



Марія НЕСТЕРОВА

кандидат філософських наук, докторантка
філософського факультету
Київського національного
університету імені Тараса Шевченка

Ключові слова: вища освіта, знання, інформаційні технології, когнітивні технології, освітні технології, суспільство знань.

У статті розглядаються інформаційно-когнітивні технології в системі вищої освіти сучасного суспільства знань. Основний принцип полягає в тому, що інформація не тотожна знанню. Під знанням розуміється отримання, володіння й ефективне використання інформації. І основним завданням системи вищої освіти є надання подібного роду навчання. Інформаційно-когнітивні технології повинні базуватися на індивідуальних когнітивних стилях, згідно з дослідженнями нейронауки й актуальним соціальним запитам.

УДК 004.81:159.953.5:37.046.16

ІНФОРМАЦІЙНО- КОГНІТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВИТИ СУСПІЛЬСТВА ЗНАНЬ

© Нестерова М., 2015



остановка проблеми. Ми вже звикли до тези: «хто володіє інформацією, той володіє світом». Володіння інформацією робить людину більш адаптованою до навколишнього середовища, створює відчуття захищеності (найчастіше мінливе відчуття). Але інформаційне суспільство вже досить швидко перетворилося на суспільство знань, у якому «хто володіє знаннями, той володіє світом». Принципово, що поняття «знання» не тотожне поняттю «інформація», воно включає в себе більш широкий когнітивний спектр: розуміння, засвоєння, володіння як уміння застосувати інформацію та ін. Але суспільство знань разом із величезним перспективами відкриває також і проблеми. Припустимо, що від зростаючої лавини загальної інформації можна встановити певні «захисні фільтри». Але як опанувати постійно зростаючу кількість не просто інформації, а знань, якими повинен оволодіти майбутній спеціаліст, щоб бути успішним, конкурентним на складному ринку праці? У такому випадку потрібна не традиційна, а перспективна освіта, яка надасть технології управління знаннями, а не просто певну кількість корисної інформації.

Тобто перспективна освіта повинна будуватися на основі вміння швидко орієнтуватися в стрімко зростаючому потоці інформації та знаходити потрібне і вміння осмислити та застосувати отриману інформацію [7, с. 21]. Фактично це означає перехід від «інформаційної освіти» до «освіти знань». Але для цього потрібна зміна освітньої парадигми, яка б відповідала цим запитам сьогодення.

Ступінь розробки проблеми. У педагогіці ззагалі і в системі вищої школи досить активно розробляється проблема управління зростаючою кількістю інформації. Вочевидь, що ця проблема потребує не тільки методологічної рефлексії, а й певних технологій управління, інформаційних технологій. Інформаційні технології досить повно інтегровані в загальну систему технологій, що використовуються в навчанні, зокрема, у системі вищої освіти. Основним завданням когнітивної технології є створення умов для розуміння сприйнятої інформації, тобто формування інформаційної компетентності, під якою розуміється сукупність умінь використовувати інформацію (аналіз різних джерел, викладення змісту, висновків та ін.). Відповідно, це завдання полягає в управлінні процесом формування інформаційної компетентності. При цьому, звичайно, потрібна адаптація змісту, методів, організаційних форм і засобів навчання до індивідуальних когнітивних можливостей [4]. А технології, які враховують і використовують ці особливості, визначають як когнітивні технології. В освітній практиці на пострадянському просторі цей термін започаткував М. Бершадський [1].

У загальному сенсі когнітивні технології розглядаються як сучасні засоби опису складних слабоструктурованих проблем і процесів, а також як інтелектуальні засоби підтримки процесу розробки й ухвалення управлінських рішень у різних сферах. Причому особливу роль грає форма і спосіб передачі знань, зокрема увага акцентується на ефективній візуалізації інформації [2, с. 75]. До них відносяться, по-перше, когнітивні моделі. Найпоширені з них –

інтелект карти (mind maps) і карти понять (concept maps). Перевага роботи з когнітивними моделями полягає в тому, що вони одночасно є і результатом, і засобом для здобуття нових знань. Особливо важливі когнітивні моделі на етапі якісного аналізу інформації з досліджуваної проблеми. Когнітивні моделі розглядаються як потужний сучасний апарат інтелектуальної підтримки прийняття рішень, особливо в кризових ситуаціях [2, с. 76]. В умовах складної соціальної реальності навряд чи можна вважати ці вміння недоцільними для студентів якогось напрямку підготовки.

