

ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ

Даниленко К.О., ст. гр. Е-11-19
Фастовець В.І. – керівник доц. каф. ППМ
ХНАДУ

Суть поняття «віртуальна реальність» в цілому зрозуміла з її назви. Реальність – це те, що ми можемо відчувати навколо себе, здійснювати повноцінну взаємодію. З приставкою «віртуальна» виходить отримання не зовсім реального досвіду, але все-таки відчувається по різних чуттєвим каналах. Ми пізнаємо світ через органи чуття. У VR-симуляції ми переносимося в згенеровану комп'ютером обстановку, з якої можемо взаємодіяти через все ті ж органи чуття.

Віртуальна реальність – це тривимірний комп'ютерний простір, який може досліджувати користувач. З предметами можна взаємодіяти, на реальність – впливати зсередини симуляції. Про неї мріяли давно, технології розроблялися ще з п'ятдесятих років минулого століття. Але саме останнє десятиліття можна назвати періодом розквіту VR-технологій.

Навіщо потрібна віртуальна реальність? Ігрова індустрія – перше, що спадає на думку, коли мова заходить про сучасний VR. А для чого ще може вимагатися ця технологія? Розваги – само собою. Не тільки ігри, але і фільми, що дають можливість поринути в події на екрані. Але віртуальна реальність може розвиватися і за межами багатомільйонної індустрії розваг. Наприклад:

- Архітектура і інтер'єрний дизайн.
- Спорт.
- Медицина.
- Мистецтво.
- Навчання.

Віртуальна реальність може привести до важливих і хвилюючих відкриттів в цих областях. Там, де навчання або отримання певного досвіду обходиться занадто дорого, на допомогу може прийти переносний VR-пристрій. Віртуальна реальність дозволяє ризикувати

всередині неї там, де в звичайному житті помилка може виявитися фатальною. Наприклад, з її допомогою можна тренувати хірургів або пілотів для винищувачів. Технологія стає все більш доступною і розвинутою, тому варто очікувати її впровадження в багато повсякденні процеси.

Існує безліч пристроїв для віртуальної реальності самих різних типів. Це і окуляри віртуальної реальності типу Oculus і PC-рюкзаки від MSI. Систем також придумано досить, але всіх їх поєднує одна загальна характеристика: вони дозволяють людині переглядати тривимірні зображення, які з'являються перед нею в реальному розмірі.

Зображення змінюються, коли реєструється зміна поля зору користувачем. З поворотом голови перспектива змінюється. Віртуальна обстановка також повинна забезпечувати правильний відгук на ваші дії. Тільки тоді занурення стане реалістичним і приносить справжнє задоволення. Сучасні пристрої VR вже дозволяють цього досягти. Екзоскелети і зброю для ігор у віртуальній реальності теж розробляється і активно впроваджується.

В найближчому майбутньому ми напевно побачимо ще безліч вражаючих пристроїв, пов'язаних з технологією віртуальної реальності. Вона зможе змінити нашу нинішню мережеву комунікацію і відкрити багато можливостей для професійних сфер і навчання.

Віртуалізація сучасного світу: роздвоєння реальності.

Феномен виникнення Інтернету можна розглядати як наслідок віртуалізації суспільства. Можливість отримання максимально наближених до реальності даних про об'єкт, які в сукупності складають його образ, стала якісно новим аспектом інформатизації суспільства. Розуміючи під віртуалізацією, заміну реальності її симуляцією, не тільки завдяки комп'ютерній техніці, але й із застосуванням логіки віртуальної реальності (нематеріальність впливу, умовність параметрів, ефемерність).

Головна складова у процесі віртуалізації - система з декількох компонентів. По-перше, це не інформаційні технології, а інтелект і уява людини. Такі сучасні філософи, як Нельсон Гудмен і Річард Рорті, вважають всі світи - не тільки світ оповідань і фільмів – мож-

ливими символічними конструктами. Кожен світ створюється з попереднього світу, і всякий процес світостворення йде шляхом композиції та декомпозиції попереднього матеріалу, повторень або створення нових моделей, шляхом викреслювань і доповнень, організації та впорядкування різних аспектів цього світу. Френсіс Хеміт вважає, що ідея віртуальної реальності народилася тільки завдяки тому, що колись еволюція знакових систем мистецтва призвела до створення кінематографа, що з'єднав в собі живопис, дизайн, драму, танець, музику, фотографію та багато іншого. На думку психолога Н. Носова будь-яка творчість - це і є перехід у світ віртуальної реальності.

