

УДК 37.02:004  
ББК 4402.684.3

ГСНТИ 14.35.01

Код ВАК 13.00.01

### **Минина Анна Михайловна,**

аспирант, кафедра педагогики и социологии воспитания, Департамент политологии и социологии, Институт социальных и политических наук, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина; 620083, г. Екатеринбург, пр-т Ленина, д. 51, к. 417; e-mail: mininaam@list.ru

#### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД**

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** среда обучения; ИКТ в образовании; информатизация образования; информационная образовательная среда; виртуальность; виртуальная реальность; виртуальная образовательная среда.

**АННОТАЦИЯ.** Статья посвящена комплексному рассмотрению понятия «виртуальная образовательная среда». Цель исследования – в ходе изучения научной литературы уточнить определение понятия «виртуальная образовательная среда». Изучение виртуальной образовательной среды начинается с выявления генезиса феномена виртуальности, с помощью анализа выбранных источников выделяется ряд присущих данному феномену характеристик и уточняется его определение. Приводится авторский вариант перевода ряда трактовок зарубежных авторов понятия «виртуальная реальность». Перечислены преимущества использования виртуальной реальности в преподавании и обучении, предложенные М. Хамада в 2008 году. Проводится терминологический анализ базовых понятий и строится их уточнение в процессе сопоставления понятий «информационная образовательная среда» и «виртуальная образовательная среда». Методом контент-анализа выявляются сходство и различия определений изучаемых понятий. Предлагается уточнение определения понятий «виртуальная образовательная среда» и «информационная образовательная среда» на основе выявленных различий и сходств. За счет использования комплексного подхода к определению исследуемого понятия, позволяющего рассмотреть объект исследования как совокупность элементов, подлежащих изучению при помощи соответствующей совокупности методов, можно сделать вывод о сложности и многогранности изучаемого понятия.

### **Minina Anna Mikhailovna,**

Post-graduate Student, Department of Pedagogy and Sociology of Education, Faculty of Political Science and Sociology, Institute of Social and Political Sciences, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia.

#### **DEFINITION OF A VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT: INTEGRATIVE APPROACH**

**KEYWORDS:** learning environment; information and communication technologies in education; informatization of education; information learning environment; virtuality; virtual reality; virtual learning environment.

**ABSTRACT.** The article is devoted to the complex consideration of the concept of "virtual learning environment". The purpose of the study is to clarify the definition of "virtual learning environment" in the course of the scientific literature examining. The study of virtual learning environment begins with identifying the genesis of the phenomenon of virtuality. It also highlights a number of inherent features through the analysis of selected sources, and clarifies its definition. The author provides translation of a number of interpretations of the concept of "virtual reality" by the foreign authors. The advantages of virtual reality in teaching and learning set forth by M. Hamada in 2008 are listed. The terminological analysis of principal concepts is provided and their clarification in the process of comparison of the concepts of "information educational environment" and "virtual learning environment" is hypothesized. With the content analysis method, the commonalities and particular definitions of the studied concepts are identified. The more exact definition of the notions of "virtual education environment" and "information educational environment" based on the identified differences and similarities is set forth. Using an integrated approach to the definition of the studied concept, which allows to consider the research subject as a set of elements to be studied by the combination of the corresponding methods, we can make a conclusion about the complexity of the studied concept.

Появление новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) влияет на модернизацию всей структуры общественного производства, что влечет за собой изменение форм и характера труда человека в различных сферах его деятельности: производственной, научной, культурной. Считаю важным отметить, что развитие техники и технологий привело к созданию виртуальной среды, в том числе образовательной.

Д. В. Пивоваров отметил: «Виртуальное объективно присутствует в любом эле-

менте системы» [9, с. 110]. Поэтому важно разобраться в том, что же представляет собой феномен виртуальности, виртуальной реальности и каковы подходы разных авторов к определению виртуальной образовательной среды (ВОС) современного вуза.

Руководствуясь целью исследования – в ходе изучения научной литературы уточнить определение понятия «виртуальная образовательная среда», – полагаем, что его комплексный анализ поможет успешнее ориентироваться в понятийно-категориальном аппарате нашей работы, в теории и

практике создания модели инновационной (виртуальной) образовательной среды вуза.

Прилагательное «виртуальный» происходит от латинского слова *virtualis* – возможное. Существует несколько вариантов толкования данного термина. В ходе анализа определений нам удалось выявить ряд характеристик, присущих виртуальности.

