

Виртуалната реалност в обучението – „втори“ живот за педагогическата интеракция – между забавлението и резултатността

Ивайло Ив. Пеев

Резюме — В тази статия се разглежда историята на виртуалната реалност, като се отбелязват най-важните етапи в развитието на имерсивните технологии. Обяснени са основните понятия, различните подтипове и тяхното приложение в различни области, като например развлекателната индустрия и професионалните области на обучение. Цитирани са и текущи данни за продажбите и потреблението на технологията. Фокусът е върху използването на виртуалната реалност за обучение и нейния потенциал за приложение в образованието, като се цитират текущи изследвания по темата и се правят хипотези и предложения, като се отбелязват предимствата и ограниченията, които биха възникнали в процеса на преподаване и учене чрез новата технология. Правят се заключения и изводи за мястото на иновациите като част от съвременния учебен процес.

Ключови думи — виртуална реалност, съвременни технологии и преподаване, образование и имерсивно преживяване

I. ВЪВЕДЕНИЕ. ИЗ ИСТОРИЯТА НА ВИРТУАЛНАТА РЕАЛНОСТ

Технологиите завладяват света на ежедневието ни, професионалните ни дейности са все по-сериозно обвързани с дигиталните технологии, документацията, удостоверяваща свършеното от нас, се цифровизира, идентификацията ни като хора и удостоверяването, че не сме роботи в различни интернет платформи, се превръща в нещо съвсем естествено, а подрастващите се научават да ползват технически устройства и софтуер преди да могат да произнесат членоразделно името си, далеч преди да са хващали молив или химикалка, за да направят първата си неуверена чертичка, умело плъзгат пръсти по дисплея на смарт устройства. Ставаме все по-ненаситни за технологии и изживявания през тях, търсим все по-вълнуващи „пътувания“ в цифровата нереалност, и същевременно с претенцията преживяването да е все по-близко до същата онази реалност, от която бягаме, но оставаме упоени от потапянето в света на виртуалното, където изглежда, че можем да контролираме всичко, да режисираме собствените си „случвания“ и удоволствия, да се наслаждаваме на „божествената“

свобода да определяме правилата, да напишем десетте заповеди на своите герои, именувайки света и всичко в него, свят, който създаваме с няколко клика или с докосване по дисплея на услужливото устройство последен модел, което скоро ще подменим, за да имаме и още, и още... неограничени възможности и памет... за да приложим следващите приложения към иреалния свят на виртуалността.

В продължение на тези разсъждения, виртуалната реалност, наред с изкуствения интелект, като че ли се очертават като най-бързо развиващите се технологии, които носят потенциала да се превърнат в хегемон над мисленето и потребителското търсене през следващите години. Както много от технологиите, които, като че избухват в определен моменти, и идеята за виртуално преживяване има своите корени назад във времето и постепенно е узрявала, докато технологичното развитие достигне онази точка, в която може да се появи продуктът, който познаваме днес като виртуална реалност. Терминът „виртуална реалност“ е въведен от Джейрн Ланиър, чиято компания VPL Research създава първите такива системи в началото на 80-те. През 1985 г. този пионер в областта на виртуалната реалност основава компанията VPL Research, в която се разработват няколко устройства за виртуална реалност като: „Data Glove“, „Eye Phone“ и „Audio Sphere“. Компанията продава правата си върху Data Glove на гейм студиото Mattel, които след това създават „Power Glove“, струвал само 75 щатски долара, но въпреки достъпната цена, не става толкова популярен, колкото се очаква, поради редица трудности за ползване от потребителите.

Но връщайки се още по-назад в историята, терминът „виртуална реалност“ се появява като фикционален блян в жанра на научната фантастика, в краткия разказ „Pygmalion's Spectacles“ на Стенли Г. Вайнбаум, публикуван през 1935 г., като в разказа се описва идеята как чифт очила пренасят човека във фиктивен свят чрез усещане за докосване, ухания и вкус. Малко по-късно, през 1939 г. е създаден и първият стереоскопичен визуален симулатор, наречен View-Master.

Идеята за създаване на потапящо виртуално преживяване, доближаващо усещанията на потребителя до реалността продължава да живее и през 1962 г. кинорежисьорът Мортон Хайлиг измисля кабина, наподобяваща аркадните машини за игри – Sensorama – и заснема 6 късометражни филма за нея, с емблематичните заглавия - Motorcycle; Belly Dancer;

Received: 05.03.2025

Published: 27.04.2025

<https://doi.org/10.47978/TUS.2025.75.01.008>

Ivaylo Iv. Peev is with the Technical University of Sofia, Sofia, 1000, 8 Kl. Ohridski Blvd, Bulgaria (ipeev@tu-sofia.bg)

Dune Buggy; Helicopter; A date with Sabina; I'm a coca cola bottle! Филмите потапят зрителя във виртуален свят, като се взаимодейства с всички сетива, за целта се използват стереоколони, вибриращ стол, вентилатори, генератори за ухания и стереоскопичен 3D екран. Макар Sensorama да е механично устройство, създадено половин век преди дигиталната епоха, то функционира и постига търсения ефект и разширява хоризонта пред мечтата за създаването на дигитална реалност, в която потребителите могат да изживеят неща, недостъпни за тях в реалния им живот.

