

УДК 37.01

Ковбаса Т. І., Ковбаса Ю. М.

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЗАПРОВАДЖЕННЯ МОБІЛЬНОГО НАВЧАННЯ

Розвиток комунікаційних пристроїв, мінімалізм комп'ютерної техніки привели до появи інтегрованих мобільних пристроїв, які слугують не тільки для зв'язку й розв'язання повсякденних задач людей, а й активно впроваджуються в освітній процес навчальних закладів різних рівнів. Певний досвід мобільного навчання мають науковці іноземних держав. Тому виникає необхідність ознайомитися з цим досвідом для запровадження мобільного навчання в Україні. На основі аналізу зарубіжного досвіду автори пропонують свій прогноз подальшого розвитку мобільного навчання, прогнозують зміни у способах подачі навчального матеріалу, формах проведення навчальних занять.

Ключові слова: мобільне навчання, мобільні пристрої, засоби навчання, електронне навчання.

Стрімкий технологічний прогрес в галузі інформаційних, комунікативних і комп'ютерних технологій вносить свої зміни в організацію й управління освітою. Запровадження новітніх електронних засобів модернізує технічну складову навчального процесу (засоби навчання), вимагає удосконалення організаційних елементів (навчальних методів, освітніх технологій, форм навчання й форм організації навчального процесу), впливає на зміни у формах і видах подачі змісту навчального матеріалу.

В останні роки з'явилися реальні підстави досягти всеосяжності й доступності навчання, тобто впровадити принцип мобільності навчання не тільки шляхом обміну студентами між коледжами й університетами світу, а й отримання якісного навчання через доступ до інформаційних баз всесвітньовідомих ВНЗ планети. В останні роки для цього необхідно декілька умов: бажання, доступ до всесвітньої мережі, наявність засобу доступу до Інтернет. І якщо раніше останні дві умови виконувалися шляхом підключення комп'ютерної техніки до дротової мережі, то в останнє десятиліття значний прогрес мають дешевші й малогабаритні технічні пристрої, які приєднуються до WWW за допомогою швидкісних ліній 3G і 4G. Тому виникає завдання дослідити проблему широкого запровадження мобільних пристроїв (смартфонів, планшетів, нетбуків тощо) у навчальний процес. Одним із етапів розв'язання названої проблеми є вивчення й аналіз зарубіжного досвіду мобільного навчання (m-learning).

Серед вітчизняних і зарубіжних педагогів мобільне навчання становить значну зацікавленість. Більшість науковців [1; 6; 5; 10; 8] вбачають основою мобільного навчання наявність відповідних технічних засобів і підключення їх до всесвітньої мережі Інтернет. Дослідження групи науковців [4; 5; 9] виділяють нові дидактичні можливості й принципи організації освітнього

процесу. Аналіз науково-педагогічної літератури свідчить, що найбільшого розвитку в програмному забезпеченні m-learning досягли у сфері вивчення інформатики, програмування й інших галузей інформаційних технологій, іноземних мов, управління навчальним процесом, розповсюдження електронних підручників і методичних посібників, довідників, словників, психологічних і навчальних тестів тощо. Тобто відбувається активний процес адаптації комп'ютерних програмних педагогічних засобів до новітнього технічного засобу навчання – мобільного телефону та інших пристроїв. Тому важливим завданням на сьогодні є визначення тенденцій розвитку мобільного навчання.

Мета статті – аналіз зарубіжного досвіду з проблеми запровадження мобільного навчання (m-learning) як інноваційного засобу в освіті.

За результатами власного дослідження українські вчені С. Семеріков, І. Теплицький, С. Шокалюк [3, с. 72] вважають, що перші спроби запровадити технології мобільного навчання потрібно віднести до середини 90-х років ХХ століття. У подальшому мобільне навчання досліджувалася Д. Кіганом, Ф. Манг'яваччі, Р. Мейсоном, Л. Родіним, М. Рончетті, А. Трифоновою, Д. Хойлом, Фенг-Хуан Ю Янгом. В Україні перші спроби запровадження мобільного навчання були здійсненні М. Григор'євою, яка запропонувала навчальну програму “Застосування мобільних освітніх систем” для студентів педагогічних ВНЗ, і І. Мазурок, який досліджував можливості m-learning у середніх загальноосвітніх навчальних закладах [3, с. 73]. Зазначені дослідники розробили і впроваджували елементи мобільного навчання у старших класах у процесі вивчення математичних дисциплін.

