

УДК 004 + 371.21 + 376.3

## ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РЕАБІЛІТАЦІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

**Юрій Вінтюк**

Національний університет "Львівська політехніка",  
вул. Квітнева 6, м. Львів, 79044, Україна,  
e-mail: yurvin@ukr.net

*Розглянуто широке кола питань, що стосуються вирішення завдань реабілітації осіб з функціональними обмеженнями, передусім дітей та молоді, з застосуванням сучасних комп'ютерних технологій. З'ясовано можливості реабілітації за допомогою застосування різних видів діяльності: ігрової, навчальної, комунікативної та трудової, що здійснюються за допомогою застосування відповідних комп'ютерних програм. Наведено також дані про використання комп'ютерних технологій для розвитку творчих здібностей, у психотерапевтичних цілях, для формування необхідних поведінкових реакцій, зокрема, подолання фобій і посттравматичних стресів. Подано інформацію про застосування комп'ютерних технологій для розширення фахових можливостей, зокрема, для автоматизації процесу досліджень, моделювання процесу реабілітації тощо.*

*Ключові слова: комп'ютерні технології, реабілітація, діяльність, особи з функціональними обмеженнями.*

### 1. Постановка проблеми

Важливою соціальною проблемою сьогодення є формування гуманного ставлення до осіб з функціональними обмеженнями, зокрема, адаптація їх до умов соціуму. Для їхньої фізичної, психологічної і соціальної реабілітації в наш час використовується широкий арсенал можливих методів, які характеризують як стан розвитку окремих галузей знань, так і соціальної роботи взагалі. Проте характерним для сучасного етапу суспільного розвитку (становлення інформаційного суспільства) є широке впровадження комп'ютерних технологій у всі сфери життєдіяльності людини, у т. ч. і в процес реабілітації осіб з функціональними обмеженнями. Але, як свідчить досвід практичної діяльності в даній сфері, саме комп'ютерні технології, які відкривають принципово нові можливості і завдяки цьому здобули визнання та розповсюдження у розвинених країнах світу, майже не використовуються вітчизняними фахівцями з реабілітації. Дана обставина робить актуальним завдання висвітлення можливостей використання комп'ютерних технологій в діяльності реабілітаційних закладів.

**Мета роботи:** здійснити огляд можливостей, що їх надають сучасні комп'ютерні технології у сфері реабілітації осіб з функціональними обмежен-

нями; а також для розширення можливостей діяльності фахівців навчально-реабілітаційних центрів.

Публікацій у вітчизняній фаховій літературі на дану тему не багато, є також кілька робіт про застосування комп'ютерних технологій у різних сферах професійної діяльності [1–18], в яких можна також знайти інформацію з цього питання. Зокрема, дослідники даної проблеми вказують на доцільність застосування технології віртуальної реальності для вирішення завдань психології навчання, психотерапії та психологічної реабілітації [1].

Розгляд можливих сфер застосування комп'ютерних технологій буде наведено з врахуванням видів діяльності, які провадяться в закладах такого типу. За основу викладу взято досвід роботи Навчально-реабілітаційного центру “ДЖЕРЕЛО” (м. Львів). Розпочато впровадження комп'ютерних технологій безпосередньо з процесу реабілітації осіб з функціональними обмеженнями, оскільки ця діяльність є головною для даного закладу.

Оскільки реабілітація зводиться до розвитку функцій, які дозволяють людині адекватно адаптуватися до вимог оточення (фізичного і соціального), за основу було взято освоєння особами, що проходять реабілітацію, різних видів діяльності (гра, спілкування, навчання, праця) в ході яких відбувається розвиток: фізичний, психічний і особистісний. Розвиток і адаптація – різні поняття, проте адаптацією є такий розвиток, що відбувається в певному заданому напрямку. Відповідно, далі буде розглянуто можливості застосування комп'ютерних технологій для освоєння даних видів діяльності.

## 2. Визначення основних понять

*Технологія* – процес створення певного продукту чи одержання певного результату.

*Комп'ютерна технологія* (КТ) – процес створення певного продукту чи досягнення певного результату, що реалізується за допомогою комп'ютера, шляхом застосування відповідних комп'ютерних програм.

*Інформаційні технології* (ІТ) – це узагальнена назва технологій, що здійснюють зберігання, передачу, обробку, захист і відтворення інформації з використанням комп'ютерів.

