

## РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ПОШИРЕНOSTІ ВІДОМОСТЕЙ ПРО МАТЕРІАЛИ НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЙ

© Тимофєєва Ю.Р., Тарасов Д.О., 2013

Описано метод оцінювання поширеності матеріалів наукових конференцій, особливості створення та функціонування бази даних як консолідованого інформаційного ресурсу, призначеного для зберігання інформації про матеріали конференцій, їх оцінювання та аналізу.

**Ключові слова:** консолідований ресурс, матеріали наукових конференцій, бази даних, оцінка матеріалів конференцій, конференції Львівської політехніки.

The method of proceedings prevalence estimation is presented in this paper. The authors describe peculiarities of creation and functioning the database, as consolidated information resource designed to store information about conference proceedings, their evaluation and analysis.

**Key words:** consolidated resource, conference proceedings, databases, conference proceedings evaluation, conferences at Lviv Polytechnic National University.

### Вступ

Національний університет “Львівська політехніка” щорічно проводить всеукраїнські та міжнародні конференції присвячені сучасним проблемам і перспективам різних галузей науки. Створення інформаційної системи оцінювання поширеності відомостей про матеріали наукових конференцій може стати інструментом оцінювання якості наукових конференцій, наукових видань, а отже, і освіти.

### Особливості функціонування консолідованого ресурсу

Консолідований інформаційний ресурс створюється з метою накопичення інформації, яка стосується матеріалів наукових конференцій, присвоєння матеріалам конференцій балів за відповідність певним критеріям інтегрованості в систему наукових комунікацій та формування рейтингу матеріалів наукових конференцій.

Завдання консолідованого ресурсу оцінювання поширеності відомостей про матеріали наукових конференцій у систему наукових комунікацій такі:

- Мотивація і заохочення організаторів наукових конференцій дбати про якість та загальнодоступність матеріалів конференцій;
- Контроль за поширеністю відомостей про матеріали наукових конференцій;
- Створення рейтингу матеріалів конференцій і представлення його користувачам системи;
- Підвищення авторитету Львівської політехніки як наукової установи.

Показники матеріалів наукових конференцій оцінюватимуться балами відповідно до їх важливості. Перелік показників:

1. Наявність матеріалів конференції в бібліотеці Львівської політехніки. Науково-технічна бібліотека Національного університету “Львівська політехніка” – одна з найбільших книгозбірень вищих навчальних закладів України. Бібліотека є структурним підрозділом університету і забезпечує навчальний процес, науково-педагогічну діяльність, науково-дослідну, виховну та культурно-просвітницьку роботу. Оскільки аналізуються матеріали конференцій, які проводить саме Львівська політехніка, то очевидно, що шукати їх в першу чергу доцільно саме у цій бібліотеці.

2, 3, 4. ЛННБУ ім. В. Стефаника, ДНТБУ та НБУВ входять до переліку одержувачів обов'язкового безоплатного примірника наукових видань. Тому наявність примірників матеріалів конференцій у цих бібліотеках варто розглядати як один з показників інтегрованості в систему наукових комунікацій.

5. Наявність матеріалів конференції в електронному архіві Львівської політехніки (<http://ena.lp.edu.ua>). Доступ до електронного архіву має будь-який науковець за допомогою Інтернету. Отже, перечитати статтю чи тези доповідей можна, не маючи фізичного примірника.

6. Наявність окремого сайту для конкретної конференції. Сайт конференції є способом подати інформацію про конференцію в Інтернеті. У сучасному світі доступ до Інтернету мають майже всі. Отже, всім зацікавленим стає доступна інформація про якусь конкретну наукову конференцію, а отже, зростає інтерес до матеріалів конференції.

7. Наявність спільного сайту для конференцій різних років. Цей показник відрізняється від попереднього тим, що часто щорічні конференції мають тих самих організаторів і такі самі умови участі. Тому ця вся інформація може бути розміщена на одному сайті.

8. Наявність професорів у складі редколегії. Цей показник включено тому, що для випуску якісного видання необхідний якісний склад редколегії.

9. Наявність іноземних фахівців у складі редколегії;

10. Наявність анотацій. Однією з вимог до наукових статей є саме наявність анотації. Вона суттєво допомагає під час добору та вивчення наукових публікацій з того чи іншого питання та ознайомлення зі змістом статті. В анотації наукової роботи, яка має бути лаконічною та відображати основний зміст роботи, зазначаються актуальність, мета, завдання наукової роботи, використана методика дослідження; загальна характеристика наукової роботи.

