

В.Є. Климнюк

Харківський національний економічний університет ім. Семена Кузнеця, Харків

ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

У статті вказано, що одним з найбільш популярних напрямків розвитку віртуальної реальності є освіта, якою із застосуванням технологій віртуальної і доповненої реальності учні середніх і вищих навчальних закладів зможуть взаємодіяти з предметами в віртуальному просторі або брати участь у важливих історичних подіях. У роботі проведено аналіз сучасного стану віртуальної реальності як нового рівня розвитку інформаційних технологій та її впливу на всі сфери суспільства. Виявлені основні напрямки впливу віртуальної реальності на методологію вищої освіти, що може призвести до розширення видів навчальної діяльності, вдосконалення існуючих і виникнення нових організаційних форм, видів і методів навчання, вдосконаленню взаємодії студентів і освітнього простору. Під час розробки та впровадження елементів віртуальної реальності у мультимедійні навчальні комплекси необхідно враховувати можливості закладу вищої освіти, професійний рівень розробників та час, відведений на реалізацію віртуальної реальності у навчальний процес. На сучасному етапі найбільш просто можна реалізувати елементи віртуальної реальності у мультимедійних навчальних комплексах у вигляді симуляцій моделей професійного середовища або структурно-організаційних схем. Основу симуляцій складають технологічні сценарії, які в свою чергу базуються на педагогічних сценаріях. наведено приклад застосування симуляції, як елемента віртуальної реальності в освіті.

Ключові слова: віртуальна реальність, дистанційне навчання, інтерактивність, кіберпростір, комп'ютерна симуляція.

Вступ

Постановка проблеми. В останні роки розвиток інформаційних технологій дозволив створити технічні і психологічні феномени сприйняття і переживань людини, які в популярній та науковій літературі отримали назву «віртуальної реальності» [2; 12].

У віртуальній реальності можуть бути інші об'єкти або інші люди, а людина може з ними взаємодіяти. Сьогодні технології віртуальної реальності стали доступними і кожен може організувати у себе вдома «портал» у нереальні світи [3; 9].

Було б доцільним розглянути можливості віртуальної реальності як нової перспективної моделі навчання, яка базується на використанні сучасних програмних та технічних засобів.

Основний розділ

VR – новий рівень розвитку інформаційних технологій

Віртуальна реальність це високорозвинена форма комп'ютерного моделювання, яка дозволяє користувачу заглибитися у штучний світ і безпосередньо діяти в ньому за допомогою спеціальних сенсорних пристроїв, які зв'язують його з аудіовізуальними ефектами. При цьому зорові, слухові, моторні відчуття користувача замінюються їхньою імітацією, яка генерується комп'ютером. Спрощуючи, вір-

туальною реальністю можна вважати штучний світ, що існує «в комп'ютері». Моделі об'єктів, які функціонують в середині цього світу (наприклад, електронний прототип нового літака або автомобіля в електронній аеродинамічній трубі), можуть взаємодіяти не тільки між собою, а й з людиною або групою людей [5–6].

Види віртуальної реальності.

Прийнято розрізняти наступні типи віртуальної реальності:

- комп'ютерне моделювання та імітація;
- мережева уявна дійсність;
- апаратні засоби кіберпростору.

У сучасному світі є безліч великомасштабних установок, які прийнято використовувати в різних сферах науки і техніки, займаючись вирішенням завдань не тільки фундаментальних, а й наукових дисциплін.

Основна особливість VR-моделей – це створювана для користувача ілюзія його присутності в модельованому комп'ютерному середовищі яке називають дистанційною присутністю. Відчуття дистанційної присутності найбільш залежить від того, наскільки реалістично відтворюються рухи і наскільки переконливо VR-модель реагує при взаємодії з користувачем. Зокрема, при відповідній технічній забезпеченості модель може адекватно реагувати на поворот голови і навіть рух очей.

