

Іванова С. М., к. пед. н., завідувач відділу,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України  
Тукало С.М., м.н.с.,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України  
Логвинюк Я.М., м.н.с.,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

## ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЙ У НАУКОВИХ УСТАНОВАХ ТА ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Актуальність дослідження.** В умовах реформування системи освіти в Україні важливою складовою роботи наукових установ і закладів вищої освіти є представлення їх діяльності та наукових результатів для широкого кола освітян і наукової спільноти. З цією метою ними організовується та проводиться низка заходів, що включає семінари, конференції, форуми, круглі столи, майстер-класи, симпозиуми та ін. Щоб захід було проведено на високому рівні та до нього було залучено багато учасників, які представили свої актуальні напрацювання та досягнення, заклади й установи використовують допоміжні програмні засоби. Для публікації результатів науково-педагогічних досліджень актуальною є проблема пошуку інструменту, здатного допомогти автоматизувати, підтримати й спростити управління цього процесу. Існує різноманітна кількість програмних платформ і систем, що підтримують висвітлення результатів у відкритому доступі для освітян. Зручними допоміжними засобами проведення заходів є електронні системи організації конференцій.

Відповідно до Закону «Про наукову і науково-технічну діяльність» [1] до процесів наукової діяльності у галузі педагогічних наук відносять серед інших, організацію та проведення конференцій, семінарів та інші заходи, метою яких є обмін науковим досвідом.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вітчизняні дослідники у своїх публікаціях розглядали використання веб-конференцій в різних аспектах: досвід впровадження видавничої платформи Open Conference Systems як технічного засобу для організації та проведення електронних конференцій на базі закладу вищої освіти [2], аспекти і завдання впровадження веб-конференцій у процес навчально-наукової діяльності [3], порівняльний аналіз засобів підтримки наукових конференцій [4]; роль і значення інструментальних засобів супроводу конференцій з Web-інтерфейсом [5]; розробку та впровадження сайту науково-технічної конференції [6] аналіз систем управління конференціями для організації наукової діяльності [7]; досвід застосування системи EduConference для інформаційної підтримки наукових масових заходів у галузі педагогічних наук [8] та ін.

**Мета:** розглянути електронні системи організації конференцій і визначити основні вимоги до платформи, що придатна до використання в наукових установах і закладах вищої освіти.

**Виклад основного матеріалу.** Існують чотири формати електронних конференцій в залежності від різних додатків та відповідно до їх функціональних можливостей, а саме аудіоконференцв'язок, веб-конференції, відеоконференції та електронні публікаційні системи конференцій.

У роботі [3, с. 167] надано визначення «електронних систем організації конференцій» – це веб-орієнтовані системи, які надають можливість віддаленого менеджменту конференції: створення і редагування заходу, реєстрацію учасників, розподілення ролей, а також роботу з матеріалами конференції (подання, рецензування тощо).

Під відеоконференцію (англ. videoconference) у нашому дослідженні будемо розуміти галузь інформаційної технології, що забезпечує одночасно одно- дво- та багатосторонню передачу, опрацювання, перетворення і подання інтерактивних даних на відстані в режимі

реального часу за допомогою апаратно-програмних засобів обчислювальної техніки. Сьогодні на ринку відеоконференцій присутні кілька великих вендорів, таких як Polycom, AVAYA Radvision, Cisco та ін.

Системи відеоконференцзв'язку в залежності від призначення поділяються на:

- Персональні системи, що забезпечують можливість індивідуального відеоспілкування користувача в режимі реального часу та зазвичай виконуються у вигляді настільних терміналів або у вигляді програмних рішень.

- Групові системи призначені для проведення групових сеансів відеоконференцзв'язку в перемовних кімнатах для проведення інтерактивних нарад. Групова система здатна перетворити приміщення будь-якого розміру в відеоконференц-студію. До групових систем ставляться приставки відеоконференцзв'язку (set-top) стандартного дозволу і з підтримкою високої чіткості (High Definition). До цієї ж категорії відносяться і системи класу TelePresence (телеприсутність), які надають собою комплекс засобів, що забезпечує максимальний ефект присутності віддалених співрозмовників в одній кімнаті.

- Галузеві системи – це системи, що застосовуються безпосередньо в певній галузі (медична, будівельна, судова, енергетична та ін.).

- Мобільні системи – це компактні переносні системи відеоконференцзв'язку для використання у віддалених районах і екстремальних умовах. Основною їх характеристикою є те, що вони можуть за короткий час організувати сеанс відеоконференцзв'язку в нестандартних умовах.

Системи електронного конференцзв'язку можуть бути використані як інструмент для поліпшення навчання і викладання студентів і викладачів.

Онопрієнко В.І. у роботі [9] визначав, що одним із ефективних засобів для наукової комунікації є веб-сайт конференції. Комунікація в науці – це вид взаємин і спілкування вчених і тому її можна розуміти як одну з умов процесу наукового пізнання. У процесі наукового спілкування учених не лише відбувається рух інформації, а й встановлюються певні соціальні відносини – вирішуються питання про пріоритет, науковий престиж, відбувається стратифікація наукового співтовариства, причому форма і багатоманітність соціальних відносин є специфічні для різних рівнів об'єднання вчених – починаючи лабораторією та інститутом і закінчуючи сукупністю вчених якоїсь дисципліни чи науковим співтовариством (спільнотою) в цілому.