Новата история на виртуалната реалност започва през 1990 г., когато Джонатан Валдерн на изложението „Computer Graphics '90“ в Лондон демонстрира системата „Virtuality“. Тази нова система представлява аркадна машина, която посредством визьор за виртуална реалност позволява на играчите да се потопят във виртуалния свят. През следващата година - 1991, Sega пускат Sega VR шлемовете за аркадни игри и Mega Drive конзолата, използвайки шлем с LCD екран и стерео слушалки, също и инерционни сензори, които позволяват на системата да проследява и реагира спрямо движенията на главата на потребителя. До края столетието работата по разработването на все по-потапяща изкуствена реалност продължава - през 1995 г. Forte пусна VFX1 - виртуален шлем за PC, който е подкрепен от производителите на игри - Descent, Star Wars: Dark Forces, System Shock и Quake. През 1999 г. Е създадена Linden Lab от предприемача Филип Роуздейл, като първоначално акцентът е върху развитието на хардуер, който да даде възможност на потребителите на компютри да бъдат напълно потопени в 360 градусова виртуална реалност.

Същинската история на набиращата популярност виртуална реалност започва след 2000-та година, като подобренията се случват стъпка по стъпка, а не на скокове, както би ни се сторило, заради огромната ѝ популярност днес. През 2001 г. SAS3 или SAS Cube става първата компютърно базирана стая, направена от Z-A Production (Maurice Benayoun, David Nahon), Barco, Clarte, инсталирана в Лавал, Франция, а през април 2001 г. Библиотеката SAS създава Virtools VRPack. През 2007 г. Google въвеждат Street view опцията, която показва панорамна гледка от различни места по света, като могат да се разгледат пътища, сгради и цели градски и извънградски райони, а през 2010 г. е въведен стереоскопичен 3D режим, с който разполага и днес. Прототипът на Oculus Rift от 2010 г., създаден от Палмер Лъки, основател на Oculus VR, показва 2D изображение, но е неудобен за носене, въпреки предимството му от 90-градусова визия, която преди това не съществува в продукт на пазара, този проект ще послужи като основа за следващите поколения технологии за VR. На 25 март 2014 г. Facebook закупува компанията Oculus VR за 2 млрд. щатски долара, и продължава разработката на шлемове за виртуална реалност. Всъщност, година преди това - 2013 г., са разработени няколко устройства за виртуална реалност, създадени с идеята да се допълни

Oculus Rift и да се подобри изживяването от игрите, Virtuix Omni, е разработен на основата на движение в триизмерна среда чрез еднотипно движение в много посоки, Gloveone пък е първата ръкавица, разработена за усещане на докосването и оставаща впечатлението у потребителя, че държи нещо в ръката си.

Компанията IDC прогнозира, че към 2020 г. глобалните продажби на VR шлемове ще достигнат 64.8 милиона на година, което трябва да направи продуктите доста по-популярни от гейм конзолите, като за сравнение: за 2015 г. продажбите на конзоли са били 42.4 милиона, от тях на PlayStation 4 се падат 17.3 милиона бройки, а на XBOX One – 8.6 милиона. Равносметката през 2023 г. обаче е друга – „Анализаторите от IDC обявиха, че "светлото бъдеще" за виртуалната и добавена реалност се отлага. Данните на компанията показват, че доставките на слушалки с добавена/виртуална реалност (AR/VR) през миналата година са достигнали общо 8,8 милиона броя, което е спад с 20,9% спрямо резултатите от 2021 г. Това количество е и значително по-малко от прогнозата на IDC за около 9,7 милиона броя, която бе обявена наскоро, през декември 2022 г.“ В статията се цитира и публикува доклад на Next G Alliance (NGA), в който се отбелязват изискванията от страна на устройствата и от страна на мрежата, които да превърнат потапящата мултисензорна разширена реалност (XR) в предложение за масовия потребител – „Ако всички части от пъзела се съберат, според NGA до 2030 г. може да има милиард XR устройства, използвани от различни икономически сектори. Но слабите резултати за 2022 г. поставят въпроса дали 2030 година не е твърде скорошна граница за подобна смела прогноза.“ [1]

