

## РОЗРОБКА ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ ПЕРІОДИЧНИХ НАУКОВИХ ВИДАНЬ НА ОСНОВІ OJS

Розглянуті основні можливості та особливості вільно розповсюдженної системи з відкритим програмним кодом OJS як платформу побудови системи керування і електронної публікації наукових журналів. Ця система дозволяє видавцям з мінімальними витратами розгорнути потужні та багатофункціональні журнальні Web-сайти, що орієнтовані на повний життєвий цикл наукових журналів, а також значно полегшує їх представлення у міжнародних аналітичних базах даних, наприклад таких, як Scopus.

### Вступ

Стаття містить матеріали, що опрацьовані у рамках виконання проекту НАН України "Розробка інтегрованої автоматизованої системи створення та централізованої підтримки функціонування цільових сайтів періодичних видань установ НАН України, що задовольняють вимогам наукометричної бази даних Scopus".

Більшість сучасних періодичних наукових видань та наукових конференцій мають свої сторінки в Інтернеті, на яких представлені електронні версії друкованих видань. Є також повністю електронні наукові видання, які мають такі властивості, як оперативність публікацій, тобто забезпечуються актуальність і максимальне охоплення аудиторії, в сукупності з політикою відкритого доступу, зокрема.

До основних переваг видання наукових журналів в електронній формі можна віднести наступні:

- максимальне охоплення читачької аудиторії за рахунок доступності з мережі Інтернет;
- постійний відкритий доступ до всіх номерів журналу (залежить від редакційної політики редакції);
- потенційне збільшення числа авторів за рахунок можливості по самостійній відправці матеріалів;
- зниження витрат на видання – з видавничого циклу виключаються поліграфічні послуги;
- скорочення термінів виходу номерів – номер виходить у світ після розміщення статей (електронний оригінал-макет) на сайті журналу;

– практично необмежений обсяг номерів журналу за рахунок подання в електронній формі;

– мінімальне число співробітників, зайнятих у поточній видавничій діяльності (практично необхідна одна людина, яка виконує обов'язки технічного редактора, верстальника та видавця), що не виключає роботи редактора та редакційної колегії з організації видавничого портфеля, здійснення рецензування та формування номерів.

Можна виділити і багато інших аспектів, що дозволяють, у тому числі, підвищити бібліометричні показники як самих електронних видань, так і авторів, що в них публікуються.

В Інституті програмних систем НАН України на протязі останніх десяти років ведуться роботи по створенню, підтримці та представленню у Інтернеті інформаційних наукових ресурсів, зокрема, наукових періодичних видань [1, 2]. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України<sup>1</sup> є прикладом створення інтегрованої інформаційної системи, яка має централізоване сховище статей та розподілену систему внесення статей. Вона є системою відкритого доступу до інформаційних ресурсів через мережу Інтернет. На цей час її база даних нараховує 428 журналів, 3.570 випусків, 74.013 статей, має близько 8 млн. переглядів та 8 млн. завантажень статей.

Проте всі проблеми цей проект вирішити поки що не в змозі, оскільки

<sup>1</sup> <http://dspace.nbu.gov.ua>

видання в нього потрапляють як правило централізовано, за спрощеною процедурою публікації, на добровільній основі видавців і навіть ті з них, які поміщені в наукову електронну бібліотеку все ще не представлені в повній ретроспективі архівів.

Електронна бібліотека періодичних видань створювалась на базі універсальної системи публікації різних електронних ресурсів, часто не враховуючи особливості видавничої справи саме періодики.

А також ці вітчизняні наукові періодичні видання майже не представлені у міжнародних аналітичних базах даних, наприклад таких, як Scopus, з метою отримання наукометричних даних для проведення оцінки наукової діяльності окремих вчених, наукових установ, напрямів досліджень та видань.

Запропонована робота – спроба вирішити ці та інші проблеми, що виникають у процесі створення та функціонування електронних наукових періодичних видань.

## 1. Постановка задачі

Одним з основних видів науково-дослідної діяльності є оперативна публікація наукових статей, що відображає актуальні результати діяльності дослідників і має задовольняти таким найважливішим вимогам, як достовірність, актуальність та повнота.

До основних проблем вітчизняного наукового співтовариства можна віднести наступні [2]:

- багато вчених проводять дослідження, результати яких актуальні для України, тому публікації, що їх відображають, видаються тільки в україномовній науковій періодиці. Це ж відноситься і до збірок наукових праць, і численних праць різних конференцій, що мають місцеве або регіональне значення, в яких вимоги часто не припускають наявності анотацій та ключових слів не тільки англійською, а й українською мовою;

- невеликі тиражі не сприяють поширенню нових знань та ідей, так як розходяться в максимально вузькому колі фахівців;

- далеко не всі наукові видання слідує на курс інтеграції у світовий видавничий простір – не мають міжнародних ідентифікаторів (ISSN, ISBN) та інших загальноновизнаних атрибутів;

- недостатньо повно існуючі наукові видання присутні в провідних наукових бібліотеках України (не кажучи вже про закордонні). Це справедливо насамперед для "містечкових" видань, особливо якщо вони виходять у світ без присвоєння ISSN;

- деякі видання можна віднести до розряду кон'юнктурних, або які націлені на комерційну діяльність. Хоча і в цих виданнях публікуються цілком пристойні з наукової точки зору матеріали.

Ці та багато інших проблем поступово починають вирішуватися.

База даних Scopus у багатьох країнах є одним з головних джерел отримання наукометричних даних для проведення оцінки наукової діяльності на державному та/або корпоративному рівні. Scopus є складовою частиною інтегрованого науково-інформаційного середовища SciVerse, тому повна офіційна назва продукту SciVerse Scopus. Ця реферативна база даних та наукометрична платформа була створена у 2004 році видавничою корпорацією Elsevier. Платформа індексує найпрестижніші наукові часописи світу, зокрема, Західної Європи, а також має велику кількість впроваджень у державних та корпоративних проектах аналізу та ревізії наукової активності.

На сьогодні база даних Scopus містить понад 55 млн. реферативних записів. У тому числі у базі даних проіндексовано близько 22 тис. назв наукових журналів, 5 тис. видавництв різних наукових напрямів. Наукометричний апарат Scopus забезпечує отримання показників цитованості наукових робіт у виданнях, опублікованих після 1996 року. Для оптимізації проведення аналітичних досліджень платформа має засіб контролю ефективності досліджень Research Performance Measurement (RPM). Інструментарій RPM ґрунтується на унікальній ідентифікації авторів, установ та видань; дає змогу отримувати різноманітні мультимедійні аналітичні звіти

по окремих вчених, наукових установах, напрямках досліджень та виданнях.

