

ВІРТУАЛЬНІСТЬ У СИСТЕМІ ОСВІТИ: ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

У статті охарактеризовано сучасні підходи до визначення віртуальності як наукової категорії. Розглянуто технологічні засоби сучасної віртуалізації навчального процесу. Описано потенційно можливі варіанти створення та реалізації віртуального навчального простору. Подано загальну характеристику сучасних можливостей розвитку віртуального навчального середовища.

Ключові слова: віртуалістика, віртуальний навчальний простір, веб-технології, інформаційне навчальне середовище.

На початку третього тисячоліття людство все більше занурюється в світ віртуалістики, оскільки саме в цей час відкрилася вся її глибина та багатозначність. Саме філософсько-методологічний та комп'ютерно-технічний аспекти віртуалістики сприяли усвідомленню нових перспектив розвитку інформаційного суспільства та напрямів у сучасній освіті.

Ідею віртуальної реальності почали розглядати досить давно. Її розвиток починається з античної, східної, візантійської та схоластичної філософії, але тільки наприкінці XX століття, цей термін набув статусу науковості та став розглядатися у філософському дискурсі.

Стрімке використання поняття «віртуальний» обумовлюється розвитком технологій віртуальної реальності, за допомогою яких людина може одержати відчуття псевдореальності, штучно створеного середовища.

На сьогодні є велика кількість інтерпретацій специфіки віртуальної реальності, її співвідношення із об'єктивною реальністю. Найбільш популярними філософсько-узагальнюючими системами трактування феномена віртуальності можна назвати такі дві:

- **по-перше**, існує цілий напрям філософствування під назвою «віртуалістика», представлений у дослідженнях Н. А. Носова [8, 9] та С. С. Хоружого [10, 67]. У рамках цього напрямку віртуальна реальність розглядається як сукупність об'єктів наступного (по відношенню до реальності, що породжує їх) рівня;

- **по-друге**, широко відомі ідеї Д. Іванова [4, 53] щодо віртуалізації суспільства. Зокрема він стверджує, що за допомогою терміна «віртуальна реальність» зараз позначається багато нових економічних, політичних, культурних феноменів, не пов'язаних безпосередньо з комп'ютеризацією, але таких, що виявляють схожість логіки людської діяльності з логікою віртуальної реальності.

Сутнісний принцип цієї логіки – **заміщення реальних речей і вчинків образами – віртуалізація**. Такого роду заміщення можна спостерігати практично в усіх сферах життя сучасної людини, і це дає підставу для

цілісного опису соціокультурних змін рубежу ХХ–ХХІ ст. як процесу віртуалізації суспільства.

Якщо розглядати сутність поняття віртуалізації з позицій сучасної науки, то у широкому сенсі це поняття означає «приховування справжньої реалізації якого-небудь процесу або об'єкту від дійсного його представлення для того, хто їм користується. Іншими словами, відбувається відділення представлення від реалізації чого-небудь»[9, 25].

У більш вузькому, технічному сенсі, термін «віртуалізація» часто використовується в комп'ютерних технологіях для позначення абстракції комп'ютерних ресурсів. Відповідно, він може стосуватися таких випадків як: віртуальна машина, віртуальна пам'ять, віртуальне сховище, віртуальна стільниця, віртуальна база даних тощо.

Розвиток і впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяють віртуалізувати процес навчання, в освіту постійно досліджуються науковцями міжнародних організацій: ЮНЕСКО, ООН, Європейського Союзу, Ради Європи та інших. Цьому питанню присвячено праці таких науковців, як: С. Пейперта, М. Резніка (США); Ф. Ардєєва, І. Захарової, Е. Патаракіна, Е. Полат, А. Хуторського, М. Фокеєва (Мордовія); В. Бикова, В. Вембера, М. Жалдака, Л. Забродської, Ю. Жука, В. Луначека, С. Лещук, Л. Калініної, Н. Морзе, А. Пилипчука, С. Ракова, С. Г. Литвинової, С. М. Яшанова (Україна) та інших дослідників.