Връщането ни към историята на виртуалната реалност е с цел да си дадем сметка как протича процесът по създаването на една иновативна технология, която в даден момент става популярна, масова, обещаваща да завладява все повече потребители и да навлезе в разнообразни сфери от живота и това, което се вижда е, че нищо не се случва отведнъж и от нищото. В случая, от раждането на името на новата реалност като фикция, като мечта за дигитален свят, в който се потапяме и виждаме места, вдишваме ухания, докосваме предмети, усещаме вятъра и пр. от научно-фантастичния разказ на Стенли Г. Вайнбаум до достигането на употреба на около 70 милиона VR и AR шлема към 2022 г. [2] са изминали 90 години, през които стъпка по стъпка технологията е развивана и усъвършенствана, а какво предстои можем само да прогнозираме и гадаем, но не и да сме сигурни до каква степен виртуалната и добавената реалност ще „потопят“ настоящата ни реалност.

Неоспорим факт е, че технологичната иновация печели все повече привърженици и от сферата на забавлението и видео игрите навлиза и в сектори, свързани с обучение и образование, приложима в такива области, като авиация, корабоплаване, военно дело, медицина, архитектура, културно наследство и археология, дигитално изкуство и кинематография,

предлагайки симулации в безопасна среда, когато реалната е рискова и животозастрашаваща, даваща възможности за създаването на впечатляващи възстановки на отминали събития и епохи, дава нов живот на повредени или изчезнали обекти и артефакти, връщайки им пълния им блясък и т.н. Всички тези възможности, наред с атрактивността на технологията, неминуемо ще навлязат в образованието, синхронизирайки го с динамиката на технологичното битие, в което живее човекът през дигиталната епоха..

II. ТЕХНОЛОГИИ ЗА ВИРТУАЛНА РЕАЛНОСТ – ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ

Според определението, технологията виртуалната реалност позволява на потребителя да взаимодейства с компютърно симулирана среда, било то реплика на реална такава или въображаема, създадена от компютърен софтуер. Повечето познати днес среди на виртуална реалност са предимно визуални преживявания, възприемани през компютърния екран или чрез специални стереоскопични дисплеи, като някои симулации включват допълнителна сензорна информация, като звуци през говорители или слушалки. Някои съвременни „хаптични“ системи включват и осезателна информация, позната като Force feedback - по същество хаптиката е за предаване на информация на потребителя или оператора чрез тяхното усещане за докосване, докато вибрационното предупреждение е за привличане на вниманието на потребителя след събитие или в спешен случай, използва се най-често в медицински приложения и видео игри. Технологията предлага различни възможности за потребителите, като могат да взаимодействат със средата чрез употребата на стандартните входни устройства - клавиатура и мишка, но също така и чрез многомодални устройства - „ръкавицата с кабели“ (Wired glove), „полемусовата буум ръка“ (Polhemus boom arm) или „действащ във всички посоки механизъм“ (omnidirectional treadmill).

Както отбелязахме, симулационната среда може да бъде подобна, реплика на реалния свят, такива например са симулациите за пилоти, за управление на различни превозни средства или тренировки за военни, или може да бъде изцяло плод на въображението на своите създатели, създавайки фантастични светове и вселени, както е в някои видео игри. Според мнението на експертите към настоящия момент е много трудно да се създаде преживяване във виртуална реалност с висока точност на възпроизвеждане, заради липсата на достатъчно мощна изчислителна сила за размера на изображението и широчината на информационния канал. Очакванията са тези ограничения да бъдат преодолени в бъдеще с развитието на технологиите и техните възможности като изчислителната, изобразителна и информационна технологии ще стават все по-мощни.

На базата на виртуалната реалност се разработват и различни приложения или подвидове, които намират различни приложения, като например добавена реалност (AR), която се дефинира като интерактивно

преживяване на среда в реалния свят, при която обектите, които пребивават в реалния свят, се усилват от компютърно генерирана перцептивна информация, включваща визуална, слухова, хаптична, моторосензорна и обонятелна такава. AR се дефинира като система, имаща три основни характеристики: комбинация от реални и виртуални светове, взаимодействие в реално време и точна 3D регистрация на виртуални и реални обекти. Сензорната информация е наслоена и може да бъде конструктивна - добавка към естествената среда или деструктивна - маскиране на естествената среда. Преплитането с физическия свят се определя като потапящ аспект на реалната среда. За разлика от виртуалната реалност, която изцяло замества реалната среда на потребителя със симулирана, добавената променя текущото възприятие на реалната среда. Допълнената реалност е свързана с две синонимни понятия: смесена реалност и компютърно виртуална реалност.

