

УДК 004:37

Словінська Ольга Дмитрівна

аспірант

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

[manuylovaolga@gmail.com](mailto:manuylovaolga@gmail.com)

## ГОЛОВНІ АСПЕКТИ І ЗАВДАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ВЕБ-КОНФЕРЕНЦІЙ У ПРОЦЕС НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

**Анотація.** У статті аналізуються теоретичні і практичні аспекти організації веб-конференцій, розглядаються завдання впровадження конференц-зв'язку, виділені основні категорії та класи конференц-зв'язку, розглянуто клас персональних систем, які забезпечують можливість індивідуального відеоспілкування користувача, описується організація інфраструктури веб-конференції за допомогою системи програмних засобів і їх можливостей, уточнено термін «електронні системи організації конференцій», розглянуто закордонний досвід використання відкритих систем організації конференцій на прикладі провідних вузів США і Європи.

**Ключові слова:** системи електронних конференцій; онлайн-заходи; конференц-зв'язок; ІКТ; навчально-освітній процес; дистанційне навчання; веб-конференція.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Упровадження інформаційних технологій у сучасному суспільстві на інституціональному рівні вимагає зміни методів і організаційних форм освіти. Іншими словами, уваги вимагає до себе насамперед використання інформаційних технологій, зокрема он-лайн сервісів у процесі навчання, тому необхідні зміни такого роду, коли використання новітніх ІКТ стає постійним джерелом як власної, так і соціальної модернізації. Дані технології дозволяють ставити і розв'язувати значно складніші і надзвичайно актуальні завдання педагогіки – завдання інтелектуального розвитку людини, аналітичного, критичного мислення, творчого потенціалу, самостійності в накопиченні знань, роботі з різними джерелами інформації. На відміну від звичайних технічних засобів навчання (традиційних ТЗН). Застосування електронних систем управління й організації наукової діяльності створює умови для надання освітньому процесу якості неперервності шляхом технологічної інтеграції аудиторної і позааудиторної роботи у систему комбінованого навчання. У сучасному інформаційному суспільстві особливого значення набуває оволодіння новітніми засобами інформаційної культури відповідно до рівня сучасного розвитку інформаційних технологій, що актуалізує проблему вдосконалення форм, методів і засобів організації науково-педагогічної діяльності. Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є застосування електронних **відкритих систем організації конференцій** активно поширюваної концепції Open Source, виникнення відкритих Web-ресурсів, що сприяють переходу від традиційної організації конференцій до синхронної електронної взаємодії науковців під час веб-конференцій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні і практичні аспекти організації електронних конференцій і дистанційної освіти загалом в Україні були розроблені недостатньо. Окремі роботи українських учених А. М. Алексюка [1, с. 45], В. Л. Ортинського, Берна Д. [2, с. 109–116], Бикова В. Ю. [3, с. 55–67; 4, с. 35–63] та Бодненка Д. М. [5, с. 45–82; 6, с. 78–117], були опубліковані переважно в період до 1999–2006 рр. У цих роботах розкриваються базові принципи педагогіки і психології сучасної освіти, теорії розвитку інформаційного суспільства, положення про

організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах. Також розглядається електронне навчання як сукупність сучасних технологій, що забезпечують доставку інформації в інтерактивному режимі за допомогою використання ІКТ і створюють умови доступності й мобільності освітнього процесу. Нині, безсумнівно, актуальним є питання про те, як змінюється роль педагога, його функції у навчальному процесі в умовах глобального процесу інформатизації. У дослідженнях В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, Є. С. Комракова показано, що застосування відкритих електронних систем для організації освітнього процесу сприяє не лише реалізації навчальної і професійної мобільності, але й становленню індивідуалізації освітніх траєкторій. Теоретично-методологічну основу дослідження становлять положення про індивідуалізоване навчання й упровадження систем керування в навчальний процес (Бочкін А. І. [7]). Застосування відкритих систем управління й організації наукової діяльності створює умови для надання освітньому процесу якості неперервності шляхом технологічної інтеграції аудиторної і позааудиторної роботи. Організацію освітніх порталів і сайтів на основі соціальних веб-сервісів і відкритих систем, що лежить в основі електронного навчання, також досліджували Валіулін Р. Р. [8] і Ващенко В. Ю. У цих роботах показано, що невід'ємною частиною використання систем веб-конференцій є проектування інформаційного простору й аналіз методичних основ фундаменталізації навчання.