Во-первых, ряд словарей указывает на *вероятностный характер проявления* объекта. Виртуальный – «несуществующий, но возможный» [8, с. 79], «возможный» [5, с. 177], «снятый, но пока не проявленный», «то, что положено в сверхчувственную сущность и способно реализоваться» [9, с. 108].

Во-вторых, подчеркивается *нематериальность объекта*. Виртуальное – «нематериальная разновидность бытия объективных сущностей или субъективных образов, противоположная материальному бытию дискретных вещей и явлений в пространстве и времени» [там же].

В-третьих, это существование неких *условий для проявления* – виртуальный – «такой, который может или должен проявиться при определенных условиях, но в реальности не существующий» [5, с. 177].

В-четвертых, это *возможность проявления с помощью ИКТ*: виртуальный – «созданный на экране компьютера, воспроизводимый компьютерными средствами» [там же].

Мы в своем исследовании, полагаясь на выявленные выше характеристики феномена виртуальности, останавливаемся на таком понимании: **виртуальность** – это возможность проявления объекта или феномена в определенных условиях, воспроизводимых средствами ИКТ.

В последнее время в связи с использованием информационных технологий в повседневной жизни человека среда, которая нас окружает, находится все больше в виртуальной реальности. Обращаясь к научной литературе, определим, что в зависимости от года исследования (связанного с уровнем развития информационных технологий, используемых терминов) авторы по-разному трактуют понятие «виртуальная реальность»:

- процесс, позволяющий пользователю стать участником абстрактных пространств, в которых не существуют физическая машина и физический наблюдатель (С. Хельсель, 1992) [17, с. 39];

- интерфейс (англ. *interface* – средство осуществления взаимного воздействия, взаимосвязи), который позволяет пользователям погрузиться в виртуальный мир, созданный на компьютере, предоставляя методы ориентаций в этом мире (К. Нараянан, К. С. Тэх, 2000) [19, с. 145];

- пользовательский интерфейс, где в реальном времени происходят симуляция и интеракция через несколько сенсорных каналов, таких как зрительный, слуховой и тактильный (Дж. К. Бурдеа, П. Коиффет, 2003) [12, с. 25].

- мозаика (комплекс) из технологий, поддерживающих создание синтетической, интерактивной трехмерной (3D) пространственной среды, которая представляет реальную или нереальную ситуацию (Т. А. Микропуолс, 2010) [18, с. 770].

Заметим, что первые попытки применения виртуальной реальности в образовании обнаруживаются еще в 1970-х гг. [13], наибольшее же распространение данного феномена в обучающей среде прослеживается с середины 1990-х гг. Многие исследования (К. Деде, 1993; С. Кобб, Х. Нил, Дж. Кросьер, Дж. Р. Вилсон, 2002; М. Хамада, 2008; С. Хельсель, 1992; М. Руссо, 2004) образовательных приложений виртуальной реальности показали, что данное явление предоставляет значительные возможности в преподавании, которые зачастую недоступны при использовании других образовательных технологий [14; 15; 16; 17; 19; 20]. М. Хамада (2008) обобщил некоторые из этих возможностей, сосредоточив внимание на преимуществах использования виртуальной реальности (VR) в преподавании и обучении [16, с. 3]. Виртуальная реальность:

- поддерживает экспериментальное обучение, где обучающиеся задействуют больше органов восприятия в процессе обучения;

- допускает активное обучение, где слушатели более интенсивно вовлечены в процесс обучения;

- предоставляет возможность совместного обучения, когда студенты могут общаться и делиться опытом друг с другом в виртуальной среде, имитирующей учебный класс;

- предлагает обучающимся лучше контролировать процесс обучения;

- позволяет преподавателям выступать в качестве посредников процесса обучения, а не единственного источника информации. Это означает, что знание конструируется самими учащимися, а не получается в готовом виде.

Отсюда логично заключить, что образовательная среда в виртуальной реальности является уникальным феноменом, требующим детального анализа. Для того чтобы разобраться с тем, что есть «виртуальная образовательная среда», попробуем на основании ряда исследований дать более четкое ей определение.

В современной педагогике отсутствует единая трактовка понятия «виртуальная

образовательная среда», встречается ряд близких по сущности понятий:

- высокотехнологичная виртуальная сетевая образовательная среда (Т. Н. Носкова);
- обучающее информационное пространство (Н. С. Сидоренко);
- информационно-образовательная среда вуза (А. Н. Привалов);
- электронная образовательная среда (Г. А. Воробьев);
- виртуальная образовательная среда (М. Е. Вайндорф-Сысоева, Н. В. Козина, Т. В. Маликова, Т. А. Микропулос, Д. В. Седова) и др.

