічний університет.

**Добровольський Віктор Брониславович** – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, начальник факультету післядипломної освіти. Військовий інститут Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Добровольський Юзеф Брониславович** – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, доцент, заступник начальника військової кафедри з навчальної роботи, начальник навчальної частини. Національний авіаційний університет.

**Зарічанський Олег Анатолійович** – кандидат педагогічних наук, доцент, старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту. Військовий інститут Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Зарічанська Наталія Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики навчання іноземних мов Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

**Зузяк Тетяна Петрівна** – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри технологічної освіти, економіки і безпеки життєдіяльності. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Кикоть Сергій В'ячеславович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної механіки Національного транспортного університету.

**Кобилянська Ірина Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки. Вінницький національний технічний університет.

**Крохмаль Алла Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов. ХНУМГ імені О. М. Бекетова.

**Кузьмінський Анатолій Іванович** – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України, професор, Глухівський національний педагогічний університет імені О. Довженка.

**Кучай Олександр Володимирович** – доктор педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, Національний університет біоресурсів і природокористування України.

**Кучай Тетяна Петрівна** – доктор педагогічних наук, професор кафедри психології і педагогіки, Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II.

**Марущак Оксана Василівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри технологічної освіти, економіки і безпеки життєдіяльності. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Мар'єнко Майя Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

**Марцева Людмила Андріївна** – доктор педагогічних наук, доцент Державного університету «Житомирська політехніка».

**Моклюк Микола Олексійович** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізики і методики навчання фізики, астрономії. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Моторна Леся Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, методист Вінницького технічного коледжу.

**Ніколаєнко Володимир Анатолійович** – старший викладач кафедри теоретичної та прикладної механіки Національного транспортного університету.

**Носенко Юлія Григорівна** – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

**Олексюк Василь Петрович** – кандидат педагогічних наук, доцент. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

**Пінчук Ольга Павлівна** – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-експериментальної роботи. Інститут інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України.

**Подуфалова Катерина Юріївна** аспірант кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами ВДПУ імені М.Коцюбинського, вчитель англійської мови КЗ «Балтський педагогічний фаховий коледж».

**Постригач Надія Олегівна** – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник відділу зарубіжних систем педагогічної освіти і освіти дорослих. Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України.

**Пуґач Сергій Сергійович** – кандидат юридичних наук, доцент кафедри правознавства і гуманітарних дисциплін. Вінницький навчально-науковий інститут економіки Тернопільського національного економічного університету.

**Семеріков Сергій Олексійович** – доктор педагогічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

**Сільвейстр Анатолій Миколайович** – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізики і методики навчання фізики, астрономії. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Слободиська Олена Андріївна** – аспірантка. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Сухіх Аліса Сергіївна** – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

**Хорошев Костянтин Григорович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри динаміки і міцності машин та опору матеріалів. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

**Цвілик Світлана Дмитрівна** – доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

**Черчик Наталія Леонідівна** – аспірант кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

**Чичук Антоніна Петрівна** – доктор педагогічних наук, доцент кафедри дошкільної освіти, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького.

**Шевченко Людмила Станіславівна** – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Шимкова Ірина Вікторівна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

**Шинін Олександр Степанович** – заслужений діяч мистецтв України, старший викладач кафедри технологічної освіти, економіки і безпеки життєдіяльності. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

**Шишкіна Марія Павлівна** – доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

**Яськова Наталя Василівна** – молодший науковий співробітник. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

## ЗМІСТ

### РОЗДІЛ 1

#### ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

<b>Гуревич Р. С., Сільвейстр А. М., Моклюк М. О.</b> ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИКИ В ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ.....	5
<b>Богачков Ю. М., Пінчук О. П.</b> ПЕРСОНАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ САМОСПРЯМОВАННОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ .....	24
<b>Семеріков С. О.</b> АВТОМАТИЗАЦІЯ ЕКСПОРТУ ДАНИХ З OPEN JOURNAL SYSTEMS ДО РОСІЙСЬКОГО ІНДЕКСУ НАУКОВОГО ЦИТУВАННЯ.....	43
<b>Яськова Н. В.</b> СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ЗАГАЛЬНООСВІТНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ТА ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НАУКОВИХ І НАУКОВО- ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ.....	55
<b>Гриб'юк О. О.</b> МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ ПРЕДМЕТІВ МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ З ПЕДАГОГІЧНО ВИВАЖЕНИМ ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОЇ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ: ПРАЦЮЄМО В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТУ .....	64
<b>Кузьмінський А. І., Біда О. А., Чичук А. П., Кучай О. В.</b> ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ.....	78

**РОЗДІЛ 2**  
**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ**

<b>Василевська-Скупа Л. П., Слободиська О. А.</b> ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ДО СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	90
<b>Вороньцька В. В.</b> ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ГУМАНІТАРНОЇ ГІМНАЗІЇ ДОСВІДУ ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	97
<b>Давидюк М. О., Подуфалова К. Ю.</b> БУЛІНГ ПРОТИ ВЧИТЕЛЯ: ФОРМУВАННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ .....	104
<b>Зузяк Т. П., Шинін О. С., Марущак О. В.</b> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО- ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТВОРЧО-КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ .....	113
<b>Мар'єнко М. В., Шишкіна М. П.</b> ВИКОРИСТАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ МЕТОДИЧНИХ СИСТЕМ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ДО РОБОТИ В НАУКОВОМУ ЛЦЕЇ .....	121
<b>Носенко Ю. Г., Сухіх А. С.</b> ТРЕНІНГ «ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»: РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ .....	135
<b>Олексюк В. П.</b> МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КУРСІВ МЕРЕЖЕВОЇ АКАДЕМІЇ CISCO У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ .....	142
<b>Постригач Н. О.</b> ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В УНІВЕРСИТЕТАХ ТУРЕЧЧИНИ .....	150
<b>Шевченко Л.С.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕТОДОМ «МОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ» .....	161
<b>Шимкова І. В., Гаркушевський В. С., Цвілик С. Д.</b> STEAM-ПІДХІД ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ .....	173