11. Наявність англійських анотацій. Система наукових комунікацій охоплює не лише україномовних науковців. Важливо, щоб досягнення, оприлюднені на конференціях Національного університету "Львівська політехніка", були доступними і зрозумілими іноземцям.

12. Наявність ключових слів до статей. Наявність ключових слів є важливою ознакою наукового видання. Ключове слово – слово, або сталий вислів природної мови, яке використовується для вираження деякого аспекту змісту документа (або запиту); слово, яке має істотне смислове навантаження. Воно може слугувати ключем під час пошуку інформації в Інтернеті чи на сторінці сайту.

13. Наявність англійських ключових слів до статей. Включення цього показника зумовлене тим, що за допомогою ключових слів, вказаних англійською мовою, статті будуть знайдені більшою кількістю осіб. Отже, цей показник дійсно відображає інтегрованість у систему наукових комунікацій.

14. Англійська назва видання. Цей показник має таку саму важливість, як і англійські ключові слова.

15. Проведено двічі. Систематичне проведення конференцій сприяє зростанню зацікавленості з боку наукової громадськості.

16. Організовано три і більше разів.

17. Іноземні учасники. Участь науковців і дослідників з різних країн сприятиме міжнародній співпраці і популяризації Національного університету "Львівська політехніка" за межами нашої країни. Тому за міжнародний склад учасників варто надати бали.

18. Міжнародні співорганізатори. Інформацію про організаторів можна знайти на сайті Львівської політехніки. Цей показник доцільно врахувати, оскільки він свідчить про високий рівень конференції.

19. ISSN/ISBN. ISSN (International Standard Serial Number) – Міжнародний стандартний номер періодичного видання – це цифровий восьмизначний код, який ідентифікує періодичне видання незалежно від країни походження. При реєстрації видання вноситься в міжнародний реєстр даних. У випадку, якщо видання не є серійним, присвоюється ISBN. Міжнародний стандартний номер книги (ISBN) є універсальним ідентифікаційним кодом. ISBN належить до обов'язкових основних елементів у рамках міжнародного та міжбібліотечного книгообміну, а також книжкової торгівлі.

Саме тому вважаємо за необхідне враховувати наявність цього показника під час оцінювання матеріалів конференцій.

20. Індексція у Google Scholar. Google Scholar – це безкоштовний інтернетовий пошукувач, який здійснює пошук у базах даних, що містять різноманітні публікації з різних наук. Як і універсальна пошукова система Google, Google Scholar повідомляє користувачеві назву, фрагмент тексту і гіперпосилання на документ. Робот Google Scholar відвідує тільки сайти, що мають відношення до науки, і збирає у свій індекс інформацію про місцезнаходження і зміст наукових робіт. У базу даних потрапляють відомості як про безкоштовні повнотекстові статті, так і про ті, у яких доступні лише реферати або бібліографічні описи. Google Scholar містить статті, що опубліковані в журналах, зберігаються в репозиторіях або знаходяться на сайтах наукових колективів, видавців чи окремих вчених.

21. Цитованість у Google Scholar. Цитованість (GS) – показник, який позначає цитованість матеріалів наукових конференцій, проіндексованих Google Scholar. Пошукова система представляє не лише шлях, за яким можна знайти праці вчених, а й вказує на те, скільки разів їх було процитовано. Цей показник свідчить про те, що матеріали конференцій не лише доступні, а й прочитані та використані в дослідженнях науковців. Оцінюється не кількість цитат, а сам факт їх наявності. Якщо робот Google Scholar не розпізнав джерела, використані для написання публікації як посилання на цей матеріал, то такі випадки розглядаються як потенційна цитованість і також враховуються.

22. Наявність у Scopus. Scopus – бібліографічна і реферативна база даних та інструмент для відстеження цитованості статей, опублікованих у наукових виданнях. Індує 18,000 назв наукових видань з технічних, медичних та гуманітарних наук 5000 видавців. База даних індує наукові журнали, матеріали конференцій та серіальні книжкові видання. База даних Scopus позиціонується видавничою корпорацією Elsevier як найбільша у світі універсальна реферативна база даних з можливостями відстеження наукової цитованості публікацій. Згідно з оголошеною стратегією, ця база даних має стати найповнішим та вичерпним ресурсом для пошуку наукової літератури.

Наведені у роботі показники використовують систему вагових коефіцієнтів, адаптованих для оцінювання інтегрованості матеріалів наукових конференцій університету в систему наукових комунікацій. Шкала оцінювання відповідних показників змінюється у межах від 1 до 3 залежно від важливості критеріїв.

