



8. АНАЛІТИКА



Олена Сергіївна Зубченко,

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри германської філології
Київського університету імені Бориса Грінченка,
м. Київ

УДК 371.3:004.8/9(410)(042.3)

ЗАСТОСУВАННЯ ІКТ-ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ

Современный этап развития цивилизации характеризуется увеличением роли информации и знаний, ростом доли информационных продуктов и услуг, развитием глобального информационного пространства. В этих условиях страны мира, включая Украину, позиционируют информационно-коммуникационные технологии как инструмент сбалансированного экономического и общественного развития. Это обуславливает потребность кардинальной трансформации теоретических основ и практики функционирования образования с целью усиления технологической направленности. Аксиомой является то, что только использование информационно-коммуникационных технологий будет способствовать формированию системы образования, удовлетворять личностные потребности каждого гражданина и украинского общества в целом.

Ключевые слова: *информационно-инновационные технологии, среднее образование Великобритании, педагогическая технология.*

Modern stage of civilization development is characterized by increasing the role of information and knowledge, by the growth of share of information products and services, by the development of global information space. Under such conditions the world's countries including Ukraine are ranging information and communication technologies as a tool of balanced economic and social development. It has caused the demand of cardinal transformation of the theoretical principles and practices of education operation with the purpose of technological focus strengthening. The axiom is that only the application of information and communication technologies will facilitate the development of education system which meets the personal demands of each citizen as well as of the whole Ukrainian society.

Key words: *information and communication technologies, studying, education of Great Britain, pedagogic technology.*

Сьогодні освіта є важливим складником та необхідною умовою стабільного розвитку суспільного та економічного життя України. Без якісної освіти неможливим є розвиток держави, підготовка громадян до життя та професійної діяльності в демократичному суспільстві, що швидко змінюється та висуває зростаючі вимоги до рівня освіченості та вихованості підростаючого покоління.

Розвиток ІКТ та їх застосування у продуктивній діяльності людства надає нові форми спілкування й отримання освіти. Інформаційний простір та пов'язані з ним економічні, соціальні та культурні наслідки вимагають від сучасної середньої освіти реформування багатьох аспектів її діяльності. Зміну класичної методики знань «від учителя до учня» на технології застосування ІКТ в освіті розглядають як доцільну та необхідну.

ІКТ у навчанні надають багато переваг учасникам навчально-виховного процесу (НВП), зокрема для учнів: забезпечують індивідуальний підхід; формують мотивацію навчання; надають можливість поєднувати досвід з потребами та навчатись у власному темпі; полегшують взаємодію з учнями інших навчальних закладів та країн; створюють умови для організації та проведення спільних проєктів; надають доступ до навчання у зручній для них формі, а також підтримки, допомоги вчителів та спеціалістів. Застосування ІКТ поліпшує діяльність освітніх закладів: підвищує ефективність НВП, створює нові навчальні моделі та технології; знижує бар'єри між освітніми закладами різних рівнів і країн тощо. Це також вдосконалює, посилює співпрацю та координацію дій освітніх організацій, дає змогу ефективно впроваджувати у життя нові теорії, стратегії, досягнення



тощо, а також збирати і поширювати інформацію щодо діяльності системи освіти.

Універсальне використання ІКТ в освіті надає можливість запровадити технологічний підхід до організації НВП. Аналіз спеціальної літератури підтвердив, що витокі ІКТ перебувають у технологічній сфері. Науково-технічний прогрес наприкінці ХХ ст. сприяв технологізації виробництва та вплинув на розвиток культури і гуманітарних знань. Розвиток техніки вплинув на формування технологічного підходу до навчання та поширення поняття «технологія» в педагогіці.

Описувати розвиток інформатизації у Великій Британії доцільно розпочати з появи у 1452–1956 рр. друкарського верстату Гутенберга, що є першоосновою сучасних технологій, продовжити переліком винаходів упродовж VII–XIX ст. і мали вплив на історію людства і розвиток освіти (відкриття логарифмів, електрики, телефону, поява калькулятора, кінематографа тощо). Завершити опис можна оглядом істотних для формування технологічного підходу до навчання інформаційних та комп'ютерних технологій, що сформувалися у ХХ столітті [25].

Поступова технологізація різних сфер життя людства призвела до виникнення на початку ХХ ст. поняття «технологія», що містить такі характеристики, як цілісна система засобів впливу і результативність виміру технічних досягнень. Важливим результатом є поширення ідеї технологізації в освіту Великої Британії.

Дослідження вітчизняних та російських науковців (Т. Назарова, М. Кларин, Г. Селевко та ін.) підтвердили, що термін «технологія» широко застосовують у педагогіці з середини ХХ ст., і дали змогу виділити чотири періоди його розвитку [8; 14; 18].

Перший період (1940–1950-ті рр.) характеризується поширенням поняття «технологія в освіті», що означає застосування досягнень науки і техніки у навчально-виховному процесі (магнітофони, телевізори, проектири тощо), та появою поняття «педагогічна технологія».

Сутність другого періоду (1960-ті рр.) характеризується виділенням двох напрямів обґрунтування змісту терміна «педагогічна технологія»: перший – «технічні засоби у навчанні» (ЗНЗ – це машина для навчання) та другий – «технологія навчання» (використання технологічного підходу до побудови НВП на основі програмованого навчання) [14].

Третій період (1970–1980-ті рр.) характеризується модернізацією поняття «педагогічна технологія», що означає процес вивчення, розроблення та використання принципів оптимізації навчальної діяльності на основі досягнень науково-технічного прогресу (розробка технології навчального процесу на основі системного підходу).

Четвертий період (1980-ті рр.) призвів до розуміння поняття «педагогічна технологія» як комплексного, інтегративного процесу, що охоплює особистісний, методологічний, інструментальний та організаційний аспекти та спрямований на досягнення педагогічних цілей за допомогою впровадження ІКТ. Цей період можна вважати початком впровадження ІКТ в освіту.

Порівняльний аналіз британських і вітчизняних наукових джерел підтвердив ідентичність процесу розвитку поняття «технологія» до вищезазначеного процесу еволюції цього поняття в європейському освітньому просторі. Сутнісні характеристики запропонованої періодизації базуються на спробах технологізувати навчальний процес, але до 1940-х рр. вони пов'язані з епізодичним використанням технічних засобів навчання (ТЗН). Із середини ХХ ст. розпочалося масове впровадження технічних нововведень, завдяки яким у розвинених країнах Європи та США відбулася технологічна революція освіти. Британський педагог М. Кларк вважає, що «...революція відбулася у чотирьох галузях, остання з яких є ефективною: методи друку текстового та ілюстративного матеріалу механічні та електронні методи відтворення звуку; фотографічні, електромеханічні та електронні методи реєстрації статичних та рухомих зображень; конструювання та використання логічних машин для здійснення математичних обчислень, відбору інформації, контролю тощо» [9].

Порівняльний аналіз першоджерел спеціальної літератури показав, що перший період в Європі пов'язано зі застосування науково-технічних досягнень у закладах освіти. Унаслідок активного впровадження ТЗН у навчальний процес розпочався період активного вжитку поняття «технологія в освіті». На початку 80-х рр. ХХ ст. М. Кларк написав, що «...у середині ХХ ст. вплив технології в освіті зводився до надання технічно досконалих засобів отримання, запису та обробки інформації про оточуючий світ не лише вчителю, а й учню» [9].