Існують різноманітні веб-сервіси для створення он-лайн конференцій, вони є як платними, так і безкоштовними. Сервіс *GoToMeeting* (<https://free.gotomeeting.com>) – програмне забезпечення, що створене компанією Citrix Online для проведення веб-конференцій і дозволяє учасникам спілкуватися в режимі реального часу (рис. 1).

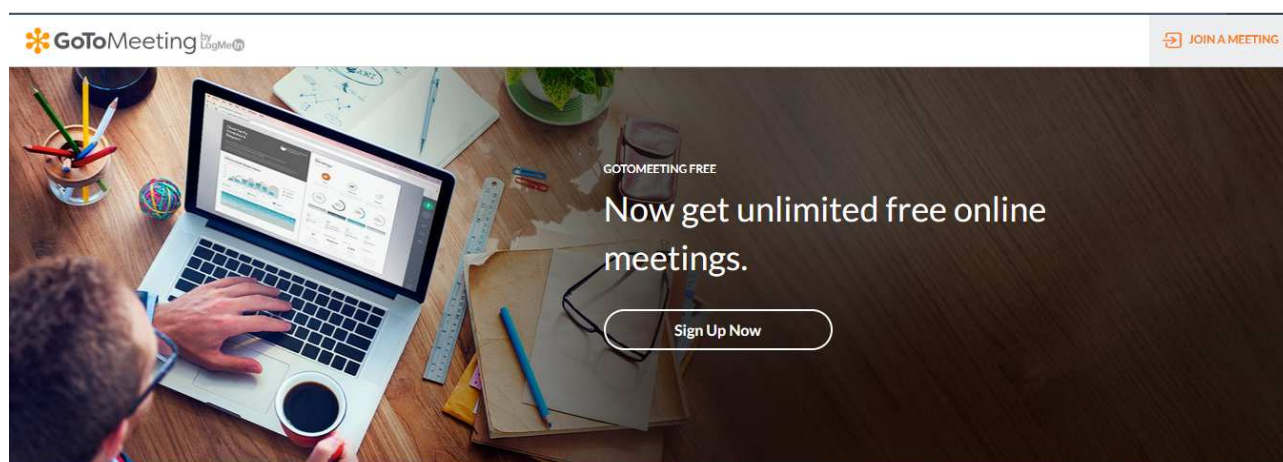


Рис.1 Фрагмент головної сторінки сайту платформи GoToMeeting

Але і в безкоштовній версії сервіс може бути корисний (кімната для трьох співрозмовників; текстовий чат; скріншаринг через розширення для браузера

(демонстрація свого екрану іншим учасникам відеоконференції); можливість обміну файлами під час конференції; робота в Chrome для Android.

Google Hangouts (<http://hangouts.google.com/>) – це сервіс для бізнес-комунікацій (рис. 2). Складається з додатків Meet (для групового відеозв'язку) і Chat (для створення групових чатів). Працює на мобільних платформах.