**РОЗДІЛ 3**  
**ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ І**  
**ОСВІТІ ДОРΟΣЛИХ**

<b>Баніт О. В.</b> ІНФОРМАЦІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЇ АНДРАГОГА.....	185
<b>Bondar N. D.</b> PEDAGOGICAL CONDITIONS OF PROFESSIONAL COMPETENCE'S FORMATION OF EXPERTS IN TOURISM IN THE PROCESS OF STUDYING ENGLISH .....	192
<b>Волкова Н. В.</b> МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ГАЛУЗІ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	198
<b>Гаргаун Н. М.</b> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ СКОНСТРУЙОВАНОЇ МОДЕЛІ ТА КОМПЛЕКСУ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ТЕХНІКІВ-ЕЛЕКТРИКІВ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	208
<b>Дембіцька С. В., Кобилянська І. М., Пугач С. С.</b> РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ БЕЗПЕКОВИХ І ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	215
<b>Добровольський Ю. Б., Добровольський В. Б.</b> АКМЕОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНОЮ КАР'ЄРОЮ МОЛОДОГО ВИКЛАДАЧА ВИЩОГО ВІЙСЬКОВОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ.....	222
<b>Зарічанський О. А., Зарічанська Н. В.</b> ЗМІСТОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦІАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНОЇ ЗРІЛОСТІ У ФОРМУВАННІ ПРАВОВОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ .....	230
<b>Крохмаль А. М.</b> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ З ФОНЕТИКИ ЯК ЗАСІБ СТИМУЛЮВАННЯ СТУДЕНТІВ ДО ПРОФЕСІЙНОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ ...	238
<b>Моторна Л. В., Марцева Л. А.</b> ПЕДАГОГІЧНА ІННОВАТИКА В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	244
<b>Кикоть С. В., Ніколаєнко В. А., Хорошев К. Г.</b> ТЕХНОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ FACEBOOK-СПІЛЬНОТИ В ПОЗААУДИТОРНІЙ РОБОТІ ЗІ СТУДЕНТАМИ ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	252
<b>Черчик Н. Л.</b> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛІ ТА ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ ФЕЛЬДШЕРІВ БІОЕТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....	261
<b>НАШІ АВТОРИ:</b> .....	270
<b>ЗМІСТ</b> .....	273

Наукове видання

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ  
НАВЧАННЯ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ:  
МЕТОДОЛОГІЯ, ТЕОРІЯ, ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ**

*Збірник наукових праць*

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2020. Вип. 56. 277 с.

Відповідальний за випуск	Р.С. Гуревич
Оригінал-макет	С.Ю. Люльчак
Технічний редактор	О.Ю. Бойчук
Комп'ютерний набір	Л.А. Любарська
Дизайн обкладинки	С.С. Кізім



Збірник наукових праць включено до наукометричних баз:  
Index Copernicus, Google Scholar, Національна бібліотека ім. Вернадського,  
Academic Resource Index, Scientific Social Community

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України **категорії «Б»** в галузі педагогічних наук, **за спеціальностями 011, 014, 015**

(Наказ МОН України №886 від 02. 07. 2020 р.).

**Засновник Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського**

**Офіційна веб-сторінка збірника:**

<https://vspu.net/sit/index.php/sit>

**Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації –  
серія КВ № 8417. Видане 06.02.2004 р.**

Підписано до друку 10 листопада 2020 р.

Формат 60x84/8.

Папір офсетний. Друк різнографічний.

Гарнітура Times New Roman. Ум. др. арк. 8,3

Наклад 120 прим.

ТОВ «Друк плюс»

Реєстраційне свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців серія ДК №3940 від 02.03.2005 р.

21100, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 25

Тел.: (0432) 46-51-17



**MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
INNOVATION METHODOLOGIES OF EDUCATION IN PROFESSIONAL TRAINING:  
METHODOLOGY, THEORY, EXPERIENCE, PROBLEMS**

*Collection of Scientific Papers*

Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems : Collection of Scientific Papers. Vinnytsia : TOV «Druk+», 2020. Is. 56. 277 p.

Editor-in-Chief  
Layout  
Technical Chief  
Computer typesetting  
Cover Design

R.S. Gurevych  
S.Yu. Liulchak  
O.Yu. Boychuk  
L.A. Liubarska  
S.S. Kizim



Collection of Scientific Papers is abstracted and indexed in scientific services:  
Index Copernicus, Google Scholar, National Library Vernadsky  
Academic Resource Index, Scientific Social Community

The collection of research papers was added to the list of scientific professional editions of Ukraine,  
**Category «B»** in the field of pedagogical sciences, in specialties - **011, 014, 015** (Order of the  
Ministry of Education and Science of Ukraine No. 886, 02.07.2020).

**Founder Vinnytsia State Mykhailo Kotsiubynskyi Pedagogical University**

**Webpage of journal:**

<https://vspu.net/sit/index.php/sit>

**Certificate of state registration of the printed source of mass medium KB № 8417**

**Published of 06.02.2004.**

Signed of 10.11.2020

Format 60x84/8.

Offset paper. Risography print.

Typeface Times New Roman. Ум. др. арк. 8,3

Bill of 120 copies.

Publisher TOV «Druk+»

Certificate of state registration of printed source in  
State Register of publishers DK № 3940 of 02.03.2005

21100, Vinnytsia, 600-richchya, 25

Tel.: (0432) 46-51-17