В Україні системне впровадження індексу цитування як нормативного показника оцінювання ефективності діяльності суб'єктів наукової діяльності розпочалося у 2009 році Рішенням колегії Міністерства освіти і науки України показник "Кількість публікацій у наукометричній міжнародній базі даних Scopus" [3] був ухвалений у якості одного з показників оцінки результативності наукової та науково-технічної діяльності вищих навчальних закладів.

На даний час опрацьовані та вивчені питання, які пов'язані зі входженням видань до бази даних Scopus. Щоб увійти до Scopus періодичне видання оцінюється, наприклад, за наявністю таких складових [4–8]:

- міжнародного ідентифікаційного коду серійного видання – Міжнародного стандартного номера серійного видання ISSN;

- апарату рецензування статей;

- міжнародного складу редакційної ради; виняток можуть становити журнали, що спеціалізуються на регіональній тематиці; однак ця тематика має бути цікава міжнародному співтовариству;

- міжнародного складу авторів (з тим же винятком, що і для редакційної ради);

- чіткої періодичності і регулярності виходу у світ чергових випусків видання;

- якісного оформлення статті (структури наукової статті, наявності ілюстративного матеріалу, який демонструє результати дослідження тощо);

- англomовного Web-ресурсу, на якому має бути представлена повна інформація про журнал: переконливо викладена політика журналу (описані цілі й завдання журналу), повний склад редакційної ради із зазначенням країни перебування (приналежності) кожного члена ради; змісту та анотації кожної статті, що завантажуються на сайт оперативно відповідно до виходу чергових випусків журналу. Це мінімальний і обов'язковий перелік відомостей про журнал на сайті. Позитивно сприймають

зазвичай наявність повних текстів статей у відкритому доступі або з пропозицією одержання їх за передплатою.

Існує ряд джерел, що містять докладний перелік вимог та критеріїв відбору бази даних Scopus до видавничої продукції, методичні поради щодо виконання виданнями цих вимог, приклади реформування видань для входження до бази даних Scopus на індивідуальному та національному рівнях.

Незважаючи на це, рівень представлення українських журналів у цій базі даних на сьогодні залишається незадовільним. За даними списку джерел SCOPUS<sup>2</sup> станом на вересень 2013 року індексується 50 українських журналів та збірників матеріалів конференції.

Тобто на сьогодні є актуальною задача представлення і включення наших журналів до аналітичних баз даних взагалі та Scopus, зокрема. Разом с тим для наукових організацій України також все ще залишається актуальною задача створення та підтримки електронних публікацій періодичних видань. Часто для цього просто не вистачає потрібних технічних та людських ресурсів.

## 2. Програмні платформи керування електронними науковими журналами

На даний час нам відомі програми, що вільно поширюються з відкритим програмним кодом [9]. Їх відрізняють гнучкість і масштабованість, які полягають у можливості використовувати одну інсталювану програмну платформу для видання відразу декількох електронних наукових періодичних видань. При цьому кожен журнал отримує власний URL, а також настраюється свій дизайн. Дозволяється як одному редактору керувати всіма аспектами журналу та сайту, так і забезпечити роботу розподіленої команди редакторів. Важливою особливістю таких систем є можливість будь-якій людині, що реєструється в конкретному журналі запропонувати себе в якості рецензента, що дозволяє розширити коло рецензентів і використо-

<sup>2</sup> <http://www.jsi.net.ua/journals/scopus.html>

увати їх добровільну ініціативу (треба тільки пам'ятати, що відповідальність за компетентність рецензента несе редакція). На цих платформах можна як перенести матеріали існуючого наукового журналу, тобто створити його електронну версію, так і створити новий електронний науковий журнал.

До основних переваг таких технологій можна віднести те, що:

- не потрібно спеціальних знань Web-програмування. Створити професійний сайт власного електронного журналу і стати його головним редактором може будь-який дослідник, який очолює той чи інший інноваційний науковий напрям, що має визнану наукову школу;

- для авторів надається спеціальний інтерактивний інструмент, який полегшує процедуру подачі матеріалів та відстеження етапів розгляду та публікації статей;

- спеціальні сервіси полегшують редакції спілкування з авторами статей та їх рецензентами;

- наявність адаптивності дає можливість легкого налаштування системи, що відображає потреби окремої установи або наукового співтовариства;

- публікація матеріалів, як і самих номерів, практично не обмежуються за обсягом;

- існує можливість обговорення представлених статей на сайті видання;

- можливість використання в одному журналі одночасно декількох мов інтерфейсу розширює читацьку аудиторію (при цьому необхідно передбачити розміщення статей та іншої інформації на відповідних мовах).

Як показує практика, такі системи є дуже гнучким рішенням для керування виданням журналу, що дозволяє забезпечити прозорість редакційного процесу, а також мають механізми забезпечення індексування матеріалів. Вони охоплюють всі аспекти видання он-лайн журналів, допомагають полегшити ручну працю редакторів, рецензентів і читачів при верстці журналу; здійснюють повідомлення читачів; автоматизують обмін кореспонденцією. Викорис-

товують поняття ролей у процесі видання: від технічного працівника, керуючого налаштуваннями журналу, до коректора, який вичитує гранки. Весь видавничий процес при цьому проводиться на сайті журналу, а основним засобом спілкування є генерування із стандартних шаблонів і відправлення повідомлень електронної пошти.

У тому випадку, якщо статті до редакції надходять не тільки через програмну систему або електронний журнал є електронною версією друкованого видання, то можна використовувати модуль швидкого завантаження статей, за допомогою якого номер можна сформувати з оригінал-макетів протягом декількох годин. Але такий підхід не скасовує весь процес рецензування та редагування рукописів авторів, що є необхідною умовою забезпечення якості наукової інформації.

В системах реалізовані механізми, що дозволяють:

- автоматично включати опубліковані матеріали в електронні індексовані наукові бази даних (привласнення ідентифікатора DOI; реєстрація в розподіленій базі даних досліджень, заснованої на проєкті Public Knowledge Project збору метаданих для забезпечення поліпшеного пошуку індексованих даних публікацій);

- експортувати і вивантажувати статті і метадані в різних форматах для можливості розміщення їх у різних світових сервісах (наприклад, DOAJ, Erudit, CrossRef та ін.);

- надавати користувачам журналу можливість відстежувати новини (через підписку на стрічки в форматах RSS/Atom);

- інтегрувати електронну систему періодичного видання з Google Analytics, яка є системою для аналізу трафіку компанії Google і надає потужний інструментарій аналізу різних статистичних даних, що відносяться до видання.