Дослідження С. Семерікова із групою педагогів дозволяли виділити основні етапи еволюції мобільного навчання як однієї як гілки електронного навчання (e-learning) [3, с. 75-76]:

- період електронно-обчислювальних машин, які були зв'язані між собою у мережу через Arpanet або Ethernet;
- період ЕОМ, які об'єднувалися у мережу через аналоговий стільниковий радіозв'язок або TCP / IP;
- період персональних ЕОМ (ПЕОМ), поєднаних у локальну й світову мережу через бездротові локальні мережі, цифровий стільниковий зв'язок і “світову павутину” (WWW);
- період бездротових кишенькових персональних комп'ютерів, які об'єднувалися у мережу раніше названими мережними засобами й через bluetooth.

Означена еволюція технологій стимулювала розвиток новітніх навчальних концепцій: навчання через відкриття; навчання у співробітництві; ситуативне, конструктивістське, проблемно-орієнтоване, неформальне, контекстуальне навчання тощо.

Аналіз останніх тенденцій розвитку мобільних пристроїв і мережевих технологій дозволяє виділити можливі шляхи розвитку таких навчальних концепцій: проектної технології, інтерактивного навчання, дистанційної освіти, індивідуального навчання.

Аналіз етапів розвитку мобільного навчання як одного із напрямів електронного дозволяє визначити перспективність педагогічних досліджень із запровадження цього виду навчання у повсякденну навчальну діяльність освітніх закладів, професійну підготовку і перепідготовку фахівців багатьох спеціальностей. Але окрім перспектив, впровадження в систему сучасної української освіти m-learning ставить перед вітчизняною педагогічною спільнотою ряд наукових і практичних проблем. Потрібно визначити чіткі характеристики і зміст поняття “мобільне навчання”, усвідомити можливі зміни запровадження m-learning в усі компоненти освітнього процесу (цілі, зміст, засоби, методи, технології, форми організації навчального процесу, види навчальної діяльності, педагогічну комунікацію) на всіх рівнях системи освіти, дослідити педагогічні умови ефективного й результативного запровадження засобів мобільного навчання, їх дидактичні функції тощо.

На сьогодні науковці у трактування поняття “мобільне навчання” поділилися на три групи. Перша група покладає у розумінні сутності m-learning технічні особливості мобільних пристроїв, тобто мобільне навчання ґрунтується на новітніх інформаційно-комунікаційних пристроях – мобільних. По суті останні виступають тільки як інноваційні технічні засоби навчання.

Друга група вчених вбачає у мобільному навчанні нові дидактичні можливості, які притаманні тільки m-learning.

Представники третьої групи намагаються поєднати думки представників двох перших груп. І цей підхід, на нашу думку, є науково-обґрунтованим і логічним. На доведення висловимо такі думки.

По-перше, мобільне навчання вимагає наявності певних пристроїв для передачі й отримання інформації, її переробку в зрозумілу для людини форму, бути відносно не дорогими і розповсюдженими, мати велику кількість розробників педагогічних програмних засобів. На сьогодні такими пристроями виступають смартфони, КПК, нетбуки, яким властиві портативність, функціональність, мають відносно невелику операційну систему. Можливо, через деякий час з'являться принципово нові технічні пристрої. Але суть мобільного навчання концептуальне не зміниться.

По-друге, потрібно розуміти і бачити реальні зміни, які вносять мобільні пристрої у освітній процес. Окрім переваг електронного навчання, вони дозволяють зробити навчальний процес всеосяжним: навчатися можна будь-коли і у будь-якому місці, можна обирати прикладну програму (програмний педагогічний засіб) або тьютора із наявних у базі пошуку.