Отже, інформаційні технології, які дають відповіді на питання, яким чином можна краще оволодіти інформацією, враховуючи когнітивні аспекти, визначають як інформаційно-когнітивні технології. Серед них є й давно відомі: наприклад, як краще запам'ятовувати, дає відповідь мнемоніка. Вона використовує загальний когнітивний принцип, який доведено нейрофізіологами: найкраще запам'ятовується емоційно оформлена інформація. І основне завдання мнемоніки як когнітивної технології полягає не в тому, щоб дати багато штучних засобів запам'ятовування, а незвичайним шляхом перетворити рутинну інформацію, оздобити її різними ознаками, які підключають органи чуттів. Ще важливо в процесі навчання враховувати індивідуальні когнітивні особливості, зокрема, особливості пам'яті. Хтось краще сприймає інформацію очима (візуальна пам'ять), хтось – вухами (аудіальна пам'ять), хтось – за допомогою дотиків (тактильна). Це також треба використовувати як основу для покращення когнітивних процесів, а не розвивати тільки домінуючі канали сприйняття. Для цього також використовуються різні методи, наприклад, робота з візуалізаціями. Не тільки засоби візуалізації, але й інші методи розвитку творчого мислення повинні застосовуватися в освітній практиці. Не дивлячись на існуючу потребу, лише останніми роками з'явилися розробки навчальних програм, спрямованих на вдосконалення мисленнєвих практик [1]. Як ми вже зазна-

чали, традиційна освіта вимагає, щоб студенти вивчали, запам'ятовували, аналізували факти, вирішували завдання, але так і не показує, як це слід робити ефективно. Вважається, що дорослі студенти вже «вміють мислити», хоча на практиці це зовсім не так. Ефективними є методичні комплекси отримання знань, що базуються на прецедентах реалізації та розробок інноваційних імплементацій, зокрема, технологій case studies, а також інших методів, які успішно застосовуються, наприклад, у бізнес-освіті.

Крім того, важливим здобутком відчизняних та зарубіжних дидактів та методистів можна вважати врахування спільної пізнавальної діяльності як когнітивної технології навчання. У своїх дидактичних дослідженнях Я. Бартецький, М. Виноградов, В. Котов та ін. групову діяльність розглядають як форму організації навчання, як фактор підвищення навчальної успішності або як одну з умов реалізації розвивальної функції навчання. Проблема практичного застосування групового навчання стала предметом дослідження багатьох науковців та методистів (К. Бабанов, Д. Біда, Б. Житник, А. Кіктенко, О. Любарська, О. Пометун та Л. Пироженко, В. Шарко, О. Ярошенко). Ефект групової пізнавальної діяльності є визнаним у системі бізнес-освіти. Це одна з переваг, наприклад, програм МВА, коли учасники вважають спільне пізнання, обмін думками чи не найбільшим здобутком від процесу навчання.

Постановка завдання. Отже, сучасні освітні технології не можуть базуватися тільки на управлінні інформацією. Актуальним є пошук ефективних інформаційно-когнітивних технологій, які б відповідали запитам вищої освіти суспільства знань: сприяли когнітивній ефективності студентів, їх адаптації до складного соціально-економічного середовища.

Розробка проблеми. В освітньому процесі, особливо на рівні вищої освіти, безумовно, важливо робити акцент на розвиток змістовного блоку мислення. Але якщо розглядати тільки процес наповнення інфор-