Науково-технічний прогрес надав освіті нові форми спілкування, способи розв'язання конкретних та абстрактних завдань. Учителі зазначили зростаючий вплив технологій на освіту. Завдяки властивій англійській мові тенденції до скорочень зазначене поняття отримало назву «педагогічна технологія» (*educational technology*). Тривалий час значення цього поняття залишалось невизначеним, адже, з одного боку, воно зберегло первісний зміст «використання в освіті винаходів, промислових виробів та процесів, що є частиною технології нашого часу», а з іншого – непорозуміння призвело до уявлень про те, що подібно до технології створення полімерів може існувати «технологія освіти». Зокрема М. Кларк вважає, що педагогічна технологія є реальністю. Друге значення передбачає, що «...бажані наслідки її використання, які досягаються за рахунок контролю не мають реальної основи» [там само].

Другий період еволюції поняття «технологія» в педагогіці можна пов'язати з виникненням технологічного підходу побудови навчального процесу на основі ідей програмованого навчання та поширенням поняття «педагогічна технологія». Із середини 1960-х рр. розвиток цього поняття обговорювали у світовій педагогічній пресі та на міжнародних наукових конференціях (Велика Британія), матеріали яких видано у працях «Аспекти педагогічної технології»



(Aspects of educational technology) [10]). За результатами обговорень визначено два напрями обґрунтування змісту поняття «педагогічна технологія». Перший напрям визначили як «технічні засоби у навчанні» (technology in education). Прихильники цього напрямку пов'язували надію на зміну навчання з технізацією навчальних закладів. Вони вважали, що як сучасний дім стає «машиною для життя», так і насиченій технічними засобами навчальний заклад стане «машиною для навчання», в якій вчитель буде зайвим [8], а другий – як «технологію навчання» (technology of education). Прихильники цього напрямку бачили підвищення ефективності організації НВП за допомогою технологічного підходу до побудови навчання в цілому. Отже, виникла технологія побудови навчального процесу або технологія навчання.

Необхідно зазначити, що ідея технологізації процесу навчання не є новою. Її елементи відслідковуються у діяльності давньогрецького філософа Сократа. Він збуджував в учнях розумову активність за допомогою продуманих, послідовних, логічно поставлених питань і змушував побачити глибину проблеми. «Сократівська бесіда» – це культивоване мистецтво думати та задавати питання, що не лежать на поверхні.

Ефективною технологією, що заклала підвалини сучасної освіти, стала концепція навчання і виховання, розроблена відомим чеським педагогом Я. Коменським (1592–1670). Він стверджував, що «... можливо та необхідно кожного вчителя навчити користуватися педагогічним інструментарієм – лише за цієї умови його діяльність буде результативною, а місце вчителя – найкращим місцем під сонцем. Школа – майстерня, вона “жива друкарня”, що друкує людей. Учитель у навчальному процесі використовує ті ж засоби виховання і навчання, якими користуються працівники друкарні, створюючи книгу» [6]. Так, Я. Коменський розробив систему поєднання «материнської школи» із «загальним вихованням», а дидактику, як теорії навчання, з розробленими програмами природовідповідного виховання. Згідно з його «Великою дидактикою», «...основою перебудови шкіл є точний порядок в усьому...», а саме «...вмілий поділ часу, предметів та методів...» [там само]. Він розробив педагогічну технологію, що ґрунтувалась на потоковій системі виробництва. Складовими її є систематичність, наочність, послідовність, спадковість тощо.

Таким чином, ще наприкінці XVI ст. Я. Коменський визначив одну з головних ознак педагогічної технології – гарантованість результату. «Механізм навчання (навчальний процес), що призводить до результатів» учений-педагог називав «дидактичною машиною», для якої важливо знайти цілі, засоби їх досягнення та правила використання» [11].

З вищезазначеного випливає схема будь-якої технології, зокрема педагогічної:

МЕТА – ЗАСОБИ –

– ПРАВИЛА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ – РЕЗУЛЬТАТ

Наступні епохи принесли нові концепції життя і розвитку людини, що змінили зміст освіти і виховання та стали поштовхом подальшої їх технологізації. Прикладами є праці видатних науковців Ж.-Ж. Руссо, К. Гельвеція, Й. Песталоцці, М. Монтесорі, Р. Штайнера та ін. [4].

Технологічний підхід набув популярності у середині XX століття. Першим його здобутком у навчанні було програмоване навчання, що стало базисом подальшого розвитку педагогічної технології. Основними рисами програмованого навчання є уточнення навчальних цілей, послідовна та поетапна процедура їх досягнення. Побудова навчального процесу з визначеними цілями привернула увагу вчителів світу до програмованого навчання. Дослідженню його розвитку присвячено багато праць.

Російський науковець Н. Нікандров у своїй праці «Програмоване навчання та ідеї кібернетики (зарубіжний досвід)» характеризує програмоване навчання словами американського педагога У. Шрамма: «Програмоване навчання» – це автоматичний репетитор, що веде учня 1) шляхом коротких логічно пов'язаних кроків, так що він 2) майже не робить помилок і 3) дає правильні відповіді, що 4) негайно підкріплюються шляхом повідомлення результату, внаслідок чого він 5) рухається послідовними наближеннями до відповіді, що є результатом навчання» [8].

Ідею програмованого навчання запропонував у 1950-ті рр. американський психолог Б. Скіннер. Її було створено для підвищення ефективності управління процесом навчання з використанням досягнень експериментальної психології та техніки, завдяки чому вона отримала розвиток у працях учених багатьох країн [27]. Концепція вченого пояснює намагання підвищити ефективність управління процесом навчання за допомогою кібернетичного підходу, де учень працює за певною програмою, що побудована за принципом комп'ютерної та передбачає зворотний зв'язок. Концепція Б. Скіннера базується на ідеях біхевіоризму (англ. *behaviour*) – це напрям психології, який визначає предметом психології поведінку, що не потребує пояснення за допомогою психічних явищ та розглядається як сукупність об'єктивних реакцій на зовнішні стимули [3].

Засновником біхевіоризму вважають американського психолога Е. Торндайка, праці якого присвячено порівняльній психології та проблемам навчання, але програма і поняття «біхевіоризм» вперше запропонував американський учений Дж. Уотсон (1913 р.), позиція якого полягала в тому, що психологи мають вивчати поведінку, а не інтелект чи психічну діяльність [25; 26; 28].

Біхевіоризм ґрунтується на здійснених І. Павловим дослідженнях фізіології вищої нервової діяльності. Розвиваючи ідеї І. Сеченова, І. Павлов на початку XX ст. розробив нове вчення про вищу нервову діяльність, що відрізнялось від інших концепцій причинним поясненням механізмів і закономірностей поведінки живих істот. Основне поняття вчення – умовний



рефлекс – науковець визначав як елементарне явище життєдіяльності, що інтегрує фізіологічне та психічне. Це вчення стало джерелом нового напрямку психології – біхевіоризму. Ідеї, методи та поняття «біхевіоризм» отримали визнання в антропології, соціології та педагогіці США, де розвивались під назвою «поведінкові науки», а в Європі у середині ХХ ст. традиції біхевіоризму продовжились в концепціях технологічного підходу та програмованого навчання [14].

У 1960-ті рр. висунуто вимогу послідовного проведеного програмованого підходу до навчання, запропоновано технологічне бачення розробки навчальної програми, що, на думку М. Кларина, містило «...складання повного набору навчальних цілей, підбір критеріїв їх вимірювання та оцінювання, точний опис умов навчання» [8]. Цей підхід сприяв спрямуванню педагогічної технології на розв'язання проблем дидактичного характеру, досягнення яких можна описати та визначити. Таким чином, зміст поняття розширився і до нього почали зараховувати те, що стосується вдосконалення процесу навчання.

