

УДК 37.032

**Бублик В.В., Гороховський С.С.**, Національний університет "Києво-Могилянська академія"

**Мещанінов О.П.**, Миколаївський державний гуманітарний університет ім.Петра Могили

**Генсґен К. (Klaus Hanftgen)**, Лейпцизький університет прикладних наук, ФРН



**Бублик В.В.**, кандидат фіз.-мат. наук, зав. кафедрою мультимедійних систем факультету інформатики Національного університету "Києво-Могилянська академія"



**Мещанінов О.П.**, доктор пед. наук, проректор з наукової роботи Миколаївського державного гуманітарного університету ім. Петра Могили

**Гороховський С.С.**, кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри інформатики факультету інформатики Національного університету "Києво-Могилянська академія"

**Генсґен К. (Klaus Hanligen)**, професор факультету математики та інформатики Лейпцизького університету прикладних наук, ФРН

## ІТ-ОСВІТА ДЛЯ ВИКЛАДАЧІВ МЕРЕЖІ КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКИХ КОЛЕГІУМІВ

*Робота підбиває підсумки досвіду, отриманого внаслідок участі у низці загальноєвропейських проектів, оплачених програмою ЄС "TEMPUS", у царині поширення ІТ-освіти серед учителів з України, Таджикистану та Узбекистану.*

*The article summarises the experience gained by the author as a participant of one of European projects, supported by the EC "TEMPUS" program. It deals with the spread of IT-education among teachers of Ukraine, Taghikistan and Uzberistan.*

### 1. Вступ

Досягнення освітнього процесу в університеті цілком залежать від якості загальної середньої освіти. Дійсно, нинішній рівень комп'ютерної грамотності випускників шкіл - дуже важливий критерій їх спроможності легко інтегруватися у нове освітнє середовище. Лакуна

між рівнями загальної середньої освіти та вищої школи все ж має тенденцію до зростання. Ключовим фактором тут є цифрове розшарування, яке затримує на шляху до прогресу не лише окремі школи, а й регіони, і навіть цілі країни.

Враховуючи надзвичайну важливість якості вищої освіти у країнах, які мають на меті повну інтеграцію у світове інформаційне суспільство. Національний університет "Києво-Могилянська академія" (НаУКМА) у співпраці з Лейпцизьким університетом прикладних наук виробили та впровадили довгострокову програму підвищення рівня використання інформаційних технологій у середній школі. Започаткована низка широкомасштабних проєктів з метою створення інфраструктури, і в освітньому процесі розпочався обмін досвідом у галузі використання інформаційних технологій, в якому беруть участь або НаУКМА як освітня установа, або її викладачі як експерти.

Спонсорування Європейською комісією програми TEMPUS дало можливість проведення компетентних та цілеспрямованих консорціумів, які об'єднали зусилля освітніх та інших громадських установ і окремих експертів з 9 країн.

### 1.1. Аспекти цифрового розшарування

Цифрове розшарування - результат неоднакового доступу до інформаційних і комунікаційних технологій для різних членів суспільства. У [1] Кунео окреслює різні аспекти цифрового розшарування, переважна більшість яких пов'язані з освітою. Щонайменше чотири з дванадцяти зазначених ним бар'єрів можуть бути усунені за допомогою зусиль освіти і відповідних

змін в освітньому середовищі. Це середовище має включати не тільки обладнання, але й людські ресурси, задіяні в освітньому процесі, тобто вчителів.

Цілком очевидно, що тільки наймолодші викладачі, випускники останніх кількох років, можуть бути достатньо кваліфікованими в інформаційних технологіях. У більшості ж учителів немає необхідного освітнього підґрунтя, тому вони мають проблеми застарілих знань, нестачі досвіду і навіть психологічні проблеми, які можуть проявлятися у формі страху або технофобії. Не усунені вчасно освітні бар'єри затримують розвиток вчителів і одразу відтворюються в їхніх учнях, які отримують менше теоретичних знань і практичних навиків, ніж учні, яким поталанило навчатися за кращих умов. Відтак поглиблене навчання вчителів стає першочерговим завданням.

Вищенаведені аспекти цифрового розшарування спричинені людським фактором. Інші його причини мають демографічну, географічну, економічну або соціальну природу. Досвід розвинених країн засвідчує, що мережне та Інтернет-з'єднання усувають багато бар'єрів. Наступна таблиця, запозичена з [2], ілюструє сучасний стан і тенденції цього століття у досліджуваних країнах.