Следващ подвид е смесената реалност (MR), която представлява обединяването на реалния и виртуалния свят, с цел създаване на нови среди и визуализации, където физическите и цифрови обекти съжителстват и си взаимодействат в реално време. Смесената реалност не се реализира докрай нито във физическия, нито във виртуалния свят, тя е хибрид на реалността и виртуалната реалност, включени са разширена реалност и разширена виртуалност чрез потапяща технология.

Разширената реалност е събирателно понятие за всички реално и виртуално генерирани среди, което включва: виртуална реалност, добавена реалност и смесена реалност, като за входен портал се използва 360 градусови фотографии, обединение в среди, видеоклипове. Разширената реалност представлява тематичен файл, съдържащ т.нар. Content, като портал за разкази с различни тематични сюжети, което позволява на потребителя да избира различни посоки в своето виртуално пътешествие. Super Content е потапяща 360 градусова панорама и представлява вид разходка с разнообразни виртуални дестинации. Супер съдържанието е собствен тип медия, но може да съдържа други типове медии в него, слоевете са това, което превръща традиционното съдържание в интерактивно и потапящо такова. Плоското 360 градусово изображение е моментна снимка на място във времето, но наслояването на повече съдържание добавя дълбочина и перспектива.

За създаването на виртуална реалност ключови са софтуерът и хардуерът, разбира се, като под хардуер за VR, трябва да се разбира: определена компютърна конфигурация; виртуални очила; симулатори за виртуална реалност. В общото разбиране за най-важен елемент за създаване ѝ се приема именно виртуалните очила (headset), произвеждащи се от няколко фирми като Oculus, Vive, Samsung Gear VR, Google Daydream View. Очилата за виртуална реалност са устройство, поставяни върху главата, те съдържат стереоскопичен монтиран дисплей, предоставящ отделни изображения за всяко око, стереозвук и сензори за проследяване на

движението на главата, които могат да включват жироскопи, акселерометри, магнитометри, структурирани светлинни системи, някои продукти имат и сензори за проследяване на очите и игрални контролери. Софтуерът е набор от инструкции, данни или програми, използвани за работа с компютри и изпълнение на конкретни задачи. Виртуалната реалност е изкуствена среда, която се създава със софтуер и се представя на потребителя по такъв начин, че той да възприеме виртуалността като реална среда, която се преживява предимно чрез две от петте сетива - зрение и звук. Най-простата форма на виртуална реалност е 3D изображение, което може да се изследва интерактивно на персонален компютър, обикновено чрез използването на клавиатура или мишката, така че съдържанието на изображението да се движи в някаква посока. VR софтуерът се използва за създаване на потапящи 3D среди, които могат да се използват за обучение или прототипиране на продукти.

Важно понятие, когато говорим за възможностите на виртуалната реалност е симулацията, която се разбира като приблизителна имитация на случващото се при работата на система или даден процес, представена линейно във времето. Симулацията е приложима в редица контексти, като например симулация на технология за настройка или оптимизиране на производителността, инженерство по безопасност, тестване, обучение, образование и видеоигри. Често компютърните експерименти се използват за изучаване на симулационни модели, използва се и при научно моделиране на природни или човешки системи, за да се добие представа за тяхното функциониране, например в икономиката, може да се използва, за да покажат евентуалните ефекти при алтернативни условия и начини на действие. Компютърната симулация (или „сим“) е опит за моделиране на реална или хипотетична ситуация на компютър, за да се види как работи системата и по този начин да се проведат опити и изследвания. Чрез различни промени на отделни параметри в симулацията могат да се направят прогнози за поведението на системата, това я прави инструмент за практическо изследване на поведението на изследваната система. Компютърната симулация е от особена полза като част от моделирането и изследването на различни биосистеми, например във физиката, химията и биологията, в икономиката и социалните науки (например компютърната социология), както и в сферите на техническите науки и технологиите, за да се получи представа за функционирането на автоматизирани, роботизирани и пр. системи, пример за полезността от използването на компютри за симулация може са симулации на мрежовия трафик. При подобни симулации моделът от първоначално зададените параметри се променя според промените и данните, постъпващи от реалната околна среда.

Друг аспект на виртуалната реалност, или по-скоро етап към създаването и разработването ѝ е мултимедията. Тя представлява съдържание, което използва комбинация от различни съдържателни

форми като текст, аудио, изображения, анимации, видео и интерактивно съдържание. Мултимедията се различава от медиите, които използват само т.нар. рудиментарни компютърни дисплеи, само с текстови или традиционни форми на печатни или ръчно произведени материали. Мултимедията може да бъде записана и възпроизведена, показана, взаимодействаща или достъпна от устройства за обработка на информация, като компютърни и електронни устройства, но може също да бъде част от представяне на живо. Мултимедийните устройства са електронни медийни устройства, използвани за съхраняване и преживяване на мултимедийно съдържание. Тя също така се отличава от смесените медии, използвани в изобразителното изкуство. В първите години от възникването на мултимедията като синоним се използва терминът “богата медия” на интерактивна мултимедия, а “хипермедия” се възприема като приложение на мултимедия.