Основними ознаками, за якими система 3D візуалізації може бути віднесена до класу «віртуальна реальність», є наступні: зображення являється [9]:

стереоскопічним;

зображення погоджено з координатами зорових сенсорів;

система оснащена двонаправленим інтерфейсом (вхід – координати зорових сенсорів, вихід – зображення);

час оновлення зображення у відповідь на зміни координат сенсорів не перевищує 1/16 секунди.

Найбільш досконалі системи віртуальної реальності дозволяють реалізувати ілюзію «повного занурення» у віртуальне середовище.

Взаємодіючи з об'єктами основної діяльності (виготовлення виробів, управління виробничою діяльністю, бізнес-процеси, інтегрована логістична підтримка виробів та інше), віртуальні технології забезпечують ефективну реалізацію в єдиному інформаційному просторі за рахунок інтеграції і оптимізації інформаційної взаємодії учасників життєвого циклу виробу [12].

До поняття основних віртуальних технологій відносяться:

технологія комплексної комп'ютеризації усіх сфер промислового виробництва, яка має за мету уніфікацію і стандартизацію сертифікацій (проектна, технологічна, виробнича, маркетингова, експлуатаційна документація) промислової продукції на всіх етапах її життєвого циклу;

технологія і організація процесів розробки виробництва, після продажного сервісу, експлуатації виробів шляхом інформаційної підтримки процесів їх життєвого циклу на основі стандартизації методів представлення даних на кожній стадії життєвого циклу та без паперового електронного обміну даними;

технологія наскрізної обробки прикладних даних в інформаційній системі – створення і вибір стандартів представлення електронного опису виробу, способів і програмно-технічних засобів опису, підготовки, обробки, передачі та управління даними, розробка прикладних протоколів взаємодії програмних компонентів цифрових виробничих систем;

технологія взаємодії функціональних груп користувачів – реалізація технологій в заданому програмно-технічному просторі з урахуванням технологій наскрізної обробки прикладних даних й створення електронного опису виробу;

технологія управління цільовими й цифровими проектами; багаторазове підвищення складності цільових проектів і створення виробу через його електронний опис вимагають переходу до автоматизованої системи формалізованого управління цільовими та цифровими проектами;

технологія опису бізнес-проектів на різних етапах життєвого циклу виробу; найбільш відповідаль-

ні етапи проектування, створення, модернізації науково-ємних виробів в силу їх надвисокої складності і величезного потенціалу для оптимізації.

Сьогодні технології віртуальної реальності широко застосовуються в різних сферах діяльності: проектуванні й дизайні, видобутку корисних копалин, військових технологіях, будівництві, тренажерах і симуляторах, маркетингу й рекламі, індустрії розваг. Об'єм ринку технологій віртуальної реальності оцінюється більш ніж п'ятнадцять млрд. доларів на рік [9].

Відеоігри – віртуальна реальність повністю занурює користувача в ігровий світ, на відміну від доповненої, яка лише вносить деякі зміни в реальний світ.

Заходи в прямому ефірі – одна з ключових сфер розвитку технологій віртуальної реальності. З її допомогою користувачі зможуть відчути ефект особистої присутності на масових заходах – найцікавіших матчах та концертах, сидячи в зручному кріслі у вітальні.

Кіно і серіали – використання технологій віртуальної реальності зможуть повністю занурювати користувача в фільм.

Продаж – за допомогою технологій віртуальної реальності покупці зможуть оцінити дизайн квартири, обрати конфігурацію автомобіля. Магазины одягу використовуватимуть примірочні, обладнані технологіями віртуальної або доповненої реальності, щоб клієнти могли приміряти речі, не торкаючись до них.

Продаж нерухомості – технології VR привернуть покупців в сферу продажу нерухомості. Нововведення серйозно змінить цей масштабний ринок. Ріелтори будуть залучати потенційних клієнтів новими технологіями. Покупці зможуть самостійно вивчати ринок нерухомості.

Охорона здоров'я – варіанти застосування віртуальної і доповненої реальності в галузі охорони здоров'я: полегшення роботи медиків, лікування фобій і психічних розладів, проведення віртуальних прийомів.