Неможливо уявити собі сучасні галузі виробництва, науки, культури, спорту та економіки, де не застосовувалися б комп'ютери. Комп'ютери допомагають людині в роботі, відпочинку, освіті та наукових дослідженнях. Комп'ютерні технології – це передній край науки XXI сторіччя.

*Розвиваючі ігри* – ігри, які дозволяють розвивати певні показники психічної і/або фізичної активності.

*Віртуальна реальність* (ВР) – створення “удаваної реальності” за допомогою технології взаємодії людини з комп'ютером. Створюється шляхом візуалізації трьохмірних об'єктів за допомогою програмування, комп'ютерної графіки та анімації, дозволяє імітувати одночасно зорові, слухові і тактильні образи, поміщати у віртуальну реальність спостерігача, що створює ефект “віртуальної присутності” і відкриває нові можливості для досягнення феномену змінених станів свідомості та їх дослідження [1, с. 22–23].

*Реабілітація* – в широкому сенсі – поновлення і розвиток будь-яких життєвих функцій.

Фактично, в даному викладі, йдеться про комп'ютеризовані (психологічні, педагогічні, соціальні) реабілітаційні технології.

### 3. Результати дослідження

#### 3.1. Розвиваюче ігрове середовище

Терапія і реабілітація – різні поняття, проте ці явища достатньо близькі і взаємодоповнюють одне одного. Гра доволі широко і успішно використовується як для терапії – “іготерапія” – так і для реабілітації, оскільки нерідко вони вирішують одні й ті ж завдання.

“Розвиваючі ігри” дають можливість розвивати пізнавальні здібності, мислення, просторову уяву, фантазію, пам'ять, увагу дітей, допомагають оволодіти вмінням аналізувати, порівнювати, узагальнювати, проявляти кмітливість і винахідливість. Тобто розвиваючі ігри створюють умови для кращого пізнання дітьми себе і людей, взаємодії людини з навколишнім світом, усвідомлення зв'язків з природою, сім'єю, родичами, з самим собою, визначення поведінки в життєвих ситуаціях [7].

Правильно підібрані і добре організовані ігри, логічні задачі, вправи для розвитку уяви, пам'яті, уваги сприяють всебічному, гармонійному розвитку школярів, допомагають виробити необхідні в житті і навчанні корисні навички та якості. Гра – це “чарівна паличка”, за допомогою якої можна навчити дитину не тільки читати, писати, а, головне, мислити, винаходити, доводити. Важливо, щоб гра захоплювала і була доступною, щоб у ній був елемент змагання, якщо не з кимось, то, принаймні, з самим собою [7].

Для задіяння ігрового компоненту діяльності необхідно створити відповідні можливості. Звично це різноманітні іграшки чи настільні пристрої, правила гри, проте для створення необхідних умов для гри можна задіяти ті можливості, які надають нам комп'ютери. Діти вже давно оцінили переваги комп'ютерних ігор, тому варто поставитися до них з усією серйозністю.

**3.1.1. Розвиваючі ігри** – дозволяють освоювати в ігровій формі різні компоненти процесу діяльності, чим сприяють розвитку різноманітних психічних функцій, операцій та особистісних якостей.

Ігор є дуже велика кількість, вони найрізноманітніші, ставлять різні вимоги до учасників і надають різні можливості. Проте для реабілітації можна з успіхом використовувати найпростіші і найпопулярніші. Їх є величезна кількість, від найпростіших до найскладніших: Змійка, Лінії, Тетріс, шашки, шахи та ін.

**3.1.2. Ігрове конструювання** – реалізується з застосуванням анімаційних технологій, що дозволяють оживляти створені образи. Дає змогу в ігровій формі освоювати прийоми конструювання, що формує певні навички та сприяє розвитку творчого потенціалу особистості. Такі ігри є не тільки різної тематики, але й різної складності – як для осіб різних уподобань, так і різного віку чи рівня розвитку. Наприклад: Incredible toons, CivCity: Rome, Civilization та ін.

**3.1.3. Інтерактивні комп'ютерні ігри** – здійснюють взаємодію гравця з віртуальним світом. Ряд з них базуються на ототожненні гравця з персонажем гри (*рольові ігри*). При цьому часто застосовується *віртуальна ігрова реальність* – надає можливість переживання переміщення у різні середовища і будь-які

перевтілення, створення фантастичних ефектів, що використовується для розвитку, а також лікування і корекції різних психічних розладів.

