



УДК 378.22:004 (73)

## ДОСВІД США З ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЙОГО ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Руслан Шаран

*У статті розглянуто досвід США з підготовки магістрів інформаційних технологій у системі дистанційної освіти та визначено можливості його впровадження в Україні. Автором розроблено рекомендації щодо можливостей використання певних ідей прогресивного досвіду США з підготовки фахівців інформаційних технологій в Україні.*

*Ключові слова: магістри інформаційних технологій, система дистанційної освіти, методичні рекомендації, освітні стандарти.*

Входження України до Болонської співдружності активізувало інтерес до проблем ступеневої освіти, тому наразі відбувається концептуальне переосмислення освітньо-кваліфікаційних рівнів «бакалавр» та «магістр» з метою визначення їх відповідності Болонським вимогам. Вивчення досвіду ступеневої освіти англomовних країн, зокрема США, його осмислення у контексті Болонських вимог визначить можливості, шляхи та умови використання прогресивних ідей цього досвіду на українському освітньому ґрунті. Врахування американського досвіду з розробки освітньо-професійних програм з підготовки магістрів інформаційних технологій є досить важливим, оскільки головним орієнтиром законодавці України, Росії й Білорусі, обрали систему вищої освіти США, яку спробували поєднати з успадкованою радянською системою, але зробили це по-різному.

Актуальність означеної проблеми можна прослідкувати й у контексті нещодавніх наказів МОН України № 99 «Про Концепцію організації підготовки магістрів в Україні» від 10.02.2010 р. та № 165 «Про затвердження Програми організації підготовки магістрів в Україні» від 02.03.2010 р.

У зв'язку зі структурними змінами, зумовленими розвитком науково-технічного прогресу та його зростаючим впливом на життя суспільства, значно зріс попит на освіту і відповідно збільшилась кількість студентів. Тому за останні десятиріччя намітилася світова тенденція переходу до нетрадиційних форм освіти і зростання кількості вищих навчальних закладів, що здійснюють підготовку за цими технологіями. Дистанційне навчання стало одним із найважливіших елементів системи вищої освіти розвинених країн. І саме за умови широкого впровадження в освіту дистанційного навчання можлива практична реалізація ідей, принципів та моделей відкритої ступеневої освіти.

Теоретичну основу дослідження становлять праці українських і зарубіжних учених з порівняльної педагогіки (В. Вульфсон, Л. Пуховська, В. Сластьонін); розвитку професійної освіти в Україні та США на різних історичних етапах (Т. Георгієва, О. Романовський).



У сучасній вітчизняній педагогіці система освіти США стала об'єктом дослідницької уваги Н. Бідюк (теорія і практика професійного навчання безробітних), Н. Пацевко (еволюція теорії і практики навчання у США першої половини ХХ століття), Н. Собчак (професійна підготовка соціальних працівників), О. Олійник (інформаційні технології дистанційного навчання у вищій бібліотечній освіті США), В. Коваленка (педагогічні погляди Дж. Дьюї), Т. Кошманової, С. Романової (проблеми педагогічної освіти у США), О. Лещинського (педагогічні технології, методи та форми організації навчання у школах США), О. Літвінова (зміст освіти), С. Бурдіної (система підготовки магістрів управління освітою у вищих навчальних закладах США), Б. Шуневича (розвиток дистанційного навчання у вищій школі країн Європи та Північної Америки).

Вища освіта США має майже сорокарічну історію розробки освітніх стандартів у сфері комп'ютерних спеціальностей. Ретельний аналіз цієї проблеми представлений у статті В. Перекатова [7].

Однак системних наукових пошуків з дослідження професійного навчання магістрів інформаційних технологій у зарубіжних країнах у вітчизняній науковій думці недостатньо.

Метою статті є вивчення досвіду США з підготовки магістрів інформаційних технологій у системі дистанційної освіти та визначення можливості його впровадження в Україні.