Ці та багато інших функцій надають потужний інструмент для здійснення видавничої діяльності, який в сукупності з простотою використання, відкритістю і популярністю дозволяє не тільки оперативно публікувати актуальні результати нау-

кових досліджень, а й сприяє їх поширенню у світовому науковому середовищі. А відкритість коду дозволяє модифікувати систему під специфічні завдання будь-якого наукового колективу.

Незважаючи на відносну простоту таких систем публікації, тим не менш редакція потребуватиме час від часу і технічних спеціалістів. Не завжди вони є. У роботі запропоновано також технологічні рішення, коли централізовано всю технічну сторону (хостінг, встановлення, налаштування, підтримка в ході експлуатації, резервне копіювання, перехід на нові версії і т. і.) бере на себе, наприклад, організація-виконавець цього проекту. А редакціям та інститутам на місцях залишиться займатися звичайною видавничою справою.

### 3. Open Journal System

**Загальні характеристики системи.** Програмна платформа Open Journal System (OJS)<sup>3</sup>, існує й успішно розвивається з 2001 року (перша версія вийшла у 2001 році, остання стабільна версія OJS 2.4.6 вийшла 17 березня 2015 року). Вона стала результатом ініціативи групи Public Knowledge Project (University of British Columbia) за підтримки Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, Max Bell Foundation, Pacific Press Endowment і MacArthur Foundation, а її постійний розвиток здійснюється Public Knowledge Project в партнерстві з Canadian Center for Studies in Publishing і Simon Fraser University Library. Програмне забезпечення OJS написано на PHP, використовує бази даних MySQL або PostgreSQL і може бути розміщене на Web-серверах з Unix-подібною або Windows ОС. Це програмне забезпечення є вільно поширюваним з відкритим програмним кодом [10, 11].

OJS забезпечує супровід всіх аспектів створення та використання журналів:

- загальне керування сайту журналу;
- адміністрування редакційних процесів (подання рукопису, рецензування, редагування, публікація);

- архівування змісту;
- індексування всього вмісту системи;
- імпорт-експорт;
- адміністрування друківаних та електронних передплат;
- агрегація даних про цитованість опублікованих статей;
- система сповіщень читачів, автоматизація редакційної кореспонденції тощо.

**Гнучкість, масштабованість, багатомовність** системи OJS полягають у можливості використовувати одну програмну платформу для видання відразу десятків, навіть сотень електронних наукових періодичних видань. При цьому кожний журнал отримує власний URL та дизайн.

OJS дозволяє одному користувачу керувати одночасно усіма аспектами журналу та сайту, або, навпаки, система здатна забезпечити роботу команди редакторів журналу з розподіленими обов'язками і різними обсягами повноважень.

На платформу OJS можна як перенести матеріали існуючого наукового журналу, тобто створити його електронну версію, так і створити новий електронний науковий журнал.

OJS не нав'язує редакціям жодних сценаріїв роботи. Систему завжди можна налаштувати на обслуговування тієї моделі взаємодії, яка прийнята у конкретному журналі.

OJS частково підтримує багатомовність: так, багатомовними можуть бути назви журналів і рубрик, відомості про журнал, назви статей. Водночас деякі дані, наприклад, прізвища, імена та по батькові авторів статей не перекладаються в стабільних версіях включаючи останню 2.4.6. Система має 44 мовні локалізації, у тому числі 20 повних мовних пакетів. Сайт журналу може функціонувати на будь-якій з цих мов. OJS має підтримку багатомовних журналів, які видають статті одночасно кількома мовами.

Станом на кінець 2014 року<sup>4</sup> OJS

---

<sup>3</sup> <https://pkp.sfu.ca/ojs/>

<sup>4</sup> <https://pkp.sfu.ca/ojs/ojs-usage/>

використовують близько 24 тис. журналів з усього світу, і це тільки офіційно зареєстрованих, реальна цифра набагато більша. Проект використовується для публікації статей, тестування, досліджень, експериментів, організації репозиторія документів і т. п. На кінець 2013 року на базі Open Journal Systems було створено і налаштовано 7021 журнал, в яких було не менш 10 статей (рис. 1).

**OJS – втілення досвіду кращих фахівців видавничої та бібліотечної сфери.** Автором і головним розробником продукту є Джон Віллінський – професор Стенфордського університету, лауреат численних премій за значний особистий внесок у розвиток світових наукових комунікацій. За розробку і покращення модулів індексування, пошуку та агрегації цитованості відповідає співрозробник продукту компанія Google Scholar. Міжнародне співтовариство розробників складають десятки академічних бібліотек і бібліотечних консорціумів, урядових структур, дослідних фондів та університетів багатьох країн світу.

Практично для всіх процесів у системі є оптимальні значення за замовчуванням. Таким чином можна застосувати у себе в журналі кращі світові редакційні

стандарты. Для більшості типових документів, що використовуються у системі, є шаблони, перекладені десятками мов з дотриманням прийнятої видавничої термінології. Найлегший спосіб для неангломовного видавця опублікувати на сайті англomовні положення власної політики щодо авторських прав, конфіденційності, доступу тощо – це прийняти за основу готові шаблони і внести до них власні корективи.

**Політики журналу.** Система OJS розробляється в рамках програм підтримки відкритого доступу до наукової інформації. Однак налаштування політики доступу в OJS є дуже гнучкими, система не обмежує видавців, вона має повну підтримку передплатних та інших комерційних моделей доступу до змісту.

Доступ до змісту може обмежуватися повністю або частково, на рівні окремих випусків або статей у випусках. Є також можливість налаштування доступу з затримкою (період ембарго), коли статті потрапляють у відкритий доступ через певний визначений проміжок часу з дня публікації. Читачі можуть налаштовувати автоматизовані сповіщення про нові статті, які стають доступними на сайті журналу.