Розширення кількості користувачів комп'ютерної техніки сьогодні призводить до того, що кожен із них долучений до функціонування також і у віртуальній реальності. Тому аналіз загальних методик поширення відповідних технологій в систему навчання дуже актуальне. Впровадження новітніх технологій відбувається за принципом найбільшої ефективності їх функціонування щодо результату навчання. Причому це функціонування можливе у рамках тих фрагментів віртуальної реальності, які:

- в певному сенсі є цифровою калькою із систем реальності і слугують цілям підвищення їх ефективності;
- виступають як цілковита абстракція, яка тим не менш впливає на свідомість включених до неї осіб.

Перша група феноменів віртуальної реальності має відношення переважно до політичної, економічної та освітньої підсистем суспільства (електронний уряд та електронна комерція, електронний навчальний заклад).

До другої групи варто віднести сегмент віртуальної реальності, пов'язаний із сферою соціальної взаємодії, що відбувається в мережах у рамках так званих віртуальних спільнот. Можна виділити такі форми спілкування в Інтернеті:

- Телеконференція;
- Чат (мається на увазі IRC (Internet Relay Chat));
- MUDs і листування по e-mail.

Дослідники Інтернет-спілкування звичайно розділяють способи спілкування в Інтернеті за ступенем їх інтерактивності. Найбільш

інтерактивними середовищами спілкування вважаються чати і MUDs, найменш інтерактивними – e-mail і телеконференції. У телеконференції та при спілкуванні за допомогою e-mail комунікація відбувається в режимі off-line, на відміну від чату (IRC) і MUDs, де люди спілкуються on-line. Проте в чатах здебільшого практикується спілкування заради самого спілкування, тоді як телеконференції найчастіше присвячені якій-небудь певній проблемі. Як окрему форму спілкування в Інтернеті можна виділити спілкування в так званих MUDs (від «multi-user dimension» – ролева гра, у якій багато користувачів об'єднані в одному віртуальному просторі), яке близьке до комунікації в чаті тим, що відбувається on-line.

Як відомо, освітній простір, якій завжди зростає на ґрунті відповідного соціокультурного середовища, має наслідувати і підкорювати всі соціально замовлені обставини взаємовідносин у сфері учень–учитель. Тому на сьогодні, в умовах наявності нового простору для взаємодії, варто адекватно оцінювати усі реалії і потенціали розвитку та розширення можливостей освітньої діяльності.

Варто зосередити увагу на багатоплановості віртуального простору, якій надає широкі можливості для розвитку освітнього процесу, окрім безпосередньо конкретно-дисциплінарних засобів, які дозволяють удосконалити процес навчання студентів технічних спеціальностей та учнів на уроках інформатики, – можливість створення віртуальної машини з усіма наслідками, що випливають з факту її використання, такими як віртуалізація на рівні операційної системи, віртуалізація прикладного програмного забезпечення, створення віртуальних пристроїв тощо. Все це є необхідною умовою ознайомлення сучасного учня/студента з особливостями конструкції операційної системи та технічного рівня розв'язання конкретних задач користувача.

Перш за все, потрібно відзначити амбівалентне розуміння терміна «віртуальна освіта», яке вносить плутанину в розуміння і тлумачення цього поняття. Під віртуальним освітою можна розуміти не тільки дистанційне телекомунікаційне навчання, а й «процес і результат взаємодії суб'єктів і об'єктів освіти, супроводжуваний і створений ними, специфіку якого визначають саме дані об'єкти та суб'єкти» [11]. Можна уявити, що перше розуміння несе вузький зміст «віртуальної освіти», що переноситься віртуальним середовищем. Друге розуміння «віртуальної освіти» у широкому сенсі визначається як віртуальне поле, віртуальний освітній простір, який обумовлює взаємодію суб'єктів взаємодії, носієм якого є комунікації різного роду, як електронного, так і усного, друкованого [1, 35–39].