Технології і системи VR дозволяють створювати іншу реальність та імітувати ефекти присутності, чим надають нові можливості не тільки для ігор, але і навчання, тренування, психокорекції, моделювання та ін., надаючи їм нову якість. Стає можливим завдяки застосуванню сучасних програм, шолома VR та ряду інших допоміжних пристроїв. Це широко відомі Гарі Потер, Бетмен, Супермен, Русалонька та ін.

### 3.2. Розвиваюче навчальне середовище

Навчання не використовують для терапії, проте нерідко воно є дієвим засобом реабілітації. В ході навчання відбувається розвиток ряду психічних процесів, функцій і якостей особистості. Крім цього, воно надає знання про те, як необхідно поводитися за певних умов, що робити в певних ситуаціях, як виконувати певні види діяльності. Відповідно, освіту і навчання можна розглядати як дієвий засіб соціальної і психологічної реабілітації інвалідів [8; 14].

Процес навчання не тільки дозволяє розвивати певні показники психічної активності, в якому вони задіяні, розвивати особистісні якості, але й допомагати засвоювати різні соціальні норми; тому його також можна розглядати як засіб реабілітації: психологічної і соціальної.

Для організації навчання теж потрібно створити необхідні для цього умови, забезпечити потрібні навчальні посібники тощо. Застосування комп'ютерних навчальних програм надає нам для цього великі можливості, як для навчання і контролю знань, так і для освоєння різних видів діяльності.

**3.2.1. Програми-репетитори і екзаменатори** – призначені для оволодіння різноманітними навчальними дисциплінами, підготовки до здачі іспитів різного рівня складності (самопідготовки і самоконтролю). Вони є практично за всіма навчальними дисциплінами, які вивчаються в загальноосвітніх школах, від початкових класів до випускних. Є також ряд програм для підготовки до навчання в школі дошкільнят: для вивчення алфавіту, лічби, математичних дій, таблицки множення, а також вивчення правил поведінки, правил вуличного руху та ін. Наприклад: програма для вивчення мови, історії, біології, хімії, фізики, математики у т.ч. підготовки до ЗНО та ін.

**3.2.2. Програми-симулятори і тренажери** – призначені для розвитку професійних навичок (психологічних і рухових) при управлінні технічними об'єктами і людино-машинними системами. Забезпечують загальний, особистісний і професійний розвиток.

*Тренажер* – пристрій для тренування. *Програма-тренажер* перетворює комп'ютер на такий пристрій.

*Тренування* – система підготовки організму для пристосування його до певних вимог і складних умов роботи.

Різнорізнотні тренажери широко застосовуються сьогодні при підготовці: водіїв, машиністів ескаваторів, дизель- та електро-потягів, літаків, океанічних лайнерів та криголамів, атомних підводних човнів та космічних апаратів.

Найпоширенішими є спортивні тренажери, призначені для тренування з бігу чи їзди на велосипеді, розвитку як окремих м'язів так і їх груп тощо; у т.ч. електронні: для тренування зі стрільби та ін.

Як правило, тренажер – дуже складний і дорогий пристрій, проте сучасні технології VR дозволяють зробити їх доступними, передусім фахівцям у різних галузях. Фактично ряд систем VR є вдосконаленими системами-симуляторами і тренажерами [1, с. 33]. Це тренажер автомобіля, автобуса, поїзда, літака, космічного корабля та ін.

Велику перспективу мають також спеціалізовані тренажери для реабілітації. На жаль, інформація про них практично відсутня.

**3.2.3. Дистанційне навчання в мережі Інтернет** – дозволяє освоювати різноманітні навчальні дисципліни, а також здобувати освіту за певним фахом [4; 9; 11]. Сьогодні за допомогою дистанційного навчання можна навчатися не лише на курсах, але й здобути освіту, вищу у т.ч.

Професійна освіта виступає засобом соціальної реабілітації осіб з функціональними обмеженнями [14; 15; 17].

На цьому можливості застосування комп'ютерних технологій в процесі навчання не вичерпуються. Наступна можливість - **створення віртуального мовного середовища** – що необхідно для вивчення іноземних мов [2]. Таке середовище моделює умови, необхідні для вивчення мови, чим значно полегшує процес її освоєння.

### **3.3. Розвиваюче комунікативне середовище**

Комунікація є важливим компонентом соціальної реабілітації.

