

Виртуальная среда обучения предмету: понятие и процесс формирования

Н. Ю. Королева,

Мурманский государственный педагогический университет, 183720, Мурманск, Россия

Рассматривается феномен использования понятия "виртуальная реальность" в методической науке как основы для формирования виртуальной среды обучения предмету на уровне взаимодействия предметной и методической наук. Обосновываются этапы порождения интерпретаций методической системы обучения для ИКТ-насыщенной образовательной среды.

Ключевые слова: виртуальная предметная среда, виртуальная среда обучения предмету, интерпретация методической системы обучения, ИКТ-насыщенная среда.

The article considers the phenomenon of using the notion of "virtual reality" in the methodological science as of a base for the development of virtual environment for subject teaching on the level of interaction between subject and methodological sciences. The article gives grounds for the stages of production of interpretations of methodological training system for ICT-rich learning environment.

Key terms: virtual subject environment, virtual environment for subject teaching, interpretation of methodological training system, ICT-rich environment.

В настоящее время процессам виртуализации уделяется большое внимание как на уровне научных работ социально-философской направленности, в которых непосредственно изучается феномен "виртуальная реальность" и его использование в различных сферах современного информационного общества [1-5], так и на уровне научно-методических исследований по теории и методологии образования [6-10], в которых обосновывается целесообразность и эффективность использования технологий виртуализации в условиях информатизации образования. Следует отметить, что в области информационных технологий достаточно активно исследуются аппаратно-программные аспекты виртуализации и возможности их использования в учебном процессе [11], а также вопросы развития ИКТ-насыщенной образовательной среды на основе методов и технологий виртуализации.

Сначала дадим определение термина "виртуальность", который принято использовать для обозначения мнимости объекта. В настоящее время значение этого термина все чаще связывается с компьютерной реализацией, поскольку именно современные информационные технологии позволяют "увидеть", или визуализировать теоретические представления мнимого объекта. Тем не менее, по словам Н. Карпицкого [3], компьютерный виртуальный мир – лишь усовершенствование уже открытой человеком виртуальной реальности.

В общем смысле виртуальная реальность понимается как созданная искусственными средствами смысловая среда, которая выдается или принимается субъектом ее воздействия за подлинную или близкую к подлинной.

Согласно работе Н. А. Носова [8] виртуальная реальность, независимо от ее "природы" (физическая, психологическая, социальная, техническая и др.), обладает рядом специфических свойств:

- 1) порожденность означает, что виртуальная реальность продуцируется активностью какой-либо другой реальности, внешней по отношению к ней. В этом смысле виртуальная реальность является искусственной, сотворенной, порожденной;
- 2) актуальность говорит о том, что виртуальная реальность существует актуально, только "здесь и теперь", только пока активна порождающая реальность;
- 3) автономность утверждает, что в виртуальной реальности собственное время, пространство и законы существования;
- 4) интерактивность означает, что виртуальная реальность может взаимодействовать со всеми другими реальностями, в том числе и с порождающей, как онтологически независимая от них.

Согласно работе Н. П. Микулы [12] в настоящее время производится разделение виртуальных реальностей на моделируемые и интерактивные. Моделируемые виртуальные реальности призваны создать оторванный, независимый от ее реальности образ, задачей которого является представить вовлеченному в нее

человеку особый, иной мир. Задача интерактивных виртуальных реальностей состоит в том, чтобы дать человеку возможность соотносить этот образ с реальностью, изменять этот образ путем изменения характеристик объектов и участвовать в этом изменении так, чтобы получать при этом информацию, активизировать мышление.

Именно применение современных информационных технологий позволяет "открыть", сделать доступными виртуальные реальности (миры) своих наук для познания другими.

Под процессом обучения понимается процесс формирования у обучаемого некоторой системы знаний, умений и навыков действия в определенных ситуациях (компетенций). По мнению В. С. Ефремова [6], виртуальность является одним из основополагающих принципов процесса обучения, поскольку здесь повсеместно происходит апелляция к воображению обучаемого как механизму порождения виртуального мира (образа, ситуации). Расширение виртуального мира обучаемого происходит за счет знаний, приобретаемых им в процессе обучения, а точнее, в процессе учебного познания некоторой предметной области, обеспечиваемого взаимодействием "предметных" и педагогических наук. В настоящее время виртуальные предметные среды обучения получили достаточно широкое распространение, чему, несомненно, способствовало внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс.