Наявність швидкозростаючого попиту на магістерські ступені серед роботодавців у США – тенденція, що набула значного поширення ще з 1990-х років, була передбачена у масштабному дослідженні магістерської освіти в США, здійсненому на замовлення Ради магістратур (Council of Graduate Schools) та профінансованому благодійним інвестиційним фондом *Pew Charitable Trusts* на початку 90-х років. Американський дослідник Кліф Конрад та співавтори навіть назвали свою книгу за результатами цього дослідження – «Тихий успіх: магістерська освіта у США» (*A Silent Success: Master's Education in the United States*) [3]. Результати їхніх досліджень були досить несподіваними, автори повідомляли, що ступеням магістра викладачі коледжів та університетів зазвичай приписували другорядний статус, у той час як студенти та магістранти мали іншу думку щодо цієї проблеми. Взавши до уваги обґрунтування самих магістрантів щодо свого статусу, Конрад зауважує, що магістранти дуже позитивно оцінювали досвід навчання у магістратурі і, в більшості випадків, їхня точка зору різко відрізнялася від негативних публікацій та песимістичних настроїв самих освітян. Дослідники дійшли висновку, що магістерська освіта у США була дійсно «тихим успіхом» для магістрів, роботодавців та суспільства в цілому. Це дослідження розвіяло міф про «нижчий клас» магістерської освіти у США в тому випадку, коли вона не знаходила свого продовження в докторській освіті.

В американському суспільстві, як і в інших країнах, відбуваються значні зрушення в різних сферах людської діяльності, у тому числі і в сфері дистанційної освіти (ДО). Ці зміни є результатом виникнення й поширення новітніх інформаційних, комунікаційних та комп'ютерних технологій. На розвиток ДО в США впливають такі чинники, як технологічний, економічний,

---

---



демографічний. Еволюція ДО у США, яка нараховує понад 130 років, пройшла п'ять етапів – від ранньої форми ДО (навчання через листування) до сучасної (навчання за допомогою інформаційних технологій) відповідно до розвитку неперервної освіти у США. Американські університети, що практикують дистанційне навчання, надають можливість різним верствам населення одержати диплом про вищу освіту, навчатися в аспірантурі й докторантурі, проте найбільшого поширення дистанційна освіта набула в рамках додаткової професійної освіти [1]. Застосування технологій дистанційної освіти можна розглядати як одну з умов ефективного функціонування системи неперервної освіти в університетах США.

Акредитація програм дистанційного навчання у США є невід'ємною компонентою структури організаційного забезпечення вищої освіти США; вона здійснюється відповідними органами та має свої функції; існує два типи акредитації – інституційна та програмна акредитація; заклади дистанційного навчання у США акредитуються як спеціальними агентствами з акредитації дистанційних навчальних закладів та програм, так і регіональними агентствами, які акредитують очні програми на основі спеціально розроблених стандартів організації навчальної діяльності, що реалізується за допомогою електронних технологій [6].

У ході нашого дослідження нами було виявлено характерні ознаки розвитку галузі ІТ в США, які важливо враховувати при розробленні навчальних програм професійної підготовки магістрів, зокрема: феномен стрімкого розширення Інтернету; розвиток технологій мобільного зв'язку з їх інтеграцією з Мережею; значний прогрес у технології розроблення програмного забезпечення та в індустрії інформаційних ресурсів; формування і швидкий розвиток нових напрямів ІТ (електронні бібліотеки, біоінформатика, квантова інформатика, цифрова економіка); постійне зростання ролі міжнародних стандартів для індустрії й ринку продуктів і сервісів ІТ.

До особливостей організації дистанційного навчання в університетах США можна віднести той факт, що більшість центрів дистанційної освіти, які діють при університетах США, можна умовно розділити на три групи за ступенем «занурення» в Інтернет: до першої групи відносяться ВНЗ, робота яких будується винятково на Інтернет-технологіях; до другої – навчальні заклади, що поєднують різні традиційні форми очної й дистанційної форми навчання з нововведеннями в дусі часу; до третьої можна віднести навчальні центри, для яких Інтернет служить лише внутрішнім комунікаційним середовищем.

Сучасні інформаційні технології, які застосовуються у ВНЗ США, дають змогу забезпечити кілька режимів навчання магістрів: синхронне навчання; комбіноване навчання; асинхронне навчання; навчання в групі під керівництвом «тьютора»; навчання за відео-, аудіокурсами; навчання за допомогою носіїв на оптичних дисках; навчання на Web-сайті й деякі інші види. Різновидами синхронного навчання («онлайн») у США є: *Computer-mediated communication* (СМС) – спілкування за допомогою комп'ютера та *Computer-mediated instruction* (СМІ) – навчання за допомогою комп'ютера. Граничні розміри «онлайн-груп» магістрів у США є значно меншими



порівняно з традиційною аудиторією.