Когато говорим за виртуална реалност, трябва да споменем и симулаторите за виртуална реалност или виртуални симулатори, които представляват оборудване, използвано за потапяне във виртуална реалност с цел забавление на потребители - масовата публика. При симулаторите, освен хардуер и софтуер, се използват допълнителните средства за подсилване ефекта за реализъм при потапящото преживяване, например пръски вода, ефект на вятър, вибрации, физическо движение, същата техника се използва в системата на XD киното (това са авангардните прожекционни системи - IMAX или Dolby Vision, с потапящи звукови системи Dolby Atmos или DTS:X), която представлява специално проектирани кино зали, оборудвани с по-големи екрани, комфортни ергономични седалки и оптимизиран ъгъл на гледане. Но има две съществени разлики между тях и симулаторите на виртуална реалност: видео технология - 3D видео за кина и 360 градусови видеоклипове за симулатори, различаващи се с налична интерактивност или липсата на такава – като процесите на управление на взаимодействията е коренно различен. В този случай, различията от киносалоните XD е само във видео технологията, като основата на симулатора на платформата 3-dof или 6-dof, чрез която се симулира движението във VR филмите или игрите. Класифицирането на виртуалните забавления се прави също на база възможността за свързване на допълнителни устройства, като например игрален джойстик и според класификация от типа действия, например симулатор на полет, симулатор на шофиране и т.н.

Спряхме се подробно върху техническите параметри и техническите спецификации на виртуалното потапящо преживяване, тъй като технологията на практика е от ключово значение за постигането на ефекта, а съдържателният план на изживяването от страна на потребителя, към момента, никак остава все още на заден план. Технологията е завладяла съзнанието на масовия човек, както и това на новото поколение хора на изкуството, на духа, днешните

такива можем да определим като „създатели на преживявания“, залагайки предимно на сетивното, осезаемото, туширането на усещането за подмяната на реалността с все по-реалистично докосване с „истинността“ на въобразената, измислена дигитална реалност чрез предизвикващо сетивата изживяване в киносалона. Достатъчно е да погледнем киноафиша със заглавията от последните 2-3 години и онова, което ни обещава киносалоните с „Иновативната IMAX технология съчетава в себе си авторски разработен софтуер, архитектура и оборудване, които ви пренасят отвъд ръба на седалката в свят, неподвластен и на най-бурното въображение. Най-добрите режисьори и студия използват IMAX, за да постигнат по-дълбока връзка със своята публика. Мрежата от IMAX салони е сред най-важните и успешни кино платформи при разпространението на блокбастъри в световен мащаб.“ [3], можем да видим кино ленти като „Железният човек“, „Човекът-мравка и осата“, „Пазителите на галактиката“, „Пазители на галактиката 2“, „Капитан Америка: Гражданска война“, Доктор Стрейндж“, „Тор: Рагнарок“, „Черните пантери“, „Отмъстителите: Безкрайна война“, „Капитан Марвел“ и още десетки комикс герои, които заживяват почти истински живот от екрана, благодарение на все по-напредналите технологии, създаващи ни стряскащо усещане за реалността на дигиталното пространство.

Изминали са почти 20 години от първата IMAX прожекция (13 юли 2006 г.) на едва 35-минутния филм "В дълбините на океана", документалната творба на продуцента Грeъм Фъргюсън, съосновател на IMAX Corporation и продуцент на световноизвестни филми за Космоса и на режисьора Хауърд Хол, в първото в България и на Балканите триизмерно кино [4], което ни кара да си дадем сметка, че е пораснало едно цяло поколение потребители на новата технология, или това са нашите потенциални обучаеми, за които тази технология е нещо съвсем присъщо и „преживяването на iMAX“ е нещо обикновено, което пък ни насочва към мисълта, че ние, като педагози, би следвало да отчетем тази специфика на възприятията и нагласите на съвременните млади хора и да потърсим педагогически техники, използвайки съвременните технологии, за да достигнем до тях и тяхното съзнание по мотивиращ и ефективен начин. Затова нека преминем от техническите параметри и технологиите за забавление и свободно време към технологии за осъвременяване на педагогическата интеракция в технологичния 21-ви век.