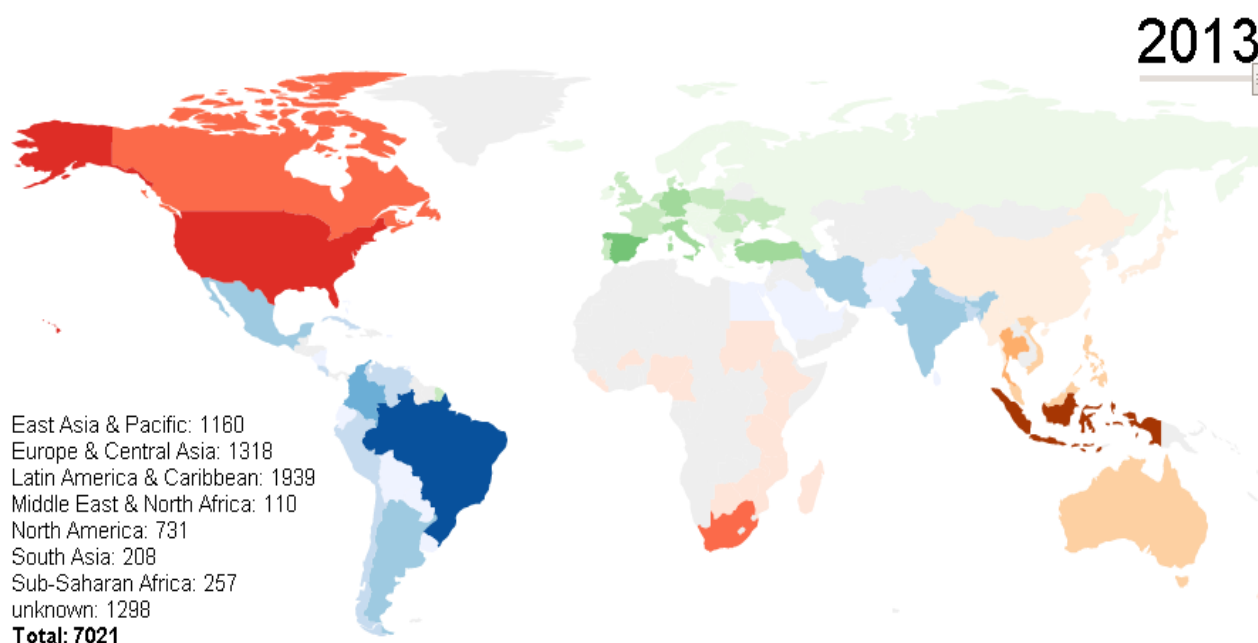


Рис. 1. Розповсюдження OJS у світі

OJS пропонує засоби різних типів і видів передплат, наприклад, друкованих та он-лайнних передплат, налаштування різних платіжних методів, передплат установ із аутентифікацією за IP-адресами або доменами, передплат для членів асоціацій і об'єднань, подарункових передплат тощо. Для роботи з передплатниками у системі є гнучка система сповіщень і нагадувань. Крім того, редакції можуть надавати вченим можливість роздрібної купівлі окремих статей без необхідності оформлення передплати на весь журнал.

Для журналів, які практикують непередплатні бізнес-моделі, OJS також пропонує відповідний інструментарій. Система підтримує три види платежів авторів (за подання статті до редакції, за прискорене рецензування та за публікацію статті). Крім того, доступне налаштування платежів за членство у асоціації (з правом публікуватися у журналі/мати знижку на передплату) та пожертв для журналу.

Кожний розділ журналу може мати власну політику і різний статус:

– розділ відкритий для авторів, тобто зацікавлені автори можуть вільно подавати у нього матеріали;

– розділ закритий, матеріали у нього можуть подаватися лише членами редакційного штату;

– розділ рецензований, OJS включає процес рецензування до редакційного циклу обробки матеріалів, поданих у цей розділ (частіше всього, до престижних реферативних баз даних експортуються статті лише з рецензованих розділів журналів);

– індексований розділ означає, що статті, опубліковані у ньому будуть індексуватись і з'являтимуться у результатах пошуку.

Журнали часто мають списки монографій, рецензії на які вони хотіли б опублікувати. За бажанням редакції, OJS може обслуговувати процеси рецензування монографій. Вчені, зацікавлені у тому, щоб мати публікацію в журналі, можуть переглядати списки монографій, доступних для рецензування, та подавати редакції заявки на виконання рецензій. Якщо

редакцію влаштовує учений-заявник, вона приймає пропозицію і монографія зникає зі списку доступних для рецензування.

Журнал може публікувати реферати щойно захищених дисертацій, OJS пропонує для цього відповідну функціональність. Передбачається, що автор, зацікавлений у повідомленні про захищену дисертацію, подає до журналу реферат своєї роботи, як один з типів звичайного подання статті. Редакція відправляє матеріал вказаному науковому керівнику для підтвердження його достовірності. Після отримання підтвердження, реферат, разом з посиланням на повний текст дисертації, публікуються на сайті журналу. Інший варіант, коли редакція отримує реферати від повноважних представників установ, авторитету яких вона довіряє, у такому випадку підтвердження наукових керівників не потрібні.

**Редакційний процес.** У OJS авторське подання проходить п'ять редакційних етапів, які можуть виконуватися одним або кількома редакторами (рис. 2).

1. *Черга непризначених статей.* Коли автор завершує процес подання рукопису до редакції, його матеріал потрапляє у чергу неопрацьованих статей, тут майбутня стаття призначається одному або кільком редакторам.

2. *Рецензування статті.* Редактор, який взявся за роботу над рукописом, відправляє матеріал на рецензування, приймаючи рішення щодо статті: "прийняти", "відправити на доопрацювання", "відмовити".

3. *Редагування статті.* Етап включає літературне редагування, верстку та коректуру, після чого стаття призначається до друку в певному випуску.

4. *Зміст.* На цьому етапі редактор працює зі сторінкою змісту випуску. Статті сортуються в необхідному порядку, за необхідності на сторінці змісту вказуються номери сторінок кожної праці. Крім того, редакція може зверстати та завантажити обкладинку нового випуску. Етап завершується, коли редактор публікує випуск і він стає доступним передплатникам або всім користувачам сайту.