Для розвитку навичок спілкування теж потрібні певні умови, які можна створювати і за допомогою комп'ютерів. Таке “спілкування” має як певні недоліки, так і переваги, зрозуміло, що в даному випадку користувачів цікавить саме використання наявних переваг.

Процес спілкування за допомогою комп'ютерних технологій не може замінити спілкування віч-на-віч, хоча не тільки максимально наближує спілкування за допомогою технічних засобів до реального, але й надає йому ряд нових можливостей, які можуть бути корисними в процесі реабілітації.

**3.3.1. Спілкування в чатах і соціальних мережах** – надають сучасні комунікаційні технології, які набули значного розповсюдження і усьому світі, для різних цілей: це не тільки спілкування, пошук людей за інтересами та видом занять, але й консультації з фахівцями, форуми, наради в режимі on-line та ін. Вони теж надають певні можливості, не доступні при звичному спілкуванні.

В деяких випадках людині складно презентувати себе перед іншими такою, як вона є, з різних причин. Іноді доречно приховати свою зовнішність за віртуальною зовнішністю якогось персонажа. Люди з функціональними обмеженнями теж мають труднощі у спілкуванні, тому має сенс залучати їх до такого спілкування, що дозволяє розвивати необхідні навички, не соромлячись своєї зовнішності.

Такі можливості надають ISQ, Однокласники, Вконтакті, Facebook та ін.

**3.3.2. Взаємодія з трьохмірними представниками** – звичайне явище в сучасному Інтернет-просторі. Може бути реалізовано як у рольових іграх, так і при спілкуванні в Інтернеті; як з програмами, так і з реальними людьми; як у звичному, так і віртуальному середовищі.

Людина може обрати собі партнера по спілкуванню, виходячи зі своїх інтересів, схильностей, мотивів, мети взаємодії, смаків та уподобань. Такий вибір

партнера дозволяє їй досягнути не тільки певного настрою у спілкуванні, але й атмосфери довіри, дозволяє розкритися перед іншою людиною, оскільки за кожним з образів стоїть конкретна людина, яка теж зацікавлена у такому спілкуванні, має схожі проблеми, мотиви та цілі.

Люди не тільки обирають для себе у спілкуванні певні образи, але й обирають для себе партнерів з певними, близькими або ж цікавими їм образами. Часто це різні тварини з якими ототожнює себе людина, або ж герої казок, мультфільмів, кіногерої чи відомі особи. Можна обрати образ А. Делона чи М. Монро – він матиме для того, хто його обирає, таке ж значення, як для актора, що дає йому роль на сцені – перевтілення. Прикладом такої програми є “Симулятор романтичних зустрічей” та ін.

### **3.3.3. Невербальне спілкування** – з задіянням тактильних стимулів.

Відомо, що в спілкуванні “обличчям до обличчя”, як у діловому, так і інтимно-особистісному, торкання відіграють важливу роль. Вони можуть означати схвалення і підбадьорювання, переконання або ствердження і підтримання статусу тощо. Торкання викликають тактильні та кінестетичні відчуття, які створюють за допомогою механічних, електричних, термоелектричних або віброактиваторів. За допомогою психофізіологічних механізмів віртуальні торкання підсилюють відчуття присутності у даному середовищі, а також відчуття причетності [цит. за 1, с. 27].

**3.3.4. Робота в команді** – теж може бути змодельована і реалізована за допомогою сучасних КТ. Таку можливість надає і ряд ігор – як *гра в команді*, що можна проілюструвати на наступному прикладі.

В одному з досліджень моделювалася взаємодія піддослідних (їм пропонувалася роль вчителя іноземної мови) з віртуальною студентською групою. Члени віртуальної студентської групи демонстрували різну глибину знань і ступінь зацікавленості в іноземній мові. Піддослідні починали ставитися до членів віртуальної групи як до живих людей, тим більше що поряд з вербальними впливами вони могли переміщати віртуальні образи, відчувати контакт очима з членами групи, демонструвати їм вказівні жести, причому робити це у достатньо реалістичній манері [цит. за 1, с. 30]. Застосування даної технології дозволяє з'ясувати, які невербальні, кінестетичні та інші сигнали застосовують піддослідні при взаємодії з іншими суб'єктами.

Наступний рівень і ще одна можливість застосування комп'ютерних технологій для вказаних цілей – здійснення **маніпулятивних впливів**.