Аналіз безкоштовних систем дистанційного навчання магістрів показує, що системи дистанційної освіти (СДО) «Moodle» і «Sakai» є оптимальною платформою для розвитку на їх основі предметно-орієнтованої компетентності слухачів у середовищі дистанційного навчання США. Засоби інформації, що використовуються в цих СДО у США, можна класифікувати за такими ознаками: наявність системи символів, доступність, контрольованість, реактивність, інтерактивність, адаптивність. Технології ДН у США можуть класифікуватись як презентаційні, доставки та взаємодії.

Вища школа США готує провідних фахівців з комп'ютерних та інформаційних технологій у системі, яка має низку національних характерних особливостей. Університети США мають надзвичайну автономію та самостійно вибудовують технологію навчального процесу. Однак наявність «зразкових *curricula*», розроблених професійними асоціаціями (Асоціація обчислювальної техніки (ACM), Комп'ютерна спілка інституту інженерів з електротехніки та електроніки (IEEE-CS)), формує певні рамки та обмеження для індивідуальних університетських технологій. У галузі інформаційних технологій сьогодні в США діє освітній стандарт «Computing Curricula 2005», який регламентує формування структури та змісту навчальних програм дисциплін у галузі ІКТ технологій за відповідними напрямками підготовки фахівців. Для кожного напрямку підготовки існують подальші «зразкові *curricula*». Виявлено, що для класифікації освітніх програм і професійних кваліфікацій у США розроблено класифікатор освітніх програм (КОП 2000) та класифікатор професій O\*NET Classification.

Нами проаналізовано навчальні плани підготовки магістрів за напрямом «Інформаційні системи» у 41 ВНЗ США за дистанційною формою навчання. Виявлено, що початкові плани підготовки магістрів ІС базуються довкола таких складових програми: циклу фундаментальних дисциплін з інформаційних систем, циклу фундаментальних дисциплін з бізнесу, циклу професійно-орієнтованих дисциплін, дисциплін менеджменту ІС, узагальнюючого циклу дисциплін «Кепстоун» («Capstone course»), циклу дисциплін для кар'єрної спеціалізації.

На основі аналізу змісту предметного наповнення навчальних планів підготовки магістрів ІС можна зробити висновок, що навчальні плани охоплюють від 30 до 60 кредитів (10–20 дисциплін) для задоволення різних вимог підготовки магістрів ІС залежно від цілей навчання. Основні принципи побудови навчальних планів для магістрів ІС включають: науковість змісту навчальних планів, цілісність, систематичність та послідовність, елективність, гнучкість, індивідуалізацію, практичну спрямованість, принцип свідомості й активності магістрантів, професійну спрямованість.

Навчальні плани підготовки магістрів ІС розробляються для задоволення як існуючих, так і майбутніх кар'єрних можливостей. За останні роки значно зросла кількість професій у галузі ІТ. Основні сфери професійної діяльності магістрів ІС включають: консалтинг; інтеграцію систем; менеджмент вихідної інформації та глобальні проекти; менеджмент проектів; управління даними; мережеві технології, телекомунікації та їх інфраструктуру; побутову продукцію

---

---



та послуги; розробку програмного забезпечення.

У нашому дослідженні розглянуто використання форм організації навчання та засобів і технологій підготовки магістрів ІС за дистанційною формою навчання в університеті Дрексел (штат Філадельфія). Основними формами навчальної діяльності магістрантів у системі ДО Дрексел є опрацювання теоретичного матеріалу, обговорення проблемних питань, дискусії, виконання практичних завдань та тестування. Педагогічні технології ДО, що використовуються в університеті Дрексел – це інформаційно-комунікаційні технології забезпечення дистанційного навчання та технології, орієнтовані на групову роботу слухачів, навчання у співробітництві, активний пізнавальний процес, роботу з різними джерелами інформації. Саме ці технології передбачають широке використання дослідницьких, проблемних методів; застосування здобутих знань у спільній або індивідуальній діяльності; розвиток не лише самостійного критичного мислення, а і культури спілкування; уміння виконувати різні соціальні ролі в спільній діяльності.

У ході дослідження нами було проаналізовано вимоги до професійної компетентності «тьюторів», які здійснюють підготовку магістрів інформаційних технологій у США. Виділено такі функції, що реалізуються «тьютором»: обговорення змісту курсу, забезпечення зворотного зв'язку про успіхи студента, оцінка завдань/тестів, допомога студентові з планування навчальної діяльності, мотивування студента, розв'язання адміністративних питань, контроль над проектами, проведення занять «віч-на-віч», зберігання записів магістрів, взаємодія з адміністрацією від імені магістрів. Це можуть бути як штатні викладачі навчального закладу, так і особи, задіяні в інших галузях економіки, які залучаються на умовах сумісництва або погодинної оплати праці. В умовах дистанційної освіти основним завданням викладачів є керування самостійною роботою магістрів.