### **Середовище розробки, засоби**

Консолідований інформаційний ресурс будується як база даних у середовищі Access. Система управління базами даних Microsoft Access входить до складу пакета Microsoft Office. Вона дає змогу розв'язувати широке коло завдань користувачів без програмування і доступна для широкого кола непрофесійних користувачів персональних комп'ютерів.

Систему управління базами даних (СУБД) Access розроблено для експлуатації у комп'ютерних мережах у середовищі Windows.

### **Схема даних**

Інформація про матеріали наукових конференцій, показники, на основі яких надаються бали та інші дані, зберігаються у таблицях бази даних. Таблиця бази даних схожа на електронну таблицю, в якій дані зберігаються в рядках і стовпцях.

Необхідна інформація зберігається в чотирьох таблицях: Proceedings\_Info, Issue\_Info, Criteria та Edition\_Points. Для уникнення незручностей і помилок під час користування системою назви таблиць та полів подано англійською мовою.

Таблиця Proceedings\_Info (Інформація про матеріали конференцій) містить загальну інформацію про конференції, проведені університетом.

Таблиця Issue\_Info (Інформація про випуск) містить дані про конкретний випуск матеріалів конференцій.

Таблиця Criteria (Критерії) призначена для опису показників, відповідно до яких оцінюватимуться матеріали конференцій.

Таблиця Edition\_Points (Бали випуску) призначена для введення балів матеріалів конференцій за наявності відповідних показників.

ER-діаграму системи в нотації Баркера подано на рис. 1.

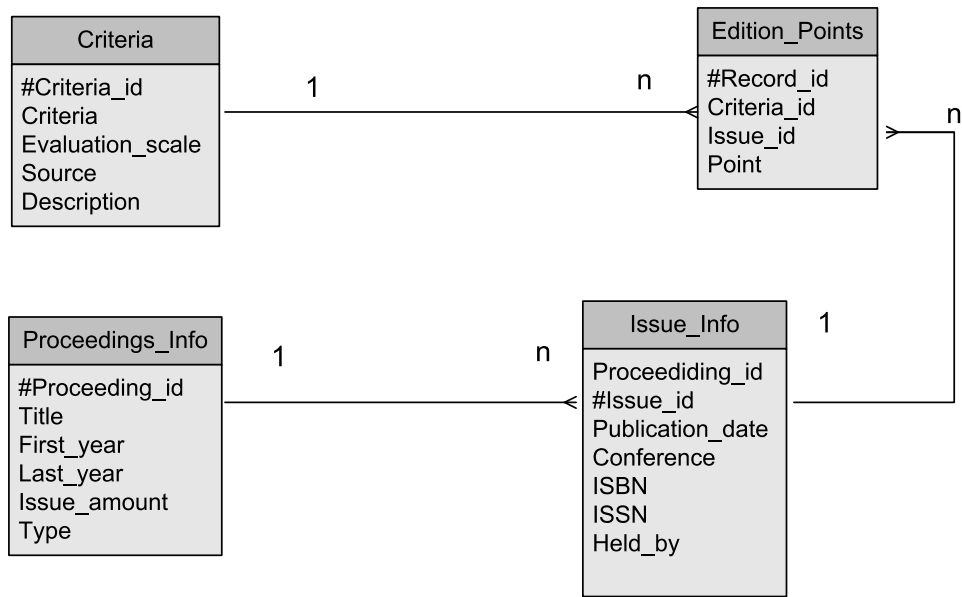


Рис. 1. ER-діаграма в нотації Баркера

Задавши зв'язки між таблицями, можна створити запити, форми і звіти для відображення відомостей, наведених у декількох таблицях.

### Основні компоненти, модулі, функції

Форми пропонують простий у використанні формат роботи з даними. Можна створити базу даних без використання форм, просто редагуючи дані в таблицях даних. Проте більшість користувачів баз даних використовують форми для перегляду, введення та редагування даних у таблицях.

Для введення інформації створено форму, зображену на рис. 2. Спочатку користувач вводить дані про конференцію, а потім заповнює поля підпорядкованих форм. Натисненням кнопки Criteria можна переглянути довідничок показників оцінювання.