Військова сфера – можливо буде здійснювати підготовку кадрів за допомогою технологій віртуальної реальності в умовах, максимально наближених до бойових, без будь-якої небезпеки для життя і здоров'я.

Віртуальна реальність в освіті

Одним з найбільш популярних напрямків розвитку віртуальної реальності є освіта, яка із застосуванням технологій віртуальної і доповненої реальності учні середніх і вищих навчальних закладів зможуть взаємодіяти з предметами в віртуальному просторі або брати участь у важливих історичних подіях [1].

Технологія віртуальної реальності містить у собі можливості створення високоякісних засобів

стереозображень, 3D електронних освітніх ресурсів, презентаційних та інформаційних матеріалів, віртуальних лабораторій і практикумів тощо. У процесі професійної підготовки студентів можна використовувати як віртуальні лабораторії, практикуми, моделюючи середовища, так і цілі віртуальні світи [3].

Як відомо [4; 6: 9] існують різні типи VR-систем, розмежування яких лежить у площині способів і режимів їхньої взаємодії з користувачем:

а) системи типу «Вікно в світ» використовують сучасні комп'ютерні монітори для відображення візуальної частини кіберсвіту;

б) відеонакладання – за допомогою відеокамери силует користувача накладається на двовимірне зображення, створюване комп'ютером, у результаті чого користувач дивиться на екран і бачить свій силует, своє віртуальне тіло у кіберпросторі, яке взаємодіє з віртуальним світом;

в) системи занурення – досконалі VR-системи, що повністю занурюють користувача у віртуальний світ, створюючи при цьому відчуття присутності;

г) системи дистанційної присутності – є з'єднання віддалених сенсорів, розташованих на будь-якому об'єкті в реальному світі з оператором-людиною;

д) змішана реальність – об'єднання систем дистанційної присутності й системи, що ґрунтується на віртуальній реальності, комп'ютерне зображення якої генерується, виходячи з інформації, виведеної датчиками систем дистанційної присутності.

Технологія віртуальної реальності дозволяє користувачеві з особливими потребами мати доступ і використовувати такі ж самі навчальні матеріали з дому, як і у реальному навчальному закладі. Можна визначити великий освітній потенціал технологій віртуальної реальності для навчального процесу [1; 10–11], зокрема:

підвищення ефективності навчання;

зростає рівень навчальної мотивації;

надано нові можливості для навчання людей з обмеженими можливостями;

значно прискорюється процес засвоєння навчального матеріалу;

безперечно розширення можливостей для відпрацювання необхідних практичних навичок у найрізноманітніших галузях.

Віртуалізація системи освіти активно здійснюється в розвинених країнах протягом останнього десятиліття. Стимулами для цього є три основні чинники:

підвищення вимог до рівня кваліфікації робочої сили у зв'язку з технологічним удосконаленням сучасного виробництва і сфери обслуговування населення;

перехід промисловості на дрібносерійне виробництво при швидкій змінюваності моделей, що ви-

магає оперативної перепідготовки персоналу багатьох компаній;

усе більше усвідомлення в суспільстві цінності якісної освіти як особистого і національного надбання.

Тому в системі освіти почався пошук нових форм навчання. Однією з них стало дистанційне навчання з використанням елементів VR. Віртуалізація освіти відкриває принципово нові можливості для вирішення двох найважливіших і актуальніших проблем сучасності:

підвищення доступності якісної освіти (у тому числі для осіб з обмеженими фізичними можливостями);

безперервності процесу освіти протягом усього людського життя, що вже сьогодні є загальною вимогою, яка проголошена в документах ЮНЕСКО.

Можна виділити п'ять основних переваг застосування VR технологій в освіті.

Наочність. Використовуючи 3D-графіку, можна деталізовано показати хімічні процеси аж до атомного рівня. Причому ніщо не забороняє заглибитися ще далі і показати, як всередині самого атома відбувається поділ ядра перед ядерним вибухом. Віртуальна реальність здатна не тільки дати відомості про саме явище, а й продемонструвати його з будь-яким ступенем деталізації.

