

ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ФЕНОМЕН ВІРТУАЛЬНОЇ ДИДАКТИКИ

Вирішення проблем і підвищення якості професійної підготовки фахівців неможливо без науково обґрунтованих підходів щодо впровадження ідей кібернетики, тобто сучасних інформаційних технологій, у віртуальному режимі, за допомогою віртуальної реальності.

Віртуальна реальність – це нова сходинка у створенні ілюзії реальності, бо завдяки їй користувач може активно взаємодіяти із середовищем, знаходитися всередині нього, приймати рішення. Тому, незважаючи на різноманітність систем віртуальної реальності, їх поєднує так званий ефект занурення, який полягає в тому, що користувач перестає відчувати себе зовнішнім спостерігачем і включається у віртуальне середовище, починає сприймати його як дійсне.

Засобом відтворення віртуальної реальності є комп'ютер, який формує реакцію у відповідь на дію людини, генерує візуальні сцени, координує звукові ефекти. В основі всіх систем віртуальної реальності лежить динамічна трьохмірна комп'ютерна графіка.

Віртуальна реальність є досить універсальною комп'ютерною технологією. Вона застосовується у двох основних напрямках: з одного боку, вона відтворює максимально вірогідне реальне середовище і використовується як основа різноманітних тренажерів (військових, космічних, транспортних, медичних), а з іншого – це засіб репрезентації

абстрактного світу (гра, мистецтво, архітектурне і промислове проектування). Крім того, технології віртуальної реальності можуть застосовуватись як для моделювання потенційно можливих ситуацій у межах тренувань, так і для відтворення реальних подій.

Віртуальна реальність має також великий потенціал у науці й освіті. У наукових дослідженнях вона використовується як засіб тримірного моделювання (моделі на основі віртуальної реальності мають нову динаміку і операційність), а також для візуалізації великих обсягів наукових даних. В освіті використовуються окремі тримірні моделі або цілі середовища, які дозволяють щільно наблизитись чи навіть опинитися всередині предмета, що вивчається. У наш час віртуальна реальність все частіше стає формою набуття первинного досвіду, який потім використовується в реальному житті. З нею пов'язано виникнення такого нового феномена, як віртуальна дидактика – “наука про освіту й навчання людей на всіх етапах їхнього вікового розвитку засобами віртуальних методів”; при цьому віртуальні методи визначаються Л.В.Бондарь як такі, що передбачають “використання комп'ютерів та комп'ютерних мереж в освіті, а саме, комп'ютерні програми, що моделюють явища, можуть досліджувати та виступати допоміжним засобом навчання” [3: 235-236].

Найбільш масовою галуззю

застосування віртуальної реальності є ігри: інтерактивність притаманна будь якій грі, а комп'ютер є ідеальною технічною основою для її реалізації. Саме інтерактивність гри робить її цікавою для пасивних спостерігачів, оскільки результат гри заздалегідь невідомий (інакше гра втрачає сенс).

З моменту свого розвитку віртуальна реальність була пов'язана із військово-промисловим комплексом. Військові тренажери стали першою галуззю, в якій віртуальна реальність довела свою спроможність, доцільність і ефективність. Тому дослідження і розробки в межах віртуальної реальності пов'язані з тренажерними системами (насамперед військовими), оскільки вона дозволила проводити навчання в умовах, максимально наближених до бойових. Завдяки військовим тренажерам і комп'ютерним іграм віртуальна реальність стала одним з основних засобів репрезентації бойових дій. Технологія віртуальної реальності суттєво впливає на форми набуття бойового досвіду і методи ведення бойових дій, сприяє "розмиванню" границі між війною та грою у сприйманні безпосередніх учасників бойових дій.

У дослідженнях, виконаних у різних галузях науки, віртуальну реальність визначають по-різному. Англійське слово "virtual" позначає фактичний, дійсний. В науці, техніці, філософії і логіці цей термін має інші змістові відтінки: можливий, потенційний; не існуючий, але здатний виникнути за певних умов; тимчасовий, чи існуючий недовготривало; не реальний, але який

майже не відрізняється від реального [4].

У філософському аспекті, віртуальна реальність – це "штучна реалізація у знаково-графічній формі тієї чи іншої уявної можливості (абстрактної чи конкретної), яка за якихось причин не відбулася або не відбудеться природним шляхом, самостійно" [4: 139-141].

