

І. В. Сальник, Е. П. Сірик

*Кіровоградський державний педагогічний університет імені В. Винниченка***ВІРТУАЛЬНІСТЬ ЯК ПРИНЦИП ТА ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ**

Віртуалізація освіти розглядається як об'єктивний процес руху від стаціонарного через дистанційне навчання до віртуальної освіти, яка вбирає в себе кращі властивості очного, заочного, дистанційного і інших форм отримання освіти і повинно бути адекватно інформаційному суспільству, що народжується в Україні. В статті розглядаються основні принципи, шляхи та технології віртуальної освіти.

**Ключові слова:** віртуальна реальність, віртуальна освіта, віртуальний навчальний простір, принципи навчання, технології навчання.

Віртуальна реальність, як і об'єктивна, говорячи мовою філософів, дається людині через його відчуття в його уяві. Проте, якщо об'єктивна реальність відображається людською уявою, то віртуальна реальність цілком і повністю є плід такої уяви. Можна подумати, що світ, який виникає в нашій уяві, коли ми читаємо книгу або дивимося кінофільм, теж віртуальний. Але це не так. Цей світ є плід чужої уяви, зафіксованої в книзі або кінофільмі, і ми сприймаємо його так, як він зафіксований. По відношенню до нас він об'єктивний.

Віртуальна реальність – це реальність, яка може мінятися нашою уявою, виникати тоді і там, коли і де ми побажаємо, щоб вона виникла. А у людської уяви необмежені можливості.

Якщо під процесом навчання розуміти процес формування в учнів та студентів деякої системи знань, умінь і навичок дії в певних ситуаціях, то можна стверджувати, що віртуальність є одним з його основоположних принципів.

Віртуальне навчання стає життєво важливим елементом стратегії вищих навчальних закладів не тільки в майбутньому, але вже сьогодні. Ще 10-15 років тому вузам фактично не було альтернативи з погляду отримання вищої освіти, перепідготовки або підвищення кваліфікації фахівців. Сьогодні ситуація різко змінилася.

Протягом останніх декількох років число «операторів» у сфері надання освітніх послуг зросло в геометричній прогресії. Це зростання – глобальне явище. Воно, з одного боку, безумовно, викликано небаченим до недавнього часу зростанням попиту на освітні послуги, який у свою чергу є закономірним наслідком науково-технічного прогресу, структурних зрушень в потребі економіки в робочій силі, змінами у вимогах до спеціалізації і кваліфікації працівників. Характерно, що людина сьогодні дуже добре розуміє, що навчання повинне носити попереджувальний характер. Іншими словами, щоб зроби професійну кар'єру, мати хорошу роботу, необхідно бути, щонайменше, на півкроку попереду того, що робиться в твоїй організації. Необхідно бути готовим до тих змін, які можуть відбутися в організації через динаміку розвитку. Це примушує не тільки незадоволених своєю справжною роботою людей, але і тих, хто цілком задоволений своїм сьогоднішнім станом, займатися самоосвітою, підвищенням кваліфікації. Але для дорослої людини традиційна система навчання і підвищення кваліфікації виявляється непереборним бар'єром на шляху до знань, як це не парадоксально звучить.

Нетрадиційні шляхи навчання дорослих людей розкривають приховану в них потребу до постійного підвищення свого освітнього рівня. Згідно даних Національного центру статистичних досліджень освіти США, якщо в 1984 році, коли фактично були доступні лише традиційні технології навчання, в різних формах підвищення кваліфікації і перепідготовки протягом одного року брали участь 23 мільйони дорослих американців, то з розвитком нових технологій їх число різко збільшилося. До 1995 року воно досягло значення 76 мільйонів, а у 2004 році пододало межю в 100 мільйонів.

Науково-технічний прогрес не тільки прискорює процес старіння знань і стимулює потребу в їх оновленні і поповненні, але він також і закономірно скорочує потребу виробничої сфери в людських ресурсах і вони «перетікають» в невиробничу сферу. Це веде до збільшення об'єму (і якості) пропонованих послуг, у тому числі і освітніх. Не-

важно уявити собі масштаби цього процесу, якщо ще 30 років тому в індустріально розвинених країнах (наприклад, в США) співвідношення зайнятих у виробничій і невиробничій сфері було 50/50, то в наші дні воно складає 20/80 на користь невиробничої сфери.