**Мета статті.** Основною ціллю статті є висвітлення головних завдань впровадження веб-конференцій, виділення основних категорій і класів конференц-зв'язку, аналіз системи програмних засобів і протоколів, які мають використовуватись в організації інфраструктури веб-конференції, аналіз закордонного досвіду впровадження систем веб-конференцій.

## 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення мети і реалізації завдань дослідження застосовувався комплекс методів:

- *вивчення* науково-методичної і психолого-педагогічної літератури з проблем використання відкритих електронних систем;
- *метод конкретизації* для розробки завдань дослідження;
- *систематизації теоретичних знань*;
- *узагальнення* – для опрацювання отриманих результатів.

## 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У перші роки після виникнення Інтернету поняття «веб-конференції» означало спілкування на форумах і в списках розсилки, тобто спілкування в асинхронному режимі. Веб-конференції, які припускають «одностороннє» мовлення спікера і мінімальний зворотний зв'язок від аудиторії, називають вебінарами. Веб-конференції мають велике значення у підготовці науково-педагогічних кадрів, зокрема кадрів вищої кваліфікації. У даному дослідженні маємо на увазі під цим терміном аспірантів і докторантів.

Під терміном «електронні системи організації конференцій» розумітимемо веб-орієнтовані системи, які надають можливість віддаленого менеджменту конференції: створення і редагування заходу, реєстрація учасників, розподілення ролей, а також робота з матеріалами конференції (подання, рецензування тощо).

*Завдання впровадження веб-конференцій.* Для впровадження конференц-зв'язку керівнику (особі, що приймає рішення) організації необхідно визначити головну мету застосування: проведення нарад, підбір персоналу, оперативність у прийнятті рішень, здійснення контролю, дистанційне навчання, консультація лікарів, проведення судових засідань, допит свідків і т. д.. Для цього слід враховувати основні правила конференц-зв'язку:

- гарантована високошвидкісна послуга зв'язку або виділені канали зв'язку тільки для сеансів веб-конференцій;
- стабільне і надійне електроживлення телекомунікаційного обладнання;
- оптимальні шумо-поглинаючі особливості приміщення, у якому буде встановлено обладнання конференц-зв'язку;
- правильне розташування обладнання стосовно світлового фону приміщення;
- коректні налаштування телекомунікаційного зв'язку й обслуговування якості послуги зв'язку з пріоритезацією передавання даних;
- компетентний обслуговуючий технічний персонал;
- технічний супровід і підписка на оновлення обладнання через сертифікованого виробником постачальника [9].

*Основні категорії і класи конференц-зв'язку.* Враховуючи функції і цілі застосування, обладнання конференц-зв'язку систематизується на категорії і класи.

1. Відкриті системи. За визначенням Асоціації французьких користувачів UNIX і відкритих систем (AFUU), відкрита система – це система, яка складається з елементів, що взаємодіють один з одним через стандартні інтерфейси. Є визначення, запропоноване Інститутом інженерів з електроніки й електротехніки (IEEE): це вичерпна і послідовна сукупність міжнародних стандартів у сфері інформаційних технологій і функціональних профілів стандартів, яка специфікує інтерфейси, служби і підтримувальні формати для досягнення взаємодії і переносимості застосувань, даних і персоналу.[10].
2. Персональні системи, які забезпечують можливість індивідуального відеоспілкування користувача в режимі реального часу, не покидаючи свого робочого місця. Конструктивно індивідуальні системи, зазвичай, виконуються у вигляді настільних терміналів або у вигляді програмних рішень.
3. Групові системи призначені для проведення групових сеансів конференц-зв'язку в переговорних кімнатах. Групова система здатна перетворити приміщення будь-якого розміру в конференц-студію для проведення інтерактивних нарад.
4. Галузеві системи – це системи, які застосовуються безпосередньо в певній галузі. Наприклад, у медичній галузі дуже часто застосовують системи для проведення операцій (телемедицина), у судовій системі – засоби для проведення дистанційних касаційних і наглядових судових процесів.
5. Мобільні системи – це компактні переносні системи конференц-зв'язку для використання у віддалених районах і екстремальних умовах. Мобільні системи дозволяють за короткий час організувати сеанс конференц-зв'язку в нестандартних умовах. Дані системи, зазвичай, використовуються державними органами, які приймають оперативні рішення (військові, рятувальники, лікарі, служби екстреного реагування). Типовий приклад використання мобільних систем – організація ситуаційного центру.