Тому сьогодні, обставини існування освітньої системи такі, що вона має бути віртуальною задля досягнення найбільшої ефективності. Зростання ефективності можна досягти за допомогою диверсифікації напрямів та засобів взаємодії вчителя та учня. Визначимо основні варіанти:

1. Електронний (віртуальний) емулятор навчального закладу з зазначенням основних дисциплін та максимальним викладенням навчально-

методичних комплексів. Цей варіант передбачає ґрунтовну розробку стратегії викладення матеріалу, вдосконалення дидактичної складової та підбір методичних засобів адаптованих до мережевого застосування. Таким чином виникає необхідність створення віртуального навчального середовища або віртуального класу.

Віртуальне навчальне середовище можна створити власноруч або за допомогою модульного об'єктно-орієнтованого навчального середовища.

Серед українських навчальних середовищ нещодавно з'явилась нова система – «Віртуальний Університет». Це веб-система дистанційного навчання корпоративного рівня, що призначена для вирішення завдань з дистанційного навчання в Україні компаній та навчальних закладів будь-яких масштабів та рівнів. Своєму динамічному розвитку вона завдячує сучасній методологічній архітектурі, розробленій професійною командою, за участі професорського складу кафедри АСОІУ ФІОТ НТУУ «КПІ». Система відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України та має розмаїті можливості з тестування учнів, обліку і розвитку курсів, представлення статистики і формування необхідних звітів.

Основними перевагами даної системи є:

- незначні витрати на встановлення та обслуговування системи дистанційного навчання;
- швидкість та висока якість надання/викладання навчальних матеріалів;
- зручний та ефективний рівень оцінювання засвоєних знань та виконання самостійних робіт;
- залучення більшої кількості абітурієнтів;
- зручний інтерактивний інтерфейс, дозволяє розпочати роботу без поглиблених знань комп'ютера;
- доступ до системи з мережі Інтернет дозволяє брати участь у навчальному процесі з будь-якого куточку світу;
- збільшення конкурентоздатності навчального закладу та застосування в роботі новітніх сучасних інформаційних технологій.

Гнучка цінова політика дозволяє створити вигідну пропозицію для кожного: для організації, компанії, навчальних центрів, ВНЗ та загальноосвітніх навчальних закладів України практично з будь-яким, навіть, мінімальним бюджетом і дозволяє зручно та ефективно використовувати нашу систему дистанційного навчання «Віртуальний Університет» для досягнення реальних практичних результатів [2].

Подібно до сучасного українського варіанту «Віртуальний Університет» існує альтернативна система Moodle (Modular Object – Oriented Dynamic Learning Environment) – це модульне динамічне об'єктно-орієнтоване середовище для навчання, яке є програмним комплексом для організації дистанційного навчання в мережі Internet. Система розповсюджується безкоштовно як Open Source-проект, за ліцензією GNU GPL (іншими словами: Вам дозволяється копіювати, використовувати й

змінювати код). Система може працювати на будь-якому комп'ютері, на якому працює РНР, і підтримує практично будь-яку базу даних.

До основних характеристичних властивостей Moodle можна віднести:

- система спроектована з урахуванням досягнень сучасної педагогіки (акцент на взаємодію між учнями, обговорення);
- можливе використання як для дистанційного навчання так і для очного (часткового) використання (автоматизований запис на курси, розклад тощо);
- простий, легкий, ефективний, сумісний з основними браузерами web-інтерфейс;
- список курсів може бути розбитий на категорії;
- повноцінний пошук по матеріалам курсів;
- проста інсталяція на будь-яку платформу. Для роботи необхідна тільки одна база даних;
- зроблено акцент на захисті (шифровані сесії, SSL, авторизація з LDAP).