**Конференції, що проводяться**

Код конференції: CSE Проводиться з:

Назва: Комп'ютерні науки та інженерія Проводилась п:

**Випуски**

| Код видання | Дата випуску | ISBN          | IS |
|-------------|--------------|---------------|----|
| CSE-08      | 2008         |               |    |
| CSE-09      | 2009         | 978-966-55-78 |    |
| CSE-10      | 2010         | 978-966-553-9 |    |

Записи: 1 из 4

**Оцінювання**

| Код запису | Код показника   | Бал |
|------------|-----------------|-----|
| 667        | Ключ.сл.(англ.) | 0   |
| 670        | Ключ.сл.        | 0   |
| 673        | Іноз.уч.        | 1   |

Записи: 2 из 62

Рис. 2. Форма для введення даних

На рис. 3 зображено форму для перегляду даних. Вона має значно менше полів, ніж попередня і дає змогу швидко вибрати матеріали потрібної конференції та побачити, за відповідність яким критеріям їм надано бали.

| Код показника   | Показник                         | Бал | Дата розрахунку |
|-----------------|----------------------------------|-----|-----------------|
| Ключ.сл.(англ.) | Ключові слова англійською мовою  | 0   | 19.11.2012      |
| ЛНТБУ           | Наявність у ЛНТБУ ім.В.Стефаніка | 0   | 19.11.2012      |
| Міжнар.орг.     | Міжнародні співorganizатори      | 0   | 19.11.2012      |

Рис. 3. Форма для відображення даних

Для аналізу опрацьованих матеріалів конференцій або ж подання отриманих результатів користувач може будувати графіки і діаграми. Потрібно вибрати запит чи таблицю із вихідними даними, а потім користувач сам може відбирати для відображення потрібні поля та умови. Прикладом цього є діаграми, подані на подальших рисунках.

Для наочного подання рейтингу опрацьованих матеріалів конференцій побудовано стовпчикову гістограму (рис.4), яка дає змогу вибрати необхідний рік, випуск та кількість виходів.

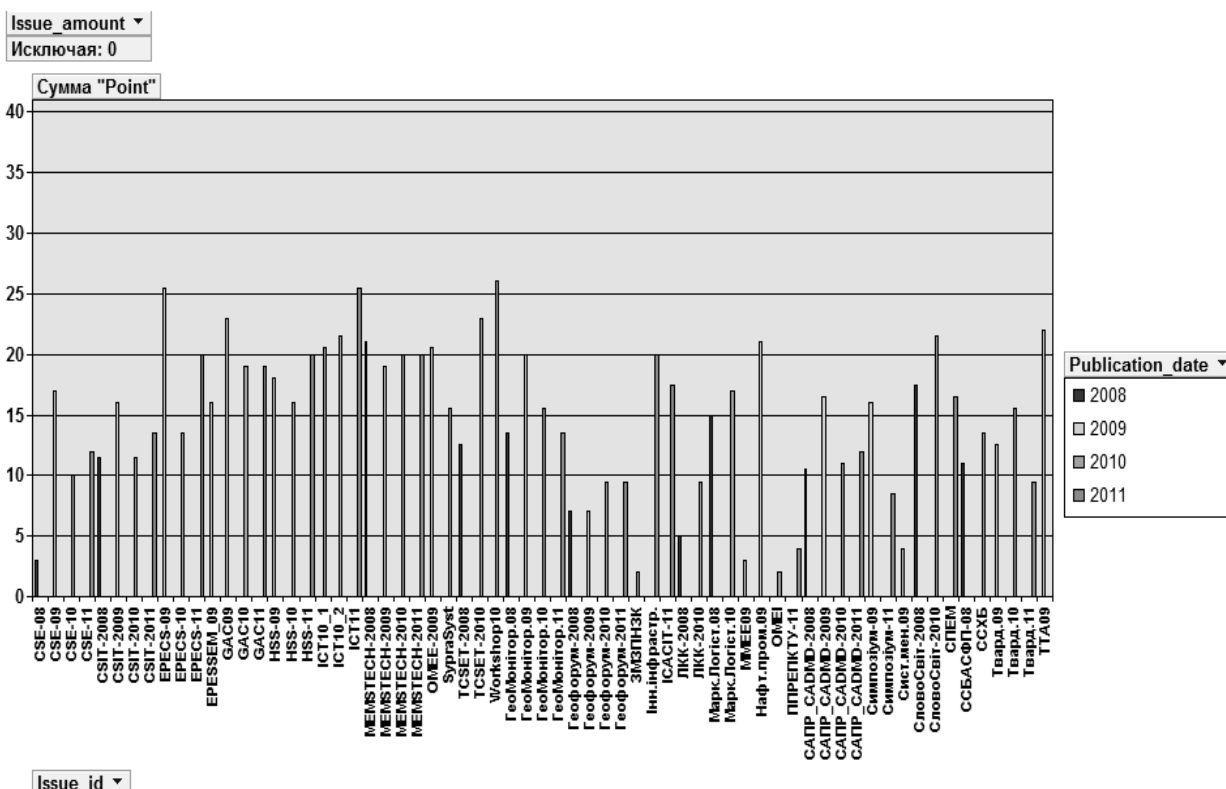


Рис. 4. Рейтинг матеріалів конференцій за 2008–2011 рр

Ця діаграма дозволяє порівняти суми балів, набрані матеріалами конференцій. Верхня межа діаграми, як і максимально можлива сума балів, – 41 бал. Найкращий результат – 26. Завдяки наочному поданню легко побачити, скільки балів бракує до максимуму.