Рассмотрим процесс формирования виртуальной среды обучения предмету независимо от современных возможностей и средств ее реализации, т. е. без учета технического и технологического аспектов виртуализации.

Всем наукам (в узком смысле термина) присущ определенный автором данной работы начальный этап процесса формирования виртуальной среды обучения предмету, условно названный этапом I – "Порождение виртуальной среды из предметной области", поскольку любая наука, изучая ту или иную предметную область, ставит перед собой целью выявление законов ее развития, существования и сохранения. Каждая наука обладает характерными для нее эмпирическими и теоретическими методами познания (в том числе специфическими для нее), а также средствами этого познания включая некоторый формальный язык, позволяющий науке с высокой степенью достоверности описать данную предметную область.

Под предметной областью науки понимается "множество всех предметов, свойства которых и отношения между которыми рассматриваются в научной теории" [13]. Таким образом, можно говорить о том, что каждая наука своим развитием с помощью присущих ей средств и методов формирует виртуальную среду "своей" предметной области, описывая ее "своим" предметным языком. Заметим, что согласно работе А. М. Новикова [14] наука определяется "как сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности" [14, с. 40].

Под виртуальной предметной областью (виртуальной предметной средой) будем понимать адекватно отражающую существующую реальность совокупность всевозможных моделей объектов данной предметной области в широком смысле включая модели процессов и явлений. Именно эти модели виртуальной предметной среды, описывающие результаты научного познания, имеющие весьма специфический характер и, как правило, понятные лишь узкому кругу специалистов, выступают в дальнейшем основой для учебного познания предметных научных областей, осуществляемого в образовательных целях.

Для того чтобы стать виртуальной средой обучения предмету, на следующем этапе виртуальная предметная среда должна выступить предметом методической науки. Обозначим данный этап как этап II – "Погружение виртуальной предметной среды в методическую науку".

Цель и содержание обучения предопределяют возможную интерпретацию методической системы обучения, основными элементами которой согласно модели, предложенной А. М. Пышкало [15], являются цель, содержание, методы, формы и средства обучения.

Виртуальная предметная среда будет подвергнута некоторой дидактической обработке согласно присущим методической науке целям, методам и средствам, обусловленным отбором содержания обучения в соответствии с целеполаганием автора виртуальной среды обучения предмету, т. е. согласно некоторой методической теории, построенной конкретным автором. Определим данный этап как этап III – "Формирование виртуальной среды обучения предмету".

В результате "дидактической обработки", т. е. "работы методической теории", должно произойти развитие виртуальной среды предметной области, являющееся направленным, закономерным изменением, в результате которого должно возникнуть новое качественное состояние объекта – его состава или структуры [13].

Таким образом, виртуальная предметная среда трансформируется в некоторую (конкретную) интерпретацию методической системы обучения предмету или виртуальную среду обучения предмету, под которой будем понимать конкретную реализацию на практике построенной методической теории без учета средств ее реализации.

Согласно работе [16], под методической теорией понимают систему научных знаний в области методики обучения, направленную на получение новых знаний и включающую следующие элементы:

- эмпирический базис (совокупность научных предметных знаний);
- концептуальный базис (выбранные автором фундаментальные понятия, принципы, законы и т. п., на основе которых он строит методическую теорию; должен содержать три понятийных блока: дидактический, методический и предметный);
- концептуальный каркас (абстрактная модель существенных свойств и связей объектов, выделенных в концептуальном базисе);
- логика теории (множество допустимых в данной методической теории способов убеждения (доказательства));
- содержательная надстройка (совокупность предложений или действий автора, являющаяся предметом конкретного исследования);
- интерпретация методической теории.

Последний этап – этап IV – "Порождение электронных интерпретаций виртуальной среды обучения предмету", непосредственно связан с инструментами ее реализации. Безусловно, в настоящий момент в условиях ИКТ-насыщенной образовательной среды таким инструментом являются информационно-коммуникационные технологии во всем многообразии: от несложных программных средств визуализации графических моделей до программных комплексов реализации технологий дистанционного обучения. Схема описанного выше процесса представлена на рис. 1.

Следуя подходу к построению методической теории в рамках методической науки и моделированию методики обучения предмету с помощью этого понятия как такового [16, 17], графически представим порождение виртуальной предметной среды и ее взаимодействие с методической системой обучения (МСО) с целью порождения новых электронных интерпретаций МСО для ИКТ-насыщенной среды в контексте построения методики обучения предметной области или просто конкретному предмету (рис. 2).