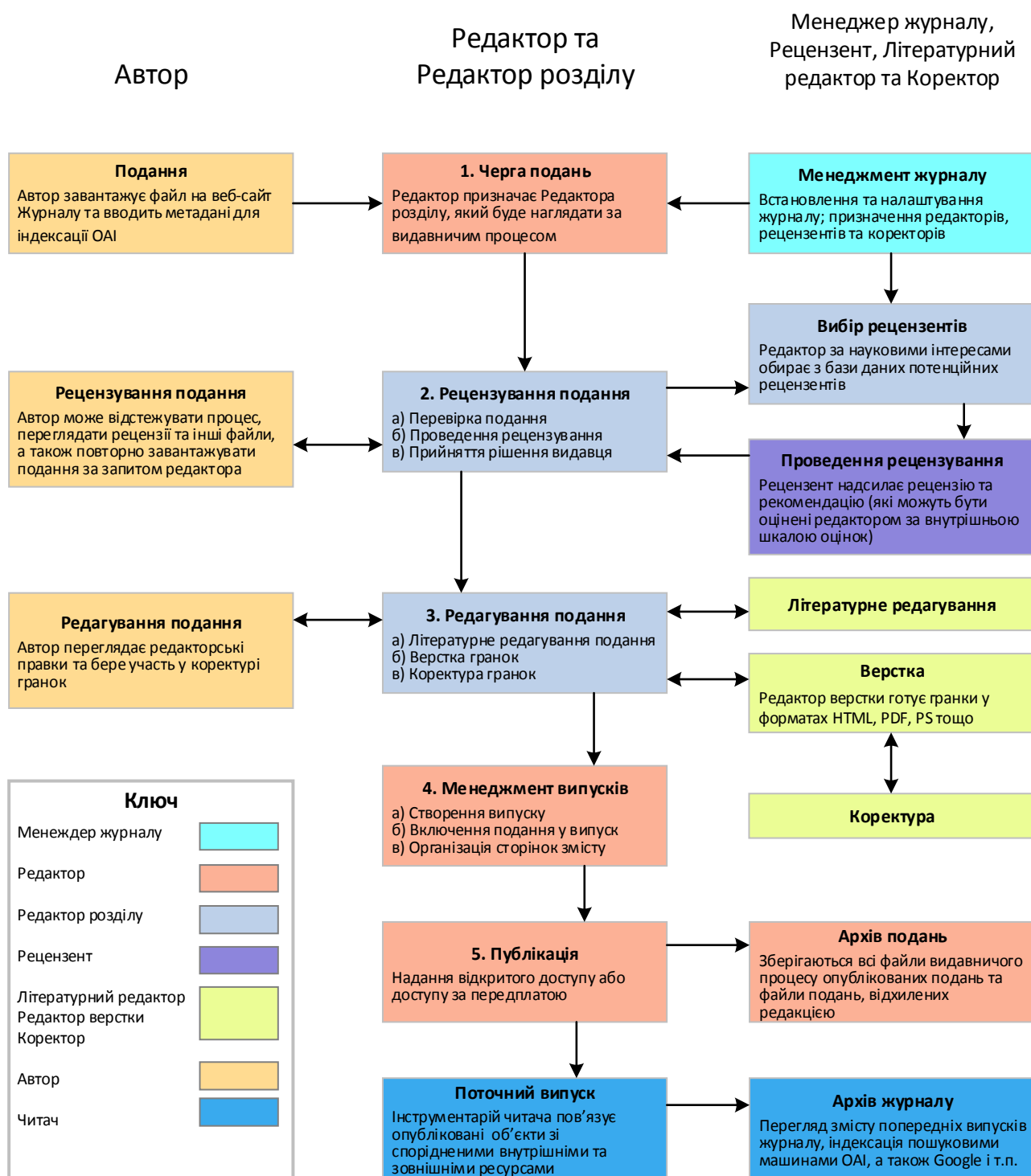


Рис. 2. Процес редагування та публікації

**Редакційні ролі.** В цілому сайтом журналу керує користувач, який має роль менеджера журналу. Він налаштовує Web-сайт, аспекти редакційної політики, сценарії редакційної взаємодії, призначає користувачів для виконання інших редакційних ролей.

– Менеджер передплати керує передплатами, слідкує за проходженням пла-

тежів, адмініструє діапазони IP-адрес колективних передплатників та делегує права доступу індивідуальним передплатникам.

– Редактор здійснює загальний нагляд за редакційним процесом; дає доручення редакторам розділів; стежить за графіком видання журналу.



– *Редактор розділу* керує процесами рецензування та редагування статей, прийнятих до публікації у одному з розділів журналу.

– *Літературний редактор* працює зі статтями з метою поліпшити граматику і стилістику матеріалу, узгоджує тексти майбутніх статей з авторами, відповідає за повноту пристатейної бібліографії.

– *Редактор верстки* перетворює відредаговані статті в гранки форматів HTML або PDF для їх подальшої публікації.

– *Коректор* вичитує гранки на предмет помилок правопису та форматування.

Один користувач може виконувати всі ролі в редакційному процесі. За замовчуванням, ролі редактора, редактора розділу, літературного редактора, редактора верстки та коректора об'єднані у єдину роль Редактор. Але, якщо редакція має потребу і можливість утримувати окремих співробітників для виконання кожної з ролей, OJS пропонує рішення і для такого випадку.

### **Рецензування та роль рецензента.**

Більшість журналів дозволяє своїм авторам та читачам, які мають бажання виконувати рецензії для журналу, вільно реєструватися на сайті як рецензенти. Крім того, редактори можуть самостійно створювати у системі облікові записи для вчених, яких вони розглядають як потенційних рецензентів.

Форма рецензії налаштовується редакцією за допомогою спеціального конструктора форм рецензування. Це може бути анкета з варіантами відповідей або певний шаблон, у який рецензент повинен вписати необхідні формулювання. За замовчуванням, застосовується проста форма: від рецензента вимагається лише обрати одну з чотирьох альтернативних рекомендацій для редакції: "прийняти статтю", "відправити на доопрацювання", "надіслати іншому рецензенту" або "відхилити статтю". Крім цього, рецензент може відправити редакції та/або автору текст рукопису з пропонуваними виправленнями.

**Роль автора та процес подання статті до редакції.** Журнал надає авторам можливість завантажити свій рукопис безпосередньо на сайт журналу. Процес подання статті для авторів розділений на п'ять кроків, він супроводжується контекстними підказками для кожного кроку. При цьому не обов'язково виконувати всі п'ять кроків протягом одного сеансу; автори можуть повернутися до відправки пізніше, перейшовши до незакінчених раніше етапів.

**Вимоги до подання.** Редакція журналу під час налаштування сайту вказує перелік базових вимог до матеріалів, що подаються авторами у журнал. Пункти вимог можуть бути різними на розсуд редакції, вони можуть стосуватися оригінальності, формату, обсягу рукопису, змісту бібліографії, мови тощо. Подаючи рукописи до редакції, автори можуть супроводжувати свої роботи файлами, які вони хочуть зробити доступними для читачів.

## **4. Структура сайту журналу у OJS**

**Про журнал.** У розділі "Про журнал" видання публікує відомості щодо аспектів власної політики: доступ до змісту, авторські права, конфіденційність, рецензування, вимоги до рукописів тощо. Тут потенційні автори та читачі можуть дізнатися про тематику та направленість журналу, прочитати його історію, ознайомитись із біографіями членів редакційної колегії (рис. 3). У цьому ж розділі журнал публікує інформацію про типи і вартість передплат, тарифи за публікацію статей у журналі. Деякі видання публікують тут також редакційну статистику (кількість передплатників; відсоток рукописів, прийнятих за результатами рецензування; середня тривалість редакційного опрацювання рукопису тощо).