Графік, представлений на рис. 5, є зручним способом подання аналізу сум балів, отриманих конференціями. Три лінії на графіку позначають мінімальне, середнє та максимальне значення. Для заходів, проведених один раз, усі три лінії на графіку збігаються. Шкала значень – 41 бал. Для перегляду можна вибрати всі матеріали конференцій або лише ті, які цікавлять користувача.

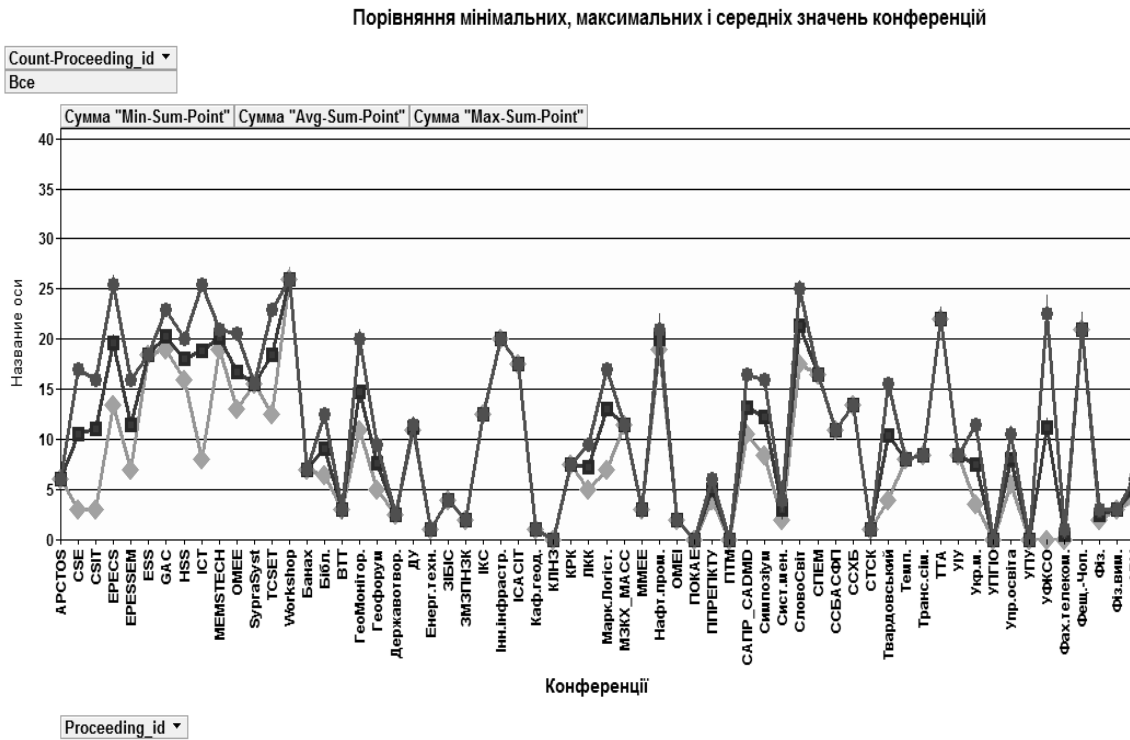


Рис. 5. Середні, максимальні та мінімальні значення всіх опрацьованих конференцій

На рис. 6 зображено графік значень матеріалів конференцій, проведених не менше трьох разів. Таких конференцій виявилось 15. За допомогою графіка можна прослідкувати, які з них проводяться стабільно на високому рівні.