Важливою засадою успішного проведення онлайн-заходів є правильний підбір використовуваних технологій і засобів ІКТ, які будуть використовуватись для організації. Особливої уваги заслуговує організація інфраструктури мережі конференц-зв'язку, до якої відноситься сукупність апаратно-програмних засобів адміністрування/управління з використанням різного кінцевого обладнання і

програмного забезпечення – сервера багатоточкового конференц-зв'язку. Реалізацію забезпечує впровадження в навчально-науковий процес відповідних програмних рішень (англ. Software solution), які встановлюються на персональний комп'ютер, ноутбук або мобільний пристрій. Як периферію для захоплення і відтворення відео і звуку можуть використовуватися, як вбудовані в пристрій камера, мікрофон або динамік, так і зовнішні пристрої, такі як веб-камера, головна гарнітура або спікерфон.

Програмні рішення мають окремі клієнтську частину (аналог апаратного терміналу) і серверну (аналог MCU). Серверна частина, як і клієнтська, працює на ПК. Серверні частини програмних рішень не здійснюють перекодування відеопотоків, а тільки перенаправляють їх на клієнтські програми, що значно знижує системні вимоги до апаратної частини ПК, що використовуються в ролі сервера і здешевлює рішення в цілому. Побудова "картинки" з декількох відео-вікон під час групових веб-конференцій, а також кодування і декодування даних у програмних рішеннях здійснюється тільки на клієнтській стороні. Використання технології SVC на серверній частині програмних рішень дозволяє в реальному часі змінювати якість потоків для кожного з учасників, не створюючи обчислювальне навантаження на сервер. [11]

Переваги програмних рішень:

- можливість оновлень без необхідності заміни апаратної частини;
- не вимагають капітальних вкладень в інфраструктуру;
- немає необхідності в додатковому обладнанні для реалізації таких можливостей, як запис, спільна робота і т. п.;
- пристосовані для роботи на нестабільних каналах зв'язку, таких як інтернет;
- поставляються у вигляді ліцензій.
- Загальні обмеження програмних рішень:
- призначені в основному для індивідуального використання (практично неможливо застосовувати для проведення групових сеансів конференц-зв'язку, наприклад, у переговорних кімнатах);
- високе навантаження на центральний процесор ПК.

Програмні рішення можуть забезпечувати різні ступені якості онлайн-заходів.

Ще одним важливим поняттям в організації веб-конференцій є реалізація телеприсутності. Телеприсутність (англ. TelePresence) – технологія проведення сеансів конференц-зв'язку з використанням декількох кодеків (апаратних обчислювальних блоків терміналу веб-конферецсв'язі), що забезпечує максимально можливий ефект присутності за рахунок спеціально встановлених екранів, меблів, обробки приміщення і т. п.

Відмінності від обладнання конференц-зв'язку високої чіткості:

- ефект спілкування співрозмовників в одній кімнаті;
- позиція і розмір співрозмовників;
- лінія погляду – "очі в очі";
- інструменти для спільної роботи;
- природне акустичне оточення;
- освітлення;
- оздоблення приміщення.

Основну роль у веб-конференції відіграють канали зв'язку між абонентами. Розглянемо кілька методів організації каналів зв'язку для веб-конференцій.

Найпростіший і найдешевший метод організації конференц-зв'язку – через Інтернет. Проте якість сеансу зв'язку в даному випадку може бути низькою, так як Інтернет не є гарантованим каналом передавання аудіо- і відеоданих. До цього додається проблема безпеки веб-конференції, тобто вона може стати «суспільним

надбанням». Для організації конференц-зв'язку через Інтернет потрібно мати статичні IP-адреси і канали зв'язку з пропускнуою здатністю не менше 384 кБіт/с в обидві сторони (для вихідного і вхідного трафіку).