**Реєстрація та профіль.** Система OJS передбачає взаємодію користувачів, зареєстрованих на сайті. У більшості випадків це взаємодія засобами електронної пошти через вбудований поштовий сервер OJS. Автори мають реєструватись, щоб мати можливість подавати статті до журналу, відстежувати стадію редакційного

The screenshot shows the website for the journal "PROBLEMY PROGRAMUVANNYA". The top navigation bar includes links for "ДОМАШНЯ СТОРІНКА", "ПРО НАС", "ОСОБИСТИЙ КАБІНЕТ", "ПОШУК", and "ПОТОЧНИЙ ВИПУСК". On the left, there is a search section with a search box, a dropdown for "Область пошуку" (set to "Всі поля"), and a "Пошук" button. Below that is a "Перегляд" section with links for "За номером", "За автором", "За назвою", and "Інші журнали". The main content area is titled "Домашня сторінка > № 1 (2003)" and "Проблеми програмування". The text describes the journal's history, its focus on programming problems, and its affiliation with the National Academy of Sciences of Ukraine. It also lists the publisher, ISSN (1727-4907), and contact information.

**ЗМІСТ ЖУРНАЛУ**  
Пошук  
Область пошуку  
Всі поля  
Пошук

Перегляд  

- За номером
- За автором
- За назвою
- Інші журнали

ДОМАШНЯ СТОРІНКА   ПРО НАС   ОСОБИСТИЙ КАБІНЕТ   ПОШУК   ПОТОЧНИЙ ВИПУСК  
АРХІВИ

Домашня сторінка > № 1 (2003)

## Проблеми програмування

У 1999 році згідно з Постановою Президії Національної академії наук України № 91 від 10.03.1999 було започатковано видання журналу "Проблеми програмування" (головний редактор – академік НАН України П. І. Андон). Заснування журналу обумовлено потребою всебічного сприяння розвитку та координації наукових досліджень в галузі програмування. Основним завданням журналу є публікація оригінальних та оглядових праць з питань програмування для спеціалістів академічних і галузевих інститутів, інших фахівців, що працюють в галузі програмування.

**Засновник:** Національна академія наук України, Інститут програмних систем НАН України

**Видавець:** Інститут програмних систем НАН України

**Свідчення про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:** серія KB № 7490 від 01.07.2003

**ISSN:** 1727-4907

**Передплатний індекс:**  
для індивідуальних передплатників та організацій – 90853

**Секретар редакційної колегії:** Соколова Тетяна Євгенівна

**Адреса редакції:** Інститут програмних систем НАН України, проспект Академіка Глушкова, 40, м. Київ, 03187, Україна

**E-mail:** iss@isofts.kiev.ua

**Тел.:** +38(044) 526-50-65, +38 (044) 526-21-48  
**Факс:** +38 (044) 526-62-63

**ПРОБЛЕМИ ПРОГРАМУВАННЯ**  
КАТОВИЙ ВІСНИК  
2012  
№ 1

Тема випуску:  

- Застосування алгоритмів шукання
- Оптимізація
- Алгоритми шукання в багатовимірних просторах
- Алгоритми шукання в графах
- Алгоритми шукання в багатовимірних просторах
- Алгоритми шукання в багатовимірних просторах
- Алгоритми шукання в багатовимірних просторах
- Алгоритми шукання в багатовимірних просторах

Рис. 3. Розділ "Про журнал" журналу "Проблеми програмування"

опрацювання рукописів, брати участь у процесах рецензування та редагування, слідкувати за статистикою читаності та цитованості своїх статей. Редактори мають бути зареєстрованими, щоб отримувати доступ до рукописів на стадії їх редакційної обробки.

У кожного зареєстрованого користувача є профіль, де вказані ім'я, науковий ступінь, місце роботи, сфера наукових інтересів, контактна адреса, коротка біографія та інші відомості. Ці дані автоматично підставляються системою у форми, шаблони листів тощо. При цьому користувач розглядається системою комплексно, як науковець, який може бути одночасно автором одного журналу, рецензентом другого та членом редколегії третього. Вся інформація про всі взаємодії користувача в межах єдиного впровадження OJS збирається та представляється на єдиній домашній сторінці ко-

ристувача (рис. 4).

**Поточний випуск та архіви.** OJS дозволяє публікувати на сайті повну електронну версію журналу. Один випуск журналу завжди є поточним, всі інші архівними. Коли журнал видає новий випуск, той випуск, який раніше був поточним, потрапляє в архіви, а зміст нового випуску з'являється за посиланням "Поточний випуск" та на головній сторінці журналу.

Система пропонує можливості імпорту та розміщення на сайті журналу архівних випусків, які вийшли до початку застосування OJS (рис. 5). Частіше всього, це завдання виконують бібліотеки наукових установ. Редакції працюють над поточними випусками, а бібліотеки паралельно проводять оцифрування та опис старих номерів, з кожним роком збільшуючи електронний архів журналу.

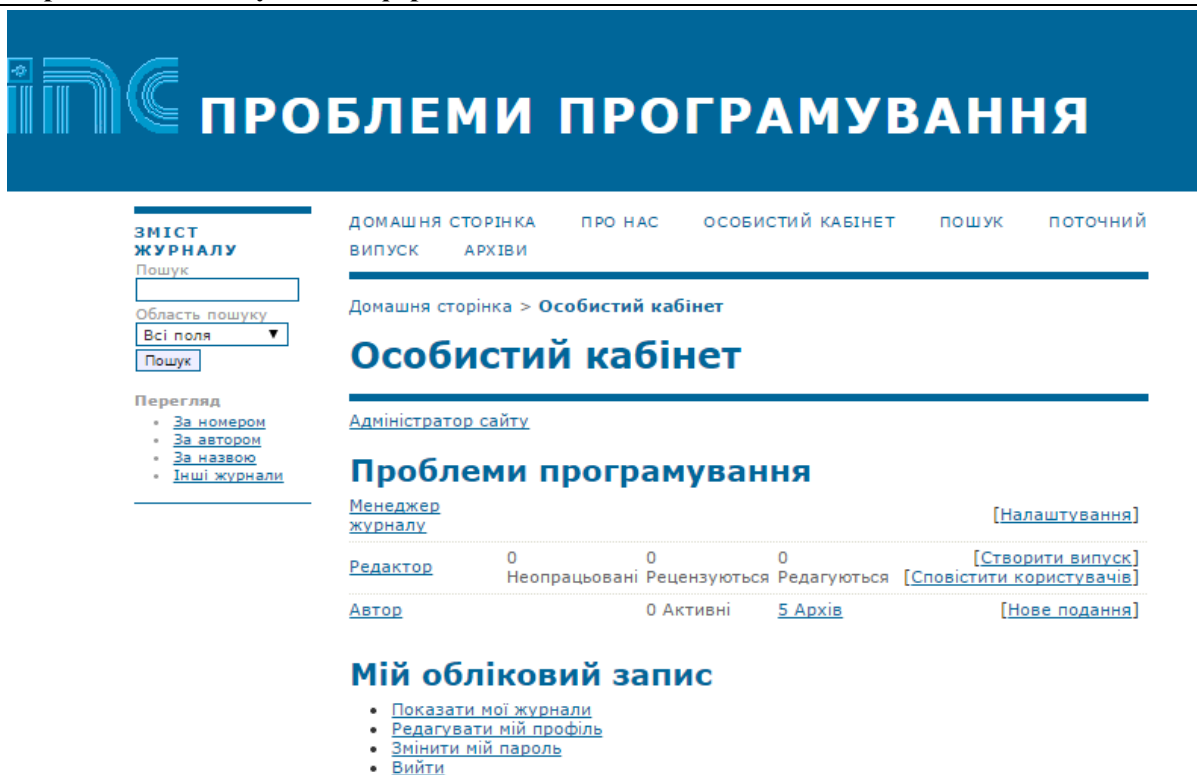


Рис. 4. Розділ "Особистий кабінет" журналу "Проблеми програмування"



