

**Вакалюк Т.А.**

Державний університет «Житомирська політехніка»

**Болотіна В.В.**

Державний університет «Житомирська політехніка»

## НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБКИ ОНЛАЙН-РЕСУРСУ ДЛЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СПІВРОБІТНИКІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*В умовах пандемії Covid-19 та війни Росії проти України наукова діяльність науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти потребує швидкої адаптації до умов сьогодення. Завдання, які постають перед закладами освіти та їх співробітниками в сучасних умовах вимагають актуальних, швидких та високотехнологічних рішень. У зв'язку зі зміною формату освіти, а саме переходом до форм дистанційного та змішаного виду навчання відбувається переведення величезної кількості функцій закладу вищої освіти у формат онлайн. Організація та проведення наукових конференцій та семінарів переводиться у онлайн формат, а для забезпечення ефективної наукової роботи, дослідники все частіше звертаються до онлайн сервісів, що допомагають їм вдосконалювати процес наукового пошуку та впровадження наукових результатів.*

*У статті проаналізовано наявні дослідження, спрямовані на вивчення онлайн платформ та ресурсів для підтримки наукової діяльності науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти та які потребують у функціоналі вони здатні вирішувати. Описано процес організації наукової роботи науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти, вказано яких змін набув цей процес в умовах пандемії та військового стану. Основною платформою для розвитку наукових досліджень, функціонування наукових шкіл та гуртків, проведення семінарів слугували університети та дослідницькі центри. Саме тому існує гостра потреба у забезпеченні наукових працівників якісним програмним забезпеченням у складних умовах трансформації освіти і науки у онлайн формат.*

*Базуючись на потребах сучасних науковців, можна зробити висновок, що наявна потреба у розробці онлайн-ресурсу для наукової діяльності, важливими модулями якої стануть налаштування внутрішньої університетської взаємодії науковців, спрямованої на спільні дослідження та ведення звітності.*

**Ключові слова:** онлайн система, онлайн ресурс, наукова діяльність, наукові конференції, вебсистема.

**Постановка проблеми.** Сучасний світ вимагає швидкої адаптації до нововведень у різних сферах людської діяльності, освіта не є виключенням. Завдання, що постають перед закладами освіти та їх науково-педагогічними співробітниками в умовах сьогодення вимагають актуальних, швидких та високотехнологічних рішень. У зв'язку зі зміною формату освіти сьогодні та більш масштабним переходом до дистанційного навчання відбувається переведення величезної кількості функцій закладу вищої освіти (ЗВО) у формат онлайн. Процес навчання студентів вже давно змінив свій класичний підхід на більш сучасний з впровадженням великої кількості онлайн платформ для реалізації дистанційного навчання.

Адже, ще з початку пандемії Covid-19 перед закладами освіти світу та України постала величезна проблема заміни звичайних форм та методів навчання на віддалені. За рахунок високотехнологічних рішень, програмних засобів, вебресурсів,

розпочався шлях до переходу в дистанційних формат функцій ЗВО. Викладачі різних спеціальностей впроваджують у процес навчання різного типу програмне забезпечення для дотримання стандартів вищої освіти.

Проте, робота викладача ЗВО полягає не лише у навчальній діяльності, а й у науковій. Величезною є роль університету у розповсюдженні, використанні, відновленні знань. Заклади освіти є не лише виробниками нових знань, але й активними учасниками їх поширення та використання. Кожен сучасний та прогресивний заклад вищої освіти ставить перед собою задачі та прямує до їх вирішення: формування інноваційного інтелектуального середовища; генерація нових знань; передбачення науково-технологічного розвитку; залучення молодих фахівців до науково-дослідної роботи; впровадження отриманих результатів досліджень у навчальний процес; залучення студентів до роботи у наукових