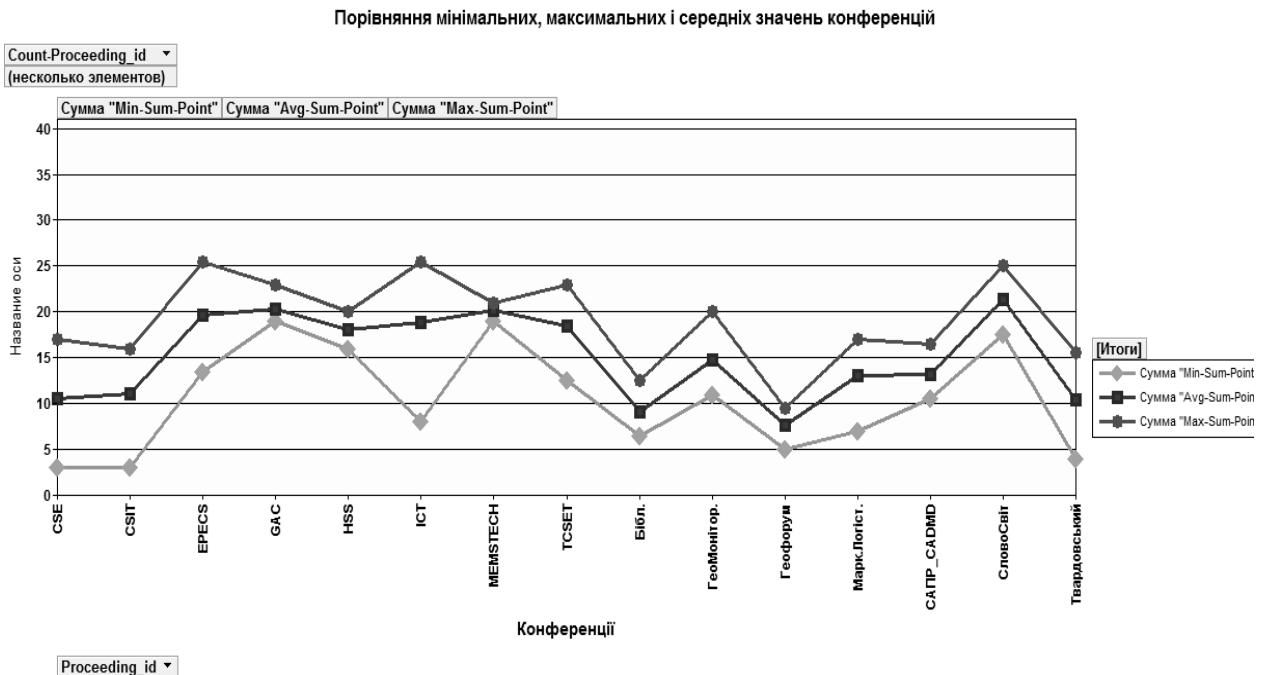


Рис. 6. Середні, максимальні та мінімальні значення конференцій, проведених не менше трьох разів

**Цифрові характеристики результатів оцінювання матеріалів конференцій  
для обґрунтування висновків про включення їх у систему наукових комунікацій**

Протягом 2008–2012 рр. Національний університет “Львівська політехніка” провів 122 заходи. З них 32 організовані лише одного разу. Оскільки 2012 рік ще триває, підведемо підсумки опрацьованих матеріалів конференцій за 2008 – 2011 рр. Протягом цих чотирьох років проведено 95 заходів. З них 5 не опублікували своїх матеріалів конференцій окремим виданням. 22 конференції проводились лише 1 раз, решта – організовувались щороку або щодва роки. Максимальну суму балів – 26 – отримала міжнародна школа-семинар з невизначеності інвентаризацій парникових газів, яка проводилась університетом у 2010 р. Максимально можлива сума балів – 41. Це означає, що найкраще підготовані матеріали конференції не доотримали 15 балів. На другому місці розмістились дві конференції з однаковою сумою балів – 25,5: міжнародна конференція молодих вчених “Енергетика та системи керування” за 2009 р. (проводилась у 2009 – 2011 рр. і середній бал протягом цих років – 19,6) та науково-практична конференція “Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі” за 2011 р. (проводилась у 2010 – 2012 рр., середній бал – 18,9).

Середній бал всіх матеріалів конференцій за розглянутий період часу – 11,5 бали. Як бачимо, це менше однієї третьої можливої суми. Найвищий середній бал серед конференцій, проведених не менше трьох разів – 21,3 (міжнародна наукова конференція “Проблеми української термінології СловоСвіт”, проводилась у 2008–2012 рр.).

Порівняймо рейтинги матеріалів конференцій, проведених не менше трьох разів. Такий відбір робимо, щоб прослідкувати динаміку змін періодичних конференцій та відкинути однорічні, більшість яких отримала низькі бали. Порівняльну характеристику оцінок матеріалів конференцій за 2008–2011 рр. наведено у табл. 1.