Третій доказ є логічним наслідком перших двох. Засоби мобільного навчання вносять зміни у форми навчання, види навчальної діяльності, методи опанування навчальним матеріалом, включення різних органів

чуття людини для сприйняття інформації, види і черговість подачі й запам'ятовування змісту навчання, відпрацювання практичних вмінь і навичок.

Отже, мобільне навчання виступає як інноваційний засіб навчання, який можна органічно включити в педагогічні методи, технології, форми і види навчальної діяльності з метою підвищення ефективності й результативності освітнього процесу.

Виходячи з означення "мобільне навчання" проаналізуємо зарубіжний досвід його запровадження й основні ознаки, які виділяють іноземні вчені у понятті "m-learning".

За дослідженням вчених [3; 4; 9] із перших проектів із вивчення сутності й можливостей мобільного навчання став проект MoLeNet. В рамках цього проекту під мобільним навчанням розуміють процес використання портативних, бездротових, зручних і доступних мобільних пристроїв в освіті з метою оптимізації і підтримки навчання, що дозволить суб'єктам навчання спілкуватися, створювати або отримувати інформацію, а їх діяльність стане більш ефективною [4]. Тобто мобільні пристрої в рамках проекту MoLeNet виступають як засоби для полегшення, посилення, розширення й підтримки традиційного викладання й навчання.

Але на думку, Дж. Тракслера, яку ми підтримуємо, мобільні пристрої значно змінюють навчальний процес не тільки як новітній удосконалений засіб навчання, а й розкриває нові можливості організації навчального процесу, відкриває новітні шляхи пізнання і формування менталітету [9].

Українські дослідники вважають, що m-learning має перевагу у порівнянні із більшістю освітніх технологій через можливий моніторинг результатів навчання в реальному часі та високу насиченість змісту, яким опановують учні (студенти), і це дозволяє вважати мобільне навчання не тільки як засіб навчання, а й як інструмент інтерактивізації взаємодії суб'єктів освітнього процесу [2, с. 176]. Це ще раз підтверджує думку, що мобільні пристрої є не тільки модними засобами навчання, а дієвим фактором в осучасненні педагогічної діяльності.

Дослідники проекту Mobil вважають, що впровадження m-learning в систему освіти робить освітній процес своєчасним (just-in-time), достатнім (just enough) та індивідуалізованим (just-for-me). Саме ці характеристики і відрізняють мобільне навчання від традиційного електронного (e-learning) і змішаного навчання, які характеризуються мультимедійністю, інтерактивністю, структурованістю [4].

На нашу думку, запровадження технології мобільного навчання удосконалює суб'єкт-суб'єктні відносини між учасниками навчального процесу (викладач-учень, учень-учень) й суб'єкт-об'єктні відносини між учасниками навчального процесу й змістом навчального матеріалу, що удосконалює особисто орієнтовану модель побудови й інтерактивність навчального процесу.

Аналіз педагогічного досвіду, на нашу думку, повинен містити й оцінку

можливого розвитку мобільного навчання.

Стрімке зростання зацікавленістю й упровадження мобільного навчання не тільки в освітній процес навчальних закладів, а у надання можливостей підвищувати власний освітній та професійний рівень особам будь-якого віку, проведені педагогічні й психологічні дослідження спонукали ЮНІСЕФ розробити відповідні рекомендації щодо запровадження мобільного навчання [7]. Поряд із обґрунтуванням унікальних можливостей m-learning колектив вчених надає рекомендації щодо політики у сфері мобільного навчання, основними елементами якої є: педагогічний, технічний, соціальний і організаційно-управлінський.

До педагогічного складової відносимо поради: з підготовки педагогів до використання мобільних технологій в повсякденній практиці, їх підтримки, особливості створення й оптимізації освітніх ресурсів для використання на мобільних пристроях.

Особливостями застосування мобільних технічних пристроїв є поради: із розширення і покращення варіантів мобільних підключень, що гарантують рівний доступ до мережевих ресурсів і послуг, сприяння безпечному використанню мобільних технологій.