гуртках; імплементація наукових досягнень у зміст навчальних дисциплін; участь у конкурсах студентських наукових робіт. Розв'язання цих завдань є складовою частиною стратегії розвитку сучасних університетів і спрямоване на організацію освіти з урахуванням досягнень науки з метою підвищення якості підготовки фахівців, наукових і науково-педагогічних кадрів, а також активізацію діяльності підрозділів закладів вищої освіти у вирішенні соціокультурних і соціально-економічних проблем регіону.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналізуючи дослідження, спрямовані на вивчення онлайн платформ та ресурсів для підтримки наукової діяльності науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти прослідковується декілька видів наявних систем на забезпечення різних потреб науковців. У дослідженні Бикова В. Ю. [1] проаналізовано наявні системи інформаційно-аналітичної підтримки науково-педагогічних досліджень, що дозволяють проводити оцінку результатів наукової діяльності науково-педагогічних працівників. За допомогою ресурсів, наприкладі Google Scholar є можливість визначення перспективних напрямків наукових досліджень, напрями наукового пошуку, що є в тренді або втрачають актуальність серед шукачів поточну та перспективну тематику науково-дослідних робіт наукових установ, що може бути забезпечена наявними і/або залученими кваліфікованими науковими кадрами. Проте, авторами зазначено, що має відбутись вдосконалення систем такого типу задля забезпечення більш адекватного відображення характеру і рівня наукової діяльності вчених і їх особистого внеску в розвиток певних галузей науки [1].

У праці Смірної В. [2] було проаналізовано український та міжнародний досвід реалізації моніторингу та оцінювання наукової діяльності викладачів закладів вищої освіти. В основу дослідження було прийнято показники наукометричних баз даних, серед них дані найвпливовіших міжнародних наукометричних баз даних – Scopus, Web of Science, Mendeley, Google Scholar, Research Gate, платформи для розміщення у відкритому доступі результатів наукових досліджень – Zenodo, платформи для аналізу поширеності наукових публікацій в Інтернет-просторі – Altmetric. Також у роботі автора висвітлено особливості формування показників, критерії, що враховуються при визначенні ефективності дослідницької діяльності науковця, визначено переваги та недоліки їх використання для оці-

нювання результатів дослідницької діяльності науково-педагогічних працівників закладу вищої освіти [2].

У дослідженні Семесько Б. та Галицького О. описуються основні можливості веб-орієнтованих систем для публікації наукових досліджень. Авторами зазначається, що системи такого типу, як OpenJournalSystem дають можливість покращити якість наукових робіт, спрощують доступ до джерела необхідних наукових відомостей, що в свою чергу покращує якість освіти та впливає на розвиток науки загалом [3].

Одну із важливих категорій систем для покращення наукової роботи посідають вебсистеми, спрямовані на підтримку наукової комунікації. У статті Марцени Фелді проаналізовано використання вебсайтів у комунікаційній діяльності та формуванні іміджу національних наукових установ. Автором було проаналізовано більш ніж 600 вебсайтів наукових установ. Метою було визначити чи співпрацюють установи такого типу з залученням експертів у сфері реклами, піару, та чи є особи що відповідальні для комунікацію та візуальних контент, що великим чином впливає на підвищення іміджу установи та рівня взаємодії з іншими науковцями. Аналіз проводився з урахуванням типу кожної наукової установи (тобто: державний університет, приватний університет, науково-дослідний інститут або інститут PAS. Результати досягнуті автором після аналізу вказують на те, що порівняно небагато наукових установ повною мірою використовують потенціал вебсайтів у сфері зв'язків з громадськістю та міжвузової комунікації. Згідно з прогнозами, наукові установи, що мають відділ або принаймні одну посаду, відповідальну за комунікацію, більш активні у цій сфері. Крім того, державні ЗВО ведуть найбільш професійне спілкування [4].

