

efficiency core bit for core drilling]. *Porodorazrushaiushchii i metallobrabatyvaiushchii instrument – tekhnika i tekhnologiia ego izgotovleniia i primeneniia – Rock Destruction and MetalWorking Tools – Techniques and Technology of the Tool Production and Applications* (15nd Issue, p. 199–202). ISM im. V.N. Bakulia, NAN Ukrainy [in Russian].

12. Vdovychenko A.I., Martynenko I.I. Pro stan naukovykh obhruntuvan zakonotvorchosti v Ukraini ta yikhonii vplyv na yakist formuvannia ta realizatsiiu derzhavnoi polityky v enerhetychnii sferi [On the state of scientific substantiation of lawmaking in Ukraine and its impact on the quality of formulation and implementation of state policy in the energy sector]. *Porodorazrushaiushchii i metallobrabatyvaiushchii instrument – tekhnika i tekhnologiia ego izgotovleniia i primeneniia – Rock Destruction and MetalWorking Tools – Techniques and Technology of the Tool Production and Applications* (21nd Issue, p. 63–69). ISM im. V.N. Bakulia, NAN Ukrainy [in Ukrainian].

УДК 004.738.5-004.732-621.391

DOI: 10.33839/2708-731X-26-1-13-19

**В. М. Кулаківський**, канд. техн. наук; **О. М. Давидов**, **І. В. Скворцов**, інженери

*Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України, вул. Автозаводська 2, 04074, м. Київ, e-mail: ivan@ism.kiev.ua*

## АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ РОЗБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ НАУКОВО-АКАДЕМІЧНОЇ УСТАНОВИ

*Предметом дослідження статті є аналіз сучасних підходів до розробки інформаційних порталів наукового та академічного напрямків. У статті розглянуто сучасні вимоги до веб-порталів, наявний функціонал сайтів та порталів провідних наукових установ НАНУ, методики та програмне забезпечення, за допомогою яких розроблено ці портали. Запропоновані загальні рекомендації щодо модернізації існуючого веб-порталу ІНМ та його інтеграції з соціальними мережами, методи і засоби, за допомогою яких можна провести цю модернізацію.*

**Ключові слова:** портал, комунікації, розповсюдження інформації, система керування контентом.

### Постановка задачі

Історично, веб-сайт ІНМ було започатковано у 1998 році. Існуючу версію веб-порталу ІНМ було розроблено у 2008 році та модернізовано за допомогою самостійно створеної системи керування контентом у 2012 році [1]. Які питання повинен вирішувати веб-сайт наукової установи? Ці питання можна розділити на три глобальні напрямки – маркетинговий (розповсюдження інформації о наукових розробках установи), інформаційний (обмін інформацією між користувачами сайту) та іміджевий (створення позитивного іміджу установи). У кожному напрямку можна виділити деякі суб-напрямки, проте це не є важливим, бо ми зараз розглядаємо веб-портал з технічної точки зору та повинні оцінити, які саме технічні рішення потрібно використати для вирішення окреслених питань. Отже, для вирішення питань “маркетингу” нам необхідно максимально пришвидшити процес пошуку вже оприлюдненої наукової інформації та спростити процес внесення нової інформації – тобто, створити такі умови, щоб науковець з мінімальними навичками у веб-дизайні був у змозі сповістити про нову розробку або науковий семінар, що проводиться його відділом, розмістити анонс захисту дисертації, не звертаючись до адміністратора сайту. Для вирішення інформаційних питань необхідно забезпечити роботу електронної пошти та передбачити

інтеграцію з соціальними мережами, як загальними, так і професійними. Створення позитивного іміджу установи пов'язано як з зовнішнім виглядом порталу, так і з актуальністю інформації на сайті [2].

Мета роботи – на основі всебічного аналізу веб-порталів наукових установ НАН України та наявного функціоналу, який присутній на більшості порталів, а також аналізу сучасних систем керування контентом розробити рекомендації для розробки та модернізації сучасного веб-порталу інституту.

### Результати дослідження

Оберемо декілька найбільш сучасних сайтів та порталів наукових установ НАНУ та зведемо їх у таблицю, з якої будемо робити порівняння наявного функціоналу.