Трохи складніше налаштовується зв'язок за протоколом інкапсуляції видової маршрутизації GRE (англ. Generic Routing Encapsulation). Протокол належить до мережевого рівня. Він може інкапсулювати інші протоколи, а потім здійснювати маршрутизацію всього набору до місця призначення. У даному випадку забезпечується мінімальний захист відео-трафіку в мережі Інтернет, що дозволяє запобігти основну кількість «недосвідчених» вторгнень в інформаційну хмару конференц-зв'язку. Той же принцип, хоч і набагато вищого рівня безпеки, закладений і в протоколі IPsec.

Стандартні протоколи передавання даних покликані зробити веб-конференції настільки ж поширеними, як телефонний і факсимільний зв'язок. Завдяки протоколам системи організації веб-конференцій різних виробників можуть без проблем встановлювати зв'язок між собою, як зв'язуються між собою інші телекомунікаційні пристрої. Протокол для веб-конференції – це набір угод, який визначає обмін даними між різним програмним забезпеченням. Протоколи задають способи передавання даних і обробки помилок у мережі, а також дозволяють розробляти стандарти, не прив'язані до конкретної апаратної платформи.

*Закордонний і вітчизняний досвід використання засобів організації веб-конференцій.* Як уже зазначалося, разом із зростанням кількості та якості ІКТ, усе більш популярним стає впровадження в навчальний і робочий процеси засобів, призначених для організації конференцій не лише в Україні, але й у цілому світі. Лише за даними популярної системи GotoMeeting (режим доступу: <https://www.gotomeeting.com/>) більше ніж 330 000 організацій використовують засоби організації веб-конференцій і більше ста мільйона людей щорічно.

Особливості організації електронних конференцій в Україні були розроблені недостатньо. Окремі роботи українських учених П. В. Дмітренка, В. В. Олейника, Ю. А. Пасечника, С. Сазонова, О. В. Третяка та ін. були опубліковані переважно в період до 1999–2012 рр. описують головні аспекти впровадження дистанційної освіти, особливості електронного навчання, утім, важливого впливу на загальну ситуацію щодо використання систем організації веб-конференцій в Україні не мають. Те саме стосується і локальних досягнень у сфері комбінованого навчання окремих вузів і наукових організацій.

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем (МНУЦ) Національної Академії Наук і Міністерства освіти і науки був однією з перших в Україні науково-освітніх організацій, яка почала ще в 1995 році реальне впровадження ІКТ в освіту. МНУЦ у своєму підході до створення і розповсюдження дистанційних технологій навчання вперше об'єднав переваги, які надають нові комунікаційні технології з відповідними педагогічними технологіями шляхом створення телекомунікаційної дидактичної лабораторії для розповсюдження в Україні нових методик і педагогічних технологій ДН на основі сучасних ІКТ. У створенні телекомунікаційної дидактичної лабораторії і подальших розробок у рамках цієї структури були використані результати широкої міжнародної співпраці з провідними університетами Англії, Голандії, Норвегії, Франції, Мексики, і т. д. Набутий досвід, як розробки дистанційних курсів, так і проведення дистанційного навчання дозволив сформулювати низку важливих визначень і зрозуміти проблеми, які виникають на шляху впровадження ДН в Україні, зокрема і систем організації веб-конференцій. Нині ДН проводить більшість навчальних закладів України. Хоча дистанційна освіта в Україні за станом на початок 2015 року не цілком відповідає вимогам, які пред'являються до інформаційного суспільства, і тим самим не забезпечує

повноцінного входження України в міжнародний освітній простір, утім розвиток дистанційної освіти в Україні відбувається з урахуванням вже наявних досягнень в цій області. [18, с. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Вивчаючи застосування відкритих електронних систем для організації освітнього процесу в Україні, необхідно розглянути і закордонний досвід упровадження даних систем, зокрема у провідних вузах США і Європи.