Підтримка курсів в Moodle передбачає такі можливості для викладача та студента:

- штатний викладач має повний контроль над всіма налаштуваннями, включаючи обмеження щодо інших викладачів;
- курси можуть обиратися в залежності від тижня, теми, дискусії;
- гнучка множина курсової діяльності: форуми, журнали, ресурси, квізи, дослідження, вибори, завдання, чати, семінари;
- останні зміни до курсів від часу минулого входження в систему можуть висвітлюватися на домашній сторінці учнів/студентів;
- більшість областей вводу тексту (ресурси, журнальні вводи) можуть бути редаговані за допомогою вбудованого WYSIWYG HTML-редактора;
- усі оцінки за форуми, журнали, квізи, завдання можуть бути переглянуті на одній сторінці (і збережені як окремий файл);
- повні звіти про вхід в систему і діяльність користувачів доступні з графами і деталями по кожному модулю (останній доступ, кількість часу), так само, як і детальна «історія» залучення кожного студента, включаючи листування, журнальні статті на сторінці;
- поштова інтеграція – копії листів на форумах, відповіді викладачів можуть бути збережені в HTML чи простому тексті;
- системи оцінок – викладачі можуть визначати власні системи для оцінювання форумів, завдань, журналів;
- курси можуть бути запаковані у стандартний zip-файл.

Загалом, для забезпечення основних послуг, що може надавати система Moodle, її логічна та інтерфейсна частина поділені на модулі:

- модуль семінарів;
- модуль тестів;
- модуль ресурсів;
- модуль досліджень;
- модуль завдань;
- модуль чата;
- модуль вибору;
- модуль форуму ;
- модуль журналів.

Кожен цих модулів пропонує користувачу повний набір провідних засобів для налаштування навчального процесу будь-якого характеру.

Щодо недоліків, то можна наголосити на неможливість реалізації за відсутності Інтернету; вірогідності апаратних, програмних і мережних збоїв. Навчання за допомогою системи Moodle – це, частіше за все, Off-line навчання з одним або групою реципієнтів, під час якого активно використовується мережевий зв'язок, тому за відсутності відповідного оснащення реалізація вказаного процесу унеможлиблюється. До того ж для підтримки навчального середовища необхідна наявність групи адміністраторів, що керують технічними процесами всередині системи.

За умови неможливості розгорнути навчальний процес в системі Moodle або іншій альтернативній системі електронного навчання, можна створити власне навчальне середовище або віртуальний клас.

2. Таким чином до другого варіанту створення віртуального навчального середовища можна віднести віртуальний клас. На сьогодні неможливо уявити діяльність вчителів-предметників без застосування електронних підручників, енциклопедій, готових навчальних програм, демонстраційних програм і т. п. Такий набір електронних розробок з кожним роком збільшується, урізноманітнюється. Відповідно до Національного освітнього стандарту (NETS*T) показники діяльності для вчителів-предметників повинні сприяти і стимулювати навчання і креативність учнів, проектувати і розвивати цифровий досвід з навчання й оцінювання, моделювати цифрову працю і навчання, сприяти і моделювати цифрове громадянство і відповідальність, забезпечувати професійний розвиток і лідерство [5].

Ю. Жук та О. Соколюк у своєму дослідженні [3, 101–107] порівнюють різні моделі використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій, що набули поширення в загальноосвітніх навчальних закладах. На основі їх дослідження, С. Г. Литвинова з групою науковців розробили модель, за якою, для організації навчально-виховного процесу, вони пропонують формування сучасної моделі навчання у віртуальному класі, яку можна використовувати і для систематичного навчання учнів. Дана модель включає в себе три основні компоненти: учня, вчителя і сучасні інформаційно-комунікаційні технології – крос-платформу WiZiQ. Основна форма навчання: On-line навчання.

До характерних ознак можна віднести On-line контакт між усіма учасниками навчально-виховного процесу; учасники беруть участь у всіх подіях візуально, аудіально, кінестетично (за потребою); можливість індивідуального спілкування учня з учителем On-line; можливість презентації

якісної різноманітної навчальної інформації On-line; можливість індивідуальної роботи учня з навчальною інформацією (за потребою).