мацією, то ми можемо досягти обізнаності, але не зможемо забезпечити розвиток операцій мислення, які ці знання породжують і дають змогу використовувати. Якщо ми дбатимемо лише про накопичення знань, то це не гарантує, що з'явиться вміння працювати із цими знаннями, здобувати їх та використовувати. Тому акцент у навчанні слід робити на розвиток логічних операцій мислення (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, класифікація та систематизація). Але ж розвивати логічні операції мислення можна лише на конкретному змісті. Крім того, чим глибший і складніший аналіз матеріалу, тим краще він зберігається у пам'яті. Таким чином, розвивальне навчання, роблячи акцент на операційному блоці мислення, сприяє розвитку й змістовного блоку. Так вважає відомий бразильський освітянин, філософ, педагог П. Фрейре. Він протиставляє так звану «банківську» систему освіти, що зорієнтована на накопичення знань, у якій потрібно навіть не знати, а запам'ятовувати зміст викладеного, та проблемно-орієнтований метод навчання, який є завжди пізнавальним, чи то в процесі підготовки проекту, чи в навчальному діалозі. У такому діалозі слухачі не пасивні, вони стають критичними співдослідниками [6, с. 52]. Одним з механізмів утілення нової освіти П. Фрейре вважав створення умов для становлення критичного мислення, яке відбувається через діалог як «екзистенційну необхідність» [6, с. 53]. Діалог повертає нас до витоків, до Сократівського діалогу, його маєтики як процесу відтворення, відкриття істинного знання. Саме в діалоговій взаємодії формується критичне мислення. Крім того, тільки в діалоговому протистоянні викристалізуються погляди, формуються переконання, встановлюється позиція, особистісне бачення – формується власне, особистісне, бо формується мислення. Але це процес вибудови не тільки критичного, а й творчого мислення, якого вимагає наше життя. Тому що зараз недостатньо відтворювати вже існуюче знання, а потрібно вміти створювати нове знання, яке не тільки відповідає, а й випе-

реджає вимоги нестабільного навколишнього середовища. Це потребує формування певного типу особистості, у чому й полягає одне з найголовніших завдань освіти. «Інакше кажучи, у суспільстві знань ключовою проблемою освіти стає не передача знань, як це не парадоксально, а інноваційні якості людини, її здатність до створення і сприйняття нового. Ці здібності, прагнення до їх формування і є новими культурними зразками, трансляція і розвиток яких має стати одним з основних завдань сучасної освіти. Таким чином, проблема подальшого розвитку суспільства знань також у певних відношеннях редукується до освіти» [3, с. 67]. Актуальність проблеми підсилюється певними інноваційними трансформаціями в суспільстві, наприклад, технологічними переходами від аналогового до цифрового світу. Це посилює певною мірою конфлікт досвіду поколінь, впливає на передачу досвіду від вчителя до учнів, від батьків до дітей. Процес навчання втрачає певну ієрархічність, домінування попередніх поколінь уже не є апіорним. Отже, освітні технології не тільки за змістом, а й за формою також повинні враховувати ці суспільні зміни. І найбільш перспективними в цьому плані можна вважати методологічні здобутки особистісно орієнтованих, аніж предметно орієнтованих технологій. Особистісно орієнтовані технології в якості запланованих результатів передбачають не стільки строго фіксовані знання та спеціальні вміння з конкретної навчальної дисципліни, скільки індивідуальні особливості суб'єкта пізнання і предметної діяльності. Освітній процес особистісно орієнтованого навчання надає кожному можливість реалізувати себе в пізнанні, навчальній діяльності та поведінці, спираючись на його суб'єктивний досвід, здібності, інтереси, ціннісні орієнтири. Основним є особистісний підхід: розробляються індивідуальні програми навчання, що моделюють дослідницьке мислення; організуються групові заняття на основі діалогу та імітаційно-рольових ігор; навчальний матеріал інтегрується для реалізації мето-

ду дослідницьких проєктів. А особистісні новоутворення учнів – головний критерій особистісно орієнтованого навчання. Освіченість як сукупність знань, умінь і здібностей є найважливішим засобом становлення духовних та інтелектуальних якостей учня, що є основною метою освіти [8]. У цьому напрямі є певний спектр освітніх технологій, зокрема, у педагогіці, але більшість з них може бути надзвичайно ефективною в системі вищої освіти. Однією з перших слід назвати технологію педагогічних майстерень. Майстерня – це інша форма організації навчального процесу. Ця незвичайна система навчання була розроблена французькими педагогами – представниками «Французької групи нової освіти». Біля витоків руху стояли психологи П. Ланжевен, А. Валлон, Ж. Піаже та ін. У самому загальному вигляді ця технологія ставить за мету розробку і впровадження в практику освіти інтенсивних методів навчання і розвитку, що базується на фундаментальній теоретичній концепції. Ця концепція спирається на новий тип менталітету всіх учасників пізнавального процесу, інтерактивну, інтенсивну, діалогічну взаємодію між ними та ін. Постулюється, що здатності є у всіх, треба тільки правильно підібрати методи для їх розвитку – такий собі «когнітивний позитивізм» [5]. Для системи вищої освіти можна також рекомендувати впровадження технологій колективної мисленнєвої діяльності (К. Вазіна), технологій навчального дослідження (Д. Левітас, М. Кларін) та технологій евристичного навчання (А. Хуторської). Всі ці методики спрямовані на творчий підхід до навчального процесу, формування когнітивних навичок, які максимально підходять майбутнім фахівцям будь-якої спеціальності. Але всі вони базуються на класичних когнітивних компетенціях, недостатньо враховуючи важливий момент, як уже було підкреслено, щодо впливу емоційного фону на навчання.