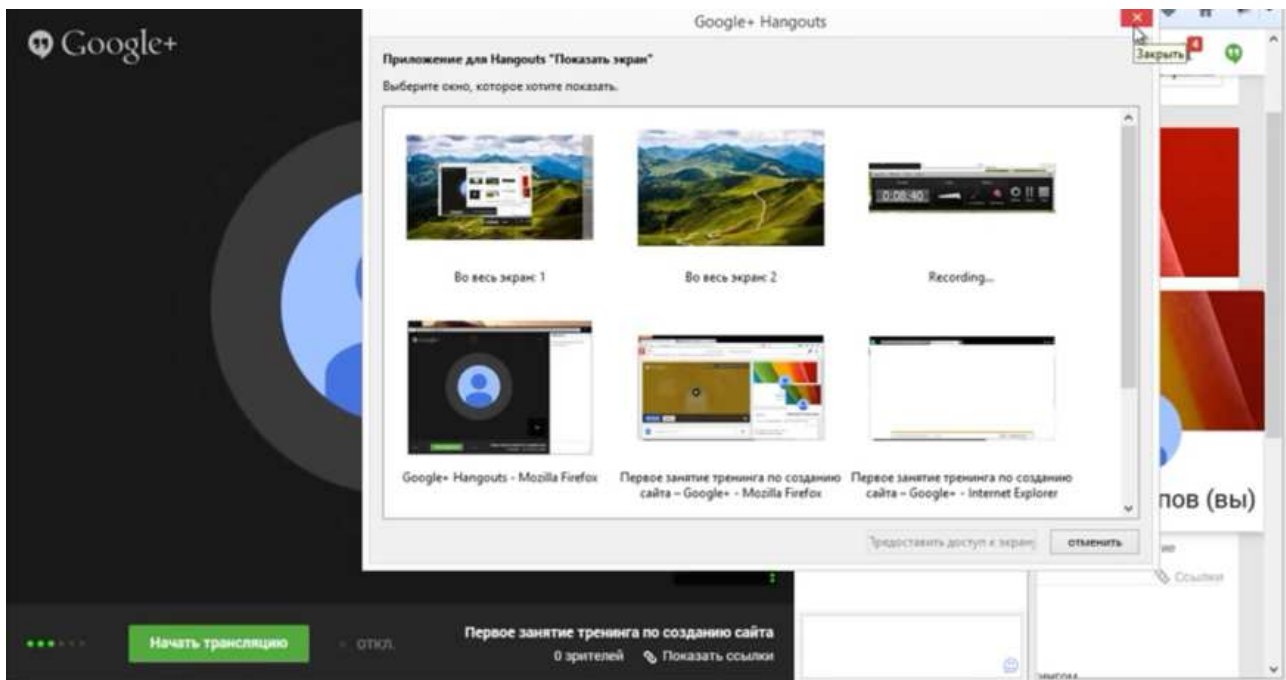


Рис. 2. Фрагмент головної сторінки сайту платформи Google Hangouts

Компанія Polycom (<https://polycom-ua.com>), що ввійшла до складу концерну Plantronics, – є одним зі світових лідерів в індустрії систем аудіоконференцій і відеоконференцзв'язку. Системи відеоконференцзв'язку Polycom надають потужні й високоякісні комунікації для різних приміщень. Маючи широкий спектр налаштувань, можливостей підключення і обміну даними, системи Polycom дозволяють без зусиль проводити зустрічі і спілкуватися незалежно від географічного розташування абонентів. У списку обладнання, що виробляє компанія – кінцеві пристрої аудіо- і відеоконференцій, сервера, програмне забезпечення, обладнання для мульти конференцій.

Вся продукція компанії Polycom виробляється із застосуванням високотехнологічних розробок в області аудіо та відео зв'язку за допомогою відкритої архітектури і принципів проектування на основі промислових стандартів. Рішення Polycom є спільними з рішеннями таких відомих виробників як Microsoft, Avaya, IBM, HP, Juniper Networks, Siemens, BroadSoft та ін.

Рішення відеоконференцзв'язку Polycom розроблені з урахуванням індивідуального і групового використання. Для індивідуального користування добре себе зарекомендували відеотермінали Polycom Trio 8500, Polycom Trio 8800, а також повнофункціональний програмний відеотермінал Polycom RealPresence Desktop. До моделей, що використовують для групових відеоконференцій, у різних переговорних кімнатах і конференцзалів, можна віднести відеоконференцсистеми: Polycom Executive Collection, Polycom Group Series Media Center, Polycom Group 700, Polycom Group 500, Polycom Group 310 (рис. 3).



Рис. 3. Головна сторінка сайту платформи Polycom

Cisco (<https://www.cisco.com/c/en/us/products/conferencing/index.html>) є одним із світових лідерів на ринку систем відеоконференцзв'язку. Cisco WebEx – це хмарні сервіси для проведення конференцій і нарад онлайн з аудіо-, відеозв'язком і інструментами спільної роботи над документами (рис. 4). Система платна, але має безкоштовну базову версію.



Рис. 4. Головна сторінка сайту платформи Cisco

У звіті Gartner Magic Quadrant for Meeting solutions рішення Cisco Webex (рис. 5) були названі кращими. У звіті розглянуті кілька рішень для нарад від різних постачальників. Продукція Cisco виявилася найбільш релевантна вимогам, що пред'являються до подібних сервісів, завдяки широкому спектру можливостей і доступності. На даний момент кількість користувачів Webex Meetings перевищує аудиторію інших аналогічних сервісів. У 2018 році в Cisco Webex додані більше 1000 опцій. Gartner акцентував увагу на двох подібних функціях, пов'язаних як з самим продуктом, так і з гаджетами: інтелектуальне відстеження динаміків і мовні команди (перший в світі голосовий помічник для онлайн зустрічей, який допомагає запускати зібрання, підключати нових учасників та ін.).