Для визначення потреби у використанні науковцями мобільних версій вебресурсів, було опрацьовано дослідження Іванової С. та ін. У статті автори за допомогою системи Google на прикладі вебресурсу електронної бібліотеки НАПН України, проаналізували процеси відвідування та використання цього сайту для з'ясування потреб і мотивації користувачів з метою підвищення ефективності обслуговування, поліпшення контент-наповнення та збільшення його відвідуваності [5]. Базуючись на тому, що світова статистика показує, що кількість користувачів мобільних девайсів для перегляду вебсайтів різного типу значно перевищує кількість користувачів, що для цих цілей використовують персо-

нальні комп'ютери. Досліджувана авторами система Google Analytics дає можливість визначити, пристроям якого типу користувачі віддають перевагу, в тому числі і для перегляду наукових ресурсів. Із часом вебресурси стають доступними для все більшої кількості мобільних пристроїв, системи типу моніторингу використання трафіку поліпшують їх роботу, сприяють адаптації шаблону сайту для власників мобільних пристроїв, щоб не втрачати відвідувачів-користувачів мобільного трафіку.

**Постановка завдання.** Основним завданням дослідження є аналіз необхідності розробки онлайн-ресурсу для наукової роботи співробітників закладів вищої освіти та креслення основних вимог до майбутньої системи для науковців.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сучасні ЗВО потребують вирішення великої кількості проблем у межах наукової діяльності своїх працівників. Серед них це популяризація та маркетинг наукових здобутків дослідників; чітке та систематичне включення результатів наукової діяльності в освітній процес; активне залучення до наукового пошуку студентів та молодих дослідників. Українські ЗВО впевнено крокують до вирішення цих питань.

Проаналізувавши дослідження А. Коломієць [6], можна зробити висновок, що наукова діяльність в університетах здійснюється на основі наступних принципів:

- єдність наукового та освітнього процесів;
- розвиток фундаментальної та прикладної науки;
- концентрація ресурсів на пріоритетних напрямках розвитку науки, розробка й створення нових педагогічних технологій і методик;
- підтримка провідних науковців і науково-педагогічних колективів, які забезпечують високий рівень наукових досліджень і освіти;
- формування тематичних планів на конкурсній основі;
- розвиток наукової творчості молоді;
- підтримка підприємницької діяльності в науковій сфері;
- інтеграція в міжнародне наукове співтовариство [6].

У період великих змін та потрясінь процес розвитку наукової діяльності співробітників ЗВО дещо змінюється, адаптуючись до вимог сучасності. Першою причиною адаптації наукового процесу стала пандемія, спричинена Covid-19. Звичайні процеси життєдіяльності людини набули нових форм. Також змін зазнала і сфера науки.

Основою для розвитку нових ідей, стрімкого просування прогресу науки, функціонування наукових шкіл та гуртків завжди були ЗВО та дослідницькі центри. Кожен із таких закладів із великою частотою організовував та проводив наукові заходи, у тому числі, всеукраїнські та міжнародні конференції, семінари, симпозіуми, що являються важливою платформою для поширення результатів досліджень, отримання нових знань, розширення кола знайомств. Заходи такого типу є для науковців вирішальними у контексті представлення науковця на міжнародній аудиторії. Під час пандемії країни ввели ряд обмежувальних заходів на подорожі, скупчення великої кількості людей, що стало причиною для скасування більшості наукових заходів, та перенесення на невизначений термін. Швидкого рішення для конвертування такого типу заходів у віртуальні не було. Лише з часом процес проведення наукових конференцій частково трансформували у онлайн процес за допомогою програмного забезпечення для проведення семінарів. Такі зміни суттєво вплинули на наукову спільноту та кар'єру дослідників.

У дослідженні Supram Hosuru Subramanya наведено ряд проблем, з якими зустрілась наукова спільнота під час пандемії. Зокрема, велика кількість дослідників, особливо з країн із низьким і середнім рівнем доходу, втратили величезні можливості для отримання науково-дослідних нагород і грантів на подорожі для відвідування наукових заходів у 2020 році. Зменшення кількості наукових подій і закриття робочих місць призвело до подовження часу дослідження, а в деяких випадках призведе до перезапуску всіх експериментів. Велика кількість фінансування наукових проєктів були переведені для досліджень, пов'язаних з Covid-19 [7].