Віртуальна реальність (кіберпростір) визначається також як "штучно створене комп'ютерними засобами середовище, проникаючи в яке людина може змінювати його зсередини, вступати в контакти з іншими людьми й штучними персонажами та отримувати відчуття, близькі до реальних" [2: 95].

П.І.Браславський визначає віртуальну реальність як "комп'ютерну технологію і її продукт – інтерактивне аудіовізуальне середовище, що має високий рівень психологічної ймовірності" [1: 40].

Узагальнюючи вищевикладене, під віртуальною реальністю ми розуміємо таку високорозвинену комп'ютерну технологію, яка дозволяє користувачеві за допомогою спеціальних сенсорних пристроїв, що пов'язують його рухи з аудіовізуальними ефектами, діяти безпосередньо у штучному середовищі.

Характерними ознаками віртуальної реальності ми вважаємо: можливість моделювання в реальному масштабі часу; імітацію навколишньої обстановки з високим ступенем реалізму; можливість впливати на довколишнє та мати обернений зв'язок.

Залежно від характеру взаємодії

людини з віртуальним середовищем ми виокремили три її види: пасивну, дослідницьку й активну. Під час роботи з пасивною віртуальною реальністю користувач виконує роль звичайного спостерігача, здатного лише отримувати інформацію, але не керувати нею. На відміну від пасивної, дослідницька віртуальна реальність дозволяє переміщуватися всередині неї. Активна віртуальна реальність надає можливість взаємодіяти з нею, а також коректувати її роботу.

Аналіз різноманітних підходів (Л.В.Бондарь, П.І.Браславський, О.Р.Маслов, Е.Е.Пронина, Д.Ю.Усенков) щодо визначення сутності феномена “віртуальна реальність” дозволив нам дійти висновку, що основними її властивостями є: імерсія, інтерактивність, динамічність, континуальність, темпоральність і казуальність.

Імерсія (занурення) є ключовою властивістю віртуальної реальності. Вона виявляється в тому, що базовим засобом генерації схожості у віртуальній реальності є симуляція, яка відповідає рівневі модельної, функціональної подібності і протилежна імітації (відтворенню на рівні зовнішньої, поверхової схожості).

Інтерактивність виявляється у можливості активної двоспрямованої взаємодії із штучним середовищем і є важливішою характеристикою віртуальної реальності, оскільки взаємодія у віртуальному середовищі відбувається не на вербальному рівні, а на рівні аудіовізуальних образів і відповідних моторних реакцій.

Віртуальна реальність має високий

рівень *динаміки*, що проявляється у швидкому темпі зміни подій.

Континуальність (оберненість), тобто нескінченість комп'ютерної репрезентації, пов'язана з тим, що у віртуальній реальності відсутня необерненість (комп'ютери не тільки прискорюють темп, але й знищують термінальні точки – початок і кінець, відсуваючи їх у необмежену нескінченість). Можливий позитивний ефект оберненості полягає в тому, що людська діяльність набуває більш сміливого, дослідницького характеру. Саме оберненість є потенціалом віртуальної реальності як засобу набуття специфічного досвіду. Віртуальна реальність дає право на помилку у штучному світі і можливість зробити все правильно з першого разу – в реальності. Але віртуальна реальність може сприяти недооцінці небезпеки в реальному житті. Саме завдяки оберненості віртуальна реальність досить ефективна як основа тренажерних систем. Оберненість є базовою властивістю віртуальної реальності.

Віртуальне середовище має власну *темпоральність* і *казуальність*: час у віртуальній реальності обертовий, що з урахуванням її динаміки призводить до порушень причинно-наслідкових зв'язків.

Останнім часом все більше розповсюджується можливість віртуальної реальності, як середовища для взаємодії багатьох користувачів за допомогою локальних і глобальних комп'ютерних мереж.

Результатом формувального етапу експерименту стало використання можливостей віртуальної реальності та впровадження у процес

загальновійськової підготовки курсантів технології віртуального моделювання, заснованої на реалізації певно визначених педагогічних умов. Так, в експериментальних взводах на всіх видах занять із загальновійськової підготовки використовувався електронний навчальний посібник з віртуальними моделями і ситуаціями, програмовані імітаційні навчальні ігри з віртуальними бойовими ситуаціями;

для потокового й підсумкового контролю знань були застосовані електронні тести з елементами віртуального моделювання.