На сучасному етапі науковці розглядають технологічний підхід як:

- застосування принципів та прийомів оптимізації, керованості та підвищення ефективності НВП (М. Кларін) [8];
- застосування особливих комбінацій методів і прийомів навчання, що гарантують досягнення запланованих результатів (О. Абдулліна) [1];
- системний метод створення, використання та визначення викладання і засвоєння знань з урахуванням технічних і людських ресурсів, їх взаємодії, що ставить метою оптимізацію форм освіти (В. Мануйлов, І. Федоров) [13].

Третій період еволюції поняття «технологія» в педагогіці припадає на 1970–1980-ті роки. Британські вчені визначили педагогічну технологію як мультидисциплінарну діяльність, що переживає період стрімкого розвитку. Цьому сприяло створення у 1969 р. Інституту педагогічної технології при Відкритому університеті Великої Британії, на церемонії відкриття якого перший голова лорд Кроутер визнав важливість розвитку такого складного феномену, як «педагогічна технологія». Він сказав: «...світ знаходиться у стані комунікаційної революції, наслідки якої будуть набагато важливіші ніж наслідки промислової революції, що відбулася два століття тому. Так як прогресу сприяло впровадження машин для збільшення потенціалу людських м'язів, так прогресивним є впровадження машин для збільшення потенціалу людського мозку. Винахід парового двигуна став рушійною силою першої революції, тоді як відкриття комп'ютера другою. ... Кожна нова технологія повинна бути досліджена щодо з'ясування можливостей її використання для розширення та покращення людського спілкування і навчання. Не існує обмеження технологій та методів» [35].

Ми вважаємо думки лорда Кроутера прогресивними, адже вони підкреслюють важливість комуніка-

ційної революції в освіті, звертають увагу на необхідність використання нових технологій у навчанні.

У міжнародних виданнях можна знайти нове обґрунтування поняття «педагогічна технологія» (1970-ті рр.). Так в Енциклопедії педагогічних засобів, комунікацій та технологій П. Мітчел дав визначення: «педагогічна технологія є галуззю дослідження і практики, що має зв'язки зі сторонами організації педагогічних систем для досягнення специфічних та потенційно відтворюваних педагогічних результатів» (Лондон, 1978 р.) [17]. А британський педагог Д. Роунтрі зазначив, що педагогічна технологія пов'язана зі створенням та оцінюванням навчальних планів, педагогічного досвіду, а також з проблемами їх упровадження та реформування (1979 р.) [35].

Британські науковці Т. О'ши та Дж. Селф на початку 1980-х р. стверджували, що педагогічна технологія не пов'язана з технічними засобами та обладнанням, а є галуззю поведінкових наук, що немає зобов'язань щодо будь-якої теорії навчання. Вони пишуть: «освітні технологи не повинні вважати комп'ютер частиною обладнання. Оскільки педагогічна технологія пов'язана з мисленням, то необхідно бути обережними щодо навчання та викладання. Це сприятиме незалежному використанню комп'ютера як засобу його реалізації. Створення навчальних середовищ на основі комп'ютера дасть перспективу обґрунтуванню сутності навчання та викладання і загальних навчальних цілей» [35].

Міжнародний щорічник із технології освіти та навчання (1978–1979 рр.) дає своє бачення поняття, за яким педагогічна технологія – це «...не просто дослідження в галузі використання технічних засобів або комп'ютерів, це дослідження з метою виявити принципи та розробити прийоми оптимізації освітнього процесу за допомогою аналізу чинників, що підвищують ефективність за рахунок конструювання та використання прийомів і матеріалів, та за допомогою оцінювання методів, що використовуються» [6].

Отже, 1980-і рр. унаслідок поширення ідей системного підходу педагогічну технологію розглядають як засіб контролю над розв'язанням дидактичних проблем. Сучасні вітчизняні та зарубіжні науковці визначають системний підхід як:

- напрям методології спеціального наукового пізнання у створенні системи (І. Орлова) [15];
- підхід, що орієнтує дослідника на розкриття цілісності об'єкта, зв'язків та відносин (Г. Барішнікова) [2];
- розгляд педагогічних явищ відбувається не спрощено та ізольовано, а в складності та цілісності, взаємозв'язках і взаємовпливах з іншими явищами (І. Глікман) [5];
- розгляд педагогічних явищ як комплексу об'єктів, взаємодія яких викликає появу нових інтегративних якостей, не властивих компонентам, що формують систему (В. Леднев) [12];
- підхід, що передбачає аналіз і функціонування системи загалом, а не окремих її елементів, а також дає змогу визначити та впливати на взаємозв'язки,



які визначають загальну діяльність (П. Сенге, Інститут технологій Масачусетса) [23];

- підхід, що передбачає вивчення концепцій через взаємопов'язані системи, в яких зрозумілими є взаємозв'язки між складниками (А. Фамі, Дж. Лаговські) [23].

На думку М. Кларка – директора аудіовізуального центру Лондонського університету, технологія не є новим в освіті та становить інтерес лише тоді, коли відкриває шляхи навчання. Він вважає, що ініціаторами нововведень нині є не завжди вчителі, а й учні. Наприклад, «...у розвинених країнах, де ціни на електронну техніку знижуються, діти стали першими приносити до класу мікрокалькулятори, що виконували чотири арифметичні дії та ставили вчителя перед ви рішенням нових педагогічних проблем» [9].

Поступово відбувається комплексне інтегрування технічних засобів навчання з системним знанням, що сприяє обґрунтуванню поняття «технологія» в педагогіці як системи засобів, методів організації та управління освітнім процесом. Підтвердженням цього є визначення ЮНЕСКО (1986 р.), відповідно до якого «педагогічна технологія» – це систематичний метод планування, застосування й оцінювання процесу навчання та засвоєння знань, шляхом урахування людських і технічних ресурсів, взаємодії між ними для досягнення ефективної форми освіти» [16].

Британський педагог Е. Колінз опублікував працю, присвячену новим напрямкам розвитку педагогічної технології та проблемам конструювання педагогічної науки, де розглядав «педагогічну технологію» як науку проєктів. «Технологія забезпечує нас потужними інструментами для випробовування різних проєктів, де замість теорій навчання, можемо розвивати науку навчання. Однак це не аналітична наука, подібна до психології чи фізики, це наукове проєктування схоже на аеронавтику чи штучний інтелект. Подібно до цього наукове проєктування освіти має визначити, як різні моделі освітніх середовищ сприятимуть навчання, співпраці, мотивації тощо» (1993 р.) [35].

Отже, розвиток технологій в освіті країн ЄС та Великої Британії, можна зробити висновок, що період 1940–1980-х рр. став підготовчим етапом виникнення нової педагогічної реалії – появи поняття «ІКТ в освіті» (ICT in education). Виникнення нового поняття пов'язано з переходом людства до інформаційного суспільства та поширення ІКТ в усіх сферах діяльності людини, включаючи освіту.

ЮНЕСКО у навчальному плані визначила ІКТ як «...поєднання інформаційних технологій з іншими спорідненими технологіями, особливо комунікаційними, де інформаційні технології визначають як технологічне застосування інформатики в суспільстві, причому інформатика – це наука, пов'язана зі створенням, реалізацією, оцінюванням, використанням і технічним обслуговуванням систем обробки інформації, включаючи комп'ютери, організаційний та людський аспекти, промислові, комерційні, урядові та політичні впливи тощо» (2002 р.). До таких технологій

ЮНЕСКО зараховує радіо, телевізор, відео, DVD, телефон (мобільний і стаціонарний), антену, комп'ютер, апаратне і програмне забезпечення, мережі, а також обладнання і послуги, пов'язані з цим (відеоконференції та електронна пошта) [34].