Таблиця 1  
Доступ до Інтернету та тенденції його розвитку (версія станом на 30 листопада 2007)

Країна	Населення	Користувачів Інтернету	% населення (охоплення)	% ріст користувачів (2000-2007)	к-сті
Швеція	9 031 088	6 981 200	77,3	72,5	
Німеччина	82 400 996	53 240 115	64,6	121,8	
Італія	58 147 733	33 143 152	57,0	151,1	
Словаччина	5 447 502	2 500 000	45,9	284,6	
Польща	38 518 241	11 400 000	29,6	307,1	
Україна	46 299 862	5 545 000	12,0	2 672,5	
Узбекистан	27 780 059	1 745 000	6,3	23 166,7	
Таджикистан	7 076 598	19 500	0,3	875,0	

Тенденції розвитку місцевого доступу до Інтернету дещо важливіші за поточну кількість користувачів мережі Інтернет. Кількість

користувачів в Україні зросла від 200 000 у 2000 році до понад 5,5 мільйона - у 2007 році. Середній приріст за рік становить майже

1 000 000 користувачів. Рис. 1 графічно зображує ріст українського Інтернету протягом 2000-2007 років і наводить приблизну оцінку на 2008 рік.

Якщо ці тенденції не зміняться, можна очікувати зростання охоплення Інтернетом до 20% населення.

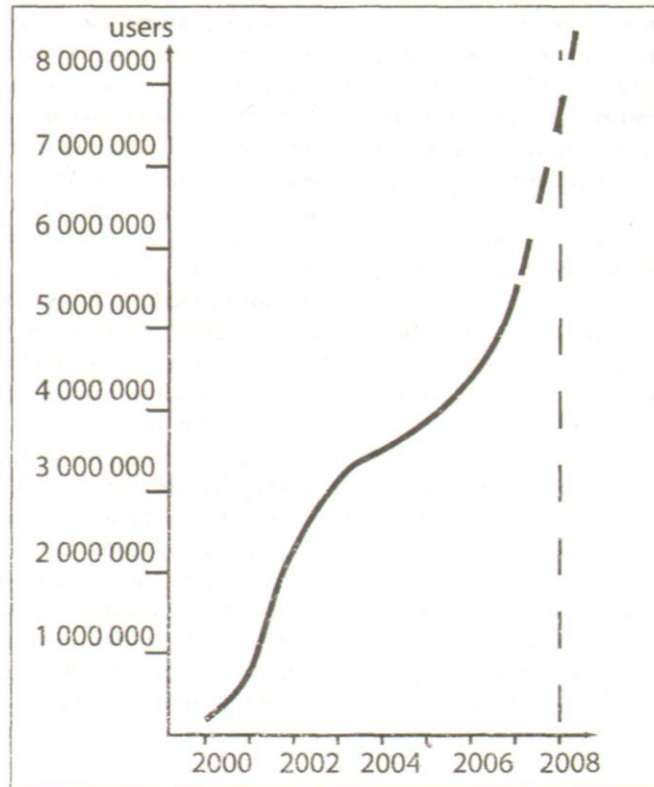


Рис. 1. Зростання кількості Інтернет-користувачів в Україні протягом 2000-2007 років з приблизною оцінкою на 2008 рік

Стосовно інших країн-партнерів ми можемо припустити, що розвиток Узбекистану, бодай який невеликий нині, виглядає прийнятним і багатообіцяючим. Більше непокоїть Таджикистан, розвиток якого відбувається недостатніми темпами, тому там необхідно вжити додаткових заходів, наприклад, подати заяву про допомогу до Міжнародного фонду цифрової солідарності [3].

Насправді є кілька основних освітніх критеріїв, які слугують для зменшення цифрового розшарування. Вони включають базовий доступ до комп'ютерів, доступ до Інтернету і навички роботи з IT-технологіями, які повинні бути засвоєні у збалансованому і старанно спланованому навчанні з IT-технологій. Останнє особливо важливо для країн колишнього Радянського Союзу, оскільки багато викладачів середнього віку ще пам'ятають недолугі зусилля попереднього режиму впровадити в країні комп'ютеризацію. Саме тому всі кроки мають бути ретельно прорахованими, щоб урівноважити потенційний несвідомий опір шкільних учителів.

## 1.2. Києво-Могилянська мережа

Національний університет "Києво-Могилянська академія" є освітньою установою з давніми традиціями, повторно заснованою у 1991 році, після здобуття Україною незалежності. Продовжуючи традиції стародавньої Києво-Могилянської академії та впроваджуючи в життя концепт постійного навчання, НаУКМА від часу перезаснування бере під патронат освітні заклади, особливо середні школи. За цією традицією школа, яку підтримує Академія, називається колегіумом. Давня назва "колегіум" відродилася і набула нових, сучасних відтінків значення. Академія і близько дюжини колегіумів по Україні становлять Києво-Могилянську мережу (рис. 2).