III. ВИРТУАРНАТА РЕАЛНОСТ КАТО ЧАСТ ОТ ПЕДАГОГИЧЕСКАТА РЕАЛНОСТ НА 21-ВИ ВЕК

Масовизирането в използването на мултимедия, дигитални медии, и въобще технологии като цяло, в различни сфери на обществения живот съвсем естествено води до това те заемат все по-голям дял и в сферата на образованието. Заради присъщата консервативност на образователната система тя е в позицията да догонва случващото се в битието на

обществото и новите изисквания на пазара на труда, приемайки, че една от функциите му е да подготвя подрастващите за социалния и професионален живот. Ако допреди 5-7 години мултимедийните презентации, използването на видео съдържание и интернет платформи и на цифрови ресурси в клас за обучение и самоподготовка бяха по-скоро спорадични или изключение, то след поредицата т.нар. „локдауни“ по време на пандемията от 2020 година и наложилото се преминаване към отдалечена форма на обучение в електронна среда показва на преподавателската гилдия, че техническите устройства и софтуер, освен „плашещи“, имат и редица предимства, които могат да направят педагогическата работа по ефективна, когато се използват осмислено методически и технически. Разбира се, ефективното използване на дигитални инструменти за обучение изисква и съответното ниво на дигитална грамотност от страна на обучаващия, наред с чисто професионалната подготовка и педагогическа компетентност на преподавателя. Наблюденията показват, че преподавателите използват възможностите на информационните и комуникационни технологии и според нас е въпрос на време да бъдат имплементирани в учебния процес и технологичните иновации, проправящи си път в други сфери на живота. Последни статистики показват, че все по-голям брой ученици използват изкуствения интелект за изпълнението на задачи за самоподготовка, а в някои случаи дори са насърчавани за това и от своите учители. Навлизането на AI приложенията е фактически и необратим процес и може би на образователната система се пада задачата как това да става по ползотворен и ефективен начин, така че обучаемият да извлече максимална полза за своето развитие и подготовка за последващите етапи от неговия живот, тъй като безспорно дигиталните умения и грамотност ще заемат все по-сериозен дял в професионалната сфера.

Както се вижда от историята на възникването и развитието на виртуалната реалност, тя е насочена към сферата на забавлението, в секторите на киноиндустрията и видео игрите, където се радва на огромен интерес, генериращ впечатляващи печалби от използването ѝ от масовия потребител. Тя започва да се утвърждава и като инструмент за обучение в редица професии, изискващи подготовка и тренинги преди попадането в реална работна ситуация, като сред предимствата ѝ са безопасността, когато става въпрос за рискова и опасна среда и при създаването на умения, изискващи много тренировки, а провеждането на такива в реална среда са скъпо струващи, например пилотирането на самолет, управлението на сложни машини, военно обучение, медицина и др. Използването на виртуална реалност за образователни цели все още е в етап на анализ и прецизиране на това, в кои области би била най-ефективна, а не просто атрактивен атрибут, който по-скоро би разсейвал учещите от същността, но това, което е сигурно, е, че тя носи потенциала да се превърне в мощен инструмент от арсенала на иновативните

педагогически практики. Използването на инструменти за виртуално изживяване за образователни цели все още е на етапа на експериментирането и опитите с контролни групи от обучаеми, и в сферата прогностичните догадки, както се вижда и от следващия цитат: „Областта на потапящите визуални технологии, и по-специално на виртуалната реалност (VR), предлага няколко нови подхода за обучение и развитие на умения. Наред с тези новооткрити подходи, VR може да подобри начина, по който преподаваме и обучаваме професионалисти, като вероятно ще бъде по-ефективна, ще премахне множество бариери и ще намали разходите в сравнение с традиционните методи на обучение. Въпреки това потенциалните ползи от VR се основават на предположението, че обучаваните способности могат да бъдат ефективно прехвърлени в реалния живот и че резултатите от VR обучението са по някакъв начин подобни или по-добри в сравнение с обикновените техники за образование и обучение“. [5]