Визначення сутності поняття «ІКТ» було зробив і в ЄС. На порталі elearningeuropa.info подано таке визначення: «ІКТ – це поняття, що містить технології, що формують інформаційне суспільство, а саме: обробку даних, Інтернет, мультимедіа тощо, а також комунікаційні технології, що забезпечують поширення інформації» [29].

У мережі Eurydice ІКТ трактують у контексті можливостей використання в освіті. З одного боку, «ІК – окремий навчальний предмет, внесений до навчальних планів та програм», а з іншого – «засіб організації навчально-виховного процесу та проведення проєктів з інших предметів» [20].

У Тезаурусі TESE, представленого в європейській мережі з освіти Eurydice, ІКТ визначають як «технологію, що забезпечує електронне зчитування, зберігання, оброблення, передачу та розповсюдження інформації» (2006 р.) [41].

У британській професійній мережі для вчителів Teachernet поняття ІКТ тлумачать як «...діапазон портативних та стаціонарних мікрокомп'ютерів, загальне та інтегроване програмне забезпечення, програми спілкування за допомогою комп'ютера, пристрої для введення та виведення інформації, а також засоби для збереження інформації» [40].

У Hutchinson Encyclopedia ІКТ визначено як «...спільне поняття, що охоплює різні технології, пов'язані з обробкою та передачею інформації, а саме: комп'ютерні, телекомунікаційні, а також мікроелектроніку» [33].

У Веб-словнику кібернетики та систем (Web Dictionary of Cybernetics and Systems) запропоновано таке тлумачення ІКТ, як «...технології, що пов'язані з обробкою, збереженням і передачею інформації» [42].

Професор Інституту педагогічної технології при Британському відкритому університеті Д. Хокрідж намагався визначити, що можуть дати інформаційні технології освіти (1980-ті рр.). На його думку, «...освіта є одним з видів переробки інформації, а для цього учням необхідна інформація, яку вони переробляють тим чи іншим способом» [19]. Так, Д. Хокрідж окреслив способи використання ІКТ в освітніх цілях, серед яких:

- створення інформації (нові технології дають змогу виготовляти високоякісний навчальний матеріал із меншими затратами часу та енергії й потребують меншої кількості обслуговуючого персоналу);

- збереження інформації (об'єм наукової інформації, яку використовують для навчальних цілей, за невеликі витрати, зберігають в комп'ютерних базах даних);

- відбір інформації (за допомогою одного чи декількох банків даних учителі та учні мають змогу відбирати необхідну інформацію, використовуючи спеціальні пошукові системи);



– оброблення інформації (нові технології дають змогу обробляти значні обсяги інформації за короткий проміжок часу);

– передача інформації (ІКТ надає можливість одночасно передавати інформацію з освітніми цілями багатьом користувачам);

– надання інформації (необмежені можливості ІКТ щодо отримання та виведення різноманітної інформації) [там само].

Масове впровадження ІКТ в освіту Великої Британії наприкінці ХХ ст. викликало дискусії щодо концептуально-обґрунтованого термінологічного апарату, що відображав би їх сутнісні характеристики.

Таким чином, результати дослідження свідчать, що на сучасному етапі домінуючим у британській освіті є поняття «ІКТ в освіті» (ICT in education). Його застосовують учені, урядові та неурядові установами в галузі освіти. Це поняття закріплено в урядових стратегічних документах Великої Британії серед яких: «Школи – досягнення успіху» (2001, White Paper, Schools – Achieving Success); «Пристосування технологій 2005–2007» (Harnessing Technology 2005–2007); «Пристосування технологій: Навчання наступного покоління 2008–2014» (Harnessing Technology: Next Generation Learning 2008–2014); «Хартія навчання наступного покоління 2009» (Vesta «Next Generation Learning Charter 2009») тощо [21].

На думку прем'єр-міністра Великої Британії Г. Брауна: «...лише використання трансформаційної сили технологічних інновацій в освіті – дають змогу технологіям бути тим, чим вони мають потенційно бути, тобто силою, що забезпечує вільні можливості для всіх» [31]. Причому використання потенціалу технологій може бути досягнуто за умови їх використання як державної освітньої політики. Міністр освіти Великої Британії Дж. Найт також вважає, що «...технології є рушійною силою подальшого вдосконалення освіти...» та зауважує, що «...головною метою на сучасному етапі є мотивування освітян до широкого впровадження ІКТ навчання у НВП та забезпечення знаннями щодо максимального використання їх переваг» [там само].

Упровадження стратегії «Пристосування технологій» (Harnessing Technology) упродовж 2005–2007 рр. призвело до: зменшення кількості учнів на комп'ютер (особливо в середній освіті); істотного підвищення позитивної мотивації учнів; стимулювання вчителів і використання ІКТ у процесі навчання і викладання; забезпечення конкурентоспроможності вчителів і випускників закладів освіти тощо.

Головною метою урядової стратегії «Пристосування технологій: Навчання наступного покоління 2008–2014» (Harnessing Technology: Next Generation Learning 2008–2014) є «...забезпечення переваг ІКТ навчання для кожного учня, родини, економіки та суспільства в цілому» [38].

Термін «ІКТ в освіті» для позначення застосування в навчальному процесі використовують більшість британських учених, зокрема А. Адамс, С. Бріндлі,

Р. Фісей, С. Файн, М. Ліск, Дж. Медоус, М. Монтейз, Р. Мускер, К. Роджер, М. Стіл, М. Торнбурі та ін.

Здійснивши аналіз праць згаданих учених ми узагальнили визначення поняття «ІКТ в освіті» як: «...створення, дослідження та застосування з практичною метою системи ІКТ навчання для підвищення ефективності та продуктивності навчального процесу за допомогою створення, отримання, збереження, накопичення, обробки, поширення та передачі інформації, а також спілкування у мережі».

Разом із тим, аналіз наукових першоджерел показав, що в педагогічній теорії та практиці Великої Британії для деталізації умов, рівнів і шляхів застосування ІКТ в освіті застосовують інші терміни, зокрема «ІКТ у школі» (ICT in school), «ІКТ у класі» (ICT in classroom), «навчання за допомогою ІКТ» (learning with ICT), «викладання за допомогою ІКТ» (teaching with ICT), «ІКТ, базовані освітні системи» (ICT based educational systems).

Застосування ІКТ в освіті Великої Британії зумовило проведення теоретичних досліджень для визначення її впливу на розвиток учня та його становлення у суспільстві. Так, британські науковці Дж. Медоуз та М. Ліск дослідили причини, завдяки яким ІКТ є основним засобом навчання та викладання на сучасному етапі (2000 р.). З'ясовано причини та виділено п'ять категорій: 1) політичні; 2) особистісні (професійні); 3) професійні (потреби учнів); 4) професійні (потреби НК); 5) професійні (з точки зору педагогічної теорії) [36].

Здійснений аналіз останньої категорії довів переваги ІКТ навчання для побудови НВП за умови застосування когнітивного та конструктивістського підходів. Когнітивний підхід, на думку британських дослідників, передбачає застосування двох навчальних стилів:

– холистично-аналітичний (The Holistic-Analytic style) – учень має тенденцію обробляти інформацію загалом або частинами;

– вербально-уявний (The Verbal-Imagery style) – учень схиляється до представлення інформації під час роздумів вербально або у вигляді внутрішніх уявних зображень [там само].