За даними міжнародної системи Online Meeting Software Review (режим доступу: <https://webconferencing-test.com/>) система GotoMeeting є найбільш популярною у світі станом на червень 2015 року. Також до десятки найпопулярніших інструментів увійшли такі як ClickMeeting, FastViewer Instant Meeting 3.2, Mikogo 5.1 (BeamYourScreen), RHUB GoMeetNow (TurboMeeting), TeamViewer 9, WebEx Meetings Premium, Adobe Connect 9.3, join.me pro, AnyMeeting Pro та PGI GlobalMeet.

**Університет імені Леленда Стенфорда молодшого** (англ. *Leland Stanford Junior University*) або **Стенфордський університет**, що знаходиться у штаті Каліфорнія, США, використовує платну систему Blue Jeans (режим доступу: <https://itservices.stanford.edu/service/videoconference/bluejeans>). Така система підтримує запис відео, створення відео-кімнат, одночасно можуть знаходитись до 100 учасників (рис. .1), HD відео та скрін-шеринг. Також поданій системі надають перевагу Принстонський університет і низка всесвітньо відомих компаній: GitHub, Crocs, Pandora та Facebook.

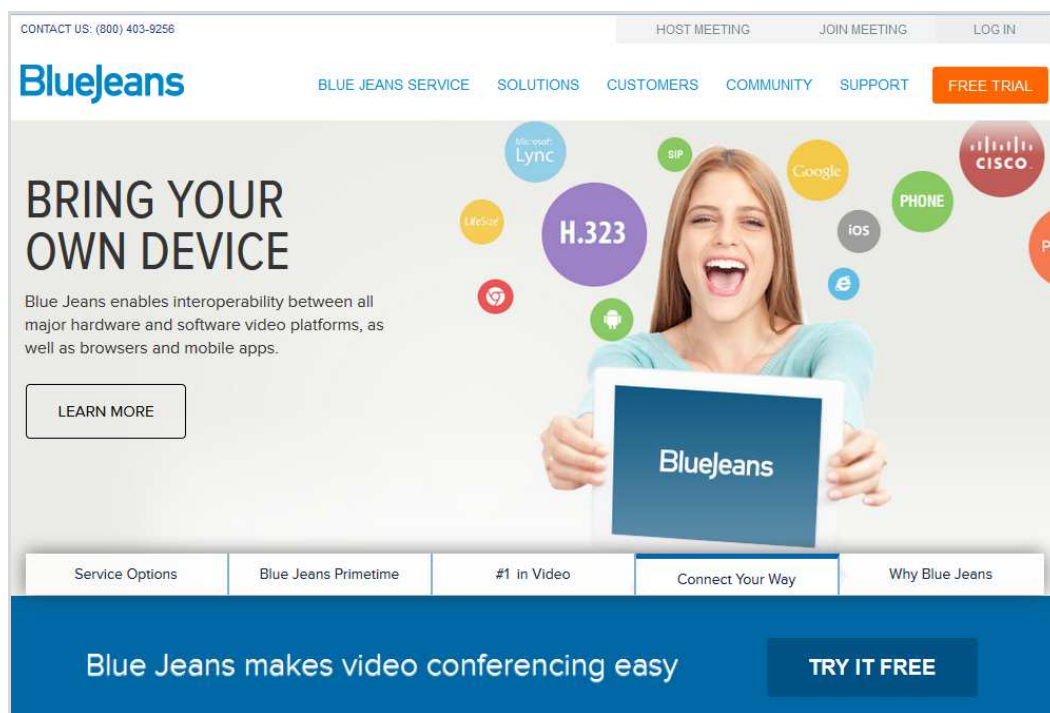


Рис. 1. Система організації веб-конференцій Blue Jeans

**Бостонський університет** (штат Масачусетс, США) використовує платну систему Adobe Connect Pro для організації власних веб-конференцій (рис. 2). Інструмент підтримує функції завантаження файлів, відеоконференції, чат, голосування та **Voice over IP (VoIP)**.

**Корнелльський університет** використовує для проведення своїх заходів декілька систем WebEx (режим доступу: <http://www.it.cornell.edu/services/webconferencing/>) та Microsoft Skype for Business for Windows та Lync для Mac і мобільних пристроїв. У

релізі 9.0 внесена велика функціональність і гнучкість ліцензування, що робить продукт комерційно привабливим для використання текстових повідомлень і голосу через різні пристрої. Webex хмарна платформа надає послуги приватної хмари.