Перепідготовку і підвищення кваліфікації сьогодні можна одержати не тільки в стінах класичних вищих навчальних закладів. Але у плані розвитку технології віртуального навчання основна перевага залишається за класичними університетами. Це пов'язано з тим, що саме тут зосереджені професорсько-викладацькі кадри – основні «носії» сукупного знання, яке необхідно перетворити на віртуальний ресурс.

З кожним роком все більше зміцнюється в академічному середовищі розуміння того, що класичні університети повинні використовувати неокласичні технології віртуального навчання. Сьогодні (за даними International Data Corporation) в світі налічується вже близько 200 університетів, які займаються он-лайновою технологією навчання своїх студентів так серйозно, як і традиційною. Результати не примушують себе чекати. У одних тільки США минулого року учбові програми першої вищої освіти віртуально освоювали до 2230000 чоловік, що складає 14,8% від загального числа студентів.

Віртуалізація освіти може розглядатися як об'єктивний процес руху від очного через дистанційне навчання до віртуальної освіти, яка вбирає в себе кращі властивості очного, заочного, дистанційного і інших форм отримання освіти і повинно бути адекватно інформаційному суспільству, що народжується в Україні.

Цей процес, як і процес інформатизації освіти, об'єктивний, закономірний і обумовлений рядом чинників – це:

- потреби працедавців на макро- (держава, фірми і т.д.) і мікрорівнях (конкретні особи);
- стрімкий розвиток телекомунікаційних і інформаційних систем, які відкривають нові дидактичні можливості для вдосконалення системи освіти;
- внутрішні потреби самої системи утворення, пов'язані із забезпеченням широким верствам населення якісної, доступної, мобільної, фундаментальної освіти;
- політичні ініціативи;
- інноваційна діяльність у сфері бізнесу та ін.

Ключовими ознаками віртуального освітнього процесу на наш погляд, є:

- а) його попередня невизначеність для суб'єктів взаємодії;
- б) унікальність для кожного роду їх взаємодії, у тому числі і з реальними освітніми об'єктами;
- в) існування тільки впродовж самої взаємодії. Віртуальний процес відбувається у відповідному віртуальному просторі, властивості якого визначаються аналогічними ознаками і наявністю в ньому віртуальних об'єктів.

У найбільш загальному вигляді під віртуальною освітою ми розуміємо процес і результат взаємодії суб'єктів і об'єктів освіти, супроводжуваний створенням ними віртуального освітнього простору, специфіку якого визначають дані об'єкти і суб'єкти. Існування віртуального освітнього простору поза комунікацією вчителів, учнями і освітніми об'єктами неможливо.

Іншими словами, віртуальне освітнє середовище створюється тільки тими об'єктами і суб'єктами, які беруть

участь в освітньому процесі, а не технічними засобами, наочною допомогою або учбовими аудиторіями.

З позицій педагогіки як науки можна вважати, що процес віртуального навчання відбувається в педагогічній системі, елементами якої є *цілі, зміст, учень, навчальна і технологічна підсистема віртуального навчання*. Це цілеспрямований, організований процес взаємодії учнів (студентів) з вчителями (викладачами), між собою і із засобами навчання, причому він необмежений до їх розташування в просторі і в часі. Вся ця конструкція спирається на матеріально-технічну і нормативно-правову основу [4].

Формування *змісту* віртуальної освіти, як і в традиційній системі освіти, ґрунтується на вибраній теорії організації змісту освіти і обліку відповідних принципів.

Головною особливістю формування змісту віртуальної освіти є так звана «логіка замовлення клієнта», тобто орієнтація на облік потреб ринку праці, інтересів тих людей, що навчаються, суспільства і держави.

*Технологічна система* віртуального навчання включає, на нашу думку, чотири підсистеми:

1. Засоби навчання, які можна умовно розділити на віртуальні (віртуальні світи, симулятори, віртуальні бібліотеки і ін.) і віртуалізовані (аудіо, відео, комп'ютерні повчальні системи та ін.)