Методичні рекомендації із забезпечення гендерної рівності учнів, які використовують мобільні технології, сприяння відповідальному й розумному використанню мобільних технологій, а також розробка стратегій рівного доступу до мережевих ресурсів і послуг для всіх є соціальною складовою порад ЮНІСЕФ.

Через рекомендації із використання мобільних технологій для підвищення якості управління комунікаціями й освітнім процесом, підвищення обізнаності в питаннях мобільного навчання за допомогою інформаційно-роз'яснювальної роботи, лідерства та діалогу приділена увага до організаційно-управлінського аспекту освітньої діяльності.

Аналіз зарубіжного досвіду мобільного навчання, розвитку мобільних технологій, практики професійної підготовки вчителів дозволяє зробити прогноз щодо подальшого розвитку інноваційної технології: після етапу використання розроблених прикладних педагогічних програм освітня спільнота перейде до етапу спільної творчої діяльності замовників (педагогів) і виконавців (програмістів) для вирішення освітніх завдань навчальних закладів різного рівня. За цей час з'являться програмні засоби із можливістю розробки власних педагогічних комплексів викладачем, який має мінімальну (базову) підготовку у сфері інформаційних технологій. Це дозволить розробити різноманітні прикладні освітні програми для мобільного навчання.

Висновки. Таким чином, аналіз зарубіжного досвіду впровадження m-learning дозволяє зробити такий висновок. Мобільне навчання має потужний потенціал для підвищення якості й можливостей освітнього процесу через інтерактивізацію, індивідуалізацію та диференціацію навчання, підвищення рівня самостійності суб'єктів навчання, доступності й

комфортності організації занять, послідовності й терміну опанування навчальним матеріалом.

Мобільне навчання містить значний дидактичний потенціал, його інтеграція в освіту удосконалює як традиційні, так й новітні технології навчання, можливе створення нових моделей загальноосвітньої та професійної підготовки через надання більшої самостійності учасникам освітнього процесу.

Перспективними напрямками досліджень є визначення педагогічних умов мобільного навчання, розробка нових педагогічних комплексів, які програмно реалізуються через мобільні пристрої.

Використана література:

1. *Алабина Т.* Мобильное обучение – Mobile Learning. Инфоурок [Электронный ресурс] / Т. Алабина. – URL: <https://infourok.ru/statya-na-temu-mobilnoe-obucheniya-i-mobilnie-prilozheniya-v-obrazovanii-875559.html> (дата звернення: 15.02.2018).
2. *Мазурок И.* Использование мобильных коммуникационных устройств в образовательных целях / И. Мазурок, Т. Мазурок // Теория та методика навчання математики, фізики, інформатики : збірник наукових праць. – Вип. V: У 3-х томах. – Кривий Ріг : Вид. відділ НМетАУ, 2005. – Т. 3. – С. 175–179.
3. *Семеріков С.* Мобільне навчання: історія, теорія, методика / С. Семеріков, І. Теплицький, С. Шокалюк // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2008. – № 6. – С. 72–82.
4. *Файн М.* Мобильное обучение в образовательном процессе: зарубежный опыт [Электронный ресурс] / М. Файн // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – № 1. – Ч. 3. – URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/01/43006> (дата звернення: 18.01.2018).
5. *Чорноус Н.* Визначення суті поняття “Мобільного навчання” / Н. Чорноус, О. Наливайко // Наукові записки кафедри педагогіки : збірник наукових праць. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. – Харків, 2017. – Вип. 40. – С. 120–126.
6. *Шокалюк С.* Мобільне навчання: завжди та всюди / С. Шокалюк, О. Теплицький, І. Теплицький, С. Семеріков // Нова педагогічна думка. – 2008. – Грудень. – С. 164–167. – Режим доступу : <http://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/0564/927> (дата звернення: 28.02.2018).
7. Policy guidelines for mobile learning. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. – 2013. – 42 p. – URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>. (дата звернення: 25.02.2018).
8. *Samsiah Bidin.* Adoption and Application of Mobile Learning in the Education Industry / Samsiah Bidin, Azidah Abu Ziden // Procedia – Social and Behavioral Sciences. Volume 90, 10 October 2013. Elsevier, P. 720-729. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813020338?via%3Dihub> (дата звернення: 10.02.2018).
9. *Traxler J.* Current State of Mobile Learning / J. Traxler // Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. – 2009. – URL: <http://www.aupress.ca/index.php/books/120155> (дата звернення: 10.01.2018).
10. *Tremblay E.* Educating the Mobile Generation – using personal cell phones as audience response systems in post-secondary science teaching / E. Tremblay // Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching. – 2010. 29 (2). – P. 217-227.