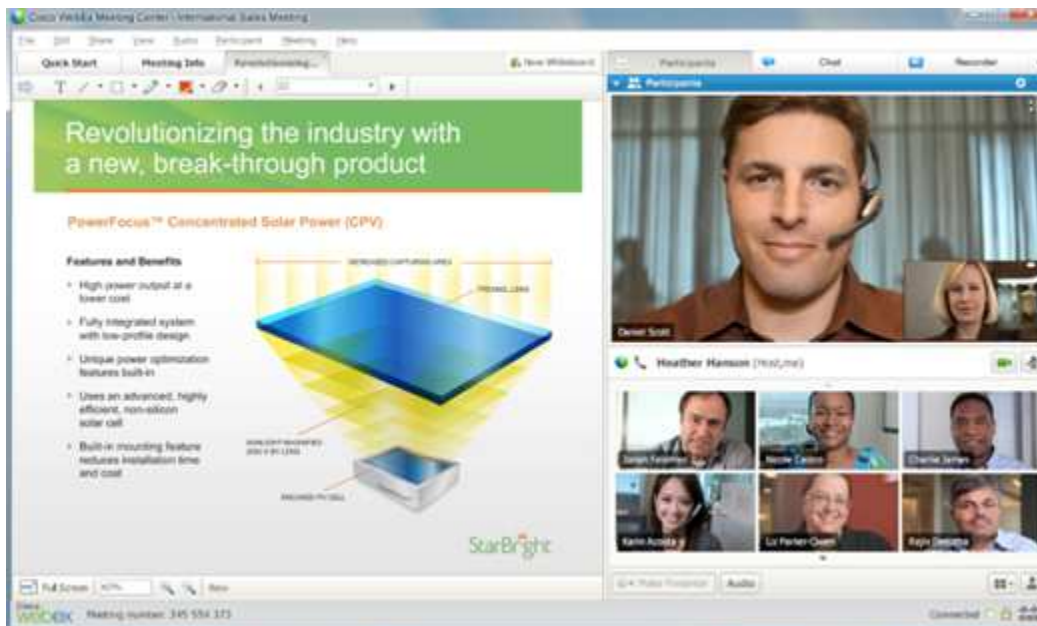


Рис. 5. Приклад використання веб-конференції Cisco Webex Meetings

Cisco Webex включає: WebEx Meeting Center (онлайн-наради) – сервіс для проведення онлайн-нарад і спільної роботи над документами, презентаціями та додатками в режимі реального часу з трансляцією аудіо і відео; WebEx Training Center (навчання та тренінги) – сервіс для проведення віртуального навчання, семінарів і тренінгів. Дистанційні учасники отримують можливість залученого, індивідуального навчання; WebEx Event Center (веб-конференції) – сервіс для організації веб-конференцій з демонстрацією матеріалів в режимі онлайн для широкої аудиторії до 3000 учасників; WebEx Support Center (технічна підтримка) – центр віддаленої підтримки, що дозволяє технічного фахівця здійснювати підтримку користувачів по черзі запитів; Collaboration Meeting Room (віртуальна відео-кімната для проведення зустрічей, нарад) – сервіс, який дозволяє підключитися до онлайн-наради не тільки з персональних комп'ютерів, мобільних пристроїв і стаціонарних телефонів, а й з відеотерміналів і програмних клієнтів; WebEx Meetings Server (захиснений вебконференцзв'язок) – захиснений сервіс для проведення онлайн-нарад і спільної роботи в режимі реального часу, що розміщується в вашому ЦОД або корпоративному хмарі.

BigBlueButton – це система веб-конференцій для онлайн-навчання з відкритим вихідним кодом з ліцензією LGPL (рис. 6). Ця платформа надає основні можливості обміну даними в реальному часі: аудіо, відео, презентація, запис сесій для подальшого відтворення та ін. BigBlueButton багатфункціональна платформа з такими функціями як: чат (публічний і приватний) з Emojis, замітками, голосуванням, інтерактивна дошка розрахована на багато користувачів, відео трансляція з необмеженої кількості веб-камер (обмежено тільки пропускнуною спроможністю мережі). Цю систему зручно використовувати для академічної освіти.

Системи поділяються на класи, що включають п'ять різних типів, таких як:

- Програмні рішення – встановлюються на комп'ютер, оснащений веб-камерою і головною гарнітурою, можуть сумісно використовуватися з апаратними рішеннями відеоконференцзв'язку різних виробників (завдяки використанню відкритих стандартів SIP і H.323).

- Відеоконференції стандартної якості – мають на увазі підтримку чотирьох стандартів роздільної здатності відео: SQCIF (128x96), QCIF (176x144), CIF (352x288) і 4CIF (704x576) на швидкостях передачі даних від 64 Кбіт / с до 768 Кбіт / с.

- Клас високої чіткості (High Definition або HD) – з'явився в зв'язку з випуском на ринок систем відео конференційних систем з більш високою роздільною здатністю, ніж 4CIF, тобто дозвіл HD (1280x720) та вище, для його передачі необхідна більш висока

швидкість. Якість зображення рівня HD може бути отримано при ширині каналу від 512 Кбіт/с і вище.

- Телеприсутність (англ. TelePresence) – технологія проведення сеансів відеоконференцзв'язку, що забезпечує максимально можливий ефект присутності. Створюється відчуття присутності співрозмовників в одній переговорній кімнаті; передача всіх емоційних проявів співрозмовника: міміки, жестів, пози й зорового контакту; істотне скорочення витрат на відрядження і часу для мультинаціональних компаній і холдингів.

- Ситуаційні/диспетчерські центри або кімнати призначені для осіб, які приймають рішення і можуть бути використані в різних галузях діяльності. У загальному випадку ситуаційний центр складається з ситуаційної кімнати, оснащеної всіма комунікаціями, включаючи відеоконференцзв'язок або телеприсутність і диспетчерського центру, який здійснює збір, аналіз і підготовку даних для передачі в ситуаційну кімнату для ухвалення рішення. Також диспетчерська ситуаційної кімнати забезпечує зв'язок ситуаційної кімнати з зовнішнім світом.

