

УДК 371.21:004

**Г.І. М'ЯСОЇД,**  
*кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри міжнародного туризму та мовної підготовки  
Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля*

**Т.І. ЮСИПІВА,**  
*кандидат біологічних наук, доцент,  
доцент кафедри фізіології та інтродукції рослин,  
Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара*

## **ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ У СИСТЕМІ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ США**

У статті розглянуто досвід Департаменту освіти США із застосування у навчальному процесі середньої школи комп'ютерних освітніх мереж. Розглянуто форми роботи та види дослідних завдань, а також переваги, які надають комп'ютерні мережі для підвищення якості навчання.

*Ключові слова: комп'ютерні технології навчання, комп'ютерна мережа, двостороння система передавання інформації, освітнє середовище, засіб навчання.*

**Актуальність.** Створення оптимальних умов для навчання на всіх етапах освітнього процесу є одним з пріоритетних напрямів досліджень у педагогіці. Розуміючи, що технічний прогрес привів до кардинальних змін у культурному оточенні учнів і студентів, докорінно змінив способи пошуку ними інформації та вирішення різного типу завдань, використання вільного часу, сприйняття інформації та звички повсякденного життя і змістив у такий спосіб процес пізнання у площину спілкування того, хто навчається, із новими технологічними рішеннями опосередковано через новітні технічні засоби комунікації, відчуваємо потребу дослідити, яка частина освітнього середовища може бути модернізована і відповідати реаліям сьогодення та потребам учнів і які можливості надають у цьому сенсі сучасні технології.

**Метою** нашої статті є вивчення досвіду використання комп'ютерних освітніх мереж у системі середньої освіти США, а також методичних і технічних можливостей їх використання і визначення їх місця у структурі освітнього середовища.

**Виклад основного матеріалу.** Сформоване у ХХ ст. вчення про освітнє середовище склалося з різних підходів, проаналізованих і описаних Л.М. Рибалко [2, с. 44]: комунікативно-орієнтованого (В.В. Рубцов), еколого-особистісного (В.А. Ясвін), педагогічного (Ю.С. Мануйлов, С.Ф. Сергеев), інформаційного (М.І. Черевиків, С.Н. Поздняков, Н.А. Різник), антропологічного (В.І. Слободчиков), психодидактичний (В.О. Орлов, В.І. Панов, В.В. Давидов). Усі дослідники стверджують, що середовище, яке оточує учня, здійснює безпосередній вплив на його розвиток, виховання та якість навчання, тому удосконалення його елементів та освітнього середовища в цілому є необхідною умовою для підвищення якості навчання.

Грунтуючись на визначенні А.В. Степанюк [3], під освітнім середовищем ми розуміємо природне чи штучно створене соціокультурне середовище учнів, що включає різні види засобів і змісту освіти, які здатні забезпечувати їх активну продуктивну діяльність. Оскільки

технології та пристрої і програмне забезпечення до них з погляду їх використання у процесі навчання є засобом, то вони підпадають під категорію інформаційних засобів поширення інформаційних технологій навчання, які, за визначенням Л.П. Міронець [1], являють собою сукупність методів, процесів, та програмно-технічних засобів отримання, організації, збереження, опрацювання, передавання й подання інформації. Однак до інформаційних засобів інформаційних технологій, крім визначених дослідником комп'ютера, аудіо, відео, підручника та вчителя, слід віднести сучасні засоби комунікацій, якими володіють учні та які можна використовувати у навчальному процесі.

Л.П. Міронець зауважує, що комп'ютер є єдиним інформаційним засобом поширення саме комп'ютерних технологій навчання, а самі комп'ютерні технології визначає як комплекс уніфікованих методологічних, психолого-педагогічних, програмно-технічних та організаційних засобів, призначених для інтенсифікації самостійної пізнавальної діяльності, навчання чи управління навчанням, методів їх застосування для ефективної діяльності учнів та вчителів [1].

У нашій роботі ми спиралися на американський досвід реформи системи освіти К-12, тобто від дитячого навчального закладу до 12 класу, і наводимо технології за класифікацією, запропонованою на сторінці Департаменту освіти США [7]. У поданій класифікації розглядаються саме ті технології, що дозволяють здійснювати двосторонній зв'язок між учнем та вчителем.

Програмне забезпечення сучасних засобів зв'язку дозволяє використовувати його для організації навчального процесу, щоб викладачі та студенти у різних географічних локаціях могли надсилати та отримувати письмову, голосову та візуальну інформацію. Це може здійснюватися за посередництва комп'ютерів, модемів, телефонних мереж, через голосову пошту та аудіографічне повідомлення, а також опосередковано через супутник чи інші технології.