*Таблиця 1*

**Бали матеріалів конференцій за 2008–2011 рр. (кількість проведень не менша ніж три рази)**

|                        | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>сума балів</b>      | 111,5 | 174,5 | 245   | 174,5 |
| <b>макс.</b>           | 21    | 25,5  | 23    | 25,5  |
| <b>мін.</b>            | 3     | 7     | 9,5   | 9,5   |
| <b>сер.</b>            | 12,72 | 17,5  | 16,33 | 15,86 |
| <b>кількість конф.</b> | 9     | 10    | 15    | 11    |

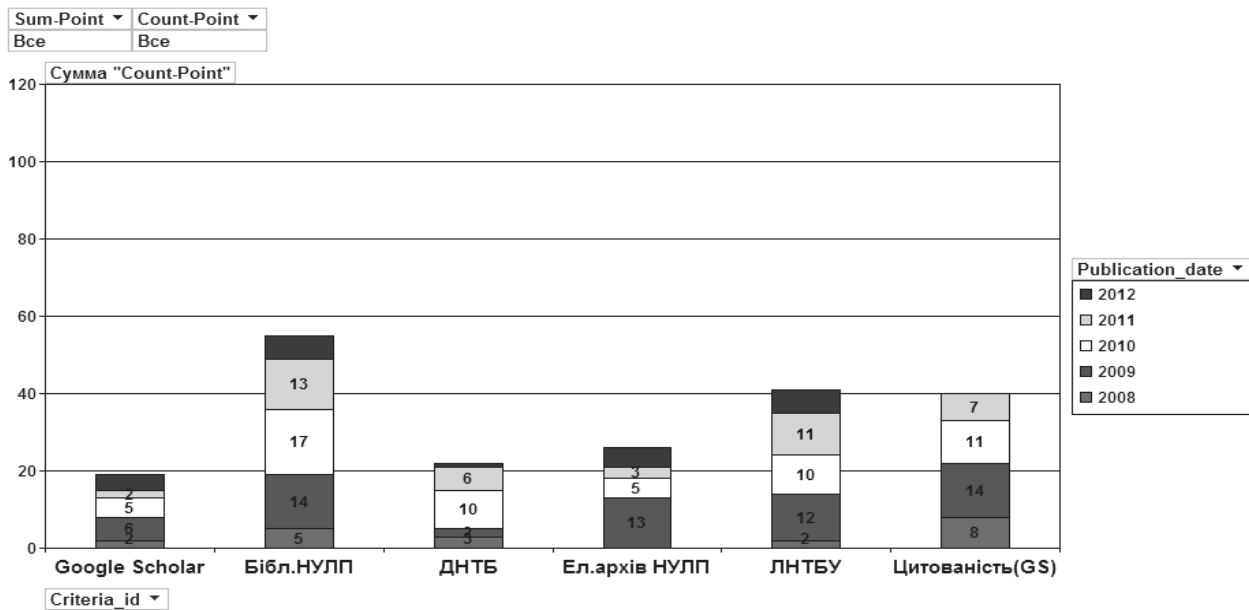
2008 р. позначився найменшою кількістю організованих заходів, найнижчим максимальним, мінімальним та середнім балом. У 2009 р. середній бал матеріалів конференцій сягнув найвищого показника – 17,5 бала. Помітною є тенденція до зростання мінімальних сум балів. Максимальні суми балів коливаються незначною мірою.

З наведених вище рисунків (рис. 5, 6) бачимо, що є значна різниця між мінімальною та максимальною оцінками таких конференцій, як “Комп'ютерні науки та інженерія” (CSE, 2008–2011 рр.), “Комп'ютерні науки та інформаційні технології” (CSIT, 2008-2012 рр.), “Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій та комп'ютерної інженерії” (TCSET, 2008-2012 рр.), “Управління у сферах фінансування, кредитування, страхування та оподаткування” (УФКСО, 2008–2009 рр.) та “Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі” (ICT, 2010–2012 рр.).

Щодо критеріїв, за якими оцінювалися матеріали конференцій, то у 2008 р. жодне видання не отримало балів за наявність в електронному архіві, ключові слова українською і англійською мовами та іноземців у складі редколегії. У 2009 р. не отримано балів за наявність спільного сайту для конференцій кількох років.

З рис. 8 видно, що у бібліотеках та електронному архіві найбільше представлено матеріалів конференцій за 2009 р. Наведений рисунок свідчить про те, що і половини всіх матеріалів

конференцій за 2008–2011 рр. не представлено в бібліотеках. Кращий результат на фоні інших демонструє бібліотека Львівської політехніки, що є цілком зрозумілим.



Максимально можливі значення для 2008р.- 15 конференцій; 2009р.- 27 конференцій; 2010р. - 24 конференції; 2011р. - 29 конференцій; 2012р. - 27 конференцій.