Емоційна компонента, яка підсилює навчальний ефект, найбільш яскраво проявляється у випадках особистого «вклю-

чення», максимального наближення до реальної ситуації. Цей ефект також вже давно застосовується в системі бізнес-освіти. Так, концепція «навчання практикою» («learning by doing»), яка закладена в основу програм, наприклад, Міжнародного Інституту Менеджменту (МІМ-Київ), передбачає інтеграцію навчальних курсів з бізнес-симуляціями – діловими комп'ютерними іграми, у яких за допомогою комп'ютерного моделювання імітується динамічне, конкурентне бізнес-середовище. Перші навчальні бізнес-симуляції в Україні з'явилися саме у МІМ-Київ у 1995 році в результаті партнерських проєктів з провідними бізнес-школами Європи і США. Це інноваційне рішення керівництва бізнес-школи було прийняте, враховуючи високу ефективність комп'ютерних бізнес-симуляцій, зацікавленість українських слухачів програм МВА і отриманий досвід з проведення ділових ігор. Можна вважати бізнес-симуляції однією з найбільш ефективних освітніх технологій, тому що вони дозволяють учасникам отримати практичний досвід у процесі навчання. Саме тому бізнес-симуляції широко використовуються в навчальному процесі кращих бізнес-шкіл світу. Вони фактично використовують всі переваги case studies, тому що також мають змістовну компоненту, яку можна змінювати відповідно до навчальних цілей. Але ще є важлива особливість бізнес-симуляцій – методика подачі матеріалу. На звичайних семінарах і тренінгах схема занять виглядає так: мотивація учасників; інформаційний блок; блок практичних навичок. За такого підходу, на відміну від симуляції, вкрай складно утримувати увагу групи, оскільки відсутні три важливі моменти: моделювання реальної ситуації, у яку кожен учасник безпосередньо залучений, отримання особистого досвіду і набуття власного інструментарію, коли модель вирішення проблеми самостійно "відбудовується" в голові. Слід зазначити, що розвиток інформаційних технологій робить перспективи подібних си-

муляцій практично необмеженими. Можливості застосування віртуальної реальності, використання штучного інтелекту з «гнучкою» логікою, подібність когнітивних процесів синергетичного комп'ютера до людської особистості, інтерактивні методи навчання – всі ці та прогнозовані подальші розробки у галузі когнітивістики роблять цей напрям одним з найважливіших для перспективного розвитку системи вищої освіти.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, можемо стверджувати, що впровадження сучасних інформаційно-когнітивних технологій у систему підготовки майбутніх фахівців зможе істотно підвищити їх адаптивність не лише до складного динамічного сьогодення, але й до не менш складного і невизначеного майбутнього. Можливості сучасних інформаційних технологій уявляються необмеженими, інтенсивний розвиток когнітивної науки досить оптимістично це підтверджує. Але навіть без сучасних інформаційних технологій, зокрема інтерактиву та бізнес-симуляцій, можна досягти мети розв'язальної освіти. Це різні практики та методики розвитку мислення: синектика, різновиди мозкового штурму (brain storming), різні фасилітаційні техніки вибудови рішень, групова мисленнєва діяльність, види організаційно-діяльнісних ігор, форсайтні методики на кшталт «Знаннєвого реактора» та ін. Когнітивні технології навчання, підкреслимо, – один із засобів навчитися ефективно мислити. І когнітивні технології насправді можуть покращити мисленнєві навички, зокрема, прийняття рішень, прогнозування, аналізу проблемної ситуації, креативності як винайдення нестандартних рішень. Доповнюючи інформаційні технології, власне, когнітивними, які враховують індивідуальні та загальні когнітивні можливості, можна не тільки сприяти професійному навчанню, але й підвищити загальну когнітивну ефективність майбутніх фахівців. Крім того, це дозволяє сформувати якісно новий тип особистості, яка буде не тільки адаптована, а й «активована» у складний