2. Засоби віртуального педагогічного спілкування, які опосередковують «очне» спілкування викладача і студентів представлені відповідними засобами інформаційних і телекомунікаційних технологій;

3. Організаційні форми проведення учбових занять, види учбових занять, які ми поділили на віртуалізовані традиційні і віртуальні інноваційні. Окрім трансформованих (віртуалізованих) традиційних форм учбових вузівських занять – лекцій, семінарів, консультацій (наприклад, текстові лекції з консультацією по електронній пошті, багато викладацькіх телевізійні, дистанційні іспити з комплексним використанням відеоконференцзв'язку і факсу та ін.) мають місце віртуальні інноваційні види занять, що включають учбові фірми, проектні віртуальні групи і ін.

4. Методичне середовище характеризується методами активного навчання, методом проектів та ін. Дійсно, віртуальне навчання найсприятливіше до таких інноваційних методів, як методи активного навчання (мозковий штурм, «ділові ігри», «кейс-стади», методи «проектів» і ін.).

*Віртуальний студент* по праву є головною фігурою віртуального освітнього процесу, оскільки він є головним замовником і клієнтом віртуальної системи освіти. Можна виділити основні відмінності і переваги віртуального студента, які концентровано відображаються в наступних формулюваннях: «освіта без меж», «освіта крізь усе життя» «освіта за меншу вартість». З іншого боку до віртуального студента пред'являються і специфічні вимоги у вигляді виняткової мотивованості, дисциплінованості, уміння користуватися комп'ютерною і комунікаційною технікою і т.д.

Очевидно, що при віртуальному навчанні зі всією гостротою встають виховні і валіологічні проблеми. Особливу тривогу і увагу викликають психологічні і виховні умови роботи віртуального студента у відносній автономності і оточенні віртуального світу, а не реальних студентів і викладачів.

*Віртуальний викладач* – це і фізична особа, що працює або при безпосередньому контакті, або опосередковано через телекомунікаційні засоби і, крім того, це цілком може бути і «викладач-робот» у вигляді, наприклад, CD-ROM.

Вимоги до віртуального викладача складаються з традиційних вимог, що пред'являються викладачу і специфічних. Головна функція віртуального викладача – керування процесами навчання, виховання, розвитку, іншими словами, бути педагогічним менеджером. При віртуальному навчанні він повинен грати наступні ролі: координатор, консультант, вихователь і ін. [4].

Віртуалізація освітніх середовищ, науково обґрунтоване використання елементів технологічної системи вірту-

ального навчання, на нашу думку, приведе не до перебудови, не до поліпшення, а до становлення принципово нової системи освіти.

Тому, на наш погляд, будь-які спроби розвести і протиставити реальне (традиційне очно-заочне) і віртуальне навчання з погляду основоположних принципів не повинні мати місце. Інша справа, зіставлення і порівняння цих двох форм навчання з погляду технології передачі знань.

З технологічної точки зору, віртуальне навчання є закономірним розвитком методів використання інформаційних і телекомунікаційних засобів (засобів нових інформаційних технологій) в системі освіти. Використання таких засобів не є самоціллю, а лише засобом інтенсифікації навчального процесу. Спроби досягти цієї мети робляться вже принаймні впродовж останніх 35 років – з моменту появи у вищих навчальних закладах перших зразків обчислювальної техніки. Проте, тільки зараз, коли комп'ютери дійсно стали набувати якостей, що дозволяють називати їх інтегральними пристроями обробки інформації і телекомунікації, з'явилася можливість реально відчутти результати досягнення мети. Річ у тому, що сучасна технологічна база дозволяє перетворити сукупні знання, які мають в своєму розпорядженні вищі навчальні заклади, у віртуальний ресурс, доступний учням та студентам у будь-який час, в будь-якому місці і в будь-якому контексті, що визначається самим учнем.