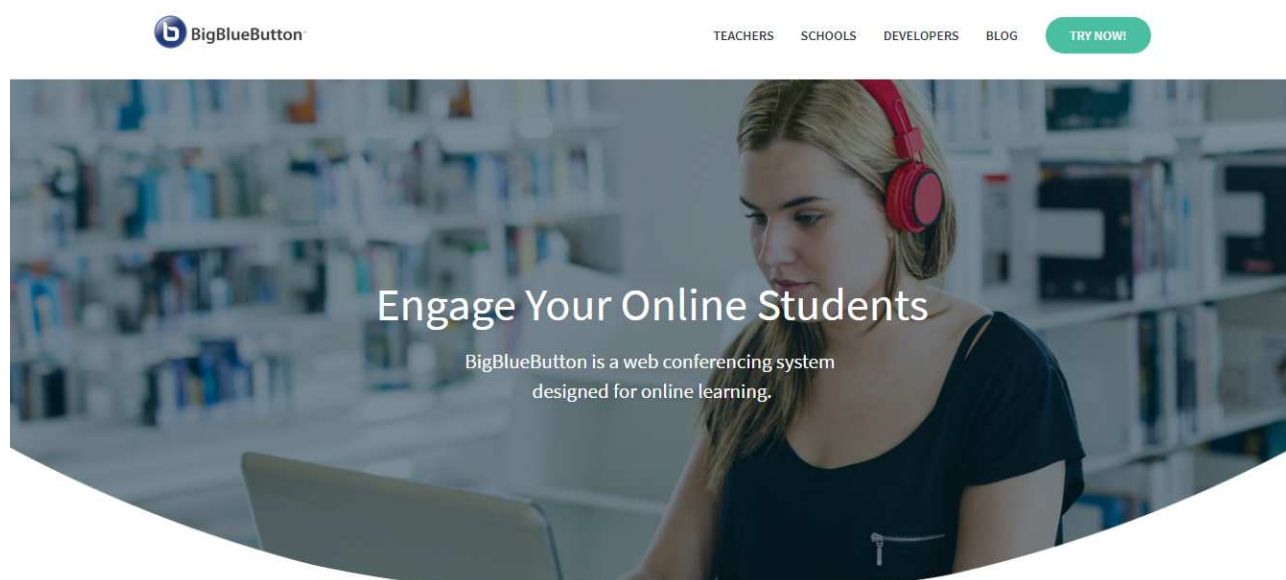


Рис. 6. Фрагмент головної сторінки сайту платформи BigBlueButton

Для проведення веб-конференцій у науково-педагогічної діяльності потрібна система, яка найбільш повно буде задовольняти вимоги поставлених завдань. На відміну від відеоконференцсистем, що задовольняють потребу в науковій комунікації в реальному часі, існують системи, що розраховані на представлення матеріалів публікацій у відкритому доступі та їх он-лайн обговорення. Відповідно до Будапештської ініціативи “Відкритого доступу” такі системи веб-конференцій надають оперативний і відкритий доступ до ресурсів, що знаходяться в архіві, вони засновані на відкритих стандартах, специфікації яких вільно доступні та можуть застосовуватися без обмежень. Прикладом такої системи є Open Conference Systems (OCS).

OCS – це безкоштовне програмне забезпечення для веб-видавців з відкритим кодом для управління науковими конференціями, створене консорціумом Public Knowledge Project [10]. Ця система відповідає стандартам політики відкритого доступу та забезпечує якісну індексацію метаданих опублікованих матеріалів. *Головною перевагою* OCS є те, що вона охоплює всі етапи Інтернет-супроводу конференції – від створення сайту заходу до публікації звітних матеріалів у PDF-файлі статей відповідно до стандартів Ініціативи відкритого доступу. Дана платформа допомагає організовувати роботу оргкомітету, відстежувати статистику заявок, сповіщати читачів і учасників та ін.

OCS була вперше розроблена в 2002 році Кевіном Джеймісоном, Генрі Кангом і Джоном Віллінскі, а також іншими співробітниками за сприяння проекту суспільних

знань (Public Knowledge Project (PKP)), некомерційної дослідницької ініціативи факультету освіти Університету Британської Колумбії та інших допоміжних організацій. PKP поширює OCS "безкоштовно для організаторів академічних конференцій, щоб вони могли легко створити онлайн-систему підтримки конференцій з базою даних, сумісною з ініціативою відкритих архівів, яка підтримує матеріали конференцій у відкритому доступі". Остання версія OCS-2.3.6 була випущена в травні 2014 р. [10].

OCS – це рішення з відкритим вихідним кодом для управління та публікації наукових конференцій в Інтернеті, гнучка система управління і публікації, яку можна завантажити безкоштовно і встановити на локальному веб-сервері. Вона була розроблена з метою скорочення часу та зусиль, що витрачаються на виконання організаторських і управлінських завдань, пов'язаних з управлінням конференцією, для покращення ефективності редакційних процесів. Система спрямована на підвищення якості наукових і громадських публікацій конференцій за допомогою ряду інновацій, від підвищення прозорості політики до поліпшення індексації.