Безпека. Операція на серці, управління надшвидкісним поїздом, космічним шатлом, техніка безпеки під час пожежі – можна занурити глядача в будь-яке з цих обставин без найменших загроз для життя.

Залучення. Віртуальна реальність дозволяє змінювати сценарії, впливати на хід експерименту або вирішувати задачу в ігровій та доступній для розуміння формі. Під час віртуального уроку можна побачити світ минулого очима історичного персонажа або відправитися в подорож по людському організму в мікрокапсулі.

Фокусування. Віртуальний світ, який оточить глядача з усіх боків на всі 360 градусів, дозволить цілком зосередитися на матеріалі і не відволікатися на зовнішніх подразників.

Віртуальні уроки. Вид від першої особи і відчуття своєї присутності в намальованому світі – одна з головних особливостей віртуальної реальності. Це дозволяє проводити уроки цілком у віртуальній реальності.

Формати VR в освіті:

Денна освіта – передача емпіричного матеріалу через VR в семантичному навчанні;

дистанційна освіта – групове заняття з ефектом наявності соціальної взаємодії;

змішана освіта – можливість віддалено знаходитися в класі, бачити те що відбувається, взаємодіяти з реальними учнями та викладачем;

самоосвіта – будь-який з розроблених освітніх курсів може бути адаптований для самостійного вивчення.

Віртуальна реальність в освіті дозволяє:
проводити телемости, відеоконференції;
створювати 3D електронні освітні ресурси;

створювати 3D презентаційні та інформаційні матеріали;

створювати музеї, лабораторії, планетарії;
візуалізувати складніші об'єкти, фізичні явища.

Різновиди елементів віртуальної реальності:

Кіберпростір – інтерактивне інформаційне середовище, яке функціонує за допомогою комп'ютерних систем;

тривимірні графіка – зображення, які включають побудову геометричної проекції тривимірної моделі;

симуляція – режим створення проекту який, вимагає залучення користувача, додає блоки для натиснення маніпулятором миші, додає написи відображення поточного стану користувача, також додає написи і з підказками;

3D-тур – сукупність декількох віртуальних панорам, між якими можна переміщатися, використовуючи спеціальні переходи. Відвідувачеві віртуального тура дається можливість переходити з одного приміщення в інше, орієнтуючись за картою (навігатором), де він перебуває в цей момент;

віртуальна панорама – фотореалістичний спосіб подання реальності, що дозволяє користувачеві переміщатися у віртуальному просторі. Віртуальна панорама створює ілюзію присутності в тривимірному просторі.

Доповнена реальність – додавання до відчуттів, що надійшли з реального світу, уявних об'єктів, зазвичай з допоміжно-інформативними властивостями [12].

Імітація тактильних відчуттів застосовуються для рішення завдань віртуального прототипування й ергономічного проектування, створення різних тренажерів, медичних тренажерів, дистанційного керування роботами, у тому числі, мікро- й наносистемах створення віртуальних скульптур.

Симуляція як елемент ВР

Симуляція – це розміщення людей в «фіктивні, що імітують реальні» ситуації для навчання або одержання оцінки виконаної роботи, інакше це навчання дією або в дії. Цей режим створення проекту не записує рухів маніпулятора миші [8].

Симуляцію в освітньому процесі розрізняють за такими видами:

когнітивна інтеграція;
інтеграція психомоторна;
швидке прийняття рішень;
закріплення навичок через повторення;
дозволяє розібрати ситуацію по частинах;
навчання через навчання інших.

Освітня симуляція – це структурований сценарій з детально розробленою системою правил, завдань і стратегій, які створені з певною метою: сформувати специфічні компетенції, які можуть бути безпосередньо перенесені в реальний світ.

Комп'ютерні симуляції – це моделювання навчальної ситуації і послідовне її виконання з метою вирішення на комп'ютері.

Симуляції представляють деяку частину навколишньої дійсності, вони дозволяють вивчати ті аспекти дійсності, які не можуть бути вивчені іншим способом з міркувань безпеки, етики, високої вартості, необхідного технічного забезпечення або масштабу досліджуваного явища. Симуляції допомагають наочно уявити абстрактні поняття. Студенти розуміють суть досліджуваного явища завдяки можливості маніпуляції з його параметрами.