Сучасні інтерактивні комунікаційні технології можна умовно поділити на чотири групи: двосторонні системи передавання текстової інформації (наприклад, комп'ютерні мережі), двосторонні системи передавання аудіоінформації (стаціонарний чи мобільний телефон), двосторонні системи передавання відео- та аудіоінформації (наприклад, оптоволоконний зв'язок), та системи передавання відеоінформації одностороннім шляхом та аудіоінформації двостороннім шляхом (тобто гібридні).

На сайті Департаменту освіти США зазначається, що економічно вигідні комп'ютерні мережі активно використовуються для навчання у школах по всій країні. Основною перевагою таких мереж є можливість надсилання та отримання інформації на відстані, здійснюючи обмін інформацією між багатьма учнями та вчителями одночасно безвідносно до їх фізичного розташування. Таким чином, їх використання сприяє побудові системи співробітництва та активного залучення учнів до процесу навчання. Разом з тим навчання через комп'ютерну мережу вільне від часових обмежень, оскільки учні та вчителі можуть увійти до такої мережі у зручний для них час, а відсутність необхідності давати швидку відповідь на поставлені питання (як це практикується у традиційній школі) дозволяє учням спершу переглянути матеріал, тобто сприяє більш усвідомленій відповіді. Водночас вважається, що шляхом опрацювання та подання текстової інформації учні досягають більш високого рівня сформованості навичок вербальної комунікації, письма та висловлювання своїх думок [7]. Прикладами таких мереж є *KidsNetwork* та *FrEdMail*. Вони пропонують вивчення програмного матеріалу або проведення інноваційних досліджень, але спільним є навчання шляхом співробітництва (*collaborativelearning*) і залучення учнів до вирішення проблем державного та глобального рівнів.

Так, комп'ютерна освітня мережа *NGS KidsNetwork*, започаткована Національним географічним товариством (*The National Geographic Society*), пропонує безкоштовний, стандартизований початковий курс онлайн, який дозволяє учасникам програми з усього світу досліджувати різні теми та обмінюватися здобутками. Учні досліджують реалії у спосіб, яким зазвичай здійснюють дослідження вчені, тобто проводять експерименти, аналізують дані, та обмінюються здобутими результатами. За даними сайту *The National Geographic Society*, починаючи з 1989 р. більше мільйона учнів з усіх 50 Сполучених Штатів Америки та 52 країн світу взяли участь у виконанні дослідних проектів через комп'ютерну освітню мережу *NGS KidsNetwork* [6].

Прикладами комп'ютерних освітніх мереж, які об'єднували учнів та вчителів для вивчення певного навчального матеріалу і проведення спільних досліджень з тем, що вивчаються, є мережі *AT&T's Long Distance Learning Network* та *FrEdMail (Free Educational Mail)*, network, спрямовані саме на підтримання таких «навчальних циклів» (*learning circles*), які набули широкого використання у США у 1980-х роках. Студенти спільно працювали над проектами, виконуючи ролі як учнів, так і вчителів, обговорювали ідеї, знаходили правильні відповіді. Вчителі спілкувалися з колегами, чого були зазвичай позбавлені через географічну ізольованість [7].

На думку дослідників Levin, Kim&Riel (1990) [5], до позитивних характеристик комп'ютерних освітніх мереж слід віднести такі: 1) спільний інтерес до проекту учнів та вчителів, які розділені географічно; 2) освітні проекти мали чітку спеціалізацію; 3) сайти мали вільний доступ до надійної комп'ютерної мережі; 4) учні та вчителі продемонстрували високу відповідальність щодо проекту та співтовариства, об'єданого комп'ютерною мережею; 5) здійснювалося чітке управління проектами та кінцева оцінка їх виконання.

Комп'ютерні мережі можуть утворюватися і за іншими принципами, бути формальними чи неформальними. Спільними є риси, наведені вище. Наведемо приклад того, як мережа, створена для дослідження представників меншин, дала можливість дослідникам спостерігати отримання незапланованих результатів, які були спричинені самою природою спілкування у мережі. Так, у роботі Griffin and Cole (1987) висвітлено досвід спілкування американських та італійських студентів у режимі реального часу. Вчені зазначають, що у процесі дослідної роботи було виявлено деякі наслідки такої взаємодії: каліфорнійські білінгвальні студенти стали знаходити схожі риси італійської та іспанської мов, а також добре вивчили поняття про різні часові зони. До переваг мереж, на думку дослідників, належить й нівелювання вікової та соціальної дистанції між студентами та професорами університету під час онлайн-обговорення проблемних питань [4].

**Висновки.** Проаналізовані системи комп'ютерних освітніх мереж у США ілюструють можливості дистанційного навчання, до яких належить доступ до розмаїття ресурсів і виконання спільних дослідницьких проектів з широкого переліку тем. Комп'ютерні освітні мережі є таким інформаційним засобом комп'ютерних технологій навчання, який надає можливість реалізувати різноманітні проекти та об'єднати тих, хто навчається, за різними принципами та видами навчальної діяльності. Можливість взаємодіяти з експертами у галузі (наприклад, представниками *The National Geographic Society*), вчителями своїх та інших шкіл та професорами університетів підсилює інтерес учнів до проблем та предметів, що вивчаються. У такий спосіб учні долучаються до «справжньої науки» і виконують завдання, які можуть бути на декілька рівнів складнішими за звичайні шкільні досліди чи проекти. Крім того, в учнів розвиваються навички читання та спілкування у мережі, організації думок та писемного мовлення, а також навички взаємодії та почуття персональної та групової відповідальності.

