

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17525297>

Отрощенко Михайло,

аспірант,

Сумський державний університет,

ORCID: 0000-0001-5064-6780, e-mail: m.otroshenko@ias.sumdu.edu.ua

Крамаренко Ольга,

аспірант,

Сумський державний університет,

ORCID: 0000-0002-2616-0147, e-mail: o.kramarenko@sci.sumdu.edu.ua

Гудков Сергій,

кандидат технічних наук, доцент,

Сумський державний університет,

ORCID: 0000-0003-2753-8188, e-mail: s.gudkov@omdm.sumdu.edu.ua

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

АНОТАЦІЯ. Представлено практику управління дослідницькою інформацією на прикладі Сумського державного університету (далі – СумДУ). У статті описано архітектуру та функціональні модулі власної інформаційно-аналітичної системи управління результатами досліджень під назвою Система управління науковими результатами (SRMS). В рамках проведеного дослідження було систематизовано архітектурну модель системи та описано її основні функціональні модулі. Продemonстровано роль системи у забезпеченні моніторингу наукових досягнень та генерації аналітики для прийняття управлінських рішень. Отримані результати підтверджують доцільність стратегічного підходу до впровадження систем, подібних до SRMS, як основи цифрової дослідницької інфраструктури в університетах.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: управління дослідницькою інформацією (CRIS), інформаційно-аналітична система, цифрова дослідницька інфраструктура, моніторинг наукових досягнень, СумДУ.

ВСТУП. Показники публікаційної активності вчених університету використовуються для державної атестації наукових установ, а також закладів вищої освіти в частині провадження наукової (науково-технічної) діяльності та іншої звітної інформації; конкурсного відбору проєктів фундаментальних та прикладних наукових досліджень, що фінансуються за рахунок коштів державного бюджету; рейтингуванні університетів провідними міжнародними агенціями, атестації наукових кадрів тощо. Зростання потреби в об'єктивному та швидкому аналізі великого масиву даних наукових результатів, які охоплюють не лише метадані про дослідження (публікації, проєкти, фінансування, участь організацій та науковців), а й нові об'єкти, зокрема набори даних та плани управління даними (далі — DMP) у розрізі вчених, кафедр, інститутів (факультетів), галузей знань та установи в цілому з мінімальною глибиною даних у п'ять повних календарних років, зумовило розробку та імплементацію в робочі процеси СумДУ власної інформаційно-аналітичної системи управління науковими результатами SRMS. Мета роботи полягає в тому, щоб представити основні функціональні можливості SRMS та продемонструвати переваги та цінність упровадження CRIS-систем для підтримки всього життєвого циклу науково-дослідної діяльності ЗВО України.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ. Методологія дослідження ґрунтується на аналізі процесу розробки, впровадження та використання власної електронної системи управління науковими результатами SRMS. Основна увага зосереджена на технічному аналізі архітектури SRMS, механізмів управління метаданими та користувацького інтерфейсу. Проведено огляд функціональних модулів системи, їх

інтеграції із зовнішніми цифровими базами даних. Такий підхід дозволяє визначити ефективність SRMS як інституційного інструмента управління науковою інформацією та цифрової підтримки дослідницької діяльності.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. Розроблена в СумДУ система SRMS призначена для управління, аналізу, комплексного узагальнення всіх показників публікаційної активності вчених та їх обліку протягом тривалого часу [1]. SRMS є складовою інформаційно-аналітичної системи «Університет» СумДУ, що охоплює електронні системи підрозділів університету в цілому, а також усі системи його позабазових структурних підрозділів [2].

Функціонал SRMS має багаторівневу систему авторизованих користувачів та контроль доступу. Розподіл повноважень доступу до функцій та даних системи реалізований через рольову модель доступу (RBAC), яка дозволяє гнучко налаштовувати права доступу користувачів до різних модулів та ресурсів системи. Кожен авторизований користувач SRMS має персональну сторінку, у якій міститься інформація про його посаду в університеті, роль у SRMS, Research ID, ORCID, Scopus ID, індекс Гірша за даними БД Scopus та WoS, перелік публікацій із можливістю фільтрування та формування аналітичних звітів.