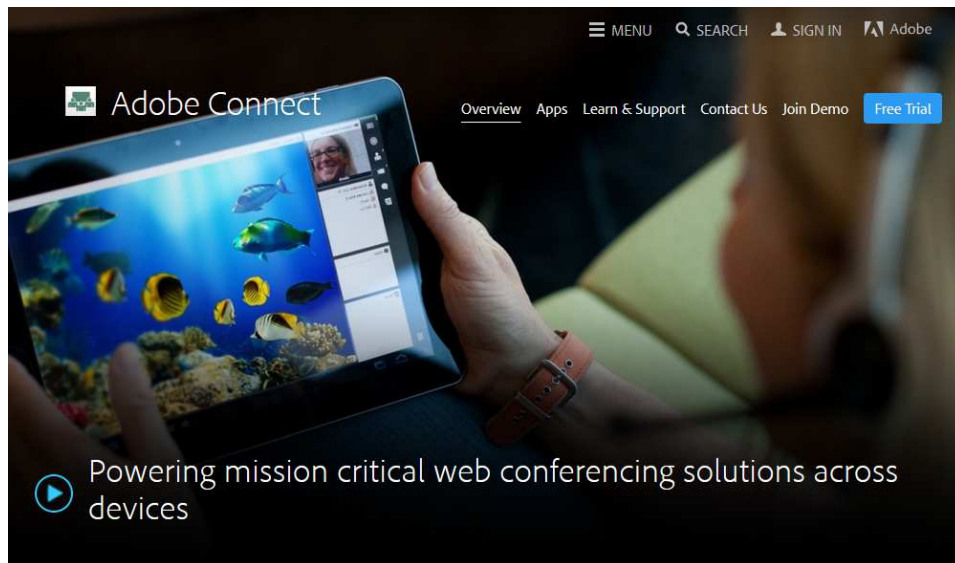


Рис. 2. Система організації веб-конференцій Adobe Connect Pro

Розподілена система конференції оптимізована для використання середовища передавання даних і дозволяє збільшити число користувачів. Так само в системі Webex вбудована підтримка присутності (рис. 3). Через це, Cisco має гарні можливості для підтримки хмарних рішень і, разом з тим, локальних платформ.