References:

1. *Alabina T.* Mobilnoe obuchenie – Mobile Learning. Infourok / T. Alabina. – URL: <https://infourok.ru/statya-na-temu-mobilnoe-obucheniya-i-mobilnie-prilozheniya-v-obrazovanii-875559.html> (data zvernennya: 15.02.2018).
2. *Mazurok I.* Ispolzovanie mobilnykh kommunikatsionnykh ustroystv v obrazovatelnykh tselyakh / I. Mazurok, T. Mazurok // Teoriya ta metodika navchannya matematiki, fiziki, informatiki : zbirnik naukovikh prats. – Vip. V: U 3-kh tomakh. – Kriviy Rig : Vid. viddil NMetAU, 2005. – T. 3. – S. 175-179.

3. *Semerikov S. Mobilne navchannia: istoriia, teoriia, metodyka / S. Semerikov, I. Teplytskyi, S. Shokaliuk // Informatyka ta informatsiini tekhnolohii v navchalnykh zakladakh. – 2008. – № 6. – S. 72–82.*
4. *Fayn M. Mobilnoe obuchenie v obrazovatel'nom protsesse: zarubezhnyy opyt / M. Fayn // Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii. – 2015. – № 1. – Ch. 3. – URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/01/43006> (data zvernennya: 18.01.2018).*
5. *Chornous N. Vyznachennia suti poniattia “Mobilnoho navchannia” / N. Chornous, O. Nalyvaiko // Naukovi zapysky kafedry pedahohiky : zbirnyk naukovykh prats. Kharkivskiy natsionalnyi universytet imeni V. N. Karazina. – Kharkiv, 2017. – Vyp. 40. – S. 120–126.*
6. *Shokaliuk S. Mobilne navchannia: zavzhdy ta vsiudy / S. Shokaliuk, O. Teplytskyi, I. Teplytskyi, S. Semerikov // Nova pedahohichna dumka. – 2008. – Hruden. – S. 164–167. <http://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/0564/927> (data zvernennia: 28.02.2018).*
7. *Policy guidelines for mobile learning. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. – 2013. – 42 p. – URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>. (data zvernennia: 25.02.2018).*
8. *Samsiah Bidin. Adoption and Application of Mobile Learning in the Education Industry / Samsiah Bidin, Azidah Abu Ziden // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – Volume 90, 10 October 2013. Elsevier, P. 720-729. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813020338?via%3Dihub> (data zvernennia: 10.02.2018).*
9. *Traxler J. Current State of Mobile Learning. Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. 2009 / J. Traxler. – URL: <http://www.aupress.ca/index.php/books/120155> (data zvernennia: 10.01.2018).*
10. *Tremblay E. Educating the Mobile Generation – using personal cell phones as audience response systems in post-secondary science teaching / E. Tremblay // Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching. – 2010. – 29 (2). – P. 217-227.*

КОВБАСА Т. И., КОВБАСА Ю. Н. Зарубежный опыт внедрения мобильного обучения.

Развитие коммуникационных устройств, минимализация компьютерной техники привели к появлению интегрированных мобильных устройств, которые служат не только для связи и решения повседневных задач людей, но и активно внедряются в образовательный процесс учебных заведений разных уровней. Определенный опыт мобильного обучения имеют ученые иностранных государств. Поэтому возникает необходимость ознакомиться с этим опытом для внедрения мобильного обучения в Украине. На основе анализа зарубежного опыта авторы предлагают свой прогноз дальнейшего развития мобильного обучения, прогнозируют изменения в способах подачи учебного материала, формах проведения учебных занятий.