Серед наукових спільнот шириться розуміння того, що віртуальні конференції стають новою нормою. Науковці впроваджують керівні принципи, отримані з досвіду проведення та організації дистанційних академічних заходів, зустрічей та конференцій. Інші вже почали відстоювати переваги віртуальних конференцій перед особистою присутністю. В науковій праці О. Мубін вказує на те, що реакція спільноти на COVID-19 під час організації дослідницьких конференцій також включає масштабовані підходи, такі як синхронні (Zoom, YouTube) і асинхронні середовища (Slack та онлайн-симуляції) [8]. Крім проблем технічного характеру, науковці зустрілись з проблемою комунікації та розповсюдження наукових здобутків.

Однією з важливих потреб дослідників, а особливо студентів та молодих науковців, є налагодження ділових контактів та зв'язків із колегами, тому конференції є основним джерелом для представлення своєї роботи та комунікації у науковій спільноті. У праці В. Каля вказано, що представлення та обговорення наукових даних і відкриттів є ключовими для просування досліджень [9].

Важливим етапом у становленні віртуальних наукових конференцій як основного виду наукових заходів є наукова комунікація. COVID-19 перенаправив науку та всю людську діяльність на переважно цифрове, а не на особисте спілкування. Ймовірно, це ніколи не зміниться повністю. Як зазначено у науковій роботі В. Каля, оскільки організації-спонсори збільшують кількість віртуальних компонентів конференцій, деякі учасники можуть залишити цей формат через вартість, простоту чи інші особисті причини. Навіть із поверненням форматів очних конференцій у майбутньому, відновлення особистої присутності потребуватиме цілеспрямованих зусиль з боку організаторів зустрічей. Суспільству, можливо, доведеться приймати важкі рішення щодо того, як реорганізувати свої зустрічі, щоб зменшити витрати та потреби в просторі через зменшення кількості особистих учасників [9].

Ще одним викликом сьогодення для всієї України та світу стало повномасштабне військове вторгнення в Україну. Усі сфери діяльності не залишилися без змін у нових умовах. Наукова робота дослідників, викладачів, молодих науковців також зазнала змін та трансформацій. Основними проблемами, з якими зіштовхнулися науковці в період війни, це відсутність або часткове зменшення фінансування, неможливість бути фізично присутнім на робочому місці. Частина науковців України були вимушені покинути країну, тому зіштовхнулися з проблемами підтвердження рівня володіння мовою в країні, якій вони знаходяться та проблемою участі у грантах та проектах. Зменшення кількості наукових заходів та неможливість очної присутності спонукають до подальшого пошуку технічних рішень. Виникає ще більша потреба у використанні різносторонніх програмних засобів для підтримки наукової діяльності співробітників ЗВО.

За допомогою різноманітних веб-ресурсів організовується дистанційне проведення наукових конференцій, реалізовується робота наукових шкіл та гуртків. Важливим питанням в умовах сучасних змін класичної форми роботи закладів вищої освіти є і дистанційна підтримка нау-

кової діяльності співробітників ЗВО. Виникає потреба у впровадженні у заклади вищої освіти єдиної інформаційної бази, яка б слугувала середовищем для збору, обробки даних щодо наукової діяльності науковців. Важливими функціями веб-ресурсу стала можливість пошуку науковців за спільними чи суміжними темами досліджень, пошук однодумців у проведенні майбутніх досліджень, реалізація спілкування між ними. Також однією з важливих властивостей системи стає реалізація алгоритму для обробки, збереження, виведення поданих матеріалів наукових конференцій, що значно полегшить роботу організаційного комітету.