Комп'ютерна симуляція як інтерактивна форма навчання володіє величезними можливостями:

створює образ реальних атрибутів діяльності;
виступає як віртуальний аналог реального взаємодії;

створює умови заміщення реального виконання соціальних або професійних ролей;

є формою контролю ефективності професійного навчання.

В комп'ютерній симуляції виділяються основні компоненти:

робоча модель професійного середовища або структурно-організаційна схема, в якій закладені можливі варіанти поведінки і взаємодії людей один з одним;

сценарій (сюжет) процесу симуляції, спрямований на застосування знань, розвиток інтуїції, пошуку альтернативного нестандартного шляху вирішення проблеми.

Одним із сильних переваг комп'ютерних симуляцій полягає в тому, що вони можуть давати точну оцінку конкретних дій учня, т. к. технологія контролю вбудована в інструментальні засоби симуляцій.

Комп'ютерне моделювання, яке застосовується в освіті, може бути розділено на наступні категорії:

комп'ютерні текстові симулятори;
комп'ютерні графічні симулятори;
симулятори з використанням манекенів;
симулятор віртуальної реальності.

Комп'ютерні текстові симулятори створюють словесний опис ситуації, в якій користувач вибирає один з декількох готових відповідей. Грунтуючись на отриманій відповіді, комп'ютер генерує наступну ситуацію. Отримавши інформацію про дії студента, програма створює наступний бланк, де може бути представлено вже багато більше варіантів подальшого вибору.

Графічні симулятори відтворюють на дисплеї графічне зображення ситуації. Хоча такі симуляції сприяють розумінню і засвоєнню матеріалу зазвичай

вони не розвивають у студентів практичних навичок. Головна мета їх використання полягає в поясненні якихось абстрактних понять у доступній і недорогій формі.

Симулятори з використанням манекенів можуть бути виконані з різним ступенем складності та реалістичності, але зазвичай завжди дорогі.

Основу для створення симуляцій як елементу віртуальної реальності складають сценарії завдань, які б потім користувач мультимедійного навчально-го комплексу без труднощів міг виконати і засвоїти.

Сценарій – це детально розроблений план виконання будь якого завдання у віртуальному середовищі. Він складається зі списку дій та відповідних ним віртуальних сцен (зображень). Чим більший список, тим реальніше виглядає віртуальна реальність, але тим самим ускладнюється процес створення симуляцій.

Коли робота над проектом завершується, його «публікують» – зберігають у вигляді кліпу.

Висновки

Віртуальна реальність на сучасному етапі може стати необхідною формою, яка може значно підвищувати ефективність навчального процесу. Під час розробки та впровадження елементів віртуальної реальності у мультимедійні навчальні комплекси необхідно враховувати можливості закладу вищої освіти, професійний рівень розробників та час, відведений на реалізацію віртуальної реальності у навчальний процес.

На сучасному етапі найбільш просто можна реалізувати елементи віртуальної реальності у мультимедійних навчальних комплексах у вигляді симуляцій моделей професійного середовища або структурно-організаційних схем.

Основу симуляцій складають технологічні сценарії, які в свою чергу базуються на педагогічних сценаріях.