Основний функціонал системи OCS дозволяє: створити веб-сайт конференції, створити та відправити запрошення на конференцію, реєструвати учасників, приймати в електронному форматі матеріали та тези доповідей, редагувати та рецензувати прийняті матеріали, публікувати тези конференцій, приймати он-лайн оплату, створювати онлайн-дискусії та ін.

Для коректної роботи OCS рекомендації щодо програмного забезпечення веб-сервера наступні: PHP версії 4.2.x та вище; MySQL версії 3.23.23 та вище або PostgreSQL версії 7.1 та вище; Apache версії 1.3.2x та вище або Microsoft IIS 6; операційна система: Linux, BSD, Solaris, Mac OS, Windows [10].

Система OCS охоплює всі аспекти он-лайн управління конференціями та їх публікації, від створення веб-сайту конференції до виконання оперативних завдань, таких як подання, розгляд, рецензування, редагування, публікація, архівування та індексація документів конференції. Одна платформа OCS може підтримувати роботу декількох конференцій і кожної з конференцій декілька років. Кожна конференція має свій унікальний URL, а також можливо налаштування дизайну. Система постійно змінюється та вдосконалюється. Матеріали конференцій системи OCS індексуються в Google та інших основних пошукових системах.

Систему можна безкоштовно завантажити з сайту розробника (<https://pkp.sfu.ca/ocs/>) та встановити на веб-сервер закладу чи установи (рис. 7).

The screenshot displays the 'Website Management' page of the Open Conference Systems (OCS) interface. The page title is 'Softpedia Test: Open Conference Systems'. The navigation menu includes 'HOME', 'ABOUT', 'USER HOME', and 'SEARCH'. The breadcrumb trail shows the path: 'Home > Softpedia Software Conference > User > Conference Site Management > Website Management'. The main content area is titled 'Website Management' and lists 'Six Steps to a Conference Web Site':

- About the Conference**: Conference description, principal contact, copyright notice, access policy, etc.
- Additional Website Content**: Homepage content, user information, and announcements
- Website Headers, Footers, Lists and Navigation Bar**: Titles and logos, headers, footers, etc.
- Conference Style**: Cascading Style Sheet and theme for conference pages
- Logging and Auditing**: Email logs, event logs, etc.
- Conference Indexing**: Search engines and metadata harvesting

On the right side, there are several utility sections: 'OPEN CONFERENCE SYSTEMS' with a 'Conference Help' link; 'USER' section indicating the user is logged in as 'softpedia' with links for 'My Profile' and 'Log Out'; 'NOTIFICATIONS' with 'View' and 'Manage' links; 'CONFERENCE CONTENT' with a search box and a dropdown menu set to 'All'; 'Browse' options for 'By Conference', 'By Author', and 'By Title'; 'FONT SIZE' controls with 'A', 'A', and 'A' buttons; and 'INFORMATION' links for 'For Readers' and 'For Authors'.

Рис. 7. Приклад сторінки веб-сайту, що створена в OCS

Система налаштування прав (рис. 8) дозволяє призначати як єдиного керівника конференції, так і команду людей з окремими повноваженнями для використання системи OCS.