У традиційному процесі навчання всі навчальні ресурси реальні, а можливість доступу до них для студентів та учнів залежить від реального часу, реального місця і реального контексту. Режим, порядок і інтенсивність навчання в даному випадку практично не залежать від учня. Що є найгіршим при цьому, так це те, що учбові програми і плани традиційного навчання зорієнтовані на якогось середнього студента. Проте, середній студент – це безлика суть, це маса. Орієнтуючись на задоволення масового попиту, сьогоднішня система освіти просто приречена мати масу незадоволених своєю освітою людей. Вихід з такої ситуації відомий давно: навчальні програми і плани повинні стати адаптивними, легко підстроюваними не тільки просто під запити індивідуума, але і під його освітній рівень, під динаміку його навчання. Виникає питання, як цього досягти, якщо є державний освітній стандарт? Відповідь, на наш погляд, проста: учбові програми повинні розроблятися не в рамках цього стандарту, а на його основі. Стандарт повинен бути мінімумом, від якого відштовхуються всі учні, але до «фінішу» кожний з них приходиться своїм маршрутом. Технологія віртуального навчання найкраще підходить для досягнення цієї мети [1].

Аналіз досліджень в області віртуалізації сукупного знання привели нас до висновку про необхідність створення нової організаційної форми – віртуального навчального простору. Ця форма об'єднує знання в систему за наочно-модульним принципом. Хоча даний принцип далеко не єдиний з числа тих, що могли б бути використані (наприклад, проблемний, тематичний), але все-таки саме він найбільш підходить для утворення системи, що перетворює знання на віртуальний ресурс з погляду його контексту.

Базовим елементом такої системи є наочний модуль, що представляє собою глибоко структурований учбовий матеріал, що включає тексти, ілюстровані статичною і динамічною графікою, перехресні посилання на ключові поняття, тематичні глосарії та ін.

З погляду організації і змісту навчального процесу модуль – це базова учбова одиниця, що об'єднує різні види і форми навчання і орієнтована на зміну конкретних здібностей студентів від «незнання» до «знання».

Розробка навчальних модулів покликана:

- а) усунути дублювання, часові і логічні розриви між різними дисциплінами, видами і формами навчання, підсилити зв'язки між окремими предметами;
- б) підвищити якість навчання (викладання і сприйняття учбового матеріалу студентами);
- в) підвищити ефективність самостійної роботи студентів.

Навчальний модуль не може бути представлений у вигляді монографії, навчального посібника або тексту лекцій з вибраної дисципліни. Це учбовий матеріал, що відрізняється, перш за все, семантичною *самостійністю* і *самодостатністю* і що представляється в наочній формі (текстовій, графічній, фото, відео, аудіо).

**Семантична самостійність** передбачає чіткі контури предмету вивчення.

**Самодостатність** припускає, що модуль містить тільки необхідні і достатні відомості, які дозволяють повністю розкрити зміст предмету, що вивчається.

Мета будь-якого навчального модуля – цілком конкретне збагачення системи знань, навичок, умінь і уявлень студентів.

При визначенні змісту навчального модуля необхідно чітко визначити:

а) межі його *наочної області*;

б) *опорні модулі*, тобто модулі, без вивчення яких неможливе успішне освоєння даного модуля. Учбовий матеріал, що міститься в опорних модулях, активно використовується при вивченні даного модуля;

в) *суміжні модулі*, тобто модулі, в яких розкривається зміст найбільш близьких в семантичному відношенні до даного модуля предметів вивчення;

г) модулі, в яких надалі використовуватимуться учбові матеріали даного модуля.

Якщо вказати, що повинен знати студент, щоб зрозуміти, про що йде мова в даному модулі, зрозуміти логіку викладу матеріалу, зрозуміти його висновки, рекомендації, поради і т.п., то можна вийти на опорні учбові модулі, передує даному.

Система знань розглядається як відкрита система. Розкриваючи зміст навчального модуля, неможливо передбачити всі ті семантичні конструкції, в яких він виступає як опорний. Тому питання про цільове призначення набутих учнями знань залишається частково відкритим.

Семантична самостійність і самодостатність модуля *дозволяє пересувати його в навчальному плані* без особливого збитку логіці і послідовності навчання студентів.