Заметим, что исследователи чаще изучают средовой компонент образования в рамках информационной образовательной среды (ИОС), тогда как для сущностного анализа понятия «виртуальная образовательная среда» мы считаем важным сопоставить понятия «информационная образовательная среда» и «виртуальная образовательная среда».

Ряд авторов (И. И. Еремина, Н. Н. Савицкая, А. Г. Садыкова) трактует ИОС как «сложную систему, аккумулирующую ин-

теллектуальные, культурные, программно-методические, организационные и технические ресурсы и обеспечивающую возможности продуктивной познавательной деятельности обучающихся» [4, с. 632].

А. В. Солянкин включает в ИОС «организационно-методические средства, совокупность технических и программных средств хранения, обработки, передачи информации, обеспечивающую оперативный доступ к педагогически значимой информации и создающую возможность для общения педагогов и обучающихся» [10, с. 118].

Акцентируем внимание на том, что Б. Е. Стариченко определяет ИОС как «совокупность аппаратных средств, программных систем, а также содержательного наполнения (контента), реализованную на основе современных технологических решений и предназначенную для обеспечения информационных запросов и организации информационных потоков, связанных с производственной и учебной деятельностью преподавателей и обучающихся вуза» [11, с. 40].

Приведем названные положения в виде таблицы (табл. 1).

Таблица 1

**Фрагмент контент-анализа определений понятий «информационная образовательная среда» и «виртуальная образовательная среда»**

Содержательные составляющие определений понятий	Понятие (автор определения, год публикации)			
	Информационная образовательная среда (Б. Е. Стариченко, 2012)	Высокотехнологичная виртуальная сетевая образовательная среда (Т. Н. Носкова, 2014)	Виртуальная образовательная среда (М. Е. Вайндорф-Сысоева, 2011)	Информационная образовательная среда (Е. А. Мясоедова, Г. А. Будникова, 2012)
Технические ресурсы	+	+	+	+
Реализация средствами ИКТ	+	+	+	+
Информационные условия	+		+	+
Организационные условия	+	+		
Направленность на учебную деятельность	+	+	+	
Учебно-методическое содержание	+	+		+
Часть целостной ИОС		+		

На основе результатов контент-анализа определения понятий «информационная образовательная среда» и «виртуальная образовательная среда», представленного в таблице 1, а также обобщения результатов педагогических публикаций [1; 2; 3; 4; 6; 7; 10; 11] мы в своем исследовании будем использовать следующие определения:

• **информационная образовательная среда** – это совокупность информационных, учебно-методических, технических и организационных условий, реализованная средствами ИКТ, направ-

ленная на учебный процесс и взаимосвязанная с его участниками, в которой происходит их самоопределение и продуктивная самореализация;

• **виртуальная образовательная среда** – это часть целостной информационной образовательной среды, которая существует и развивается в телекоммуникационном пространстве.

Для комплексного рассмотрения интересующего нас феномена интересно узнать мнение об этом явлении непосредственных участников образовательной среды в виртуальной

реальности – студентов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. В целях выявления осведомленности студентов в том, что есть «виртуальная образовательная среда», нами проведен опрос. Составлена виртуальная анкета средствами сервиса Google Формы. Распространение анкеты проводилось электронным образом, через систему веб-ссылок. На дату написания исследования в опросе приняли участие 87 человек. Анкетирование проводилось среди студентов бакалавриата, магистратуры и аспирантуры разных курсов и направлений / специализаций.

Наибольшую ценность для данного исследования составляет вопрос «Что для Вас

есть виртуальная образовательная среда высшего учебного заведения?» с вариантами ответов «Официальный сайт/портал учебного заведения», «Официальная группа в социальной сети, созданная сотрудниками учебного заведения», «Неофициальная группа в социальной сети, созданная студентами», «Облачные сервисы (почта, чат, хранилище данных, виртуальные доски и др.), используемые в образовательном процессе», «Мобильные приложения для образовательной деятельности» и самостоятельный ответ респондента.

Ниже в таблице приведены ответы респондентов в процентном и численном соотношениях (табл. 2).