Рис. 5. Перегляд змісту журналу "Проблеми програмування" з розділу "Архіви"

**Пошук і перегляд.** Пошукова машина OJS дозволяє запропонувати користувачам засоби простого та складного пошуку. Просте поле пропонує пошук за всіма полями метаданих статей. За замовчуванням, це поле присутнє у інтерфейсі кожної сторінки сайту журналу. Складний пошук можна здійснювати за будь-якими полями метаданих, що використовуються конкретним журналом: за автором, назвою, датою видання, словами з анотації, ключовими словами, хронологічними чи географічними термінами, індексами класифікаційних систем тощо. Крім того, підтримується повнотекстовий пошук в файлах формату HTML і PDF.

Якщо з якихось причин журнал не влаштовує функціональність вбудованої пошукової машини OJS, систему можна налаштувати на підтримку зовнішніх пошукових машин, наприклад, Apache Lucene або користувацький пошук Google.

Навігаційний апарат системи пропонує два базові алфавітні покажчики: назв опублікованих статей та імен авторів журналу. Крім того, система дозволяє редакціям створювати додаткові покажчики за розділами журналу та за категоріями статей. Така можливість актуальна для журналів з об'ємними архівами.

**Анонси.** Сайт журналу може мати власну сторінку анонсів. Ця функціональність актуальна для журналів з активною маркетинговою стратегією, які прагнуть постійно привертати до себе увагу наукової спільноти. Журнали можуть анонсувати спецвипуски, наукові події, де редакція є співорганізатором або інформаційним спонсором, важливі віхи своєї діяльності. Анонсами керує користувач з правами менеджера журналу. Анонси можуть поділятися на типи, для кожного анонсу визначається термін його актуальності. Читачі мають опції передплати анонсів засобами RSS або електронної пошти.

**Інструментарій для читання** – це панель, яка з'являється під час перегляду повного тексту журнальної статті. На панелі згруповані всі основні інструментальні засоби, які можуть стати у нагоді читачу для конкретного тексту. Інструментів багато, кожна редакція підключає і налаштовує

ті, які потрібні конкретному журналу. Так, інструмент "Процитувати статтю" видає користувачеві правильний бібліографічний запис статті, яку він читає (підтримується стандарт ГОСТ 7.1 2003). За допомогою інструмента "Подивитися термін" користувач може виділити слово у тексті та отримати визначення з зовнішнього тлумачного словнику. Пошук споріднених об'єктів дозволяє провести сеанс пошуку за ключовими словами статті у зовнішній реферативній або бібліографічній базі даних. Засобами посилання "Повідомити колегу" читач може швидко надіслати посилання на статтю на задану адресу електронної пошти.

## 5. Розгортання OJS

**Власне впровадження.** При встановленні системи слід скористатися наступною процедурою.

1. Завантажити програмний пакет OJS з сайту Public Knowledge Project<sup>5</sup>.

2. Підготувати серверне оточення і за допомогою інсталяційного скрипта встановити OJS на Web-сервері. Потрібне наступне серверне оточення:

– PHP свіжої версії з підтримкою MySQL або PostgreSQL;

– системи керування базою даних: MySQL або PostgreSQL свіжих версій;

– UNIX-подібна операційна система (Linux, FreeBSD, Solaris, Mac OS X тощо).

*OJS можна встановити на сервері Windows (з Web-сервером IIS), але цей варіант не рекомендується розробниками.*

3. Увійти на сервер OJS з іменем адміністратора та паролем, згенерованими під час інсталяції.

4. Створити новий журнал.

5. Налаштувати новий сайт журналу. Адміністратор автоматично стає менеджером створеного журналу. За необхідності можна створити ще одного або кількох користувачів з роллю менеджера журналу.

**Досвід розгортання OJS у хмарі.** Як платформу для розгортання OJS можна скористатися Web-сервісами від Amazon. В рамках Amazon віртуалізується значна

<sup>5</sup> <http://pkp.sfu.ca/?q=ojs>

кількість різноманітних ресурсів. Віртуалізація стала широко прийнятим способом знизити експлуатаційні витрати і підвищити надійність інфраструктури ІТ. Хмарні обчислення стали однією з найбільш обговорюваних ІТ-парадигм за останні роки. Вони спираються на багато досягнень в ІТ-індустрії за останнє десятиліття і представляє значні можливості для організацій, щоб скоротити час і витрати. При хмарних обчисленнях організації можуть спільно споживати обчислювальні ресурси і пам'ять, а не будувати, експлуатувати та вдосконалювати інфраструктуру самостійно. Хмарні обчислення це стиль обчислення, де масштабовані і гнучкі можливості ІТ-послуг поставляються як сервіси для зовнішніх клієнтів, що використовують Інтернет-технології.

Web-сервіси Amazon поділяються за наступними групами: бази даних, зберігання та CDN, аналітика, комп'ютери та мережі, розгортання та керування, сервіси додатків.