1. **Бершадский М. Е.** Когнитивная технология обучения: теория и практика применения / М. Е. Бершадский. – М.: Сентябрь, 2011. – 256 с.
2. **Данилова О. С.** Применение когнитивного моделирования при исследовании сложных систем и процессов / Данилова О. С., Денисов В. Н., Мальцев В. А. // Региональная гражданская активность и фактор коллективной памяти в перспективе устойчивого развития: практикум когнитивного моделирования: учебно-методическое пособие для междисциплинарного высокотехнологического студенческого colloquium / под ред. А. В. Дахина. – Н. Новгород: Изд-во Волго-Вятской академии гос. службы, 2010. – С. 75–80.
3. **Кочубей Н. В.** Освіта в наукомісткому ризикогенному суспільстві: управлінський аспект освітніх інновацій / Н. В. Кочубей / Інновації у професійно-педагогічній підготовці майбутнього вчителя: методологічні, змістові та методичні засади: [монографія] / [за ред. проф. А. А. Сбруєвої]. – Суми: Вид-во «МакДен», 2011. – С. 61–79.
4. **Павленко Т. І.** Технології, що забезпечують розуміння дітьми навчальної інформації [Електронний ресурс] / Т. І. Павленко. – Режим доступу: <http://pti.kiev.ua/metodic/739-tehnologiyi-scho-zabezpechuyut-rozumnnya-dtmi-navchalnoyi-nformaciyi.html>
5. Педагогические мастерские Франция – Россия / под ред. Э. С. Соколовой. – М.: Новая школа, 1997 г. – 128 с.
6. **Фрейре П.** Педагогіка пригноблених / П. Фрейре; пер. з англ. О. Демянчук. – К.: Юніверс, 2003. – 168 с.
7. **Халперн Д.** Психология критического мышления / Дайана Халперн. – СПб.: Питер, 2000. – 512 с.
8. **Чупрасова В. И.** Современные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. И. Чупрасова. – ДВГУ, 2000. – Режим доступа: <http://www.docme.ru/doc/176612/sovremennye-tehnologii-v-obrazovanii>

1. **Bershadskii M. E.** Cognitive technologies of education: theory and practice of application / M. E. Bershadskii. – M.: Sentyabr (September), 2011. – 256 p.
2. **Danilova O. S.** Applying of cognitive modeling at the researching of complex systems and processes/ Danilova O. S., Denisov V. N., Maltsev V. A. // Regional citizen's activity and factor of collective memory at the perspective of sustainable development: practicum of cognitive modeling: educational-methodological workbook for the interdisciplinary high-technological student's colloquium/ under the edition of A. V. Dakhin. – N. Novgorod: Publishing center of the Volgo-Viatskaia Academy of Public Administration, 2010. – P. 75–80.
3. **Kochubei N. V.** Education in the science-intensive risk-causing society: the managerial aspect of the educational innovations/ N. V. Kochubei / Innovations in the professional-pedagogical training of the future teachers: methodological, conceptual and methodical bases: [monograph] / [under the edition of prof. A. A. Sbruevia]. – Sumy: Publishing house «MakDen», 2011. – P. 61–79.
4. **Pavlenko T. I.** Technologies which are ensuring the understanding of the educational information by children [Online source] / T. I. Pavlenko. – The way of access mode: <http://pti.kiev.ua/metodic/739-tehnologiyi-scho-zabezpechuyut-rozumnnya-dtmi-navchalnoyi-nformaciyi.html>
5. Pedagogical workshops France – Russia / under the edition of E. S. Sokolova. – M.: Novaya shkola (New School), 1997. – 128 p.
6. **Freire P.** Pedagogy of the Oppressed/ P. Freire; translated from English by O. Demyanchuk. – K.: Univers, 2003. – 168 p.
7. **Halpern D.** Psychology of the critical thinking / Diana Halpern. – SPb.: Piter, 2000. – 512 p.
8. **Chuprasova V. I.** Modern technologies in education [Online source] / V. I. Chuprasova. – DVGU, 2000. – The way of access: <http://www.docme.ru/doc/176612/sovremennye-tehnologii-v-obrazovanii>