До мережі належать ще два університети. Зовсім недавно вони були філіалами НаУКМА, а зараз - повноправні заклади вищої освіти: Національний університет "Острозька академія" - на заході і Миколаївський державний гуманітарний університет ім. Петра Могили - на півдні України.



Рис. 2. Києво-Могиллянська мережа на мапі України

Оскільки мережа географічно поширена, вона спроможна розповсюджувати знання про інформаційні технології у школах всієї країни, що вже фактично робиться. Серед перших проявів такої діяльності - дві українські громадські організації: *Вікно в світ* та *Українська бібліотечна асоціація* - виявили готовність приєднатися до руху надання допомоги спеціалізованим школам для учнів з вадами зору. Відтак перелік методів усунення освітніх бар'єрів поповнений ще одним пунктом, відомим як адаптивні технології.

## 2. Проект **InterCollegia**

Києво-Могиллянська мережа створює ideale підґрунтя для розбудови колегіумів, які нею поєднані в одне ціле з трьома університетами-учасниками. Два польських заклади - Fundacja Edukacji Ekonomicznej (Фундація економічної освіти) та Торунський університет Миколи Коперніка - взяли на себе відповідальність поділитися досвідом проекту Interklasa [4] з Україною. Лейпцизький університет прикладних наук виступив підрядником у Спільному міжнародному проєкті TEMPUS за 2005-2008 роки "*Міжрегіональні курси ІТ-освіти для мережі Києво-Могиллянських колегіумів (InterCollegia)*" [5]. Головною метою проєкту стала креативна розробка фреймворку для навчання вчителів Києво-Могиллянських колегіумів в активному онлайн-мультимедійному середовищі з метою покращити їх викладання і підняти їх до рівня *master trainers (майстрів-тренерів)*, а згодом *multipliers (поширювачів)*, здатних надалі самостійно проводити навчання на рівні їх регіону.

### 2.1. Підхід **InterCollegia**

Перший рік проєкту був присвячений ретельному вивченню розроблених польським проєктом Interklasa методів для зменшення

цифрового розшарування та напрацюванню навчальних матеріалів для підвищення кваліфікації українських учителів. Проблеми, зазначені у попередньому розділі, відповідно вирішувалися покроковим поширенням комп'ютерної грамотності та компетентності. Проєкт багато зробив для широкомасштабного розв'язання цих проблем на регіональних рівнях.

Можна означити головну мету проєкту як розв'язок двох специфічних задач: розробка концепції та матеріалів для навчання інформаційних і комунікаційних технологій викладацького складу шкіл і пілотна імплементація ідеї дворівневого навчання вчителів. Перший рівень складається з відбору та навчання обмеженої кількості вчителів з кожної зі шкіл-учасників. Другий рівень складається з серії практичних занять, які проводять навчені на першому рівні вчителі для більшої кількості своїх колег. Цих учителів називають майстрами-тренерами.

Два майстри-тренери (один учитель інформатики, другий - іншого предмета) були відібрані від кожного колегіуму для навчання в НаУКМА протягом другого року роботи проєкту. Це навчання тривало рік і поділялося на три тренувальні сесії, кожна тривалістю в тиждень з активною віртуальною співпрацею між блоками занять. Основною метою такого підходу було підтвердження того факту, що не лише професорсько-викладацький склад університету, але й звичайні шкільні викладачі здатні ефективно використовувати інформаційні технології та навчати цьому.

Базові тренінги відбувалися одночасно у трьох університетах впродовж третього року роботи проєкту. Навчальні заняття проводили майстри-тренери з допомогою викладачів нашого університету тричі: під час осінніх, зимових і

весняних канікул. Щоразу незмінна команда майстрів-тренерів навчала нову групу. Від сесії до сесії кваліфікація майстрів-тренерів підвищувалася, і взимку 2008 року, під час другої тренувальної сесії, стало очевидним, що майстри-тренери більше не потребують допомоги і можуть далі діяти самостійно.