Кожна з цих груп містить певні сервіси, які реалізують ту і чи іншу послугу. Запуск додатку в хмарному середовищі дозволяє значно підвищити ефективність, надійність та масштабованість. Для розгортання мультижурнальної конфігурації OJS було побудовано наступну інфраструктуру (рис. 6). В основі цієї архітектури лежить обчислювальний вузол Amazon EC2. На якому запущений Web-сервер Apache та PHP. Для збереження файлів використовується постійний розділ збереження інформації Amazon EBS. Такий підхід дасть змогу захистити інформацію від втрат, а також досягти хорошої швидкодії за рахунок використання SSD. При цьому результати тестування копіювання даних розміром по 384 KB показали швидкість на рівні 54.2 MB/s. Це не є високим показником, проте, враховуючи використання мінімального за потужністю вузла рівня місто, це – хороший показник. Використання зовнішнього вузла для бази даних MySQL за результатами тестування Apache HTTP server benchmarking tool зменшило час на отримання інформації

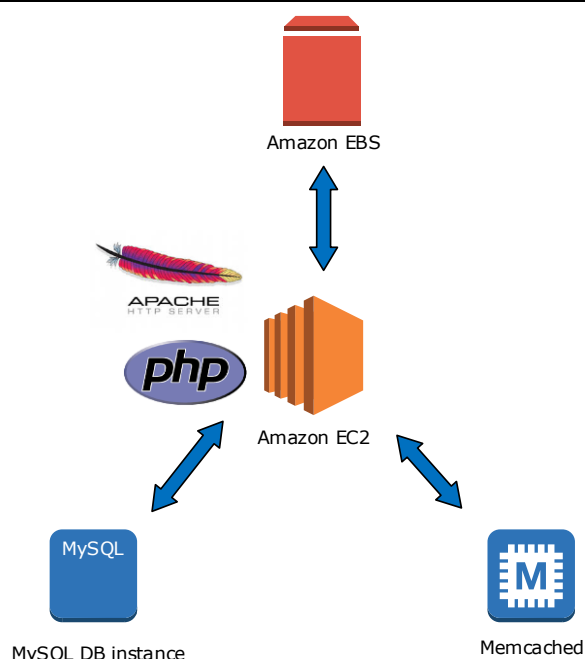


Рис. 6. Архітектура Amazon EC2

з 25.003 с. до 13.017 с. у порівнянні з запущеним MySQL Amazon EC2, тобто на 52 %, при кількості одночасних запитів 100, та загальній кількості запитів в рамках сесії 1000. Водночас OJS підтримує кешуючий сервер на основі Memcached. Memcached реалізує сервіс кешування даних в оперативній пам'яті на основі парадигми хеш-таблиці, яка зберігає значення з асоційованих ключами. Доступ до хешу отримується через простий мережевий протокол. Використання даного сервісу, зменшило час Apache HTTP server benchmarking tool до 10.02 с, при тих самих умовах і параметрах. Тобто повне використання сервісів AWS, дозволило досягти 2-х кратного приросту швидкодії.

## Висновки

У роботі описана технологічна платформа OJS для створення, зберігання, потужної функціональної підтримки повного технологічного циклу видання наукового журналу. Проаналізовано вимоги наукометричних баз даних, зокрема, SCOPUS, щодо включення в них національної періодики. Описано досвід використання хмарних технологій для розгортання систем періодичних журналів.

1. Кудим К.А., Проскудина Г.Ю., Резниченко В.А. Научная электронная библиотека периодических изданий НАН Украины // Сборники Президентской библиотеки Серия "Электронная библиотека" / науч. ред. Е. Д. Жабко. – Вып. 4 : Научные и организационно-технологические основы интеграции цифровых информационных ресурсов. – Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина (Санкт-Петербург) – 2013. – С. 320–334.
2. Кудим К.А., Новицький А.В., Проскудина Г.Ю., Резниченко В.А. Статистика использования Научной электронной библиотеки периодических изданий НАН Украины // Збірник "Наука України у світовому просторі". – 2014. – Випуск 10. – С. 60–77.
3. Про затвердження Положення про дослідницький університет. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 лютого 2010 р. № 163 // URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/163-2010-%D0%BF>
4. Кирилова О.В. Подготовка российских журналов для зарубежной аналитической базы данных SCOPUS: рекомендации и комментарии // URL: <http://www.elsevierscience.ru/info/add-journal-to-scopus.pdf>
5. Кириллова О.В. О системе включения журналов в БД Scopus: основные требования и порядок представления // URL: [http://health.elsevier.ru/electronic/scopus\\_ins\\_journals.pdf](http://health.elsevier.ru/electronic/scopus_ins_journals.pdf)
6. Радченко А.Г. Деякі рекомендації з підготовки журналів для зарубіжної аналітичної бази даних SCOPUS // Збірник нормативних документів з питань упорядкування видавничої діяльності. – К.: Академперіодика, 2013. URL: [http://akademperiodyka.org.ua/docs/Zbirnyk13\\_06\\_2013/Zbirnyk\\_dod\\_atok\\_3.pdf](http://akademperiodyka.org.ua/docs/Zbirnyk13_06_2013/Zbirnyk_dod_atok_3.pdf).
7. Радченко А.Г. Про перший міжнародний семінар "Підготовка наукових журналів до індексування в аналітичних інформаційних системах SCIVERSE SCOPUS та PИИЦ SCIENCE INDEX: проблеми та рішення" // Наука України у світовому інформаційному просторі. – Вип. 5. – К.: Академперіодика, 2011. – С. 40–48.
8. Соловяненко Д. Політика індексації видань у наукометричних базах даних Web of Science та SciVerse Scopus // Бібліотечний вісник. – 2012. – № 1. – С. 6–21.
9. Елизаров А.М., Зуев Д.С., Липачёв Е.К. Свободно распространяемые системы управления электронными научными журналами и технологии электронных библиотек // Труды 15-й Всероссийской научной конференции "Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции". – RCDL-2013, Ярославль, Россия, 14–17 октября, 2013.
10. Прокудин Д.Е. Через открытую программную издательскую платформу к интеграции в мировое научное сообщество: решение проблемы оперативной публикации результатов научных исследований // Научная периодика: проблемы и решения. – 2013. – № 6 (18). – С. 13–18.
11. Соловяненко Д.В., Селезньова А.В., Дьомін Д.О. Видавнича система Open Journal Systems (OJS) // Матеріали до семінару-практикуму "Стан і перспективи розвитку наукової періодики України" (захід Міжнародної наукової конференції "Наукова періодика слов'янських країн в умовах глобалізації"). – К. – 2012.

Одержано 22.05.2015

**Про авторів:**

*Резніченко Валерій Анатолійович,*  
кандидат фізико-математичних наук,  
провідний науковий співробітник,

*Проскудіна Галина Юрїївна,*  
науковий співробітник,

*Овдій Ольга Михайлівна,*  
молодший науковий співробітник,

*Кудим Кузьма Олексійович,*  
молодший науковий співробітник,

*Новицький Олександр Вадимович,*  
молодший науковий співробітник.

**Місце роботи авторів:**

Інститут програмних систем  
НАН України,  
03187, Київ-187,  
Проспект Академіка Глушкова, 40.  
Тел. +38(044)526 6033.

E-mail: reznich@isofts.kiev.ua,  
kuzmaka@mail.ru,  
gupros@isofts.kiev.ua,  
olga.ovdiy@gmail.com,  
alex.google@gmail.com