Характеристики віртуальної реальності

Поняття віртуальної реальності походить від «віртуальність», що початково позначало в схоластиці зв'язок між реальностями, що належать до різних рівнів, переважно між реальністю божественною і земною. У другій половині ХХ століття під віртуальністю стали розуміти можливе, потенційне, умоглядне. З 1980-х поширився термін «віртуальна реальність» для позначення комп'ютерних систем, що дають користувачеві інтерактивне стереоскопічне зображення. Зрештою його головним значенням стала імітація дійсності з допомогою комп'ютера і різних пристроїв, що діють на органи чуття.

Існують різні підходи до розуміння віртуальної реальності. Різні дослідники описують її як справжнє буття, небуття, неповне буття. Н. А. Носов визначав такі характеристики віртуальної реальності, що вважаються в сучасних дослідженнях основними:

- ❖ Породженість – віртуальна реальність створюється активністю іншої реальності, зовнішньої щодо неї (константної);
- ❖ Актуальність – віртуальна реальність існує тільки «тут і тепер», поки активна константна реальність;
- ❖ Автономність – у віртуальній реальності свій час, простір і закони існування, що можуть бути відмінними від таких у константній реальності;
- ❖ Інтерактивність – віртуальна реальність може взаємодіяти з іншими реальностями, в тому числі і з тією, що її створює.

До них часом додаються такі, як:

- перетвореність (віртуальна реальність є перетворена інша реальність),
- спостережуваність (вона є реальністю, якщо її можна сприймати органами чуття),
- потенційність (вона є тим, що можливе, але не втілене),
- символічність,
- відмінність від справжньої реальності,
- ірраціональність.

Технології створення віртуальної реальності

Окуляри й шоломи віртуальної реальності – переважно такі пристрої складаються з двох невеликих екранів, розташованих кожен перед оком. Екрани показують дещо зміщені одне відносно іншого зображення того самого об'єкта, створюючи ілюзію тривимірного простору. В шоломах можуть також міститися навушники, акселерометри, датчики положення. Такі пристрої можуть бути самостійними (наприклад AuraVisor), або ж додатковими до персональних комп'ютерів чи смартфонів (Oculus Rift, HTC Vive, Playstation VR, Google Cardboard). У разі підключення до комп'ютера слід звернути увагу на потужність відеокарти: для комфортного перебування у віртуальній реальності необхідно підтримувати FPS не нижче 60-ти (кількість кадрів в секунду). Як правило, для програм та ігор з сучасною графікою необхідні відеокарти останніх моделей, вартість яких нерідко перевищує вартість шолома (цей факт істотно сповільнює поширення технології).

➤ Кімнати віртуальної реальності – спеціально обладнаний простір, де створене комп'ютером зображення цілком транслюється на його стіни завдяки дисплеями чи проекторам.

➤ Рукавиці віртуальної реальності – дозволяють відслідковувати положення рук і пальців, щоб симулювати маніпуляції з віртуальними об'єктами, ніби вони справжні.

➤ Контролери зі зворотнім зв'язком – пристрої, що за допомогою кнопок, стіків, датчиків положення тощо, дозволяють симулювати маніпуляції з віртуальними об'єктами. Завдяки вібрації можуть передавати тактильні відчуття

Сфери використання віртуальної реальності

✓ Навчання – моделювання складної чи небезпечної діяльності, наприклад, керування транспортом, хірургічних операцій.

✓ Наука – візуалізація внутрішньої будови об'єктів, молекулярних і атомних структур. Зокрема в медицині віртуальна реальність забезпечує дистанційне і точне керування інструментами.

✓ Дизайн – побудова й редагування тривимірних моделей механізмів, споруд тощо; симуляція та дослідження різних впливів на них.

✓ Розваги – віртуальні тури, екскурсії, відеоігри з ефектом занурення в ігровий світ

✓ Військова сфера - тренування пілотів, водіїв, операторів, підрозділів з імітацією збройних сутичок тощо.

✓ Медицина

В Китаї віртуальну реальність використовують для лікування наркозалежних. Людям показують реалістичні сцени вживання наркотиків та їхні наслідки. Окрім того, VR-окуляри використовують для діагностики психічних розладів.