Для співробітників закладів вищої освіти наявна гостра потреба у якісному програмному забезпеченні для організації наукової діяльності. Досліджуючи досвід іноземних та українських науковців можна побачити тенденцію до віртуалізації різних процесів у науковій сфері, починаючи від проведення онлайн-конференцій і закінчуючи веденням наукової статистики власної діяльності. На даному етапі дослідження питання наявна велика кількість онлайн-сервісів для управління конференціями та журналами. Серед них: EasyChair, Microsoft CMT, Confy, COMS, OpenConf, Conftool, CyberChair, ConfMaster, тощо. Проте важливими залишаються питання щодо організації таких ресурсів на базі власних університетів. У праці Олександр Березко, Лілія Ковалик описано досвід Львівської політехніки [10]. У Львівській політехніці з 2013 року функціонує онлайн-система управління журналами та конференціями, що відображає бізнес-логіку роботи місцевих редколегій та організаційних комітетів і є частиною представлення університету у мережі Інтернет. Ця система складається з підсайтів конференцій та журналів, що є функціонально самостійними одиницями [10]. Проте потреби сучасного світу ставлять нові вимоги до функціоналу такої системи, що призвело до розширення функцій системи, що використовувалась університетом Львівська політехніка. Авторами описано нову систему управління науковими журналами та конференціями Львівської політехніки. Ця система характеризується гнучкістю в налаштуванні різних моделей конференцій, простотою у користуванні та оперативністю розгортання додаткових сторінок для конференцій та журналів [10].

Окрім аналізу результатів власної наукової діяльності, науковцям дуже важливо мати зручну та стабільну комунікацію у сфері свого наукового пошуку. Однією із таких систем

є ResearchGate [11]. Це всевітня соціальна мережа для спілкування в наукових колах. Інтерфейс мережі розроблений англійською мовою для можливості залучення науковців з різних країн. Мережа створена для сприяння науковим дослідженням. Використовуючи цю мережу науковці можуть знаходити колег, які працюють над дослідженням схожої проблематики та поспілкуватися на спільні теми. У мережі також публікують списки наукових конференцій по всьому світу та інформацію щодо вакансій у різних наукових галузях. Кожен з користувачів має можливість розмістити власні напрацювання, переглядати чужі матеріали та вести блог на наукові тематики. ResearchGate містить веб-інструменти, такі як семантичний пошук, обмін файлами, спільне користування базою публікацій, форуми, методологічні дискусії, групи тощо [11].

Використання соціальних мереж спрямованих на розширення наукових зв'язків, налагодження комунікацій, розширення наукових горизонтів у географічному плані значною мірою полегшують процес дослідження. Адже саме за умови вільного та швидкого налаштування зв'язку з колегами, дослідники, а особливо молоді науковці мають змогу створити потужну колаборацію у сфері власних досліджень не залежно від місця локації.

**Висновки.** Проаналізувавши наявні системи для підтримки наукової діяльності, можна зробити

висновок, що спираючись на вимоги сучасного світу, наукова сфера потребує вебресурсів, що зможуть вдосконалити процес наукового пошуку. За допомогою вебсистеми дослідники зможуть вирішувати безліч задач, серед яких налагоджування ділових зв'язків, отримання доступу до матеріалів колег, підтримка наукової роботи, ведення статистики наукової діяльності.

Ефективний онлайн-ресурс, спрямований на підвищення рівня наукової діяльності співробітників закладів вищої освіти повинен містити в собі функціонал, що дозволить оптимізувати наукову роботу. Важливими модулями майбутньої системи є налаштування внутрішньо університетської взаємодії науковців, спрямованої на спільні дослідження, а також ведення звітності публікацій.

Наявність власної внутрішньо університетської системи дозволяє науковцям якісно взаємодіяти в межах наукових досліджень, наукових шкіл, швидко обмінюватися інформацією та поширювати свої напрацювання. Що значно покращить рівень наукової роботи закладу загалом.

Перспективи подальших досліджень можуть бути спрямовані на вивчення технологій та підходів до розробки програмного забезпечення для науково-педагогічних співробітників. А також, розробкою програмного забезпечення, з широкими функціоналом, яке могло б полегшити наукову діяльність ЗВО.