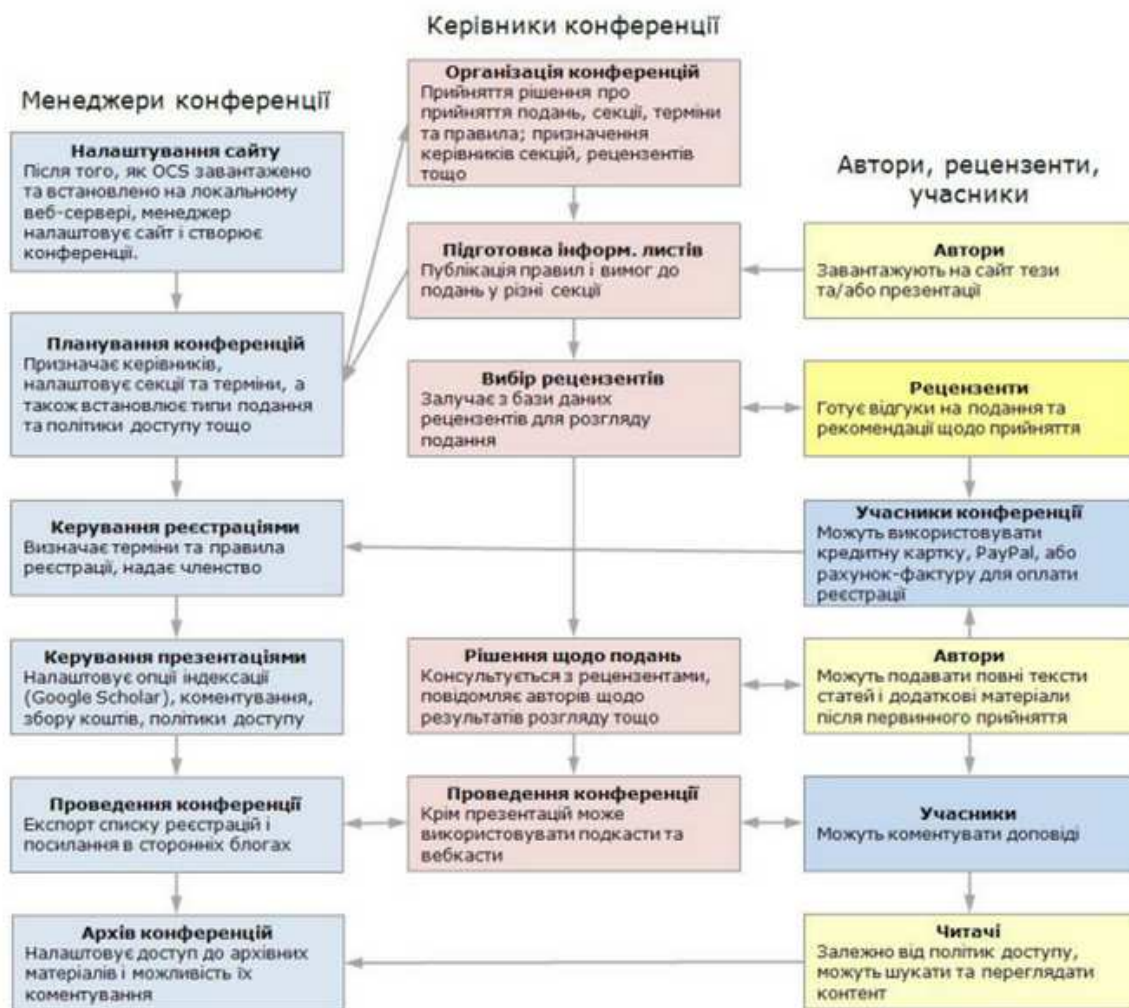


Рис.8. Розподіл повноважень персоналу системи Open Conference Systems відповідно до визначених ролей

OCS надає можливість самостійно зареєструватися на сайті новому користувачу в якості читача, автора чи рецензента та виступати в різних ролях для різних конференцій. Автори публікацій не завжди можуть зареєструватися, тому є можливість реєструвати їх іншим користувачем (з отриманою інформацією від учасника), який є менеджером конференції з призначенням певної ролі. Підтвердження реєстрації з логіном та паролем учасник отримує на електронну пошту. Цей профіль можливо редагувати на будь-якому етапі роботи [11].

В Україні систему OCS як он-лайн інструмент для супроводу проведення конференцій успішно використовують в своїй професійній діяльності багато закладів, серед них: Київський університет ім. Бориса Грінченка, Вінницький національний технічний університет, Національний авіаційний університет, Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського, Національний університет біоресурсів і природокористування України та ін.

Також на базі платформи OCS підтримуються Наукові конференції України «Scientific Conferences of Ukraine» (<http://conferences.urau.ua>), їх використовують заклади вищої освіти України для підготовки та проведення наукових конференцій (рис. 9). Ресурс розвивається на засадах добровільного партнерства університетів України. Тісна інтеграція платформ “Наукова періодика України” та “Наукові конференції України”



надає установам-учасникам можливість комплексного обслуговування процесів організації, проведення заходів, а також підготовки, публікації до та післяпублікаційної підтримки збірників матеріалів.

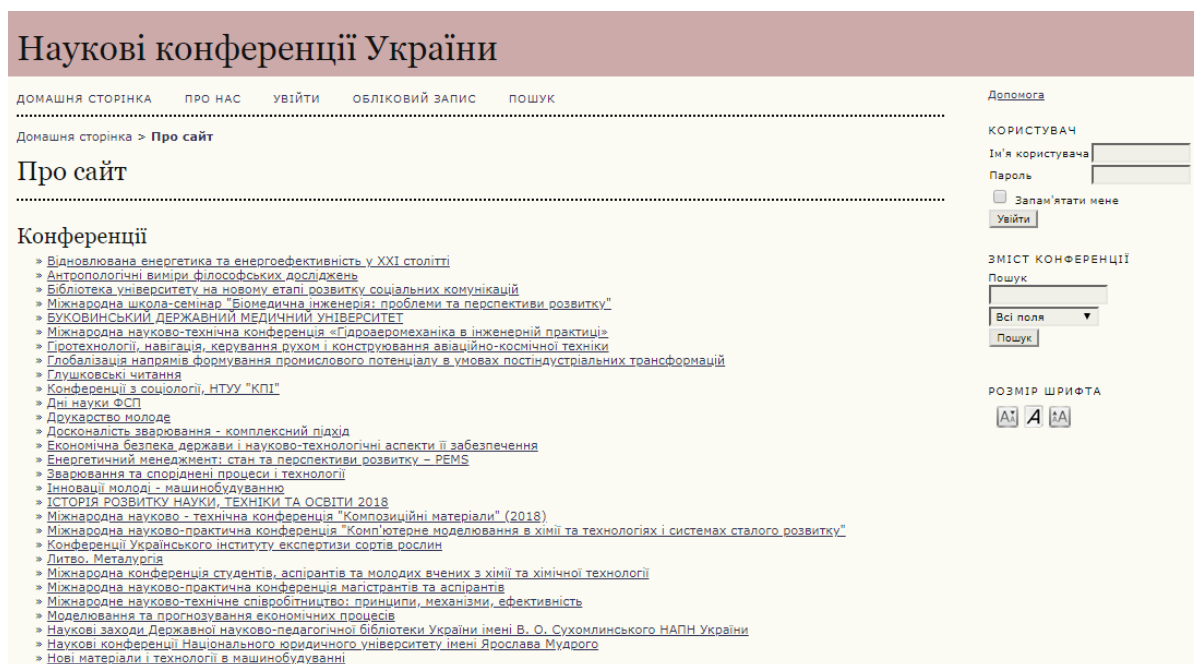


Рис. 9. Приклад сторінки «Наукові конференції України»