Учителі, які брали участь у дослідженні, дійшли висновку, що використання ІКТ надають можливість забезпечити у процесі навчання обидва вищезгадані стилі або їх поєднання. У сконструйованих навчальних середовищах учні навчаються швидше і краще за рахунок можливості самостійно обирати спосіб навчання. Наприклад, використовуючи мультимедійні презентації учні мають можливість виконувати різні ролі; по різному розв'язувати завдання; представляти ідеї різними шляхами: словами, зображеннями, звуками, схемами тощо. Вчителі підкреслюють значущість ІКТ, особливо комунікаційних технологій, для забезпечення індивідуального підходу, розвитку мислення, логічних роздумів і мовленнєвих навичок.

До того ж, Дж. Медоуз та М. Ліск показали переваги ІКТ для забезпечення конструктивістського підходу на прикладі проектів у Інтернеті, метою яких



є створення педагогічних умов для успішного самостійного конструювання та збільшення знань учнів. Учені вважають, що Інтернет-проекти, які містять в основі комп'ютерне моделювання та віртуальні світи, є цінним джерелом індивідуальних відкриттів, умовиводів та конструювання власного розуміння оточуючого світу.

Цікавим, на нашу думку, є теорія пізнання щодо значення ІКТ для освіти, запропонована Н. Печлер. Він цитує працю Х. Гарднер, де автор стверджує, що учні потенційно здатні розвинути сім типів розумових здібностей:

- 1) лінгвістичний – здатність використовувати слова;
- 2) логіко-математичний – здатність використовувати числа та судження;
- 3) просторовий – здатність оперувати зображеннями та уявленнями;
- 4) музичний – здатність відчувати тон, ритм, тембр;
- 5) тілесно-кінестетичний – здатність контролювати тіло та руки;
- 6) міжособистісний – здатність до соціального взаєморозуміння;
- 7) внутрішньо-особистісний – здатність до самопізнання [там само].

Так, Н. Печлер стверджує, що наявне апаратне і програмне забезпечення може задовольнити потреби всіх типів розумових здібностей, даючи вчителям змогу ефективно впроваджувати диференційований підхід і досягати високих результатів навчання. Він цитує М. Рейда, який розрізняє чотири форми навчання:

- 1) візуальне (читання або дослідження схем, таблиць);
- 2) слухове (прослуховування лекцій, аудіо записів);
- 3) тактильне (конструювання, побудова моделей тощо);
- 4) кінестетичне (передбачає фізичні реакції) [там само].

Також теорію наводить Ф. Віллінг, в якій виокремлює такі стилі навчання щодо вподобань учнів [там само]:

- конкретний (concrete learning style) – переважання прямих засобів оброблення інформації; орієнтованість на людей; спонтанний; образний; емоційний; учень не приймає рутинне навчання; віддання переваги кінестетичному сприйняттю;
- аналітичний (analytical learning style) – концентрація на специфічних проблемах та здійснення її шляхом гіпотетично-дедуктивних суджень; навчання предметно-орієнтоване; незалежність; учень не приймає поразки; віддання переваги логічному, дидактичному викладенню матеріалу;
- комунікативний (communicative learning style) – незалежність; адаптивність та гнучкість; учень реагує на відповідність фактів; віддання переваги соціальному навчанню та комунікативному підходу; задоволення від прийняття рішень;

– авторитетно-орієнтований (authority-oriented learning style) – учень покладається на оточуючих; потреба в керівництві та поясненнях учителя; віддання переваги структурованому навчальному середовищу та послідовному логічному розвитку; нетерпимість до невідповідних фактів; неприйняття навчання за допомогою відкриттів.

Дослідження, пов'язані зі застосуванням ІКТ в освіті, здійснювались також у галузі психології. На думку Ч. Крука, для успішного впровадження ІКТ в освіту важливо з'ясувати, як це нове поняття педагогіки теоретизується у психології, а потім визначити, як психологічна концепція цього знання допомагає вчителям. Основою навчання учнів є три сучасні психологічні теорії (табл. 1) [22].

Таблиця 1

Психологічні теорії навчання

Напрями	Навчання
Біхевіоризм	Це біологічна функція, що реалізується через механізм стимулів та зворотних зв'язків (відповідей та асоціацій)
Когнітивна психологія	Це розумове маніпулювання системою закріплених уявлень та пізнавальних дій
Конструктивізм	Це створення педагогічних умов для успішного самостійного конструювання та збільшення знань учнів.

Так, Ч. Крук вважає, що жодна з вищезгаданих теорій не може визначити психологічний аспект застосування ІКТ в освіті. На його думку, прийнятною може бути культурна психологія, основою якої є концепція опосередкованої сутності людського розуму (табл. 1, 2) [22].

Людина здійснює вплив на соціальний і матеріальний світ за допомогою засобів культури. Людство взаємодіє з оточуючим світом, мобілізуючи у діяльності культурні ресурси. Процеси «культурної трансформації людини» впливають і на освітню практику. Зв'язки між процесами культуризації людини та психологією розкрив М. Коул, який ввів у вжиток поняття «культурна психологія» (1996 р.) [там само]. Культурна психологія теоретизує знання з точки зору пізнання та розглядає як спільне, поділене, так соціально зумовлене [там само]. Таким чином, можна дійти висновку, що Ч. Крук протиставляє підхід культурної психології до навчання та знання традиційним підходам і показує його вплив на застосування ІКТ в освіті. Науковець виокремив аспекти культурної психології щодо створення ідеальних умов для навчання, які впливають на застосування ІКТ в освіті: 1) інструментальне забезпечення; 2) спільні зобов'язання; 3) соціальний контекст [там само].

Зокрема Ч. Крук вважає третій аспект важливим для планування використання ІКТ в освіті. По-перше, культурна психологія стверджує опосередковану сутність розумової діяльності. Привласнення технологій людьми та використання їх як засобів розумової та пізнавальної діяльності пояснює сутність застосування