### Порівняння сайтів наукових установ НАН України

Назва установи	URL сайту	CMS або мова, на якій зроблено сайт	Можливість авторизації	Пошта	Пошук	Форум
1	2	3	4	5	6	7
НАН України	<a href="https://www.nas.gov.ua/">https://www.nas.gov.ua/</a>	<i>ASP.NET</i>	Є	Є	Є	Ні
НФДУ	<a href="https://nrfu.org.ua">https://nrfu.org.ua</a>	<i>Wordpress</i>	Є	Ні	Є	Ні
Ін-т Проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича	<a href="http://www.materials.kiev.ua">http://www.materials.kiev.ua</a>	<i>Wordpress</i>	Ні	Ні	Ні	Ні
Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова	<a href="https://www.imp.kiev.ua">https://www.imp.kiev.ua</a>	<i>PHP</i>	Ні	Ні	Ні	Ні
Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона	<a href="https://paton.org.ua">https://paton.org.ua</a>	<i>Wordpress</i>	Ні	Ні	Є	Ні
НТК «Інститут монокристалів»	<a href="https://www.isc.kh.ua">https://www.isc.kh.ua</a>	<i>Drupal</i>	Ні	Ні	Ні	Ні
Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка	<a href="https://www.ipm.lviv.ua">https://www.ipm.lviv.ua</a>	<i>PHP</i>	Ні	Ні	Ні	Ні
Інститут напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова	<a href="https://isp.kiev.ua">https://isp.kiev.ua</a>	<i>Joomla</i>	Ні	Є	Є	Ні

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7
Головна Астрономічна обсерваторія	<a href="https://www.mao.kiev.ua/">https://www.mao.kiev.ua/</a>	<i>PHP</i>	Є	Є	Є	Є
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка	<a href="https://igmr.org.ua">https://igmr.org.ua</a>	<i>PHP</i>	Hi	Hi	Є	Hi
ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища»	<a href="https://www.igns.gov.ua">https://www.igns.gov.ua</a>	<i>Wordpress</i>	Hi	Hi	Є	Hi
Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна	<a href="https://www.biochemistry.org.ua">https://www.biochemistry.org.ua</a>	<i>Joomla</i>	Hi	Hi	Є	Hi
Інститут проблем штучного інтелекту	<a href="https://www.ipai.net.ua">https://www.ipai.net.ua</a>	<i>Drupal</i>	Hi	Hi	Hi	Hi
Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря	<a href="http://bpci.kiev.ua">http://bpci.kiev.ua</a>	<i>Wordpress</i>	Hi	Hi	Є	Hi
Інститут органічної хімії	<a href="http://ioch.kiev.ua">http://ioch.kiev.ua</a>	<i>Wordpress</i>	Hi	Hi	Є	Hi
Інститут гідробіології	<a href="http://hydrobio.kiev.ua">http://hydrobio.kiev.ua</a>	<i>Joomla</i>	Hi	Hi	Є	Hi
Інститут морської біології	<a href="http://www.imb.odessa.ua">http://www.imb.odessa.ua</a>	<i>PHP</i>	Hi	Hi	Hi	Hi
Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного	<a href="https://imv.org.ua">https://imv.org.ua</a>	<i>Wordpress</i>	Hi	Hi	Є	Hi
Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського	<a href="https://duieih.kiev.ua">https://duieih.kiev.ua</a>	<i>JavaScript, HTML</i>	Hi	Hi	Є	Hi

Виходячи з аналізу (див. таблицю), бачимо, що більшість наукових установ віддає перевагу використанню готових систем керування контентом. Найбільш популярними є *Wordpress* – сім інсталяцій, *Joomla* – три інсталяції, *Drupal* – дві, *ASP.Net* – одна. Шість установ використовують саморобні системи керування контентом або значно менш відомі. Найбільш поширеною мовою для розробки є *PHP* з використанням *JavaScript* (це відноситься як до саморобних систем, так і для *Wordpress/Joomla/Droopal*).

Проаналізуємо, наскільки відповідають класичному значенню терміну “інтернет-портал” сайти наукових установ.