Таблица 2

**Ответы респондентов на вопрос «Что для Вас есть виртуальная образовательная среда высшего учебного заведения?»**

Вариант ответа	Ответы студентов	
	Количество	Процентное соотношение
Официальный сайт/портал учебного заведения	67	77
Официальная группа в социальной сети, созданная сотрудниками учебного заведения	39	45
Неофициальная группа в социальной сети, созданная студентами	24	28
Облачные сервисы (почта, чат, хранилище данных, виртуальные доски и др.), используемые в образовательном процессе	51	59
Мобильные приложения для образовательной деятельности	24	28
Самостоятельный ответ респондента	12	14

Проанализировав данные, представленные в таблице 2, сделали следующие выводы:

- особое внимание студентов уделяется официальному сайту/порталу учебного заведения (выбор 77 % опрошенных);

- в поле самостоятельного ответа 8 из 12 респондентов указали на то, что важным компонентом ВОС является электронная информационно-образовательная среда, с доступом к «учебным и научным материалам» (для примера перечислим некоторые из них – онлайн-лекции и доступ к архиву, электронная система доступа к научной литературе, наличие большой виртуальной медиатеки и др.);

- ответы респондентов, где упоминались социальные сети (45 % и 28 % за варианты ответов «Официальная группа в социальной сети, созданная сотрудниками учебного заведения» и «Неофициальная группа в социальной сети, созданная студентами»,

соответственно, что в сумме составило 73 %) и облачные сервисы (59 %) в качестве образовательных инструментов, показали, что студенты в курсе мировых тенденций в современном образовании и осведомлены о таких возможностях образовательного инструментария.

Проведенное нами исследование позволяет сделать вывод о сложности и многогранности изучаемого феномена «виртуальная образовательная среда», которое было определено в ходе изучения научной литературы. Исходя из предложенных нами определений ИОС и ВОС логично выявить компоненты, их составляющие, что поможет в дальнейшем процессе проектирования виртуальной образовательной среды вуза. Также считаем важным учитывать мнение студентов при разработке такой среды, полученное в анкетном опросе на бакалавриате, в магистратуре и аспирантуре.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вайндорф-Сысоева М. Е. Виртуальная образовательная среда как неотъемлемый компонент современной системы образования // Вестник ЮУрГУ. 2012. № 14. С. 86-91.
2. Вайндорф-Сысоева М. Е. Виртуальная образовательная среда: категории, характеристики, схемы, таблицы, глоссарий : учеб. пособие. М.: МГОУ, 2010.
3. Воробьев Г. А. Электронная образовательная среда инновационного университета // Высшее образование в России. 2013. №8-9. С. 59-64.
4. Еремина И. И., Савицкая Н. Н., Садыкова А. Г. Теоретические основы и принципы построения информационной образовательной среды федерального университета подготовки ИТ-профессионалов и ее практическая реализация // Образовательные технологии и общество. 2013. №3. С. 631-654.

5. Новейший словарь иностранных слов и выражений. М. ; Минск : АСТ : Харвест, 2002.
6. Носкова Т. Н. Виртуальная образовательная среда: преподаватель и студент // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2011. №142. С. 119-126.
7. Носкова Т. Н. Педагогическая сущность виртуальной образовательной среды // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. №167. С. 183-194.
8. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка : 80000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов и Н. Ю. Шведова ; Рос. акад. наук, Ин-т рус. яз. им. В. В. Виноградова. М.: А ТЕМП, 2013.
9. Современный философский словарь / под общ. ред. В. Е. Кемерова. М. : Академический Проект, 2004.
10. Солянкин А. В. Информационная образовательная среда в России: исторический аспект // Известия ВГТУ. 2012. №10. С. 117-121.
11. Стариченко Б. Е. О построении информационного обеспечения учебного процесса в вузе // Педагогическое образование в России. 2012. №5. С. 39-44.
12. Burdea G. C., Coiffet P. Virtual Reality Technology. New Jersey : Wiley & Sons, 2003.
13. Chuah M., Chen C. J. Unleashing the Potentials of Desktop Virtual Reality as an Educational Tool: A Look into the Design and Development Process of ViSTREET // Proc. 2nd International Malaysian Educational Technology Convention (IMETC2008), 2008. С. 81-86.
14. Dede C. Evolving from multimedia to virtual reality // Association for the Advancement of Computing in Education, 1993. С. 123-130.
15. Development and evaluation of virtual environments for education / S. Cobb, H. Neale, J. Crosier, J. R. Wilson // Handbook of Virtual Environments: Design, Implementation, and Applications. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2002. С. 911-936.
16. Hamada M. An example of virtual environment and web-based application in learning // International Journal of Virtual Reality. 2008. № 7(3). С. 1-8.
17. Helsel S. Virtual Reality and Education // Educational Technology. 1992. № 5 (32). С. 38-42.
18. Mikropoulos T. A., Natsis A. Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999-2009) // Computers & Education. 2011. № 3 (56). С. 769-780.
19. Narayanan K., Teh C. S. Virtual reality in education // Virtual reality: Select issues and applications. London : ASEAN Academic Press, 2000. С.143-152.
20. Roussou M. Learning by doing and learning through play: An exploration of interactivity in virtual environments for children // ACM Computers in Entertainment. 2004. № 2(1). С. 1-23.