Ключевые слова: *мобильное обучение, мобильные устройства, средства обучения, электронное обучение.*

КОВБАСА Т. I., КОВБАСА YU. N. Foreign experience of mobile learning implementation.

The appearance of new electronic means affects the organization of educational process in educational institutions and during the process of self-education, improving of the educational and professional level. Mobile agents are innovative means of learning, improving organizational elements pedagogical process (methods, technologies, learning forms and learning activities), forms for giving the content of the educational material.

In recent years, the principle of learning mobility significantly expanded its essence due to the increased availability of educational resources. Mobile training causes a significant interest among domestic and foreign teachers. Therefore, the authors analyzed the foreign experience of m-learning implementation in the educational process of educational institutions.

The analysis the stages for improving of computer and communication technology allowed scientists to identify the stages of the mobile learning implementation. Foreign scientists also connect the development of electronic technology with the development of pedagogical concepts: discovery learning; cooperative learning; situational, constructivist, problem-oriented, informal, contextual learning etc.

Based on this thought, as well as the latest trends in the development of mobile devices and network technologies, the authors of the article predict possible ways of active development and

combination with mobile learning of such pedagogical concepts: project-based learning, interactive learning, distance education, and individual education.

The analysis of the domestic and foreign scientific researches allowed the authors of the article to define three main approaches in the interpretation of the "mobile learning" concept: as innovative technical training aids; as an innovative pedagogical technology; as an integration of both approaches. In the article the authors give evidence about the correctness of the third approach.

Based on the analysis, the authors propose their own interpretation of the "mobile learning" concept as an innovative method of learning, which can be organically included in pedagogical methods, technologies, forms and types of educational activities in order to improve the efficiency and effectiveness of the educational process.

Foreign researchers find that the m-learning implementation to the education system makes the educational process timely (just-in-time), sufficient (just enough) and individualized (just-for-me).

The authors of the article think that the mobile learning implementation of technology improves the subject-subject relations between participants in the learning process (teacher-student, student-student) and subject-object relations between the participants in the educational process and the content of the learning material. This approach improves the personally oriented model of the construction and interactivity of the learning process.

Mobile learning has a powerful potential for improving the quality and capabilities of the educational process through the inter-activization, individualization and differentiation of learning, increasing the level of independence the subjects of learning, accessibility and comfort of the organization of classes, the sequence and duration of learning materials.

Mobile learning contains considerable didactic potential, its integration into education improves both traditional and new learning technologies. Therefore, it is possible to create new models of general education and vocational training by providing greater independence to participants in the educational process.

Keywords: mobile learning (m-learning), mobile devices, learning tools, electronic learning (e-learning).

УДК 378.011.3-051:62/69:004

Корець М. С.

НЕПЕРЕРВНІСТЬ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В УМОВАХ РЕФОРМИ "НОВА УКРАЇНСЬКА ШКОЛА"

В статті обґрунтовується необхідність неперервності техніко-технологічної підготовки учнів із врахуванням завдань реформування української школи. Проведено аналітичний огляд оновлених навчальних програм з трудового навчання, технологій та інформатики на всіх трьох етапах середньої школи. Виокремлені на кожному етапі позиції щодо оновлення та доповнення змісту програм переважно практичною підготовкою дітей з обробки конструкційних та текстильних матеріалів і харчових продуктів. Ключовим в цій системі вбачається трудова підготовка та трудове виховання учнів. Головним у процесі вивчення інформатики є формування в учнів інформаційної та інформативної культури і підготовка їх до використання засобів ІКТ як на побутовому рівні, так і при здобутті фаху вищих освітніх рівнів, в коледжах та університетах. Доведено доцільність комплексної підготовки вчителя трудового навчання технологій та інформатики.

Ключові слова: трудове навчання, технології, інформатика, учень, вчитель, школа.