Переваги культурної психології

Культурна психологія	Біхевіоризм
Соціокультурна теорія дає протилежну перспективу. Згідно з цією теорією, належними умовами для навчання є лише ті, за яких учню надано доступ до повної версії того, що має бути вивчено, а не ті, за яких створюється поступовий рух вперед. Отже, метою навчання є ознайомлення з цілісною системою знань, а не розподіл її на окремі елементи	Основою навчання є принцип зростання. Навчання – це зростаючий людський досвід, який формується поступово. Визначення вчителем цих кроків походить від аналізу того, які навички мають бути сформовані. Така концепція відображена у конструкції перших навчальних машин, але не відповідає сучасному програмному забезпеченню, в основі якого лежить принцип «тренування та практики». Поняття «знання» має обмежене розуміння
Культурна психологія	Когнітивна теорія
Приймає шлях моделювання знання, але «карта – це не земля». (Clancey, 1997). Серед ресурсів, які люди використовують для вирішення проблем, мають бути описи знань або «карти» – пам'ять попередніх успіхів. Ці карти належать до складу розумових дій. Наголошує на посередництві, визначаючи педагогічну технологію як різновид доповнення або збільшення (augmentation) інтелекту, ніж джерело знань або засіб передачі збереженого «плану знань»	Знання – це сукупність дій та система описів світу, що існують як зовнішні уявлення. Знання – це збережені уявлення та правила користування ними, можна сказати, що технологія, яка підтримує набуття знання в когнітивному розумінні, породжує певний вид програмного забезпечення. Навчальне програмне забезпечення, створене за таким принципом, культивує певну орієнтацію учня. Поняття «навчання» має обмежене розуміння
Культурна психологія	Конструктивістська теорія
«Звільняє» відособленого учня і розміщує процес навчання у більш соціальному контексті. Навчання передбачає соціальне спілкування та міжособистісний обмін, що визначає напрямки навчання та усвідомлення понять. Поєднує дослідницькі вміння та якості особистості з її гармонійним поєднанням з соціальним світом. Баланс між певною автономією розвитку особистості з впровадженням міжособистісного розвитку	Визначає сутність знання як результат автономного та ізолюваного дослідження учня. Знання не можна передавати в готовому вигляді, можна створювати педагогічні умови для їх самоконструювання та самозбільшення. Конструювання власного розуміння оточуючого світу. Сприяла розвитку дослідницької галузі: комп'ютерного моделювання та мікросвітів, що є джерелом індивідуальних відкриттів та умовиводів. Новим технологіям прихильники цієї теорії надавали революційного значення. Так, британський вчений С. Паперт у 1979 р. написав: «Дж. Д'юї, М. Монтесорі та інші пропонували навчати дітей у дусі, який я вважаю фундаментально правильним, але на практиці він провалився через відсутність технологічної бази. Зараз її забезпечує комп'ютер» (S. Papert, 1979) [там само]. Має розуміння понять «знання» та «навчання», недооцінює емпіричну точність (empirical rigour)

ІКТ в освіті, як засобу отримання знань, вмінь та навичок. З огляду на це, цікавим є питання реорганізації пізнавальної діяльності за допомогою ІКТ та культурних ресурсів. Учений вважає, що ІКТ не розширюють пізнання, а змінюють форму його здійснення. За допомогою текстового редактора можна покращити процес писання, однак важливою для нас є реструктуризація діяльності, що є основою писання. По-друге, культурна психологія підкреслює важливість зв'язку отриманих теоретичних знань з реальним практичним використанням. Імітаційне програмне забезпечення створює відчуття реальної участі, тому важливо захистити учнів від нереалістичного існування справжніх систем, яке може виникнути з гіпотетичних моделей [там само].

Досліджуючи основи застосування ІКТ в освіті Великої Британії, більшість науковців дійшли висновку, що ІКТ є рушійною силою модернізації сучасної

системи освіти. Так, на думку К. Роджера, ІКТ – це ефективний засіб навчання, що розширює можливості учасників навчального процесу. За допомогою ІКТ в учнів формують різноманітні рівні знань: концептуальний – формування знань у межах конкретної теми; практичний – формування вмінь і навичок використовувати ІКТ навчання. Наприклад, використовуючи ІКТ для створення інформаційного журналу на уроках англійської мови, учні отримують концептуальні знання граматики, фонетики, орфографії, та практичні навички роботи з текстовим редактором, редактором графічних зображень тощо [32].

На думку дослідників, Р. Фізі та М. Стіл перевагами ІКТ для сучасної освіти є розвиток умінь необхідних в інформаційному суспільстві:

1) розв'язувати проблемні завдання за рахунок можливості експериментувати зі суспільними ролями у моделях реальних життєвих проблем;



2) розпізнавати необхідну інформацію та обирати необхідний варіант із запропонованих;

3) планувати та працювати під тиском часу і здійснювати помилки у безпечному середовищі [там само].

Таким чином, на державному рівні Великої Британії ІКТ визнано рушійною силою реформування системи освіти. Так, у Національному курикулумі (НК), прийнятому 1988 р. та модернізованому 2000 р. зазначено, що вчителі у НВП зобов'язані забезпечити учнів можливістю отримати базові вміння та навички роботи з ІКТ, які можна розподілити на чотири групи, відповідно до аспектів навчальної програми з певного предмета (Use of ICT) [37]:

– знаходження інформації в діапазоні джерел, відбір та синтез отриманих результатів відповідно потребам та завданням, а також прийняття відповідальності за точність, неупередженість та правдивість інформації;

– формування системи поглядів щодо використання ІКТ навчання для вдосконалення професійної діяльності, підвищення її якості та точності;

– обмін і поширення інформації за безпосереднього спілкування, а також за допомогою електронних засобів;

– перевірка, модернізація й оцінювання діяльності, критичне визначення її якості.

Використані літературні джерела

1. *Абдуллина О.* Демократизация образования и подготовки специалистов [текст] / О. Абдуллина // Высшее образование в России. – 1996. – № 1. – С. 73–78.

2. *Барышникова Г. Б.* Теория и методика воспитания младшего школьника [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Г. Б. Барышникова // Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, 2006. – Режим доступа: <http://cito-web.yspu.yar.ru>. – Загл. с экрана.

3. Бихевиоризм [Электронный ресурс] // Онлайн энциклопедия «Кругосвет», 2007. – Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru/articles/61/1006149/1006149a1.htm>. – Загл. с экрана.

4. *Васьков Ю. В.* Педагогічні теорії, технології, досвід (дидактичний аспект) [текст] / Ю. В. Васьков. – Харків : Скорпіон, 2000. – 120 с.

5. *Гликман И. З.* Перспективные научные идеи и модные педагогические увлечения : (Федерация Интернет-образования, Московский центр Интернет-образования) [Электронный ресурс] / И. З. Гликман // Вопросы Интернет-образования, 2003. – № 12. – Режим доступа: <http://vio.fio.ru>. – Загл. с экрана.

6. *Духавнева А. В.* Проблема педагогических технологий в исторической ретроспективе [текст] / А. В. Духавнева // Педагогические технологии : учеб. пособие [для студентов педагогических специальностей] / под ред. В. С. Кукушина. – Ростов н/Д : Март, 2002. – С. 9–27.

7. *Кларин М. В.* Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках [текст] / М. В. Кларин. – М. : Арена, 1994. – 223 с.

8. *Кларин М. В.* Педагогическая технология в учебном процессе (анализ зарубежного опыта) [текст] / М. В. Кларин. – М. : Знание, 1989. – 80 с.

9. *Кларк М.* Технология образования или педагогическая технология? [текст] / М. Кларк // Prospects. – 1982. – № 3. – С. 77–92.

10. *Колеченко А. К.* Энциклопедия педагогических технологий [текст] : [пособие для преподавателей] / А. К. Колеченко. – СПб. : КАРО, 2002. – 368 с.

11. *Крылова О. Н.* Современный взгляд на соотношение основных понятий раздела технологий в педагогической науке и практике [Электронный ресурс] / О. Н. Крылова // Современные педагогические технологии. – 2002. – Режим доступа: <http://www.pedsovet.alledu.ru/index/339>. – Загл. с экрана.

12. *Леднев В. С.* Научное образование [текст] / В. С. Леднев. – М. : МГАУ, 2002. – 120 с.

13. *Мануйлов В.* Современные технологии в инженерном образовании [текст] / В. Мануйлов, И. Федоров, М. Благовещенская // Высшее образование в России. – 2003. – № 3. – С. 117–123.

14. *Назарова Т. С.* Педагогические технологии: новый этап эволюции? [текст] / Т. С. Назарова // Педагогика. – 1997. – № 3. – С. 21–27.

15. *Орлова И. В.* Системный подход до створення засобів навчання для загальноосвітніх навчальних закладів (на матеріалі дисциплін природничого циклу) [текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 / И. В. Орлова. – Київ, 2003. – 20 с.