## **3.4. Розвиваюче середовище з застосуванням інших видів діяльності**

Для вирішення завдань реабілітації можливо задіювати і інші види діяльності. Все необхідне для них теж надають комп'ютерні технології.

**3.4.1. Трудова діяльність** – використовується в процесі реабілітації як “трудотерапія”.

Дедалі більше видів професійної діяльності здійснюється сьогодні з застосуванням комп'ютерів і різноманітних комп'ютерних технологій. Комп'ютери надають нові, небачені раніше можливості для звичних видів діяльності (наприклад: машинопис, верстка, фотографія та ін.), але й створюють нові. Ряд

видів діяльності неможливі без комп'ютерів: програмування, WEB-дизайн, 3-D моделювання можливих реальних об'єктів та ін.

**3.4.2. Спортивна діяльність** – теж використовується для реабілітації – “ін-васпорт”.

За допомогою мережі Інтернет можна змагатися з суперником чи навіть брати участь у змаганнях з ряду видів спорту: шашок, шахів, нардів, спортивного бриджу, пейнтболу, control strike – страйкболу, автораллі та інші гонки, спортивне орієнтування, а також із суто комп'ютерних видів спорту, як спортивне програмування та ін.

З застосуванням спеціального обладнання стають доступними більшість видів спорту. Наприклад: симулятори різних спортивних ігор, сенсорна ігрова консоль Wii (дозволяє грати в бокс, теніс, гольф, займатися фітнесом, рибалити) та ін.

Найбільшого розповсюдження набули **спортивні імітатори**. Як слідує з назви – імітація якої-небудь спортивної гри, найбільше поширення набули імітації футболу, хокею, баскетболу, тенісу і гольфа, боулінга і більярда.

**Спортивний менеджер** – різновид спортивного симулятора. Відмітною особливістю є те, що при симуляції гравець спостерігає безпосередньо за ігровим процесом і може впливати на хід матчу в режимі онлайн, а при менеджменті настройки тактики, стратегії, трансферів і фінансових операцій вибираються наперед, і гравець проглядає результати вже після матчу.

В спортивному менеджері гравець виступає в ролі керівника власною спортивною командою (спортсменом). Задачею граючого стає не тільки перемога в матчах, але і грамотне та успішне управління інфраструктурою свого клубу. Наприклад: “11x11” – футбольний онлайн-менеджер, “Королі Льоду” – хокейний онлайн-менеджер та ін.

**3.4.3. Творча діяльність** – застосовується для вказаних цілей як “інсайт-терапія”, розвиває творчі здібності особистості.

Для цього можна використовувати графічні та музичні редактори, спеціалізовані музичні комп'ютери тощо. Можна не тільки написати і відтворити мелодію, але й складний музичний твір на багато партій.

Конструювати можна не лише мелодії, а практично будь-що, що можна створювати: будівлі, комплекси споруд, різні об'єкти, технічні пристрої, електронні схеми, хімічні сполуки, зовнішність, підприємства, літаки, машини, тощо, досліджувати та змінювати їхні характеристики тощо.

Причому навіть не так важливо створити щось, як допомогти пацієнту повірити у свої сили, розкрити наявні можливості, створити ситуацію успіху.

### **3.5. Комп'ютеризовані психотерапевтичні методики**

**3.5.1. Формування емоційних станів** – одне із завдань психотерапії, може успішно вирішуватися за допомогою комп'ютерних технологій.

Для ілюстрації таких можливостей доречно розглянути наступний приклад. Іспанські та італійські фахівці створили віртуальне середовище, яке сприяє формуванню у людини певних емоційних станів, або настроїв: смутку, щастя, тривоги або релаксації. Для цього піддослідним пропонували самостійно переміщатися по віртуальному парку і обстежувати різні об'єкти – дерева, лавки та альтанки. Для формування конкретних настроїв використовувалися кілька

параметрів впливу: яскравість освітлення, музичний супровід, короткий емоційно забарвлений текст, певне завдання тощо. Дослідження показало, що настрої піддослідних змінювалися відповідно до індукованих емоційних станів [цит. за 1, с. 28–29]. Розробники рекомендують застосування подібних технологій у клінічних цілях.

**3.5.2. Формування поведінкових реакцій** – доцільних в психотравмуючих ситуаціях. (Причому психотравмуючою може стати будь-яка незнайома повсякденна ситуація). Досягається шляхом дослідження реакцій на певні змодельовані ситуації і задіяння необхідних коректуючих стимулів.