До основного типу діяльності вчителя, таким чином можна віднести, організацію й управління навчально-виховним процесом On-line.

Щодо недоліків, то можна наголосити на неможливість реалізації за відсутності Інтернету; вірогідності апаратних, програмних і мережових збоїв. Навчання у віртуальному класі – це On-line навчання з одним або групою учнів, під час якого використовуються web-камери і віртуальна інтерактивна дошка, тому за відсутності відповідного оснащення реалізація вказаного процесу унеможлиблюється.

3. Окрім описаних вище можливостей налагодити навчальний процес та розширити можливості й зони спілкування вчителя з учнем, викладача – із студентом, існує більш простий та менш фінансово залежний спосіб налагодження навчального процесу – це створення власного навчального середовища на основі власного сайту. Сьогодні в мережі існує багато пропозицій щодо створення власного сайту. Це можна реалізувати:

- замовивши створення сторінки спеціалістам, що, відповідно, потягне за собою деякі грошові витрати;
- можна створити сайт самостійно і вирішити проблеми з хостином через освітню організацію, в якій працює вчитель/викладач, але для цього необхідно володіти навичками щодо створення веб-орієнтованого продукту;
- створити сайт за допомогою спеціальних веб-адаптованих конструкторів, що мають визначений набір необхідних компонентів. За умови наявності постійного доступу до мережі кожен фахівець має змогу безкоштовно створити власний сайт за допомогою конструкторів ***www.ucoz.ua, ua.jimdo.com, etov.com.ua***.

У межах вказаних веб-конструкторів кожному бажаючому надається можливість створити власний веб-проект, налагодити його роботу, визначити кількість і якість компонентів, що будуть присутні на сторінках проекту, мати безкоштовний хостинг, користуватись визначним (але обмеженими, якщо безкоштовно) дисковим простором для розміщення власних матеріалів, керувати роботою сайту та його теоретичним наповненням. За умови наявності елементарних знань щодо системи управління звичайним файловим обміном та елементарним налагодженням браузеру кожен фахівець здатний створити для себе власне навчальне середовище, яке буде доступне кожному учневі/студенту.

Якщо ж перелічені можливості залишаються недосяжними для учителя/викладача, то сьогодні широкого вжитку набули вже різноманітні форми спілкування в Інтернеті, про які ми згадували вище (чати, телеконференції, спілкування по e-mail).

Наявність подібних нових форм соціальної взаємодії, з одного боку, сприяє розширенню соціального досвіду, формуванню особливого роду мережових соціальних освітніх структур, членами яких можуть стати особи,

які в реальності не змогли б спілкуватися через наявність індивідуальних причин. З іншого боку, спілкування, що відбувається в електронних мережах, є дещо неповноцінним, оскільки відбувається лише в знаковій формі, позбавленій інтонацій, тону, наголосу, а також невербальних складових.

З виникненням пріоритетів інформативності віртуальна освіта може поступово повернутися до самоосвіти. Реалізація мультимедійної освітньої продукції здійснюється не тільки освітніми установами, отже, процес навчання може здійснюватися безпосередньо, поза соціального інституту, а один на один «з комп'ютером».

Переваги такого навчання наступні:

Мобільність – прискорення використання навчальних матеріалів (можливість швидше їх знайти, розташувати в зручній формі комп'ютерного інтерфейсу і при необхідності швидко розмножити).

Гіпертексти – ієрархічні структури подачі інформації (розширення ілюстративного матеріалу, збільшення структурованого обсягу засвоєваної інформації).

Інтерактивність – вступ навчального засобу у взаємодію з учнями і передача інформації в режимі On-line.

Дистантування – можливість віддаленого доступу і віддаленого зв'язку з навчальними центрами, базами даних, електронними бібліотеками та викладачами.

Негативні характеристики:

Фізіологічні – кадрові частоти екрану, випромінювання, тривале знаходження в сидячому положенні;

Репродуктивність – здатність відтворення лише наявної в комп'ютерному середовищі інформації, що призводить до підсвідомого відмови учня/студента від самостійної конструктивної роботи з матеріалом.