16. *Пехота О. М.* Технологічний підхід в освіті [текст] / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська [та ін.] // Освітні технології : навч.-метод. посіб. – Київ : А. С. К., 2001. – С. 7–26.

17. *Сасова И.* Педагогические технологии социально-экономической подготовки школьников [текст] / И. Сасова // Образование и рынок, 1998. – № 1. – С. 23–26.

18. *Селевко Г. К.* Альтернативные педагогические технологии [текст] / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 224 с.

19. *Хокридж Д. Дж.* Педагогическая технология: настоящее и будущее [текст] / Д. Дж. Хокридж // Prospects. – 1982. – № 3. – С. 93–107.

20. Basic Indicators on the Incorporation of ICT into European Education Systems [text] : Facts and figures 2000/01 (Annual Report). – Eurydice (The Information Network on Education in Europe), 2001. – 53 p.

21. Becta launches new technology charter to help schools join the digital revolution : Next generation learning [Electronic resource] / Government strategy : Local authorities // Becta. – Access mode: <http://www.becta.org.uk>. – Title from the screen.

22. *Crook Ch.* The Social Character of Knowing and Learning: implications of cultural psychology for educational technology [text] / Ch. Crook // Journal of Information Technology for Teacher Education. – 2001. – Vol. 10. – No. 1–2. – P. 19–36.



23. *Fahmy A. F. M.* The use of systemic approach in teaching and learning chemistry for the 21st Century [text] / A. F. M. Fahmy, J. J. Lagowsky // *Pure Application Chemistry*, 1999. – Vol. 71. – No. 5. – P. 859–863.

24. *Ferguson D.* Behaviorism [Electronic resource] / D. Ferguson // *Educational Technology*. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/behavior.htm>. – Title from the screen.

25. *Ferguson D.* Educational Technology : The Hardware and Software [Electronic resource] / D. Ferguson // *Educational Technology*. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/machi.htm>. – Title from the screen.

26. *Ferguson D.* Educational Technology : Theory and People [Electronic resource] / D. Ferguson // *Educational Technology*. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/theory.htm>. – Title from the screen.

27. *Ferguson D.* Skinner [Electronic resource] / D. Ferguson // *Educational Technology*. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/skinner.htm>. – Title from the screen.

28. *Ferguson D.* Watson [Electronic resource] / D. Ferguson // *Educational Technology*. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/watson.htm>.

29. Glossary : An initiative of European Commission [Electronic resource] // [elearningeuropa.info](http://www.elearningeuropa.info). – Access mode: <http://www.elearningeuropa.info/main/index.php?glossary&abc=V>. – Title from the screen.

30. *Greenwood L.* Effective Integration of Information and Communication Technologies in Teacher Education [Electronic resource] / L. Greenwood, C. Murphy // *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 1998. – Vol. 7. – No. 7. – Access mode: <http://www.triangle.co.uk>. – Title from the screen.

31. *Harnessing Technology Review 2007 : Progress and impact of technology in education* [text]. – British Educational Communications and Technology Agency (Becta), 2007. – 80 p.

32. *Hayes M.* ICT in the Early Years [text] / M. Hayes. – Buckingham, GBR : Open University Press, 2006. – P. 162.

33. *Hutchinson Encyclopedia* [Electronic resource] // Helicon Publishing LTD, 2000. – Access mode: <http://www.tiscali.co.uk/reference/dictionaries/computers/data/m0025613.html>. – Title from the screen.

34. *Information and communication technology in education : A curriculum for schools and programme of teacher development* [text] / [ed. E. Khvilon]. – Division of Higher Education : UNESCO, France, 2002. – 150 p.

35. *Issroff K.* Educational technology : The influence of theory [text] / K. Issroff, E. Scanlon // *Journal of Interactive Media in Education*. – 2002. – Vol. 6. – P. 1–13.

36. *Leask M.* Teaching and Learning with ICT in the Primary School [text] / M. Leask. – London, UK : RoutledgeFalmer, 2000. – P. 1–25.

37. *Loveless A.* Research in Information Technology in Teacher Education : moving on with a little help from our friends [Electronic resource] / A. Loveless // *Journal of Information Technology for Teacher Education*. – 2001. – Vol. 10. – No. 3. – Access mode: <http://www.triangle.co.uk>. – Title from the screen.

38. *Next Generation Learning : Government strategy. Local authorities* [Electronic resource] // Becta. – Access

mode: <http://www.becta.org.uk>. – Title from the screen.

39. *Senge P. M.* Promoting a system approach : Literacy changes lives [Electronic resource] / P. M. Senge // National Literacy Trust. – Access mode: <http://www.literacytrust.org.uk>. – Title from the screen.

40. Teachernet : Glossary of terms [Electronic resource] // Teachernet. – Access mode: <http://www.teachernet.gov.uk>. – Title from the screen.

41. TESE Thesaurus for Education Systems in Europe [text] / [English version]. – Eurydice, European Commission, 2006. – 254 p.

42. *Web Dictionary of Cybernetics and Systems* [Electronic resource] / [ed. F. Heylighen]. – Access mode: <http://pespmc1.vub.ac.be/ASC/indexASC.html>. – Title from the screen.

Bibliography

1. *Abdullyna O.* Demokratyzatsiya obrazovanyia y podhotovky spetsyalystov [tekst] / O. Abdullyna // *Vyshee obrazovanye v Rossyy*. – 1996. – № 1. – S. 73–78.

2. *Baryshnykova H. B.* Teoriya y metodyka vospytanyia mladshoho shkolnyka [Elektronnyi resurs] : ucheb.-metod. posobyе / H. B. Baryshnykova // *Yaroslavskiy gosudarstvennyy pedahohycheskyy unyversytet ym. K. D. Ushynskoho*, 2006. – Rezhym dostupa: <http://cito-web.yspu.yar.ru>. – Zahl. s ekrana.

3. *Bykhevyyoryzm* [Elektronnyi resurs] // *Onlain entsyklopediya «Kruhosvet»*, 2007. – Rezhym dostupa: <http://www.krugosvet.ru/articles/61/1006149/1006149a1.htm>. – Zahl. s ekrana.

4. *Vaskov Yu. V.* Pedahohichni teorii, tekhnolohii, dosvid (dydaktychnyi aspekt) [tekst] / Yu. V. Vaskov. – Kharkiv : Skorpion, 2000. – 120 s.

5. *Hlykman Y. Z.* Perspektyvnye nauchnye ydey y modnye pedahohycheskye uvlechenyia : (Federatsyia Ynternet-obrazovanyia, Moskovskyy tsentr Ynternet-obrazovanyia) [Elektronnyi resurs] / Y. Z. Hlykman // *Voprosy Ynternet-obrazovanyia*, 2003. – № 12. – Rezhym dostupa: <http://vio.fio.ru>. – Zahl. s ekrana.

6. *Dukhavneva A. V.* Problema pedahohycheskykh tekhnolohiy v ystorycheskoi retrospektyve [tekst] / A. V. Dukhavneva // *Pedahohycheskye tekhnolohyy : ucheb. posobyе [dlia studentov pedahohycheskykh spetsyalnostei]* / pod red. V. S. Kukushyna. – Rostov n/D : Mart, 2002. – S. 9–27.

7. *Klaryn M. V.* Ynnovatsyonnye modely obuchenyia v zarubezhnykh pedahohycheskykh poyskakh [tekst] / M. V. Klaryn. – M. : Arena, 1994. – 223 s.