Про онтологічний статус віртуальної реальності

В останні два десятиліття ХХ ст. завдяки розвитку інформаційних технологій з'явилася нова форма буття - віртуальна реальність. Основна проблема, що виникає в рамках рефлексії щодо зазначеного виду буття, являє собою питання про онтологічний статус віртуальної реальності. Цей вид буття синтезує в собі властивості багатьох інших. Так, наприклад, віртуальна реальність має ряд властивостей об'єктивно-ідеального буття, так як її актуальний існування можливе тільки завдяки комп'ютерним системам, у яких закони логіки грають першорядну роль.

Разом з тим вона має властивості суб'єктивно-ідеального буття, тому що її параметри можуть змінюватися з волі і бажання суб'єкта, не кажучи вже про те, що її актуалізація, тобто наявне існування для даного суб'єкта визначається ним же. Поряд з властивостями ідеального буття у віртуальній реальності відтворюються і властивості матеріального буття: вплив віртуального буття на органи почуттів людини практично повністю ідентично впливу реальних

матеріальних об'єктів. Наука поки ще далека від будь-яких остаточних висновків, але одне можна сказати з упевненістю, що віртуальна реальність не має своєї власної сутності, навіть хоча б відносно незалежною від інших форм буття. Її існування є результатом взаємодоповнюваності і взаємодії матеріальних і ідеальних форм буття.

Нове розуміння антропоцентризму в поєднанні з сучасними поглядами на розвиток знайшло своє втілення в теорії сталого розвитку, ядром якої є ідея коеволюції природи і суспільства. Сутність останньої полягає в тому, щоб визначити узгоджені з фундаментальними законами природи параметри і механізми розвитку людської цивілізації. При цьому слід враховувати ту обставину, що розвивається не тільки явище, а й сутність, що лежить в його основі. Так, наприклад, сьогодні констатується, що період становлення і розвитку постіндустріального суспільства характеризується інтенсивним обміном між людьми не речовиною та енергією, а інформацією, яка стає основним об'єктом людської діяльності. Речовина ж і енергія, стають засобами оперування інформацією. Якщо врахувати тенденцію розвитку інформаційних технологій - зниження речових та енергетичних витрат на виробництво, то можна прогнозувати збільшення тієї сфери реальності, яка називається «віртуальною реальністю». Звідси можна зробити висновок, що віртуальна реальність являє собою наслідок коеволюції природи і суспільства, природного і штучного, матеріального та ідеального, нарешті, об'єктивного і суб'єктивного.

Кіберпростір

В останні роки розвиток інформаційних технологій дозволив створити технічні і психологічні феномени, які в популярній та науковій літературі отримали назву «кіберпростору». Розвиток техніки програмування, швидке зростання продуктивності напівпровідникових мікросхем, розробка спеціальних засобів передачі інформації людині, а також зворотного зв'язку - все це створило нову якість сприйняття і переживань, усвідомлені як віртуальні реальності.

Зовнішній ефект полягав у тому, що людина потрапляла в світ, або дуже схожий на справжній, або попередньо задуманий, напи-

саний програмістом або отримував нові можливості в плані мислення і поведінки. Найбільш вражаючим досягненням нової інформаційної технології, безумовно, є можливість для людини, що потрапила в віртуальний світ, не тільки спостерігати і переживати, але діяти самостійно.

Власне кажучи, людина і раніше могла, причому досить легко, потрапити у світ віртуальної реальності, наприклад, занурюючись у споглядання картини, кінофільму або просто, захоплено читаючи книгу. Однак у всіх подібних випадках активність людини була обмежена його позицією глядача або читача, він сам не міг діяти, як активний персонаж. періодом розквіту VR-технологій.

Термін «кіберпростір» для позначення всієї сукупності інформації, що міститься в комп'ютерних мережах, ввів у вживання Вільям Гібсон (William Gibson) у романі «Нейромант», а журнал Wired Magazine зробив модним. Якщо до цього результатом процесу віртуалізації ставали художні світи, то зараз - віртуальна реальність, побудована за допомогою нових комп'ютерних методів і технологій, залежна від їх подальшого розвитку. На сьогоднішній день Інтернет, так чи інакше, є глобальним інформаційним простором, який можна розглядати як єдиний «псевдопростір» - у вигляді інформаційної проекції реального простору, що об'єднує всі існуючі телекомунікаційні та інформаційні мережі. Формування глобальних інформаційних мереж стало прямим наслідком комп'ютерних технологій, тому глобальний інформаційний простір носить, перш за все, кібернетичний (комп'ютерний) характер. В даний час поняття кіберпростору використовується для позначення сукупності всіх електронних систем, тобто фактично для позначення глобального інформаційного обсягу.