Історично інтернет-портали виникли у другій половині 1990-х років. У той час Інтернет почав набирати популярність, і користувачі стикалися з проблемою розкиданості інформації по різних сайтах.

Основні характеристики інтернет-порталів у первісному значенні:

Багатогранність: Портали пропонували широкий спектр інформації та сервісів для різноманітних інтересів користувачів.

Персоналізація: Користувачі могли налаштовувати свій профіль і вибирати категорії новин або сервісів, що їх цікавлять.

Сервіси: Портали надавали різноманітні онлайн-сервіси, такі як електронна пошта, форуми, пошуки, онлайн-ігри і т.д.

Комунікація: Багато порталів пропонували засоби спілкування, включаючи чати, форуми або системи обміну повідомленнями, що полегшують користувачам доступ до контенту, комунікацію та розваги в мережі Інтернет.

З часом і з розвитком інтернет-технологій поняття інтернет-порталу змінилося. Сьогодні більшість веб-платформ стали набагато більш спеціалізованими і надають унікальні послуги або функціональність. Однак термін “інтернет-портал” досі використовується для позначення веб-сайтів з великим обсягом інформації та різноманітними сервісами.

Проаналізувавши таблицю, ми бачимо, що найбільш близьким до “інтернет-порталу” є сайт НАНУ, що обумовлено насамперед масштабом самої організації.

З типових функцій порталу найбільш вживаним є пошук – тринадцять установ використовують його на своїх сайтах, значно менше вживані веб-інтерфейс до електронної пошти та авторизація, функціонал форуму є лише у однієї установи.

Роздивимось більш докладно, чому деякі функції класичного порталу втрачають популярність.

Пошук є необхідним для орієнтування та навігації по матеріалам сайту. Можемо уявити лише дві підстави, чому пошуку немає (див. табл. 1) у декількох установ: по-перше, відносно складна та ресурсомістка реалізація алгоритму пошуку по всім матеріалам сайту, по-друге, можливість шукати по сайту за допомогою Google, використовуючи параметр пошуку “site: ”.

Авторизація – дозволяє користувачу порталу авторизуватись та отримати, наприклад, доступ до прихованих розділів, або повноваження на редагування деяких розділів у залежності від прав доступу користувача. Не дуже розповсюджена, є лише у трьох установ (див. табл. 1). Можемо припустити, що на деяких сайтах авторизацію трохи “приховано” з метою підвищення безпеки, отже, на головній сторінці вікно для авторизації відсутнє.

Веб-інтерфейс до електронної пошти – якщо у користувача є E-mail у домені його наукової установи, дуже корисною є можливість доступу до нього за межами локальної мережі установи. Відсутність цього функціоналу на багатьох порталах установ (див. табл. 1) пов’язана з деякими підставами. По-перше, це значне поширення персональних адрес E-mail на безкоштовних доменах, наприклад, *i.ua*, *gmail.com*, *ukr.net* та інших. По-друге, можливість зробити переадресацію або налагодити збір пошти таким чином, щоб пошта з домену установи акумулювалася саме у персональної поштової скрині. По-третє, значно менша роль пошти

зараз у порівнянні з ситуацією навіть 10 років тому. Месенджери та соціальні мережі дуже сильно зменшили використання електронної пошти.

Форум використовується для обговорення якогось питання або події, але зараз лише одна установа використовує форум (див. табл. 1). Аналіз показує, що весь цей функціонал перейшов до соціальних мереж. Звісно, не всі бажають реєструватися у соціальній мережі, а на форумах можна залишати повідомлення анонімно. Але якщо на форумі є можливість залишати повідомлення анонімно, він дуже швидко перетворюється на “смітник” зі спаму та тролів.

На сайті сучасної наукової установи повинні бути деякі функції звичайного класичного порталу:

- Пошук по матеріалам сайту.
- Електронна пошта у домені установи. Не завжди є можливість у відрядженні, наприклад, до країн Азії отримати або відправити пошту з *Gmail* або *I.UA*.
- Можливість авторизації – дуже корисно заохочувати співробітників відділів установи до можливості редагування сторінок, присвячених їх науковій роботі.