Основною ціллю такого розподіленого навчання була необхідність переконати спонсорів у тому, що не лише викладачі зі столиці та великих міст, але й освітяни з периферії здатні використовувати переваги Інтернету. В межах цього підходу проектом InterCollegia була також досягнута й інша важлива мета: локальна наявність майстрів-тренерів, які гратимуть роль поширювачів ідей проекту у своїх школах. Це вже розширює заплановані межі проекту на цілі регіони, де розташовані колегуми, і породжує могутнє джерело нових можливостей підтримки життєздатності проекту. Під час роботи проекту, відповідно до предметів викладання, були створені громади шкільних вчителів, які відтепер працюють спільно і розробляють онлайнві зібрання педагогічних матеріалів.

## 2.2. Програма тренінгів

Програма тренінгів майстрів-тренерів невпинно застосовувала мудрість китайського прислів'я: *"Я чую - і забуваю, я бачу - і я пам'ятаю, я роблю сам і розумію"*, - подовжуючи час практичних занять від однієї тренувальної сесії до іншої. Перша тренувальна сесія складалася з одного вступного і трьох основних модулів.

- Вступ: IT в освіті, уроки з використанням комп'ютерів, середовище електронного навчання.
- Модуль 1: Комп'ютерні презентації у школі.
- Модуль 2: Інтернет та освіта.
- Модуль 3: Засоби мультимедіа.
- Домашнє завдання: Розробка комп'ютерних презентацій про рідний колегу.

Для прикладу наведемо відгук після першої сесії: *"Я надзвичайно вдячний за можливість брати участь у першій сесії тренувальних семінарів. Я дізнався чимало нового та цікавого, що можна використати у навчальному процесі. Дуже добре, що лектори користувалися візуальними мультимедійними матеріалами. Це зробило їх лекції інформативнішими та зрозумілішими. Під час тренувальної сесії у нас були не тільки лекції, але й практичні заняття. Гадаю, було б краще, аби практичних занять було більше, тому що нашим завданням є накопичення нових знань і передача їх нашим колегам у регіонах. Мені хотілося б особисто подякувати за запровадження практичних семінарів у царині мультимедіа. Дякую за це навчання"*.

Інші відгуки довели слухність запропонованого підходу в тому розумінні, що від сесії до сесії частка практичних занять збільшувалась відповідно до прогресу майстрів-тренерів. Друга тренувальна сесія вже містить великий модуль, присвячений самостійно спланованій практиці.

- Модуль 1: Презентації колегіумів, підготовлені майстрами-тренерами між сесіями, оцінювання і самооцінка презентацій та їх проведення.
- Модуль 2: Сучасні напрями в інформаційному суспільстві.
- Модуль 3: Розробка засобів тестування.
- Домашнє завдання: Розробка тестів для обраних спецкурсів.

Найбільша частина третьої сесії здебільшого базувалася на самостійно спланованій практиці.

- Модуль 1: Проведення лекцій і демонстрація роботи тестів, розроблених слухачами.
- Модуль 2: Робота в групах над плануванням програм для наступних навчальних сесій, які майстри-тренери проводитимуть самостійно.
- Модуль 3: Сучасні мультимедійні засоби комунікації.
- Домашнє завдання: Розробка електронних навчальних матеріалів для наступного тренінгу (на останньому році роботи проекту).

Головним досягненням проекту стало створення робочої команди з 20 майстрів-тренерів з різних регіонів країни, здатних підготувати електронні навчальні матеріали і проводити навчання інформаційних технологій серед своїх колег. Ці навички були належно оцінені та схвалені протягом останнього року роботи проекту - під час 9 тренувальних сесій для більш ніж 200 слухачів з мережі Києво-Могилянських колегіумів.

## 2.3. Уроки проекту InterCollegia

Проведення цього проекту підтвердило життєздатність концепції TEMPUS щодо розбудови освітніх закладів, особливо у тому випадку, коли не університетські заклади, а саме колегуми природним чином інтегрувалися в мережу, котра нині поєднує два основних освітніх рівні: середню і вищу освіту.

Звичайно, тренувальні сесії тривалістю лише в тиждень - це замало. Однак у випадку з тренуванням майбутніх майстер-тренерів було суттєвим надати їм достатньо часу, щоб засвоїти нові знання, попрацювати самостійно і поспілкуватися віртуально як команда.

Коли настав завершальний рік проекту, у нас був вибір - або скоротити кількість слухачів з повторенням трисесійного підходу, або збільшити їх кількість, запросивши по окремій новій групі на кожну з трьох сесій. Врешті було погоджено останнє, із зауваженням, що слухачі

можуть подати заявку після проходження навчання на участь в інших тренінгах за умови допомоги кожному з двох інших майстрів-тренерів.