#### Список літератури:

1. Биков В. Ю., Спирін О. М. Інформаційно-аналітична підтримка науково-педагогічних досліджень на основі електронних бібліометричних систем URL: <https://lib.iitta.gov.ua/106914/1/Spirin%20O.M..pdf>
2. Смірнова В. А. Дослідження відкритих цифрових інформаційних систем для аналізу результатів дослідницької діяльності науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2020. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/328>
3. Галицький О. В., Семесько Б.Р. Веб-орієнтовані системи для публікації наукових досліджень. URL: <https://e-journals.npu.edu.ua/index.php/ikt/article/view/592/542>
4. Feldy M. Internet website as a tool of communication in scientific institutions .2015. URL: [https://www.researchgate.net/publication/307642341\\_Internet\\_website\\_as\\_a\\_tool\\_of\\_communication\\_in\\_scientific\\_institutions](https://www.researchgate.net/publication/307642341_Internet_website_as_a_tool_of_communication_in_scientific_institutions)
5. Іванова С., Кільченко А. Моніторинг використання вебсайтів закладів освіти та наукових установ із мобільних пристроїв засобами Google Analytics. 2020. URL: <http://npd.roippo.org.ua/index.php/NPD/article/view/210>
6. Коломієць А., Лазаренко Н., Громов Є. Концептуальні засади розвитку наукової діяльності педагогічного університету на сучасному етапі розвитку суспільства. 2015. URL: [https://www.researchgate.net/publication/320698207\\_Konceptualni\\_zasadi\\_rozvitku\\_naukovoji\\_dialnosti\\_pedagogicnogo\\_universitetu\\_na\\_sucasnomu\\_etapi\\_rozvitku\\_suspilstva](https://www.researchgate.net/publication/320698207_Konceptualni_zasadi_rozvitku_naukovoji_dialnosti_pedagogicnogo_universitetu_na_sucasnomu_etapi_rozvitku_suspilstva)
7. Med J. Q. Impact of COVID-19 pandemic on the scientific community. 2020. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7372729/>
8. Mubin O., Alnajjar F., Shamil A., The new norm: Computer Science conferences respond to COVID-19. 2021. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-020-03788-9>
9. Kalia V., Srinivasan A., Wilkins L., Luker G. Adapting Scientific Conferences to the Realities Imposed by COVID-19 .2020. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7294822/>

10. Березко О. Розвиток онлайн-платформи для управління науковими конференціями та періодикою львівської політехніки / О. Березко, Л. Ковалик. .2017. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/attachments/2017/sep/6297/ist-2017-zbirnik-pracfinal1.pdf#page=66>

11. ResearchGate. URL: <https://www.researchgate.net/>

#### **Vakaliuk T.A., Bolotina V.V. THE NEED TO DEVELOP AN ONLINE RESOURCE FOR THE SCIENTIFIC ACTIVITIES OF EMPLOYEES IN HIGHER EDUCATION**

*In the conditions of the Covid-19 pandemic and Russia's war against Ukraine, the scientific activity of employees of higher education institutions needs rapid adaptation to today's conditions. The tasks facing educational institutions and their employees in modern conditions require up-to-date, fast and high-tech solutions. In connection with the change in the format of education, namely the transition to distance and mixed forms of education, a huge number of functions of the higher education institution are being transferred to the online format. The organization and holding of scientific conferences and seminars is being transferred to the online format, and to ensure effective scientific work, scientists increasingly turn to online services that help them improve the process of scientific research and implementation of scientific results.*

*The article analyzes existing research aimed at studying online platforms and resources to support the scientific activity of scientific and pedagogical workers of higher education institutions and what functional needs they are able to solve. The authors describe the process of organizing the scientific work of employees of higher education institutions, and indicate what changes this process has undergone in the conditions of a pandemic and war. Universities and research centers served as the main platform for the development of scientific research, the functioning of scientific schools and circles, and the holding of seminars. That is why there is a need to provide researchers with high-quality software in the difficult conditions of the transformation of education and science into an online format.*

*Based on the needs of modern scientists, we can conclude that there is a need for the development of an online resource for scientific activity, the important modules of which will be the settings of intra-university interaction of scientists aimed at joint research and reporting.*

**Key words:** *online system, online resource, scientific activity, scientific conferences, web system.*