Для цього моделюється ситуація, в якій людина проявляє неадекватну поведінку. Перебуваючи у відповідному середовищі, вона має певну можливість вибору проявів поведінки. Освоюючи незвичні і нетипові ситуації, людина поступово відпрацьовує оптимальні варіанти поведінки.

Англійські фахівці з соціальної реабілітації дітей з обмеженими можливостями здоров'я активно використовують комп'ютерні технології, які працюють в інтерактивному режимі з дитиною. Особливе місце серед них займають “соціальні” комп'ютерні програми, які моделюють ситуації в магазині, метро, на вулиці і т.д., що дозволяє дитині з обмеженими можливостями адаптуватися до тієї або іншої незнайомої життєвої ситуації [6].

Комп'ютерні технології не тільки знижують ступінь інтелектуальних дефектів і сприяють розкриттю потенційних можливостей психіки, але разом з цим розвивають маніпулятивну активність в цілому і дрібну моторику рук зокрема, оптимізують цілий ряд інших локомоторних функцій, сприяють становленню та розвитку мовного аналізатора і т.д. Слід підкреслити, що оцінка ефекту вживання комп'ютерних програм істинно об'єктивна, оскільки її проводить сам комп'ютер за допомогою системи балів, що набирає дитина за одиницю часу або по кількості вірно виконаних завдань [6].

Розвиваючі і навчальні програми покликані у тому числі привчати дитину до самостійності ухвалення рішень. Багато трудотерапевтів у Англії саме роботу з комп'ютером розглядають як можливість для працевлаштування дітей з обмеженими можливостями здоров'я в майбутньому, усвідомлення ним своєї суспільної корисності і, як наслідок, успішної соціалізації в доросле життя [6].

**3.5.3. Подолання фобій і посттравматичних стресів** – можливе за рахунок створення особливої, дружньої (чи принаймні, щадячої) до пацієнта реальності.

Розроблено ряд програм, які дозволяють долати можливі страхи, досягати стану релаксації тощо. Ряд з них пройшли необхідні випробовування і рекомендовані для клінічного застосування.

При використанні такої терапії, люди повинні проводити все більш тривалий час в безпосередній близькості від об'єкту своїх страхів. Це допомагає поступово позбутися нав'язливої фобії.

Традиційним методом лікування фобій є поступове пред'явлення пацієнту об'єктів, що викликають страх, із забезпеченням при цьому його повної безпеки. Так, страждаючих страхом висоти піднімають на верхні поверхи і дахи висотних будівель, людей, потерпілих від нападу тварин, водять в зоопарк, де вони, знаходячись у безпеці, можуть взаємодіяти з тваринами. З недавніх пір для



тих же цілей використовується віртуальна реальність, в якій ви можете літати, ходити по хмарочосах, знаходитися в кімнаті з павуком і при цьому не боятися за своє життя. Наприклад: людині, яка боїться павуків, показують спеціально змонтоване відео, в якій павуки зовсім не страшні, і яких не потрібно боятися. Використано ефект поступового звикання, протягом ряду сеансів павуки стають все більш звичними.

### **3.6. Поновлення втрачених функцій**

На сьогодні за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм здійснюється відновлення втрачених ряду функцій, зокрема, у осіб з частковою чи повною втратою зору, слуху, мовлення та ін. Оскільки спектр таких можливостей доволі широкий, дана тема потребує окремого розгляду.

Необхідно розглянути й інші можливості застосування КТ у діяльності навчально-реабілітаційних центрів для осіб з функціональними обмеженнями, які безпосередньо не пов'язані з процесом реабілітації, проте є важливими для її організації, оптимізації, інтенсифікації та контролю.

### **3.7. Розширення фахових можливостей**

**3.7.1. Програми для професійної діагностики** в різних галузях, комп'ютеризовані діагностичні комплекси і системи. На сьогодні це діагностика зору, слуху, характеристик уваги, показників інтелектуального розвитку та його складових, діагностика показників сприймання, професійно важливих якостей, професійної придатності для певної для певної професії тощо.

**3.7.2. Корекційні і формуючі програми** для розвитку певних психічних процесів, станів, властивостей, а також функцій різних систем та їхніх комплексів. Дають змогу здійснювати ряд функцій, як: корекція вад мовлення, корекція вад зору (як косоокість), корекція відчуттів, корекція показників уваги, тренування уважності, а ще розвиток ряду професійно важливих показників.