Формат учбового модуля припускає виділення наступних елементів:

1. Назва модуля, яка повинна відповідати певній семантичній категорії. Виключено використання в назві конструкцій, що розмивають контури наочної області (наприклад, не можна називати модуль «поняття про коливні системи», а просто «коливання»).

2. Визначення наочної області, що, фактично, повинно розкрити поняття семантичної категорії, відбитої в назві модуля.

3. Перелік опорних модулів або визначення опорних областей знань.

4. Перелік суміжних модулів або суміжних областей знань.

5. Навчальні цілі модуля, тобто позначення тих інтелектуальних здібностей, якими повинен оволодіти студент після засвоєння матеріалу модуля. Їх формулювання можуть починатися із слів «знати...», «вміти...», «розуміти...», «відізнати...», «мати уявлення...».

6. Виклад учбового матеріалу модуля, яке повинне точно відповідати змісту, бути коротким, але повним, щоб забезпечити дотримання принципу самодостатності. Учбові модулі краще всього представляти у вигляді розгорненої

статті енциклопедії. Об'єм учбового матеріалу (з урахуванням глосарію і тестів) повинен складати від 30 до 50 стор. Доцільно орієнтуватися на те, що звичайно вивчення модуля займає від 6 до 20 годин аудиторного навантаження.

Навчання у віртуальному учбовому просторі – це онлайнова технологія навчання, можливість виникнення і розвитку якої без існування Інтернет була б, як нам здається, під великим питанням. Через Інтернет доступ у віртуальний навчальний простір може бути відкритий 24 години на добу, з будь-якого географічного району. Просторово-часова незалежність навчання через Інтернет доповнюється ще і відсутністю фізичних обмежень по числу осіб, що одночасно навчаються. Теоретично, аудиторія віртуального навчального простору – це весь світ. Які це відкриває можливості, можна тільки здогадуватися. Уявіть собі, чи може в реальному житті мати місце семінар, в якому беруть участь сотні студентів і всі одночасно відповідають на поставлене викладачем питання або висловлюються на запропоновану тему? Більш того, результати роботи кожного такого студента фіксуються і потім можуть бути проаналізовані викладачем або програмою-роботом, яка виконує функції «провідника» студента у віртуальному просторі.

Вже сьогодні віртуальний навчальний простір є досить складним програмно-апаратним комплексом. Він дозволяє працювати з учбовими модулями, довідниками, глосаріями, віртуальною бібліотекою, одержувати персональні консультації, брати участь в дискусійних клубах, виконувати тести, одержувати рекомендації від «провідників» по коректуванню свого індивідуального учбового плану, замовляти, оплачувати і одержувати замовлену учбову літературу, аудіо і відео матеріали он-лайн.

Віртуальне навчання сьогодні – це дзеркало, в якому відображається те, як використовується нова інформаційна технологія у сфері освіти, те, як ми знаємо і розуміємо цю нову інформаційну технологію.

#### Список використаних джерел:

1. Ефремов В.С. Виртуальное обучение как зеркало новой информационной технологии // Менеджмент в России и за рубежом. – 1999. – №6.
2. Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору: Зб. наук. праць / За ред. В.Ю. Бикова, Ю.О. Жукка / Інститут засобів навчання АПН України. – К.: Атака, 2004. – 240 с.
3. Триндаде А.Р. Информационные и коммуникационные технологии и развитие человеческих ресурсов // Дистанционное образование. – 2000. – № 2. – С. 5-9.
4. Хуторской А.В. Отечественные предпосылки философии виртуального образования // Центр дистанционного образования "Эйдос". – 1998. – [http://www.eidos.ru/books/virt\\_edu\\_ru.html](http://www.eidos.ru/books/virt_edu_ru.html).
5. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.

Virtual of education is examined as objective process of motion from eyeing through the controlled from distance studies to virtual education, which absorbs at itself the best properties eyeing, distance and other forms of receipt of education and must be adequately to informative society, that gives birth in Ukraine. Basic principles, ways and technologies of virtual education, are examined in the article.

**Key words:** virtual reality, virtual education, virtual educational space, principles of studies, technologies of studies.

Отримано: 12.05.2008