#### REFERENCES

1. Vayndorf-Sysoeva M. E. Virtual'naya obrazovatel'naya sreda kak neot'emlemyy komponent sovremennoy sistemy obrazovaniya // Vestnik YuUrGU. 2012. № 14. S. 86-91.
2. Vayndorf-Sysoeva M. E. Virtual'naya obrazovatel'naya sreda: kategorii, kharakteristiki, skhemy, tablitsy, glossariy : ucheb. posobie. M.: MGOU, 2010.
3. Vorob'ev G. A. Elektronnaya obrazovatel'naya sreda innovatsionnogo universiteta // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2013. №8-9. S. 59-64.
4. Eremina I. I., Savitskaya N. N., Sadykova A. G. Teoreticheskie osnovy i printsipy postroeniya informatsionnoy obrazovatel'noy sredy federal'nogo universiteta podgotovki IT-professionalov i ee prakticheskaya realizatsiya // Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo. 2013. №3. S. 631-654.
5. Noveyshiy slovar' inostrannykh slov i vyrazheniy. M. ; Minsk : AST : Kharvest, 2002.
6. Noskova T. N. Virtual'naya obrazovatel'naya sreda: prepodavatel' i student // Izvestiya RGPU im. A. I. Gertsena. 2011. №142. S. 119-126.
7. Noskova T. N. Pedagogicheskaya sushchnost' virtual'noy obrazovatel'noy sredy // Izvestiya RGPU im. A. I. Gertsena. 2014. №167. S. 183-194.
8. Ozhegov S. I. Tolkovyy slovar' russkogo yazyka : 80000 slov i frazeologicheskikh vyrazheniy / S. I. Ozhegov i N. Yu. Shvedova ; Ros. akad. nauk, In-t rus. yaz. im. V. V. Vinogradova. M.: A TEMP, 2013.
9. Sovremennyy filosofskiy slovar' / pod obshch. red. V. E. Kemerova. M. : Akademicheskii Proekt, 2004.
10. Solyankin A. V. Informatsionnaya obrazovatel'naya sreda v Rossii: istoricheskiy aspekt // Izvestiya VGTU. 2012. №10. S. 117-121.
11. Starichenko B. E. O postroenii informatsionnogo obespecheniya uchebnogo protsessa v vuze // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2012. №5. S. 39-44.
12. Burdea G. C., Coiffet P. Virtual Reality Technology. New Jersey : Wiley & Sons, 2003.
13. Chuah M., Chen C. J. Unleashing the Potentials of Desktop Virtual Reality as an Educational Tool: A Look into the Design and Development Process of ViSTREET // Proc. 2nd International Malaysian Educational Technology Convention (IMETC2008), 2008. С. 81-86.
14. Dede C. Evolving from multimedia to virtual reality // Association for the Advancement of Computing in Education, 1993. С. 123-130.
15. Development and evaluation of virtual environments for education / S. Cobb, H. Neale, J. Crosier, J. R. Wilson // Handbook of Virtual Environments: Design, Implementation, and Applications. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2002. С. 911-936.
16. Hamada M. An example of virtual environment and web-based application in learning // International Journal of Virtual Reality. 2008. № 7(3). С. 1-8.
17. Helsel S. Virtual Reality and Education // Educational Technology. 1992. № 5 (32). С. 38-42.
18. Mikropoulos T. A., Natsis A. Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999-2009) // Computers & Education. 2011. № 3 (56). С. 769-780.
19. Narayanan K., Teh C. S. Virtual reality in education // Virtual reality: Select issues and applications. London : ASEAN Academic Press, 2000. С.143-152.

20. Roussou M. Learning by doing and learning through play: An exploration of interactivity in virtual environments for children // ACM Computers in Entertainment. 2004. № 2(1). С. 1-23.

Статью рекомендует д-р пед. наук, проф. А. П. Усольцев.