**3.7.3. Відеотелефонний Інтернет-зв'язок** – дозволяє оперативно дистанційно проводити наради, семінари, симпозіуми, конференції з фахівцями з інших установ, у т. ч. з інших країн, одержувати їхні консультації тощо.

Можна встановити постійний зв'язок з іншими подібними установами, налагодити з ними не лише партнерські стосунки, але й повсякденну співпрацю у вирішенні завдань реабілітації та ін.

Наприклад: технологія SKYPE дозволяє не тільки бачити співрозмовника на відстані, але й проводити наради, семінари, робити операції тощо.

### **3.8. Автоматизація наукових досліджень**

**3.8.1. Проведення експериментальних досліджень** – можливо задати тестуючі стимули за допомогою відповідних комп'ютерних програм; причому для дослідників це теж створює низку переваг.

Стосовно проблем реабілітації, можна досліджувати особливості сприймання і пізнання осіб з різними розладами і захворюваннями, що необхідно для внесення коректив у процес їхнього навчання та реабілітації, складання індивідуального плану роботи тощо.

Наприклад: людину поміщають у віртуальний лабіринт, і ставлять завдання вибратися з нього. Досліджуючи цей процес, фіксують активність піддослідного,

на які ознаки він орієнтується при пошуку шляху, стратегії вирішення задачі, допущені помилки, час тощо.

Здійснюється дослідження ефективності діяльності (при виконанні різних завдань) і пошук шляхів підвищення ефективності.

### **3.8.2. Моделювання процесу реабілітації та ін.**

Як тіло людини, так і різні системи організму можна моделювати, відповідно, можна досліджувати вплив різних коригуючих, у т.ч. реабілітаційних впливів. Результат тривалого процесу можна дізнатися наперед, таким чином можна підбирати найоптимальніші впливи і програми дій з вдосконалення всього процесу [12; 13].

### **3.8.3. Моделювання управлінських впливів**

Реабілітаційний центр – складна система, функціонування якої теж можна моделювати і досліджувати для пошуку шляхів оптимізації управлінських впливів, пошуку слабких місць та їх підсилення тощо. Таким чином, пошук оптимальних рішень здійснюється не шляхом проб і помилок (що дуже затратно), а на науковій основі.

На завершення необхідно також відзначити, що ні наведеними прикладами використання у кожній зі сфер, ні вказаними сферами діяльності не вичерпуються можливості застосування комп'ютерних технологій в роботі закладу, що займається реабілітацією осіб з функціональними обмеженнями. Так, у даний час активно розвиваються технології маніпулятивних впливів, психології орієнтування і вивчення оточення, системи управління поглядом різними об'єктами тощо – що може бути використано і для вирішення завдань реабілітації.

## **4. Висновки**

1. Сучасні комп'ютерні технології надають широкі можливості у всіх сферах людської діяльності, ряд з яких можуть бути використані в процесі реабілітації осіб з функціональними обмеженнями.

2. Їх застосування надає нові можливості для працівників реабілітаційних закладів, надає змогу реалізувати недоступні раніше методики, що розширює спектр послуг, які надаються і покращує рівень задоволення потреб клієнтів.

3. Застосування сучасних комп'ютерних технологій надає можливість реабілітаційному закладу піднятися на новий, вищий рівень функціонування, практично у всіх видах діяльності.

4. В подальшому передбачено провести дослідження, які дозволять оцінити ефективність комп'ютерних технологій в процесі реабілітації осіб з функціональними обмеженнями, різної нозології та вікових категорій.

## **Література**

1. *Войскунский А, Меньшикова Г.* О применении систем виртуальной реальности в психологии // Вестник московского университета. Психология. Серия 14, 2008. № 1. С. 22–36.
2. *Висоцька О.* Вивчення іноземних мов з застосуванням змодельованого мовного середовища // Філософські пошуки, 2006. Вип. XXI-XXII. С. 248–255.