Машиноподібність – заміщення людського спілкування машинним, що пригнічує емоції, що слугує основою асоціативності й творчого потенціалу.

Фахівцям освітньої сфери залишається тільки зважити всі переваги та недоліки віртуального освітнього процесу, розробити методи уникнення недоліків та поліпшення загальних умов використання віртуальності в навчальному процесі. Адже поступове зростання, диверсифікація і удосконалення технологічних засад суспільного існування – це сучасна реальність, до якої має пристосовуватись освіта.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алиева Н. З. Становление информационного общества и философия образования: монография / Н. З. Алиева, Е. Б. Ивушкина, О. И. Лантратов. – М. : Издательство «Академия Естествознания», 2008. – 168 с.
2. Віртуальний університет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vu.net.ua>. (дата звернення: 22.06.13).

3. Жук Ю. О. Характерні ознаки структури комп'ютерно орієнтованого навчального середовища / Ю. О. Жук, О. М. Соколюк; за ред. В. Ю. Бикова // Інформаційні технології і засоби навчання: Збірник наукових праць Інституту засобів навчання АПН України. – К.: Атіка, 2005. – С. 100–108.

4. Иванов Д. И. Виртуализация общества /Д. И. Иванов . – СПб.: «Петербургское востоковедение», 2000. – 96 с.

5. Литвинова С. Г. Віртуальний клас як комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище вчителя загальноосвітнього навчального закладу [Електронний ресурс] / С. Г. Литвинова // Інформаційні технології і засоби навчання. - 2011. - №2 (22). – Режим доступу: <http://www.journal.iitta.gov.ua>

6. Литвинова С. Г. Нові технології е-навчання учнів, які протягом довгого

часу не відвідують школу / С. Г. Литвинова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2009. – № 7. – С. 16–20.

7. Литвинова С. Г. Формування On-line навчального середовища в загальноосвітніх навчальних закладах / С. Г. Литвинова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 8. – С. 25–27.

8. Носов Н.А. Манифест виртуалистики / Н. А. Носов. – М. : Путь, 2001. – 17 с.

9. Усманов Ш. Н. Виртуальные машины в преподавании информатики / Ш.Н. Усманов //ИНФО. – № 6. – 2007. – С. 23 – 35.

10. Хоружий С. С. Род или недород? Заметки к онтологии виртуальности / С. С. Хоружий //Вопросы философии. – 1977. – № 6 – С. 67.

11. Хуторской А.В. Виртуальное образование и русский космизм [Електронний ресурс] / А.В. Хуторской . – Россия: EIDOS-LIST, 1999. - Вып.1(5). – Режим доступу: <http://www.eidos.techno.ru/list/serv.htm>.

12. Яшанов С. М. Віртуальні машини в системі інформаційно-навчального середовища вищого закладу освіти [Електронний ресурс] / С. М. Яшанов // Інформаційні технології і засоби навчання – 2010. – № 2 (16). Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

РЕЗЮМЕ

Є.С. Голуб. Виртуальность в системе образования: диверсификация средств обучения.

В работе охарактеризованы современные подходы к определению виртуальности как научной категории. Рассмотрены технологические средства современной виртуализации учебного процесса. Описаны потенциально возможные варианты создания и реализации виртуального учебного пространства. Представлена общая характеристика современных возможностей развития виртуальной учебной среды.

Ключевые слова: виртуалистика, виртуальное учебное пространство, веб-технологии, информационная учебная среда.

SUMMARY

E. Holub. Virtuality in the System of Education: Diversification of Teaching Tools

In the work has described modern approaches to determine of virtuality as a scientific category. The technological means of modern teaching process has reviewed. Possible variants of virtualization teaching space creation and implementation has described. The general characteristic of virtual teaching environment contemporary possibility development has presented.

Key words: virtuality, virtual teaching space, web-technology, information teaching environment.