Комунікаційний функціонал порталів на себе взяли сторінки у соціальних мережах. Сторінка в соціальній мережі може мати кілька переваг відносно того ж форуму для науково-дослідницької організації:

1. Збільшення видимості: Сторінка в соціальній мережі може допомогти збільшити видимість організації серед широкого кола людей. Можна публікувати новини, результати досліджень та іншу інформацію, що стосується діяльності, і залучати нових прихильників і партнерів.

2. Залучення співробітників: Соціальні мережі можуть служити платформою для залучення нових науковців і дослідників до вашої організації. Можна розміщувати оголошення про вакансії, публікувати інформацію про проекти та можливості для співпраці.

3. Комунікація зі спільнотою: Соціальні мережі дозволяють взаємодіяти з вашою аудиторією, відповідати на питання та коментарі, отримувати зворотній зв'язок від спільноти і враховувати їхні погляди та інтереси.

4. Розповсюдження досліджень: Можна використовувати соціальні мережі для поширення результатів ваших досліджень і просування наукових відкриттів серед широкої аудиторії.

5. Збільшення фінансування: Інколи організації можуть використовувати соціальні мережі для залучення фінансової підтримки, наприклад, шляхом створення кампаній зі збору коштів або просування грантових можливостей.

Загалом, наявність сторінки в соціальній мережі може допомогти науково-дослідницькій організації залучати ресурси, публікувати і поширювати інформацію, спілкуватися зі спільнотою і підвищувати свою репутацію в науковому середовищі.

Тобто, сторінки в соціальних мережах надають компаніям потужний інструмент для спілкування зі своєю аудиторією, підвищення впізнаваності бренду та розвитку власного бізнесу.

Дуже корисною була б інтеграція сторінки Facebook установи та порталу, а саме – автоматичне оновлення новин на базі дописів у соціальній мережі та, можливо, навпаки – створення нових дописів у Facebook на базі змін на сторінках порталу. Можливо, ця інтеграція може бути реалізована за допомогою протоколу *RSS (Really Simple Syndication/Rich Site Summary)*, який все ще залишається важливим інструментом для отримання оновлень від веб-порталу. *RSS* може забезпечувати також наступний функціонал:

1. Подкасти: Багато подкастів надають *RSS*-стрічки для підписки. Це дозволяє слухачам автоматично отримувати нові випуски подкастів.

2. Новинні сайти: Деякі новинні портали і блоги все ще надають *RSS*-стрічки, щоб читачі могли отримувати свіжі новини.

3. Агрегатори новин: Багато агрегаторів новин, таких як *Feedly, Inoreader i Flipboard*, пропонують можливість підписки на RSS-стрічки для створення персоналізованих стрічок новин.

4. Автоматизація: *RSS* може бути використаним для автоматизації робіт, таких як розповсюдження нового контенту на соціальних мережах або на веб-сайті.

5. Внутрішні системи: В деяких компаніях і організаціях *RSS* використовується для розповсюдження внутрішніх новин та оновлень серед співробітників.

### **Висновки**

Сучасний веб портал наукової установи повинен мати наступний функціонал: пошук по матеріалам порталу, доступ до корпоративної електронної пошти, механізм авторизації для користувачів, можливість для авторизованого користувача вносити зміни до сторінок, за які він відповідає, інтеграцію з соціальними мережами, можливість роботи з мультимедіа наповненням. Розробку такого порталу найбільш логічно вести за допомогою готової системи керування контентом (CMS). Найбільш популярною є CMS Wordpress. До неї є велика кількість плагінів, отже, можна обрати та зконфігурувати її дуже гнучко.

**V. Kulakivskyy, O. Davydov, I. Skvortsov**

*V. Bakul Institute for Superhard Materials of the National Academy of Sciences of Ukraine*

### **ANALYSIS OF MODERN METHODS OF BUILDING INFORMATION PORTALS OF A SCIENTIFIC AND ACADEMIC INSTITUTION**

*The subject of the article's research is the analysis of modern approaches to the development of information portals of scientific and academic areas. The article examines the modern requirements for web portals, the existing functionality of the sites and portals of the leading scientific institutions of the National Academy of Sciences, the methods and software used to develop these portals. General recommendations for the modernization of the existing ISM web portal and its integration with social networks, methods and means by which this modernization can be carried out are proposed.*