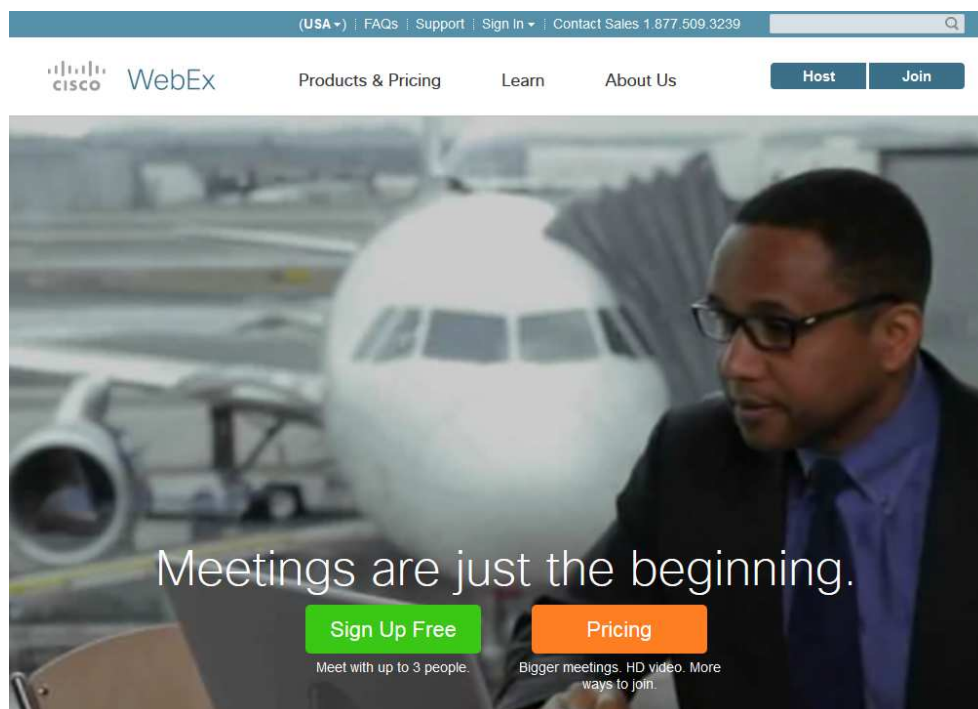


Рис. 3. Система організації веб-конференцій WebEx Корнельського університету

У Lync Server 2013 до відео і голосу через IP була додана підтримка мобільних клієнтів iOS, Android пристроїв і Windows Phone 8 OS. Lync і Skype інтегровані із загальним контакт листом, присутністю, миттєвими повідомленнями і голосовим набором. Lync Server 2013 також вводить низку удосконалень у Enterprise Voice, включаючи маршрутизацію викликів, управління каналами зв'язку і сесіями. Присутня маршрутизація на основі геолокації, функціонала кінцевого обладнання та управлінських можливостей клієнта.

#### 4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, веб-конференції можуть використовуватись як засіб оперативного прийняття рішення в тій чи іншій ситуації; для скорочення витрат на відрядження в територіально розподілених організаціях; підвищення ефективності, мобільності учасників, а головне – як важливий елемент ІКТ підтримки технологій у процесі навчання. Це унікальна можливість організації колаборативної роботи, яка має місце в застосованні для науково-дослідної і навчальної діяльності, у школах і вузах нашої країни.

Організація інфраструктури веб-конференцій і проектування науково-дослідної роботи за використання новітніх засобів навчання реалізується в умовах освітнього процесу, спрямовано на забезпечення його ефективного функціонування. Правильне використання і застосування в галузях освітньої діяльності програмних рішень, правильно обраний клас конференції і забезпечення якісних каналів передавання даних забезпечують інтенсифікацію всіх рівнів навчально-виховного процесу, інтерактивність наукового процесу і зворотний зв'язок між обома сторонами навчального процесу. Об'єднуючи зусилля фахівців ВНЗ, інтеграцію моделі високо-організованої інфраструктури веб-конференції і правильний підбір програмних рішень дозволяють підвищити наукову комунікацію членів онлайн-заходу на всіх рівнях його організації.

Подальшого дослідження потребують такі питання: формування ІКТ-компетентності кадрів вищої кваліфікації у процесі використання відкритих систем організації конференцій, ефективність використання веб-конференцій у процесі навчально наукової діяльності.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія. Підручник для студентів, аспірантів та молодих викладачів вищих навчальних закладів / А. М. Алексюк. – К. : Либідь, 1998. – 560 с. – ISBN 966-06-0037.
2. Берн Д. Blended learning (смешанное обучение) [Электронный ресурс] / Д. Берн // Trainings.ru – портал об обучении и развитии персонала. – 2006. – Режим доступа : <http://www.trainings.ru/library/articles/?id=6249>.
3. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія] / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
4. Биков В. Ю. Технологія створення дистанційного курсу : навчальний посібник / В. Ю. Биков, В. М. Кухаренко. – Київ : Міленіум, 2008. – 324 с.
5. Бодненко Д. М. Методичні рекомендації щодо підготовки викладачів до використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі [Електронний ресурс] / Д. М. Бодненко // Проблеми сучасної педагогічної освіти: педагогіка і психологія. – 2010. – Випуск № 26, частина 2. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/pspo/2010\\_26\\_2/Bodnenko.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2010_26_2/Bodnenko.pdf).
6. Бодненко Д. М. Підготовка викладачів вищого навчального закладу до здійснення дистанційного навчання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Д. М. Бодненко // Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького. – Черкаси, 2007. – 256 с.



7. Бочкин А. И. Методика преподавания информатики / А. И. Бочкин. – Минск : Вышэйшая школа, 1998. – 431 с.
8. Валиулин Р. Р. Индивидуализированное обучение студентов с использованием дистанционных технологий : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Р. Р. Валиулин ; Кузбасская государственная педагогическая академия. – Новокузнецк, 2006. – 194 с.
9. Мета впровадження відео-конференцв'язку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.itnt.net.ua/lang/ru/videokonferenciya.html>.
10. Остапенко А. А. Концентрированное обучение как педагогическая технология : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / А. А. Остапенко. – Краснодар, 1998. – 200 с.
11. Відеоконференція. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/299070>.