SRMS може отримувати дані про публікації як від авторизованих у системі користувачів, так і в автоматичному режимі за рахунок використання системою технологій інформаційної онлайн-взаємодії (REST API), зокрема шляхом отримання даних із зовнішніх ресурсів, таких як БД Scopus, БД WoS, система ORCID. Із метою уникнення дублювання даних, отримані із зовнішніх джерел, синхронізуються із уже наявними в системі SRMS даними та оновлюються.

Система SRMS відзначається не лише зручним та легко зрозумілим інтерфейсом для користувачів, але й сприяє ефективній взаємодії з усіма модулями. Наявність гнучкого пошуку дозволяє не лише знаходити наукові результати відповідно до пошукового запиту, а й додатково застосовувати систему фільтрів до результатів пошуку, що допомагає підтримувати складні пошукові запити та агрегацію даних.

Модуль персональної аналітики включає такі основні функції: персональну статистику публікацій; тематичний розподіл; порівняльний аналіз з іншими дослідниками та інтерактивні графіки для візуалізації даних. Цей модуль дозволяє дослідникам здійснювати персоналізований моніторинг та аналіз наукової діяльності, виявляти тенденції.

Ще однією з особливостей SRMS є те, що система виступає елементом у забезпеченні єдиної інституційної системи управління дослідницькими даними в СумДУ. Модуль даних досліджень забезпечує реєстрацію метаданих про набори даних. Особливу цінність становить здатність SRMS встановлювати зв'язки між різними елементами дослідницької діяльності (публікаціями, авторами тощо). SRMS також включає модуль для створення та реєстрації планів управління даними (DMP), який підтримує колективну роботу, дозволяє вибір шаблонів відповідно до вимог фінансуючих організацій, а також забезпечує моніторинг протягом тривалого часу.

ВИСНОВКИ. Результати роботи підкреслюють важливість упровадження сучасних технологічних засобів збору, обробки, аналізу та оцінки наукових результатів у ЗВО. Однак, у часи швидкого розвитку технологій сучасні CRIS-системи повинні еволюціонувати й виступати не лише як інструменти збору інформації, а і як динамічні платформи підтримки наукової діяльності та потреб дослідницьких спільнот. Для реагування на виклики часу система SRMS потребує оптимізації. Подальші дослідження у сфері оптимізації аналізу даних наукової діяльності ЗВО повинні зосереджуватися на інтеграції методів машинного навчання для підвищення точності й швидкості обробки великих обсягів даних.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hudkov, S., Otroshchenko, M., & Holysheva, N. (2023). Kompiuterna prohrama «Scientific Results Management System» («SRMS»). Avtorske svidotstvo Ukrainy (UkrNTEI), № 119373.
2. Vasyliiev, A., Khomenko, V., & Filchenko, D. (2013). Informatsiino- analitychna pidtrymka diialnosti universytetu: intehrovana informatsiina systema. Sumy State University. Available at: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/33721>

Otroshchenko Mykhaylo,

PhD Student ,

Sumy State University,

ORCID: 0000-0001-5064-6780, e-mail: m.otroshenko@ias.sumdu.edu.ua

Kramarenko Olha,

PhD Student ,

Sumy State University,

ORCID: 0000-0002-2616-0147, e-mail: o.kramarenko@sci.sumdu.edu.ua

Hudkov Serhii,

Associate Professor, PhD in Engineering,

Sumy State University,

ORCID: 0000-0003-2753-8188, e-mail: s.gudkov@omdm.sumdu.edu.ua

INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM FOR MANAGEMENT OF SCIENTIFIC RESULTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

ABSTRACT. *In this study, the practices of research information management are presented using the case of Sumy State University (hereinafter – SumDU). The paper describes the architecture and functional modules of the proprietary information-analytical system for research results management entitled Scientific Results Management System (hereinafter – SRMS). Within the framework of the conducted study, the architectural model of SRMS was systematized, and its core functional modules were described. The role of SRMS in ensuring the monitoring of scientific achievements and generating analytics for managerial decision-making is demonstrated. The obtained results confirm the feasibility of a strategic approach to the implementation of systems similar to SRMS as a foundation of the digital research infrastructure in universities.*

KEYWORDS: *current research information system (CRIS), information and analytical system, digital research infrastructure, monitoring of scientific achievements, Sumy State University.*