Българската педагогическа наука също отправя поглед към възможностите, които предоставя виртуалната реалност, като много ясно отчита потенциалните предимства и настоящите предизвикателства, които трябва да бъдат взети под внимание при използването ѝ за образователни цели: „Необходими са и обучения за преподавателите, за да могат те да се запознаят отблизо с тези технологии, с техните силни и слаби страни, както и с добрите практики за прилагането им в класните стаи. В момента съществуват много и качествени системи за разработка на AR/VR ресурси, но овладяването им често изисква експертиза и опит в няколко различни области като например софтуерно проектиране, 3D моделиране, графичен дизайн, потребителско преживяване и други. Съществуват и среди, които позволяват бързо, лесно и безплатно създаване на прости AR/VR ресурси, но употребата на тези ресурси често пъти е силно ограничена. Въпреки това, така създадените материали биха могли да се използват за постигането на конкретни цели в определени моменти от даден урок и така значително да подобрят разбирането на определени процеси, явления и структури.“ [6] В момента се намираме в етап, в който се възлага твърде много на технологиите за виртуална реалност, както става с всяка иновация, подтикнати от стремежа към все по-завладяващи изживявания, които да надминат реалните такива, давайки ни свободата да се потопим в собственото въображение и мечтания. Всяка нова технология е потенциално уязвима да бъде заменена от някоя следваща, да се окаже, че животът ѝ е кратък, тъй като няма да се възприеме по очаквания начин от потребителите, така например се случи с DVD плейърите, които интернет и персоналните компютри, превръщайки се в масово достъпни, много бързо изпратиха в историята на видео възпроизвеждащите технически средства. Друг усложняващ към момента факт е необходимостта от добра подготовка от страна на използващата технологията преподавател, което изисква ресурс от

време, материално-техническо обезпечаване и не на последно място и средства. Потенциален риск при използването на виртуална реалност при подрастващи, а и не само, е смесването в съзнанието на потребителя на реално и виртуално, както и пристрастяването, което се наблюдава при продължителното използване на видео игри например, риск, които не е никак за пренебрегване. В случая основно би било правилното „дозиране“ при използването на потапящата среда, така че да не вреди, а да послужи за постигане на поставените цели.

В проучванията по темата се отчита и определен напредък от първоначалната вълна на описателност на технологията и задълбочаване на изследванията върху приложимостта и ефективността за обучителни цели: „В преглед на изследванията на VW в областта на образованието до 2008 г. New и Cheung (2010: 46) установяват, че първоначалните проучвания са били описателни и VW са били използвани предимно като пространство за комуникация, пространство за преживяване и/или за симулация на пространство. Основните теми на тези първоначални изследвания са били афективната сфера на участниците, техните резултати от обучението или социалното им взаимодействие. По-късните изследвания, разгледани от Kim, Lee и Thomas (2012: 15), показват, че проучванията за използването на VW като симулация на пространство и места за общуване са се увеличили повече от тези за VW като пространства за преживяване. Всъщност се провеждат повече експериментални изследвания и все повече изследвания започват да се фокусират върху използването на VW като места за комуникация, което предполага, че потребителите естествено се запознават с целевия език чрез тези среди и показва, че изследванията върху обучението във VW стават по-зрели.“ [7] Отбелязва се също така, че използването на внимателно разработени симулации, позволяват да се наблюдава и оценява обучението и интерактивната езикова компетентност, изисквани в конкретни области на чуждоезиковото обучение, и се прави изводът, че взаимодействието с и чрез виртуалната среда може да насърчи „инцидентното изучаване на чужд език“ (Виж цит. по-горе Wigham 2018), както и да предостави на преподавателите и учащите се автентични възможности за проектиране и изпълнение на задачи, насърчаващи и развиващи стратегическата, както и езиковата компетентност, друг извод на изследователите е, че социалните виртуални среди предоставят богата и ефективна среда за подпомагане на различни видове взаимодействие за преподаване и изучаване на чужди езици. Съгласни сме, че виртуалната реалност дава възможността за навлизане в чуждия език и култура на едни по-дълбинни нива, благодарение на мултисетивното изживяване за разлика от аналоговото книжно изживяване при класическото обучение на езици, което би било от полза особено за обучаеми от дигиталното поколение, чиито очаквания и изисквания от ученето са формирани в голяма степен от виртуалните светове на

видео игрите и информационен поток, богато украсени с визия и звук.

В проучване, посветено на използването на шлемове за виртуална реалност (HMD - head-mounted displays) в образованието, откриваме извод, че мотивацията за използването им позволява многократно да се практикуват нови умения в среда, позволяваща корекция и липсата на страх от провал при несправяне с поставена задача, също така по-голямото потапяне, което осигуряват новите VR технологии, изглежда подходящо за успешни образователни подходи и теории като конструктивизъм, активно учене или симулационно обучение. Този преглед обаче очертава по-сложна картина с много по-ограничена полезност. В проучванията също така се установява, че учащите като цяло са много положително настроени към използването на HMD, но съществуват и трудности при използването им, като симптомите на киберсиндром, липсата на подходящ софтуер и техническите ограничения на периферните устройства. „Прегледът установи редица ситуации, в които HMD са полезни за придобиване на умения. Те включват когнитивни умения, свързани със запомняне и разбиране на пространствена и визуална информация и знания; психомоторни умения, свързани с движението на главата, като например визуално сканиране или наблюдателни умения; и афективни умения, свързани с контролиране на емоционалната реакция при стресови или трудни ситуации. Очевидно е, че HMD могат да се използват като средство за обучение на всякакви умения, но това няма да има добавена стойност спрямо по-евтините и по-малко поглъщащи формати, а в някои случаи ще бъде контрапродуктивно, тъй като потапянето всъщност отвлича вниманието от учебната задача.“ [8]