Список літератури

1. Березовский В.С. Создание электронных учебных ресурсов и онлайнное обучение: учеб. пособ. / В.С. Березовский, И.В. Стеценко. – К.: Изд. группа BHV, 2013. – 176 с.
2. Виртуальная реальность: Энциклопедия социологии / А.А. Грицанов, В.Л. Абушенко, Г.М. Евелькин, Г.Н. Соколова, О.В. Терещенко. – Мн.: Книжный Дом, 2003. – 1312 с.
3. Неводник Л.О. Виртуальная экскурсия как одна из эффективных форм организации учебного процесса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://osvita.ua/school/lessons_summary/education/36910/.
4. Всероссийская научно-методическая конференция «Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы»: мат-лы конф. – М., 2016. – 385 с.
5. Технологии виртуальной реальности: методологические аспекты, достижения и перспективы / Ю.П. Зинченко, Г.Я. Меньшикова, Ю.М. Баяковский, А.М. Черноризов, А.Е. Войскунский // Национальный психологический журнал. – 2010. – № 1 (3). – С. 54-62.
6. Круглов М. Основные принципы систем Виртуальной Реальности / М. Круглов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nestor.minsk.by/kg/1999/23/kg92305.html>.
7. Пушкар О.И. Технологии компьютерного дизайна: навч. посіб. для студентів напряму підготовки 0515 «Видавничо-поліграфічна справа» / О.И. Пушкар, В.С. Климинок, В.В. Браткевич. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2013. – 168 с.
8. Симуляторы – ситуационное моделирование [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://forecast-ing.ru/simulation_case_modeling.html.
9. Фореман Н. Прошлое и будущее 3-D технологий виртуальной реальности / Н. Фореман, Л. Коралло // Научно-технический вестник ИТМО. – 2014. – № 6 (94). – С. 1-8.
10. Monaha T. Virtual Reality for Collaborative E-learning / T. Monaha // Computers & Education, – 2008. – 50 (4) – С. 1339-1353.
11. Thakral S. Virtual Reality and M-Learning / S. Thakral, P. Manhas, C. Kumar // International Journal of Electronic Engineering Research. – 2010. – Vol. 2. – No. 5. – P. 659-661.
12. Virtual Reality Desktops for Vive, Rift, and Windows VR Compared / [Электронный ресурс] / Dominic Brennan. Jan 3, 2018 – Режим доступа: <https://roadtovr.com/virtual-reality-desktop-compared-oculus-rift-htc-vive/>.

References

1. Berezovskiy, V.S. and Stetsenko, I.V. (2017), “*Sozdanie elektronnykh uchebnykh resursov i onlaynovoe obuchenie*” [Creation of e-learning resources and on-line training], tutorial, BHV, Kiev, 176 p.
2. Gritsanov, A.A., Abushenko, V.L., Evelkin, G.M., Sokolova G.N. and Tereschenko, O.V. (2003), “*Virtualnaya realnost*” [Virtual Reality], Encyclopedia of Sociology, Knizhnyiy Dom, Minsk, 1312 p.
3. Nevodnik, L.O. (2013), “*Virtualnaya ekskursiya kak odna iz effektivnykh form organizatsii uchebnogo protsesssa*” [Virtual excursion as one of the effective forms of the organization of the educational process], [www.osvita.ua/school/lessons_summary/education/36910/](http://osvita.ua/school/lessons_summary/education/36910/).
4. (2016), “*Vserossiyskaya nauchno-metodicheskaya konferentsiya «Virtualnaya i dopolnennaya realnost-2016: sostoyaniye i perspektivy»*” [All-Russian scientific-methodological conference “Virtual and Augmented Reality-2016: State and Prospects”], Moscow, 2016, 385 p.
5. Zinchenko, Y.P., Menshikova, G.Y., Bayakovskiy, Y.M., Chernorizov, A.M. and Voyskunskiy, A.E. (2010), “*Tehnologii virtualnoy realnosti: metodologicheskie aspekty, dostizheniya i perspektivy*” [Virtual reality technologies: methodological aspects, achievements and prospects], *National Psychological Journal*, No. 1 (3), pp. 54-62.
6. Kruglov, M. (2016), “*Osnovnyye printsipy sistem Virtualnoy Realnosti*”, [Basic principles of virtual reality systems], <http://nestor.minsk.by/kg/1999/23/kg92305.html>.