На наш погляд, проаналізований досвід використання комп'ютерних освітніх мереж потребує більш ґрунтовного вивчення українськими науковцями ІТ-галузі з метою реалізації таких проектів у середніх та вищих навчальних закладах України. Поряд із створенням відповідних технічних ресурсів та збільшення технічних потужностей навчальних закладів, потребують вирішення питання організації навчального процесу в такому освітньому середовищі та розробка методично обґрунтованого підходу до його створення та упровадження комп'ютерних освітніх мереж.

#### Список використаних джерел

1. Міронець Л.П. Комп'ютерні технології навчання як складові нових інформаційних технологій / Л.П. Міронець // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2011. – № 1 (11). – С. 299–306.
2. Рибалко Л.М. Сучасні підходи до визначення поняття «навчальне середовище» / Л.М. Рибалко // Постметодика. – 2010. – № 5 (96). – С. 41–44.
3. Степанюк А.В. Освітнє середовище підготовки майбутніх учителів біології як методична проблема / А.В. Степанюк // Освітнє середовище як методична проблема. – Херсон: ХДУ, 2006. – С. 70–71.

4. Cole, M. and Griffin, P. (Eds.). 1987. Contextual factors in education: improving science and mathematics education for minorities and women. Madison, Wisconsin: Wisconsin Center for Education Research, School of Education, University of Wisconsin-Madison.

5. Levin, J.A., Kim, H & Riel, M.M. Analyzing instructional interactions on electronic message networks. In L. Harasim (Ed.), *Online Education: Perspectives on a New Environment*, Praeger, New York, 1990.

6. The National Geographic Society [Electronic resource]: official site. – Available at: [www.nationalgeographic.com](http://www.nationalgeographic.com)

7. Using Technology to Support Education Reform [Electronic resource]. – Available at: <http://www2.ed.gov/pubs/EdReformStudies/TechReforms/chap2e.html> on 30 October 2013.

### References

1. Mironets, L.P. (2011). *Kompiuterni tekhnologii navchfnia yak skladovi novykh informat-siinykh tekhnologii* [Computer-based learning technologies as components of new informational technologies]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii* [Teaching science: theory, history, innovative technologies], no. 1 (11), pp. 299-306 (In Ukrainian).

2. Rybalko, L.M. (2010). *Suchasni pidkhody do vyznachennia poniattia «navchalne sere-dovyshche»* [Contemporary approach to defining educational environment]. *Postmedodyka* [Postmethodology]. No. 5 (96), pp. 41-44 (In Ukrainian).

3. Stepaniuk, A.V. (2006). *Osvitne sere-dovyshche pidhotovky maibutnikh uchyteliv biolo-hii yak metodychna problema* [Educational environment for training of teachers of biology as a methodological problem]. *Osvitne sere-dovyshche yak metodychna problema* [Educational environment as a methodical problem]. Kherson, KhDU Publ., pp. 70-71 (In Ukrainian).

4. Cole, M. & Griffin, P. (Eds.). (1987). Contextual factors in education: improving science and mathematics education for minorities and women. Madison, Wisconsin: Wisconsin Center for Education Research, School of Education, University of Wisconsin-Madison.

5. Levin, J.A., Kim, H. & Riel, M.M. (1990). Analyzing instructional interactions on electronic message networks. *Online Education: Perspectives on a New Environment*, Praeger, New York.

6. The National Geographic Society: official site. Available at: [www.nationalgeographic.com](http://www.nationalgeographic.com)

7. The US Department of Education. Using Technology to Support Education Reform. Available at: <http://www2.ed.gov/pubs/EdReformStudies/TechReforms/chap2e.html> on 30 October 2013.

В статье рассматривается опыт использования Департаментом образования США компьютерных образовательных сетей в учебном процессе средней школы. Рассмотрены формы работы и виды исследовательских заданий, а также преимущества, которыми обладают компьютерные сети для повышения качества обучения.

*Ключевые слова:* компьютерные технологии обучения, компьютерная сеть, двусторонняя система передачи информации, образовательная среда, средство обучения.

The paper reviews the experience of the US Department of Education on using the computer networks lists in the K-12 system of schooling. It examines the major forms of learning activities and research projects to get students involved. The advantages of the networks to increase higher learning results are discussed.

*Key words:* computer-based learning technologies, computer network, two-way system of information exchange, learning environment, educational medium.

Одержано 25.10.2016.