8. *Klaryn M. V.* Pedahohycheskaia tekhnolohyia v uchebnom protsesse (analyz zarubezhnoho opyta) [tekst] / M. V. Klaryn. – M. : Znanye, 1989. – 80 s.

9. *Klark M.* Tekhnolohyia obrazovanyia yly pedahohycheskaia tekhnolohyia? [tekst] / M. Klark // *Prospects*. – 1982. – № 3. – S. 77–92.

10. *Kolechenko A. K.* Entsyklopedyia pedahohycheskykh tekhnolohiy [tekst] : [posobyе dlia prepodavatelei] / A. K. Kolechenko. – SPb. : KARO, 2002. – 368 s.

11. *Krylova O. N.* Sovremennyi vzhliad na sootnoshenyie osnovnykh poniatyi razdela tekhnolohiy v pedahohycheskoi nauke y praktyke [Elektronnyi resurs] / O. N. Krylova // *Sovremennyye pedahohycheskye tekhnolohyy*. – 2002. – Rezhym dostupa: <http://www.pedsovet.alledu.ru/index/339>. – Zahl. s ekrana.



12. *Lednev V. S.* Nauchnoe obrazovanye [tekst] / V. S. Lednev. – M. : MHAU, 2002. – 120 s.
13. *Manuilov V.* Sovremennye tekhnolohyy v ynzhenernom obrazovanyy [tekst] / V. Manuilov, Y. Fedorov, M. Blahoveshchenskaia // Vysshee obrazovanye v Rossyy. – 2003. – № 3. – S. 117–123.
14. *Nazarova T. S.* Pedahohycheskye tekhnolohyy: novyi etap evoliutsyy? [tekst] / T. S. Nazarova // Pedahohyka. – 1997. – № 3. – S. 21–27.
15. *Orlova I. V.* Systemnyi pidkhid do stvorennia zasobiv navchannia dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv (na materialy dystsyplin pryrodnychoho tsyклу) [tekst] : avtoref. dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.09 / I. V. Orlova. – Kyiv, 2003. – 20 s.
16. *Piekhota O. M.* Tekhnolohichnyi pidkhid v osviti [tekst] / O. M. Piekhota, A. Z. Kiktenko, O. M. Liubarska [ta in.] // Osvitni tekhnolohii : navch.-metod. posib. – Kyiv : A. S. K., 2001. – S. 7–26.
17. *Sasova Y.* Pedahohycheskye tekhnolohyy sotsyalno-ekonomycheskoi podhotovky shkolnykov [tekst] / Y. Sasova // Obrazovanye y rynek, 1998. – № 1. – S. 23–26.
18. *Selevko H. K.* Alternatyvnye pedahohycheskye tekhnolohyy [tekst] / H. K. Selevko. – M. : NYU shkolnykh tekhnolohiyi, 2005. – 224 s.
19. *Khokrydzh D. Dzh.* Pedahohycheskaia tekhnolohyia: nastoiashchee y budushchee [tekst] / D. Dzh. Khokrydzh // Prospects. – 1982. – № 3. – S. 93–107.
20. Basic Indicators on the Incorporation of ICT into European Education Systems [text] : Facts and figures 2000/01 (Annual Report). – Eurydice (The Information Network on Education in Europe), 2001. – 53 r.
21. Becta launches new technology charter to help schools join the digital revolution : Next generation learning [Electronic resource] / Government strategy : Local authorities // Becta. – Access mode: <http://www.becta.org.uk>. – Title from the screen.
22. *Crook Ch.* The Social Character of Knowing and Learning: implications of cultural psychology for educational technology [text] / Ch. Crook // Journal of Information Technology for Teacher Education. – 2001. – Vol. 10. – No. 1–2. – P. 19–36.
23. *Fahmy A. F. M.* The use of systemic approach in teaching and learning chemistry for the 21st Century [text] / A. F. M. Fahmy, J. J. Lagowsky // Pure Application Chemistry, 1999. – Vol. 71. – No. 5. – P. 859–863.
24. *Ferguson D.* Behaviorism [Electronic resource] / D. Ferguson // Educational Technology. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/behavior.htm>. – Title from the screen.
25. *Ferguson D.* Educational Technology : The Hardware and Software [Electronic resource] / D. Ferguson // Educational Technology. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/machi.htm>. – Title from the screen.
26. *Ferguson D.* Educational Technology : Theory and People [Electronic resource] / D. Ferguson // Educational Technology. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/theory.htm>. – Title from the screen.
27. *Ferguson D.* Skinner [Electronic resource] / D. Ferguson // Educational Technology. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/skinner.htm>. – Title from the screen.
28. *Ferguson D.* Watson [Electronic resource] / D. Ferguson // Educational Technology. – Access mode: <http://www.coe.unco.edu/DonnaFerguson/ETHistory/watson.htm>.
29. Glossary : An initiative of European Commission [Electronic resource] // [elearningeuropa.info](http://www.elearningeuropa.info). – Access mode: <http://www.elearningeuropa.info/main/index.php?glossary&abc=V>. – Title from the screen.
30. *Greenwood L.* Effective Integration of Information and Communication Technologies in Teacher Education [Electronic resource] / L. Greenwood, C. Murphy // Journal of Information Technology for Teacher Education, 1998. – Vol. 7. – No. 7. – Access mode: <http://www.triangle.co.uk>. – Title from the screen.
31. Harnessing Technology Review 2007 : Progress and impact of technology in education [text]. – British Educational Communications and Technology Agency (Becta), 2007. – 80 p.
32. *Hayes M.* ICT in the Early Years [text] / M. Hayes. – Buckingham, GBR : Open University Press, 2006. – R. 162.
33. Hutchinson Encyclopedia [Electronic resource] // Helicon Publishing LTD, 2000. – Access mode: <http://www.tiscali.co.uk/reference/dictionaries/computers/data/m0025613.html>. – Title from the screen.
34. Information and communication technology in education : A curriculum for schools and programme of teacher development [text] / [ed. E. Khvilon]. – Division of Higher Education : UNESCO, France, 2002. – 150 p.
35. *Issroff K.* Educational technology : The influence of theory [text] / K. Issroff, E. Scanlon // Journal of Interactive Media in Education. – 2002. – Vol. 6. – P. 1–13.
36. *Leask M.* Teaching and Learning with ICT in the Primary School [text] / M. Leask. – London, UK : RoutledgeFalmer, 2000. – P. 1–25.
37. *Loveless A.* Research in Information Technology in Teacher Education : moving on with a little help from our friends [Electronic resource] / A. Loveless // Journal of Information Technology for Teacher Education. – 2001. – Vol. 10. – No. 3. – Access mode: <http://www.triangle.co.uk>. – Title from the screen.
38. Next Generation Learning : Government strategy. Local authorities [Electronic resource] // Becta. – Access mode: <http://www.becta.org.uk>. – Title from the screen.
39. *Senge P. M.* Promoting a system approach : Literacy changes lives [Electronic resource] / P. M. Senge // National Literacy Trust. – Access mode: <http://www.literacytrust.org.uk>. – Title from the screen.
40. Teachernet : Glossary of terms [Electronic resource] // Teachernet. – Access mode: <http://www.teachernet.gov.uk>. – Title from the screen.
41. TESE Thesaurus for Education Systems in Europe [text] / [English version]. – Eurydice, European Commission, 2006. – 254 p.
42. Web Dictionary of Cybernetics and Systems [Electronic resource] / [ed. F. Heylighen]. – Access mode: <http://pespmc1.vub.ac.be/ASC/indexASC.html>. – Title from the screen.