3. Ігри та обладнання для корекційно-розвиваючих занять з дітьми з особливими освітніми потребами <[www.int-edu.ru/index.php?m2=506&m1=0&ms=1#cat\\_621](http://www.int-edu.ru/index.php?m2=506&m1=0&ms=1#cat_621)>.
4. Комп'ютерні технології та вища освіта людей з особливими потребами: Дистанційне навчання в системі соціально-трудової реабілітації. Збірник наук. доп. і статей. К.: Вища шк., 2002.
5. Мороз Б., Овсяник В. К вопросу о внедрении компьютерной технологии в специальное обучение детей с особыми образовательными потребностями // <<http://crs-vabos.com.ua/Vnedrenie>>.
6. Реабилитация детей с ограниченными возможностями. Англия. // <[www.radvishasha.livejournal.com/719655.html](http://www.radvishasha.livejournal.com/719655.html)>.
7. Розвиваючі ігри // <[www.grinchuk.lvivua/referat/1/951.html](http://www.grinchuk.lvivua/referat/1/951.html)>
8. Хлопин Д. Получение образования как социальная реабилитация инвалидов и развитие общества // <[library.rehab.ovg.ua/ukrainian/prof/hlopin](http://library.rehab.ovg.ua/ukrainian/prof/hlopin)>.
9. Шуневич Б. Теоретичні основи дистанційного навчання. Львів, Вид-во ЛДУ БЖД, 2009.
10. Шевцов А. Психолого-педагогічні аспекти соціального реабілітування осіб з обмеженнями життєдіяльності у віртуальному комп'ютерному середовищі // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 19. Корекційна педагогіка та психологія: Зб. наук. праць. К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. № 13. С. 218–221.
11. Шевцов А., Дітковська Л. Технологія дистанційної освіти в навчально-реабілітаційному просторі навколо осіб з обмеженнями життєдіяльності // Матеріали міждисц. наук.-практ. конф. ["Технології інтелектуальної діяльності"] // <<http://www.psy-science.com.ua/department/texty/konf0902/shevtsov.doc>>.
12. Шевцов А. Системне моделювання комплексних реабілітаційних процесів // Соціальний захист, 2009. № 1. С. 11–14.
13. Шевцов А. Аналіз та моделювання комплексних корекційно-реабілітаційних систем і процесів // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 19. Корекційна педагогіка та психологія: Зб. наук. праць. К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2008. №11. С. 246–252.
14. Шевцов А. Особистісно центрована концепція формування реабілітаційного простору професійної освіти // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія соціально-педагогічна. Випуск VII. Кам'янець-Подільський: ПП Мошинський В.С., 2007. С. 94–103.
15. Шевцов А. Сучасні технології оптимізації вищої освіти людей з інвалідністю // Вища освіта України, 2003. № 3. С. 91–98.
16. Шевцов А. Професійна освіта як засіб соціальної реабілітації людей з особливими потребами // Педагогіка і психологія професійної освіти: результати досліджень і перспективи: Збірник наукових праць. Київ, 2003. С. 305–309.
17. Шевцов А. Проблеми дистанційного навчання у контексті професійної освіти студентів з особливими потребами // Комп'ютери в навчальному процесі: Зб. матеріалів Всеукраїнської наук.-практ. конференції. Умань: "Алмі", 2002. С. 178–182.
18. Шевцов А. Новітні технології навчання в освіті студентів із фізичними вадами // Актуальні проблеми виховання та навчання людей з особливими потребами: Зб. наукових праць. К.: Університет "Україна", 2002.

## AN INTRODUCTION OF COMPUTERS' TECHNOLOGIES INTO THE REHABILITATION ACTIVITY

**Yuriy Vintyuk**

National university "Lviv Polytechnika",  
Str., April 6, Lviv, 79044, Ukraine,  
e-mail: yurvin@ukr.net

*Consideration of wide circle of questions, that touches the decision of tasks of rehabilitation of humans with functional limitations is carried out, foremost children and young people, with the use of modern computer technologies. Possibilities of rehabilitation are considered by means of the application of different types of activity: playing, educational, communicative and labour, that are carried out by means of the application of the proper computer programmes. Also these are resulted about application of computer technologies for development of creative capabilities, in psychotherapy aims, for forming of necessary behavioural reactions, in particular, overcoming of phobias and post-traumatic stresses. Information is given about application of computers' technologies for expansion of professional possibilities of those, who carry it out, in particular, for automation of the process of investigations, design of the process of rehabilitation and so on.*

*Key words: computer technologies, rehabilitation, activity, humans with functional limitations.*

*Стаття надійшла до редколегії 15.03.2013*

*Прийнята до друку 24.06.2013*