7. Pushkar, O.I., Klymnyuk, V.E. and Bratkevich, V.V. (2012), "Tehnologii komp'yuternogo dizaynu [Computer Design Technologies], tutorial for students of the direction of preparation 0515 "Publishing and printing business", Kharkiv, INZhEK, 168 p.
8. "Simulyatoryi – situatsionnoe modelirovanie" [Simulators as a situational modeling], http://www.forecasting.ru/simulation_case_modeling.html.
9. Foreman, N. and Korallo, L. (2014), "Proshloe i budushee 3-D tehnologii virtualnoy realnosti" [Past and future applications of 3-D (VIRTUAL REALITY) technology], *Scientific and Technical Herald of ITMO*, Vol. 94, No. 6 (94), pp. 1-8.
10. Monaha, T. (2008), Virtual Reality for Collaborative E-learning, *Computers & Education*, 50 (4), pp. 1339-1353.
11. Thakral, S., Manhas, P. and Kumar C. (2010), Virtual Reality and M-Learning, *International Journal of Electronic Engineering Research*, Vol. 2, No. 5, pp. 659-661.
12. Brennan, D. (2018), Virtual Reality Desktops for Vive, Rift, and Windows VR Compared, <https://roadtovr.com/virtual-reality-desktop-compared-oculus-rift-htc-vive/>.

Надійшла до редколегії 15.03.2018

Схвалена до друку 17.04.2018

Відомості про автора:

Климнюк Віктор Євгенович
кандидат технічних наук доцент
доцент кафедри
Харківського національного економічного
університету ім. Семена Кузнеця,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-6972-3480>

Information about the author:

Viktor Klymniuk
Candidate of Technical Sciences Associate Professor
Associate Professor of Department
of Simon Kuznets Kharkiv
National University of Economics,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-6972-3480>

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

В.Е. КЛИМНЮК

В статье указано, что одним из наиболее популярных направлений развития виртуальной реальности является образование, которое с применением технологий виртуальной и дополненной реальности ученики средних и высших учебных заведений смогут взаимодействовать с предметами в виртуальном пространстве или участвовать в важных исторических событиях. В работе проведен анализ современного состояния виртуальной реальности как нового уровня развития информационных технологий и ее влияния на все сферы общества. выявлены основные направления влияния виртуальной реальности на методологию высшего образования, что может привести к расширению видов учебной деятельности, совершенствованию существующих и возникновению новых организационных форм, видов и методов обучения, совершенствованию взаимодействия студентов и образовательного пространства. При разработке и внедрению элементов виртуальной реальности в мультимедийные учебные комплексы необходимо учитывать возможности учреждения высшего образования, профессиональный уровень разработчиков и время, отведенное на реализацию виртуальной реальности в на-учебными процесс. На современном этапе наиболее просто можно реализовать элементы виртуальной реальности в мультимедийных учебных комплексах в виде симуляций моделей профессиональной среды или структурно-организационных схем. Основу симуляций составляют технологические сценарии, которые в свою очередь базируются на педагогических сценариях приведен пример применения симуляции, как элемента виртуальной реальности в образовании.

Ключевые слова: виртуальная реальность, дистанционное обучение, интерактивность, киберпространство, компьютерная симуляция.

VIRTUAL REALITY IN THE EDUCATIONAL PROCESS

V. Klymnyuk

The article states that one of the most popular areas of the development of virtual reality is education, which, using virtual and complementary technologies, students of secondary and higher educational institutions will be able to interact with subjects in the virtual space or to participate in important historical events. The paper analyzes the current state of virtual reality as a new level of development of information technologies and its impact on all spheres of society. revealed the main directions of the influence of virtual reality on the methodology of higher education, which can lead to the expansion of types of educational activities, improvement of existing and the emergence of new organizational forms, types and methods of teaching, in-depth interaction between students and educational space. When designing and implementing elements of religious reality in multimedia educational complexes, it is necessary to take into account the facilities of every educational institution, the professional level of the developers and the time devoted to the implementation of virtual reality in the on-learning process. At the present stage, the virtual reality elements in the multimedia educational complexes can be realized most easily in the form of simulations of professional environment models or structural and organizational schemes. The basis of the simulations are technological scenarios, which in turn are based on pedagogical scenarios. An example of using the simulation as an element of virtual reality in education is given.

Keywords: virtual reality, distance learning, interactivity, cyberspace, computer simulation.