Ще однією проблемою став психологічний та, можливо, віковий фактор. Майстри-тренери дізналися, що набагато важче навчати вчителів, аніж учнів. Відтак робоча команда майстрів-тренерів на практичних заняттях потребує підтримки вищого рівня. У нас п'ять-шість майстрів-тренерів вели групу з 20 - 25 слухачів (у середньому по 4 слухачі на тренера), що дало позитивні результати.

Ще одним уроком виявився недогляд під час відбору слухачів на останній рік проекту. Тренування буде набагато ефективнішим, якщо слухачів розподілятимуть по тренувальних сесіях, залежно від рівня їх компетенції в ІТ. Тоді кожна з тренувальних сесій, що відбуватимуться одночасно, збиратиме слухачів приблизно одного рівня: низького, середнього чи високого.

### 3. Висновок: життєздатність проекту

У проекті InterCollegia було розглянуто два критерії його життєздатності. Перший стосується самої мережі Києво-Могилянських колегіумів. У цьому напрямку проект створив міцне підґрунтя для подальшої співпраці, заснувавши особистісні зв'язки кожного з колегіумів з трьома університетами. Інше джерело - готовність майстрів-тренерів продовжувати і надалі навчання інших вчителів на локальному рівні, а також готовність університету організувати додаткові заходи.

Другий критерій придатності постає у вигляді низки проектів - розширення проекту InterCollegia як щодо цільових груп, так і географічно. Три інших Спільних міжнародних проекти, всі очолені Лейпцизьким університетом прикладних наук, уже працюють у рамках програми TEMPUS і можуть бути згадані у зв'язку з цим.

Перший з них - проект EduVisIm "Адаптивні інформаційні та комунікаційні технології для навчання учнів із вадами зору в Україні" (2006 - 2009 рр.), який має на меті заснування креативного фреймворку для подальшого навчання вчителів середніх шкіл для

дітей сліпих або з частковими порушеннями зору. Кандидати у майстри-тренери, обрані від спеціальних шкіл для учнів з вадами зору, ще протягом першої осінньої тренувальної сесії показали високий рівень зацікавленості та мотивації. Значною перевагою цієї тренувальної сесії було те, що дві сесії тренінгів InterCollegia та EduVisIm відбувалися одночасно, тому початківці мали змогу зустрітися з більш досвідченими колегами з Києво-Могилянської мережі. Обмін досвідом наживо, сподіваннями і досягненнями був дуже корисним для всіх учасників.

Другий проект InerScan (2006-2009 рр.) "Міжнародні курси з ІТ-навчання для академічної мережі середніх шкіл ShifoCom" націлений на пристосування до локального досвіду таджицької спільноти щодо підвищення рівня компетентності викладачів у комп'ютерних технологіях, і особливо у мультимедіа; на заснування креативного фреймворку для подавшого навчання викладацького складу в Академічній мережі ShifoCOM з метою підвищення кваліфікації вчителів у освоєнні активного мультимедійного онлайн-середовища.

Третій проект EU-TraCeFer (2007-2009 рр.) "Європейсько-узбецький навчальний центр для професійної підготовки викладачів у Фергані", метою якого є ефективне поліпшення професійних навиків викладачів з професійно-технічних коледжів для реформування професійно-технічної освіти відповідно до вимог ринку праці; а також створення і організація діяльності Європейсько-узбецького навчального центру для викладачів професійно-технічних коледжів у Фергані. Протягом роботи проекту 225 викладачів мають підвищити кваліфікацію в EU-TraCeFer.

Іншою значною перевагою цієї низки ефективних проектів стала можливість для всіх зацікавлених сторін зустрітися під час Спільних міжнародних симпозіумів, які щороку відбуваються у Лейпцизі. Ці зустрічі поєднали консорціями різних проектів у єдину потужну міжнародну команду, яка довела свою здатність до нових досягнень, продуктивної співпраці та креативності у подальших перспективних проектах.

## Література

1. Csúrieo, C: Globalized and Localized Digital Divides Along the Information Highway: A Fragile Synthesis Across Bridges, Ramps, Cloverleaves, and Ladders. 33rd Annual Sorokin Lecture. University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada (2002)
2. World Internet Users and Population Stats, <http://www.internetworldstats.com>
3. Fonds mondial de Solidarite Numerique, <http://www.digital-solidarity.org>
4. Polski Portal Edukacyjny Interklasa, <http://www.interklasa.pl>
5. Joint European Projects: Faculty of Informatics, University of Kyiv-Mohyla Academy, <http://jep.ukma.kiev.ua>