Систему OCS широко використовують у наукових установах і закладах освіти в світі, на її платформі створені сайти веб-конференцій Колумбійського університету Нью-Йорка, Університету Вашингтона, Національного університету Тайваня та ін.

**Висновки.** Електронні системи організації конференцій є потужними інструментами взаємодії й спільної роботи учасників, зручними засобами завдяки розширеному географічному охопленню, контрольованому середовищу, збільшеній відвідуваності за допомоги зручності, миттєвому спілкуванню за необхідності. Розглянуті електронні системи організації конференцій сприятимуть науковій інформативній відкритості й комунікації, формуванню високої суспільної репутації і популярності науковців і педагогів.

Електронний конференцв'язок може бути використаний як інструмент для поліпшення навчання і викладання студентів-викладачів. Він дозволяє їм отримати технологічні навички, сприяє професійному розвитку, є інструментом для навчання та особистісного розвитку.

Видавничі системи при проведенні електронних конференцій допомагають організувати та автоматизувати роботу організаційного комітету конференції. Вважаємо, що система OCS найбільш придатна для використання в наукових установах і закладах вищої освіти, тому що відповідає вимогам організації та підтримки веб-конференцій в означених установах: є безкоштовною системою з відкритим доступом, скорочує час на редакційний процес, економить витрати на відрядження, комплексно обслуговує процеси організації та проведення заходів, надає можливість сумісної співпраці для рецензування, редагування та публікації збірників матеріалів конференцій, забезпечує підтримку всіх етапів наукових конференцій, допомагає представляти результати досліджень наукових та науково-педагогічних працівників у відкритому доступі, індексує публікації у наукометричних системах.

### Список використаних джерел

1. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України (Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1992. N 12. ст.165). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1977-12> (дата звернення: 05.02.2019).

2. Степура І С. Використання платформи Open Conference Systems для проведення електронних конференцій на базі вищого навчального закладу *Освітологічний дискурс*. 2014. № 2. С. 196-200. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/osdys\\_2014\\_2\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/osdys_2014_2_21) (дата звернення: 05.02.2019).
3. Словінська О. Д. Головні аспекти і завдання впровадження веб-конференцій у процес навчально-наукової діяльності. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. Т. 48, вип. 4. С. 166-175. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN\\_2015\\_48\\_4\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2015_48_4_13) (дата звернення: 05.02.2019).
4. Гуськов А. Е., Васильков А. В. Средства поддержки проведения научных конференций: обзор и сравнение. *Вестник НГУ. Серия : Информационные технологии*. 2010. № 4. С. 35-45.
5. Цурін О. П. Інструментальні засоби супроводження конференцій з Web-інтерфейсом. *Технологія і техніка друкарства*. 2014. Вип. 2. С. 73-78. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titd\\_2014\\_2\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titd_2014_2_7) (дата звернення: 05.02.2019).
6. Власюк А. І., Белзецький Р. С., Могила С. Г. Видавниче оформлення матеріалів доповіді науково-технічної конференції Вінницького національного технічного університету: матеріали XLV наук.-техн. конф. Інституту інтеграції навчання з виробництвом : Конференції ВНТУ, 2016. URL: <http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-ininv/all-ininv-2016/paper/view/215/101> (дата звернення: 05.02.2019).
7. Сокол Г. В., Сокол Г. В., Рвачова Н. В., Фесенко В. С. Аналіз систем управління конференціями для організації наукової діяльності. *Новітні інформаційні системи та технології*. Полтава: ПНТУ. 2016. Т. (5). URL: <http://journals.pntu.edu.ua/mist/article/view/583> (дата звернення: 05.02.2019).
8. Яцишин А. В. Використання системи EduConference як засобу інформаційної підтримки наукових масових заходів *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку (АКІТ-2016)*: матеріали всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (Черкаси, 16-20 берез. 2016 р.) – Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2016. С. 213-215. URL: <http://conference.ikto.net/> (дата звернення: 05.02.2019).
9. Онопрієнко В. І. Наукове співтовариство: вступ до соціології науки. К.: ЦДПІН НАН України, 1998. 98 с; С. 40-41.
10. Open Conference Systems. Public Knowledge Project. URL : <http://pkp.sfu.ca/ocs> (accessed on Feb 12, 2019).
11. Javier J., Maquilón Sánchez, Vicente Lillo Hidalgo, Ana Belén Mirete Ruiz. Maquilón Sánchez La edición electrónica y la gestión de trabajos académicos con Open Conference Systems (OCS). *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 2011. No 14 (1). С. 325-344.