*Матеріал надійшов до редакції 02.08.2015 р.*

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ВЕБ-КОНФЕРЕНЦИИ КАК НОВЕЙШИХ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

**Словинская Ольга Дмитриевна**

аспирант

Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, г. Киев, Украина  
*manuylovaolga@gmail.com*

**Аннотация.** В статье анализируются теоретические и практические аспекты организации веб-конференций; рассматриваются задачи внедрения конференц-связи; выделены основные категории и классы конференц-связи; рассмотрен класс персональных систем, обеспечивающих возможность индивидуального видеообщения пользователя; описывается организация инфраструктуры веб-конференции с помощью системы программных средств и их возможностей; уточнен термин «электронные системы организации конференций»; рассмотрен зарубежный опыт использования открытых систем организации конференций на примере ведущих вузов США и Европы.

**Ключевые слова:** системы электронных конференций; онлайн-мероприятия; конференц-связь; учебно-образовательный процесс; дистанционное обучение; веб-конференция.

## **PEDAGOGICAL ASPECTS OF INFRASTRUCTURE WEB CONFERENCING ORGANIZATIONS AS THE LATEST E-LEARNING TOOLS**

**Olha D. Slovinska**

postgraduate student

Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
*manuylovaolga@gmail.com*

**Abstract.** This article analyzes the theoretical and practical web conferencing aspects, deals with the main tasks of integration the conference call system, highlights the main categories and classes of conferencing, describes the organization of web conference infrastructure with the help of software tools and their capabilities, analyzes an international experience of using the open conference systems in leading US and European universities.

**Keywords:** electronic conferences; online events; conference calls; teaching and learning process; distance learning; web conference.

## **REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

1. Aleksiuk A. M. Pedagogy of Higher Education of Ukraine. History. Theory. Textbook for students and young academics / A. M. Aleksiuk – K.: Lybid, 1998. – 560 s. – ISBN 966-06-0037 (in Ukrainian).

2. Bern D. Blended learning. [online] / D. Bern // Trainings.ru – portal for training and staff development. – 2006. – Available from : <http://www.trainings.ru/library/articles/?id=6249> (in Russian).
3. Bykov V. Yu. Organizational models of open education: [monograph] / V. Yu. Bykov. – К. : Atika, 2009. – 684 s (in Ukrainian).
4. Bykov V. Yu. Technology of distance course designing / V. Yu. Bykov, V. M. Kukharenko. – Tutorial. – Kyiv: Milenium, 2008. – 324 s. (in Ukrainian).
5. Bodnenko D. M. Guidelines for teachers using modern information and communication technologies in teaching trainings [online] / D. M. Bodnenko // Problems of modern pedagogical education: pedagogy and psychology. – 2010. – Issue #26, part 2 – Available from : [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/pspo/2010\\_26\\_2/Bodnenko.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2010_26_2/Bodnenko.pdf) (in Ukrainian).
6. Bodnenko D. M. Higher education institution teacher training of distance learning implementation: Thesis ... candidate of pedagogical sciences: 13.00.04 – Theory and Methods of Professional Education / D. M. Bodnenko // Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. – Cherkasy, 2007. – 256 s (in Ukrainian).
7. Bochkyn A. Y. Teaching Techniques of Informatics / A. Y. Bochkyn. – Mynsk : Vuchsha shkola, 1998. – 431 s. (in Russian).
8. Valyulyn R. R. Individualized training with students remote technologies using : Thesis ... candidate of pedagogical sciences: 13.00.08 / R. R. Valyulyn // Kuzbass State Pedagogical Academy. – Novokuznetsk, 2006. – 194 s. (in Russian).
9. The purpose of implementation video conferencing. [online]. – Available from: <http://www.itnt.net.ua/lang/ru/videokonferenciya.html>.
10. Ostapenko A. A. Concentrated training as pedagogical technology : Thesis ... candidate of pedagogical sciences : 13.00.01 / A. A. Ostapenko // Kuban State University. – Krasnodar, 1998. – 200 c. (in Russian).
11. Webconferencing. [online]. – Available from: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/299070> (in Ukrainian).