Порівняльну характеристику якості загальновійськової підготовки курсантів до і після дослідно-експериментальної роботи в контрольних (КВ) і експериментальних (ЕВ) взводах подано в таблиці.

Таблиця

Порівняльна характеристика якості загальновійськової підготовки курсантів до і після дослідно-експериментальної роботи (у%)

І потік				
Рівень якості	До дослідно-експериментальної роботи		Після дослідно-експериментальної роботи	
	ЕВ	КВ	ЕВ	КВ
Достатній	26,7	27,7	60,8	50
Середній	60	59,6	37,5	44,7
Низький	13,3	12,7	1,7	5,3
II потік				
Рівень якості	До дослідно-експериментальної Роботи		Після дослідно-експериментальної роботи	
	ЕВ	КВ	ЕВ	КВ
Достатній	20,3	19,7	71,9	51,5
Середній	56,3	57,6	28,1	43,9
Низький	23,4	22,7	0	4,6

Результати дослідження засвідчили, що під час дослідно-експериментальної роботи достатній рівень якості загальновійськової підготовки зріс з 26,7% до 60,8% курсантів експериментальних взводів I потоку та з 27,7% до 50% – контрольних взводів. Середній рівень якості зменшився з 60% до 37,5% курсантів в експериментальних та з 59,6% до 44,7% – у контрольних взводах. На низькому рівні залишилось 1,7% курсантів експериментальних та 5,3% –

контрольних взводів (було відповідно 13,3% і 12,7%).

У II потоці кількість курсантів з достатнім рівнем якості загальновійськової підготовки зросла з 20,3% до 71,9% в експериментальних та з 19,7% до 51,5% – у контрольних взводах. Кількість майбутніх військових фахівців, які засвідчили середній рівень якості, зменшилася з 56,3% до 28,1% в експериментальних взводах та з 57,6% до 43,9% – у контрольних. Кількість курсантів експериментальних (23,4%) та

контрольних взводів (22,7%), в яких був виявлений низький рівень, зменшилася до 4,6% у контрольних взводах; в експериментальних взводах таких курсантів наприкінці дослідження не було виявлено. Отже, більш відчутні позитивні зміни у підвищенні якості загальновійськової підготовки були зафіксовані в експериментальних взводах II потоку, де експеримент тривав два роки, менш значущі – в експериментальних взводах I потоку. В курсантів контрольних взводів як I-го, так і II-го потоків, не було виявлено таких змін

в якості їхньої загальновійськової підготовки порівняно з курсантами відповідних експериментальних взводів.

Складність проблеми диктує необхідність подальшої розробки окремих запитань, окреслених у дослідженні, а саме: методична підготовка викладачів вищих військових навчальних закладів до використання технології віртуального моделювання; виявлення педагогічних умов ефективного формування морально-бойових якостей у майбутніх військових фахівців.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Браславский П.И.* Технология виртуальной реальности как феномен культуры конца XX – начала XXI веков: Дис...канд. культурологии: 24.00.01. – Екатеринбург, 2003. – 163 с.

2. *Культурология. Словарь // Под ред. А.И. Кравченко.* – М.: Изд-во «Академический проект», 2000. – 671 с.

3. *Нові інформаційні технології*

навчання в навчальних закладах України: Наук. метод. зб., вип.9 (Ч.1) / Редкол.: І.І.Мархель (гол. ред.) та ін. – Одеса: Одес. нац. морс. ун-т, 2002. – 248 с.

4. *Современный философский словарь // Под общ. ред. В.Е. Кемерова.* – 2-е изд., испр. и доп. – Лондон, Франкфурт-на-Майне, Париж: Партпринт, 1998. – С. 139-141.

Подано до редакції 23.05.08

РЕЗЮМЕ

В статті характеризуються особливості моделювання, розкриваються його свойства і аналізуються можливості його використання в дидактичних цілях. Пропонуються

результати експеримента по використанню віртуального моделювання з метою підвищення якості загальновійськової підготовки військових фахівців.

SUMMARY

The article characterises peculiarities of virtual modelling, discloses its properties and analyses possibilities of using it with didactic purposes. It suggests some results of experiment on using virtual modelling for the purpose of improving quality of common to all arms training of military specialists.