Рис. 7. Надходження матеріалів конференцій до бібліотек, електронний архів та значення цитованості за відповідні роки

Порівнявши назви цитованих матеріалів конференцій і тих, що є в бібліотеках та архіві, виявлено, що у більшості випадків назви збігаються. Це свідчить про те, що автори наукових праць користуються вказаними джерелами і наявність матеріалів конференцій в бібліотеках та електронному архіві насправді впливає на показник цитованості.

Опрацьовані та оцінені матеріали конференцій можна віднести до кількох груп за кількістю набраних балів. Взято до уваги матеріали конференцій, проведених протягом 2008–2011 рр.

Таблиця 2

### Групи матеріалів конференцій за результатами оцінювання

| № групи | Набрані бали | Кількість конференцій (% від заг. кільк. за 2008–2011 рр.) | Опис   |
|---------|--------------|--|--|
| 1       | До 5         | 22 (24,2 %)  | Дуже низький рівень можливості представлення матеріалів конференції для Інтернету та наукової спільноти  |
| 2       | 5-10         | 14 (15,3 %)  | Низький рівень можливості представлення матеріалів конференції для Інтернету та наукової спільноти, недостатня відповідність необхідним критеріям. Видання не можна назвати інтегрованим у систему наукових комунікацій. |
| 3       | 11-19        | 35 (38,2 %)  | Середній рівень якості видання та часткове його включення у систему наукових комунікацій.  |
| 4       | 20-30        | 20 (21,8 %)  | Оцінка видання є вищою за середню, що означає відповідність більшості показників та інтегрованість у систему наукових комунікацій.   |
| 5       | 31-41        | 0  | Високий рівень підготовки видання та інтеграції його в середовище наукових комунікацій.  |



На жаль, жодне видання не потрапило до групи 5. Найбільша кількість матеріалів конференцій знаходяться у групі 3, що вказує на середній рівень якості більшості видань.

Матеріали конференцій аналізували за критеріями, що сьогодні свідчать про високий рівень підготовки та поширеність відомостей про матеріали наукових конференцій. Бальну шкалу критеріям надано відповідно до їх важливості та значення. Немає жодного показника, за який усі видання отримали бали. Також немає показника, за який не отримало балів жодне видання. Проте очевидним є той факт, що надзвичайно мало є сайтів конференцій, матеріали конференцій рідко мають україномовні ключові слова та анотації, іноземців у складі редколегії та мало видань містяться у базі даних Scopus.

У випадку зміни умов можливим є коригування як самих критеріїв, так і шкали оцінювання.

### **Висновки**

1. Більшість видань демонструють середній рівень якості та часткову інтегрованість у систему наукових комунікацій. Це привертає увагу до необхідності ретельнішої підготовки матеріалів наукових конференцій та забезпечення кращого доступу наукової громадськості до цих видань.

2. Матеріали конференцій, що отримали бали за показник цитованості, містяться в електронному архіві та/або у зазначених бібліотеках. Це дає можливість стверджувати, що критерії оцінки видань є адекватними та актуальними.

3. Прослідковується ріст мінімальних значень, набраних матеріалами конференцій. Середні та максимальні значення, отримані за 2009, 2010 і 2011 роки, є помітно більшими від значень 2008 року. Це дозволяє стверджувати про позитивні зміни у підході до проблеми поширеності відомостей про матеріали наукових конференцій.

*1. Андрухів А. Упровадження електронного архіву наукових публікацій у Науково-технічній бібліотеці на основі програмної платформи Dspace / А. Андрухів, Д. Тарасов // Інформаційні системи та мережі: [збірник наукових праць] / відпо. ред. В. В. Пасічник. – Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. – 2010. – № 673. – С. 214–220. 2. Тимофеева Ю. Консолідований інформаційний ресурс оцінювання поширеності відомостей про матеріали наукових конференцій університету / Ю. Тимофеева, Д. Тарасов // Інформація, комунікація, суспільство: матеріали I Міжн. наук. конф. ІКС-2012, 25–28 квітня, 2012 р., Львів / Національний університет “Львівська політехніка”, кафедра соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, кафедра інформаційних систем та мереж. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – С. 66–67. 3. Індекс інтегрованості періодичного видання в систему наукових комунікацій / Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/i\\_rating.html](http://www.nbuv.gov.ua/portal/i_rating.html) 4. Основні відомості про бази даних. – Режим доступу: <http://office.microsoft.com/uk-ua/access-help/HA010064450.aspx>. 5. About Google Scholar. – Режим доступу: <http://scholar.google.com.ua/intl/uk/scholar/about.html> 5. About Scopus. – Режим доступу: <http://www.info.sciverse.com/scopus/about>.*