Сам термін кіберпростір передбачає розгляд даного результату віртуалізації як простору, а, отже, вимагає застосування відповідних методів. Кіберпростір має на увазі наявність якогось світу, що володіє протяжністю і метрикою, представленого в свідомості - цілком можливо, у свідомості різних людей представленого по-різному. Головна особливість кіберпростору в тому, що відстань в традиційному розумінні для нього не має ніякого значення. Існують різні наукові підхо-

ди до вивчення Інтернету, але одним з самих найцікавіших є підхід з застосуванням методів географічних досліджень. Цей напрямок досліджень отримав назву «кібергеографії» (cybergeography) або віртуальної географії (virtual geography).

Але головною характеристикою кіберпростору є зв'язність і змістовна повнота, тобто відображення всіх позицій і точок зору. Кіберпростір соціальний, так як наповнений людьми - точніше, образами людей, які породжені текстами, відео- і аудіоінформацією, зображеннями.

Вивчення кіберпростору як простору соціального, з одного боку, має на увазі аналіз змісту, отже, роботи з гіпертекстом, з іншого боку вивчення гіпертексту - вивчення зв'язку кіберпростору і реальності. Основний інформаційний процес, що зв'язує реальність і кіберпростір, - це процес зміни інформації в гіпертекст. Гіпертекст - форма представлення інформації в Інтернеті. Дана форма передбачає наявність тексту, зображень, аудіо інформації, гіперпосилань, оформлених єдиною мовою створення web - документів (html - Hypertext Markup Language).

Якщо раніше, не володіючи знаннями, неможливо було уявити собі написання подібних документів, то зараз наявність величезної кількості програм - web редакторів зробило це простим для будь-якого користувача, а не тільки професіонала. Доступність дозволила максимально прискорити темпи зростання кількості особистих web-ресурсів.

Гіпертекст - мова спілкування людини з машиною, і без цього діалогу Інтернет не був би засобом комунікації. М. Надін у статті «One cannot interact» пише про те, що мова з нулів, одиниць і правил булевої алгебри є мова спілкування між користувачем і машиною.

Тому в силу вище перерахованого, помилковим є розгляд кіберпростору (і, як наслідок, Інтернету) як самостійного явища. Це продукт роботи колосальної кількості людей, керований і контрольований.

Як співвідношення (штучного) кіберпростору і реального. Є дві крайні позиції. Перша: кіберпростір є абсолютно самостійним явищем, тобто може існувати незалежно від реального простору. Відповідно до другої позиції, кіберпростір є лише інформаційною проекцією діяльності структур реального простору. Друга позиція більш обґрун-

тована, хоча в самому кіберпросторі існує ряд об'єктів, які не мають аналога в реальному світі, більш того кіберпростір штучно підтримується і розвивається реальним простором, тому говорити про нього як про самостійне явище не можливо. Кіберпростір не може існувати без реальних людей, а люди можуть обійтися без кіберпростору.

Висновок

Людина проникла у багато сфер пізнання реальності, їй відомі фізичні закони, вона освоює польоти в космос, куди можуть рухатися людські думки - пізнавати і освоювати інформаційний простір, який не обмежений територіями і зовсім не звіданий. Кіберпростір - ілюзія, всюди проникає і змінює ставлення людини до реальності. При цьому цінність реального життя для дуже багатьох постійних користувачів знижується до прикордонної позначки, коли повертатися до повсякденного життя стає все важче і важче з кожним днем. Питання в тому, як зберегти контраст між реальними і віртуальними світами, щоб залишався стимул до творчості, розвитку, життя? Як зберегти в людині вміння мріяти, чекати? Адже віртуальна реальність зможе надати все й відразу. Штучні світи можуть бути вільні від смерті, болю, подразників. Відмова від обмежень зробить реальність ущербної в порівнянні з кіберпростором. Ці питання, з одного боку, питання метафізики кіберпростору, з іншого боку, питання майбутньої трансформації соціуму.