Отчитайки предимствата, недостатъците, потенциалните рискове от използването на виртуална реалност за образователни цели, може да направим няколко извода, с уточнението – на този етап, тъй като технологията все още е в процес на развитие и подобрения. Първо, трябва да кажем, че педагогическото взаимодействие се основава върху базисни принципи предвид естеството на процеса на обучение, при което имаме трансфер и обмен на информационно съдържание с цел научаване, възпитание и операционализиране на придобитото в конкретни умения от страна на обучавания субект. Съдържателният и философски аспект е устойчив за

сметка на инструменталния – дървените сандъчета с пясък са заместени от тетрадки, а те на свои ред от таблети, дървената показалка става лазерна, ученическата торбичка се трансформира в дигитална раница и т.н. Тоест виртуалната потапяща среда е иновацията, която хармонира на настоящето и обещава да завладее бъдещото на човешките дейности, дали ще стане това е въпрос на догадки. Задача на добрия педагог остава да бъде в крак с времето, да опознава своите обучаеми, да се обучава и самообучава, за да бъде максимално ефективен в работата си и полезен за своите учаци, давайки най-доброто, на което е способен. Всъщност, преподавателят, добрият такъв, избирайки професията, освен да обучава другите, дава негласно обещание – клетва, че няма да спира да се учи, за да подготвя своите учаци не за училището, а за живота.

REFERENCES

- [1] Владков, Владимир. IDC: Доставките на VR очила и шлемове се свиха драстично, Бюлетин "DemistifAI", Публикувано на 9 март 2023. Достъпно на адрес: https://digitalk.bg/vr-ar-xr/2023/03/09/4458459_idc_dostavkite_na_vr_kaski_se_svihna_drashtichno/, Последно посещение на 10.01.2025 г.
- [2] Вж. повече на адрес: <https://hicommm.bg/produnktovi-novini/km-2022-g-70-miliona-dushi-shche-gledat-sveta-prez-vr-i-ar-shlemove.html>
- [3] Виж на адрес: <https://www.cinemacity.bg/imax/#/buy-tickets-by-cinema?in-cinema=1261&at=2025-01-19&for-movie=6643s2r&view-mode=list>
- [4] Информация от: <https://www.dnes.bg/a/143-kino/25306-otkrivame-novi-svetove-sreshtu-6-lv-v-m-tel-imax>
- [5] Grassini, Simone, Karin Laumann and Martin Rasmussen Skogstadl. (2020). The Use of Virtual Reality Alone Does Not Promote Training Performance (but Sense of Presence Does). *Frontiers in Psychology*. ORIGINAL RESEARCH, published: 17 July 2020 doi: 10.3389/fpsyg.2020.01743.
- [6] Петров, Пламен. Модели и методи за приложение на виртуална и добавена реалност в образованието. Дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по докторска програма „Информатика“, професионално направление 4.6. “Информатика и компютърни науки“. София, 2022 г.
- [7] Wigham, Ciara R., Luisa Panichi, Susanna Nocchi, Randall Sadler. *Interactions for language learning in and around virtual worlds*, *ReCALL* 30(2): 153–160. 2018 © European Association for Computer Assisted Language Learning, doi:10.1017/S0958344018000022. <https://doi.org/10.1017/S0958344018000022> Published online by Cambridge University Press.
- [8] Jensen, Lasse, Flemming Konradson. A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. *Educ Inf Technol* (2018) 23:1515–1529 <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9676-0> Electronic supplementary material The online version of this article (<https://doi.org/10.1007/s10639-017-9676-0>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

Virtual reality in education - "second" life for pedagogical interaction - between fun and effectiveness

Ivaylo Iv. Peev

Abstract — This paper discusses the history of virtual reality, noting the most important milestones in the development of immersive technology. The basic concepts, the different subtypes and their application in various fields such as the entertainment industry and professional training areas are explained. Current sales and consumption figures for the technology are also cited. The focus is on the use of virtual reality for learning and its potential for application in education, citing current research on the topic and hypothesizing and making suggestions, noting the advantages and limitations that would arise in the process of teaching and learning through the new technology. Conclusions and implications are drawn about the place of innovation as part of the contemporary learning process.

Keywords — virtual reality, advanced technology and teaching, education and immersive experience