**Key words:** *portal, communications, information distribution, content management system.*

### **Література**

1. Кулаковский В.Н., Скворцов И.В., Мельник М.В. Использование современных технологий WEB-разработки при создании сайта института сверхтвердых материалов НАН Украины. VI Українсько-польська науково-практична конференція "Електроніка та інформаційні технології" 28-31 серпня 2014 р., Львів-Чинандієво: Тези доповідей. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. 2014. С.90-93.
2. Кулаковский В.Н., Скворцов И.В., Мельник М.В. Использование баз данных для хранения контента и метаданных WEB-представительств с целью упрощения индексации поисковыми системами "Проблемы информатики и компьютерной техники" (ПИКТ-2014) труды 3-ей Международной научно-практической конференции: Тезисы докладов. Чернівці. 2014. С.190-192.

*Надійшла 21.09.23*

### **References**

1. Kulakovskii, V.N., Skvortsov, I.V., & Melnik, M.V. (2014). Ispolzovanie sovremennykh tekhnolohii WEB-razrabotki pri sozdanii saita instituta sverkhkhtverdykh materialov NAN Ukrainy. [The use of modern WEB development technologies when creating the website of the Institute of Superhard Materials of the National Academy of Sciences of Ukraine.]

- Elektronika ta informatsiini tekhnolohii. – Electronics and information technologies (p. 90–93.) LNU im. Ivana Franka. [In Russian].
2. Kulakovskii, V.N., Skvortsov, & I.V., Melnik M.V. (2014). Ispolzovanie baz dannykh dlia khraneniia kontenta i metainformatsii WEB-predstavitelstv s tseliu uproscheniia indeksatsii poiskovymi sistemami [Using databases to store content and metainformation of WEB representations in order to simplify indexing by search engines] Problemy informatiki i kompyuternoї tekhniki. *Informatics and computer technics problems* (p. 190–192). Chernivetskyi natsionalnyi universytet. [In Russian].

УДК 004.738.5-004.732-621.391

DOI: 10.33839/2708-731X-26-1-19-26

**В. В. Цегельнюк, І.В. Скворцов**, інженери, **В. М. Кулаківський**, канд.техн.наук

*Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України, вул. Автозаводська 2,  
04074, м.Київ, e-mail: verav@ism.kiev.ua*

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ КАДРОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ІНСТИТУТУ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ (ІНМ)**

*Предметом дослідження є аналіз створеної в ІНМ програмної системи «Кадри ІНМ» на основі персональних баз даних DBF-формату співробітників інституту, аналіз функціонування програмного пошуку в цій системі, що розроблено на основі цих баз даних, аналіз механізму створення кадрових наказів з метою оптимізації управління кадровою діяльністю інституту.*

**Ключові слова:** бази даних, система пошуку, довідники, персональні дані, тиражування, DBF, накази, групові накази, верстка.

### **Постановка задачі**

З метою обліку кадрів та кадрових документів, тобто управління кадровою діяльністю, в інституті надтвердих матеріалів (ІНМ) виникла необхідність в створенні баз даних для зберігання та використання необхідної інформації про працівника, а також у створенні систем статистичного обліку та обробки персональних даних. Крім того, виникла необхідність в автоматичному формуванні системи наказів щодо інституту, яка опирається на персональні бази даних, верстки та друку цих наказів з метою оптимізації діяльності кадрового працівника.

### **Метод вирішення**

Методом вирішення такого завдання є розробка структури кадрових баз даних та створення на їх основі програмної системи управління кадровою діяльністю інституту. Відповідна програмна система для зберігання кадрової інформації спирається, для зручності використання, на бази даних формату DBF. Програмна система вміщує сервісні програми редагування, складання запитів, програми пошуку інформації в базах та програми друку знайденої інформації. Для верстки наказів щодо інституту програмна система підключає текстовий редактор Microsoft Word, за допомогою якого сформований автоматично системою загальний текстовий файл наказу можна редагувати і друкувати. Для розробки програм використовується мова Delphi 7. Програмна система управління кадровою діяльністю інституту та відповідні їй бази даних розміщені на внутрішньому сервері інституту (Windows 2003 Server, H:\PPO\).