Здійснений аналіз особливостей організації дистанційного навчання магістрів інформаційних технологій в університетах США та отримані результати аналізу стану проблеми професійної підготовки магістрів інформаційних технологій в Україні за дистанційними технологіями дали змогу обґрунтувати науково-методичні рекомендації щодо проектування навчального процесу магістрів інформаційних технологій з використанням дистанційних технологій у ВНЗ України на загальнодержавному, регіональному рівнях та на рівні навчального закладу, а саме: розвиток та удосконалення національної системи дистанційної освіти в Україні; упорядкування та доповнення переліку ІТ-спеціальностей у відповідних Національних класифікаторах України; розроблення нових та удосконалення чинних державних стандартів підготовки магістрів та магістрів інформаційних технологій; створення навчальних закладів інноваційного типу, корпоративних університетів, «віртуальних університетів»; забезпечення інформаційної підтримки довідкових освітніх Інтернет-ресурсів; ґрунтовне та широке вивчення прогресивних ідей зарубіжного досвіду дистанційного навчання фахівців інформаційних технологій з метою його впровадження у вітчизняну практику; об'єднання галузевих університетів на регіональному рівні з одночасним посиленням адміністративної й фінансової автономії структурних



підрозділів університетів з урахуванням сучасних та перспективних потреб регіону у фахівцях з галузі інформаційних технологій; забезпечення взаємозв'язку між ринком освітніх послуг та регіональним ринком праці; створення регіонального механізму забезпечення досягнення молодими фахівцями необхідного рівня кваліфікації; розроблення та удосконалення навчальних планів та освітніх програм; адаптація існуючої педагогічної системи підготовки магістрів ІТ для дистанційної форми навчання; необхідність побудови моделі педагогічної діяльності «тьютора» для системи вітчизняної дистанційної освіти.

Вивчення досвіду США щодо професійної підготовки магістрів інформаційних технологій за дистанційною формою навчання та використання провідних ідей цього досвіду для розвитку системи дистанційної освіти в Україні сприятиме якісній професійній підготовці вітчизняних фахівців інформаційних технологій. Інтеграція вітчизняної освіти до міжнародного освітнього простору має базуватися на таких засадах: пріоритет національних інтересів; збереження та розвиток інтелектуального потенціалу нації. Результати позитивного досвіду у галузі ІКТ США слід аналізувати й адаптувати для подальшого вдосконалення освітньої системи України.

Здійснене дослідження не вичерпує повністю порушеної проблеми. Перспективними напрямками подальших розробок є: вивчення організації впровадження освітніх інноваційних технологій навчання в інженерній освіті інших країн світу (Німеччини, Великої Британії, Франції тощо); вдосконалення інформаційно-комунікаційної компетенції викладачів вітчизняних ВНЗ у галузі інформаційних технологій в умовах упровадження засобів дистанційного навчання; розроблення міжнародних стандартів навчальних програм фахівців галузі інформаційних технологій на базі дистанційних технологій.

#### Список використаних джерел:

1. Allen I. *Learning on Demand: Online Education in the United States, 2009* / I. Elaine Allen, Jeff Seaman. – Needham MA : Sloan Consortium, 2010. – 29 p.
  2. *Classification of Instructional Programs (CIP)*. – [Електронний ресурс] / U.S. Department of Education. Institute of Education Sciences, 2002. – Режим доступу до класифікатора: <http://nces.ed.gov/pubns2002/cip2000/occupationallookup6d.ASP?CIP=15.0612>
  3. Conrad C. *A Silent Success. Master's Education in the United States* / Conrad C., Haworth J., Millar S. – Baltimore and London : the Johns Hopkins University Press, 1993. – 342 p.
  4. *Council for Higher Education Accreditation* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.chea.org>
  5. Gorgone J.T. *AMIS 2000 Model Curriculum and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems* / [Gray P., Feinstein D., Kasper G.M., Luftman J.N., Stohr E.A., Valacich J.S., and R.T. Wigand] ; *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 3 (January 2000), P. 1–52.
  6. *Council for Higher Education Accreditation* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.chea.org>
  7. Перекатов В.И. *Эталоны компьютерной науки в американском высшем образовании (1968 – 2001)* / В.И. Перекатов // *Высшее образование сегодня*. – № 1. – 2003. – С. 20–34.
- 
-