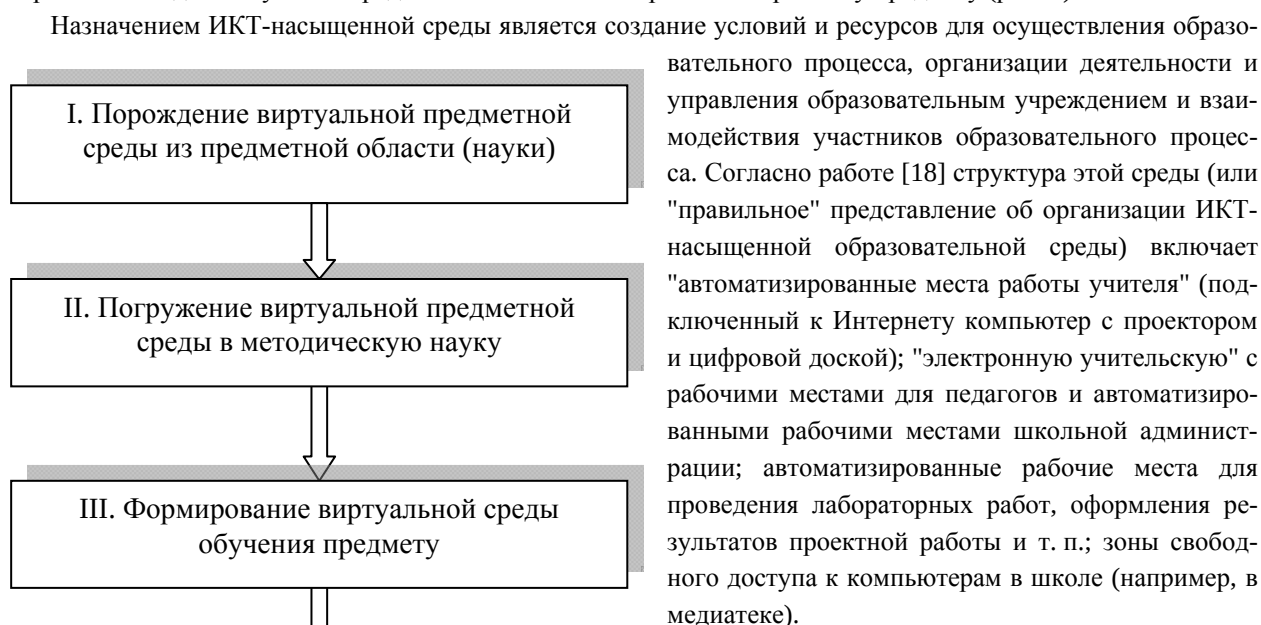


Рис. 1. Схема процесса формирования электронных интерпретаций виртуальной среды обучения предмету

В настоящее время на базе ИКТ-насыщенной среды эффективно решаются следующие задачи: 1) в сфере осуществления образовательного процесса; 2) в сфере осуществления управления образовательным учреждением; 3) в сфере взаимодействия участников образовательного процесса как в урочное, так и во внеурочное время [19]. При этом

ИКТ-насыщенная среда в образовательном учреждении позволяет на новом качественном уровне обеспечивать педагогический процесс в рамках учебного и внеурочного процессов, изменяя характер взаимодействия между его участниками на базе методов и технологий виртуализации. Заметим, что задачи 1, 3 принято решать как с помощью построения педагогической системы в целом, учитывая воспитательную подсистему, так и с помощью методической системы обучения и ее интерпретаций, в том числе электронных интерпретаций в виде виртуальных сред обучения предмету в условиях ИКТ-насыщенной среды.

В современных условиях ИКТ-насыщенной образовательной среды обязательным условием описываемой трансформации виртуальной предметной среды в виртуальную среду обучения предмету должно стать адекватное отражение модели профессиональной деятельности специалиста предметной области в учебных задачах содержания обучения, решаемых с использованием виртуальной среды обучения предмету. Это является важнейшим методическим аспектом, который необходимо учитывать при построении и выборе виртуальной среды обучения предмету в качестве современной интерпретации МСО.

Указанное условие, с одной стороны, обеспечит реализацию деятельностного подхода в обучении и будет способствовать формированию профессиональной компетентности будущего специалиста, способного

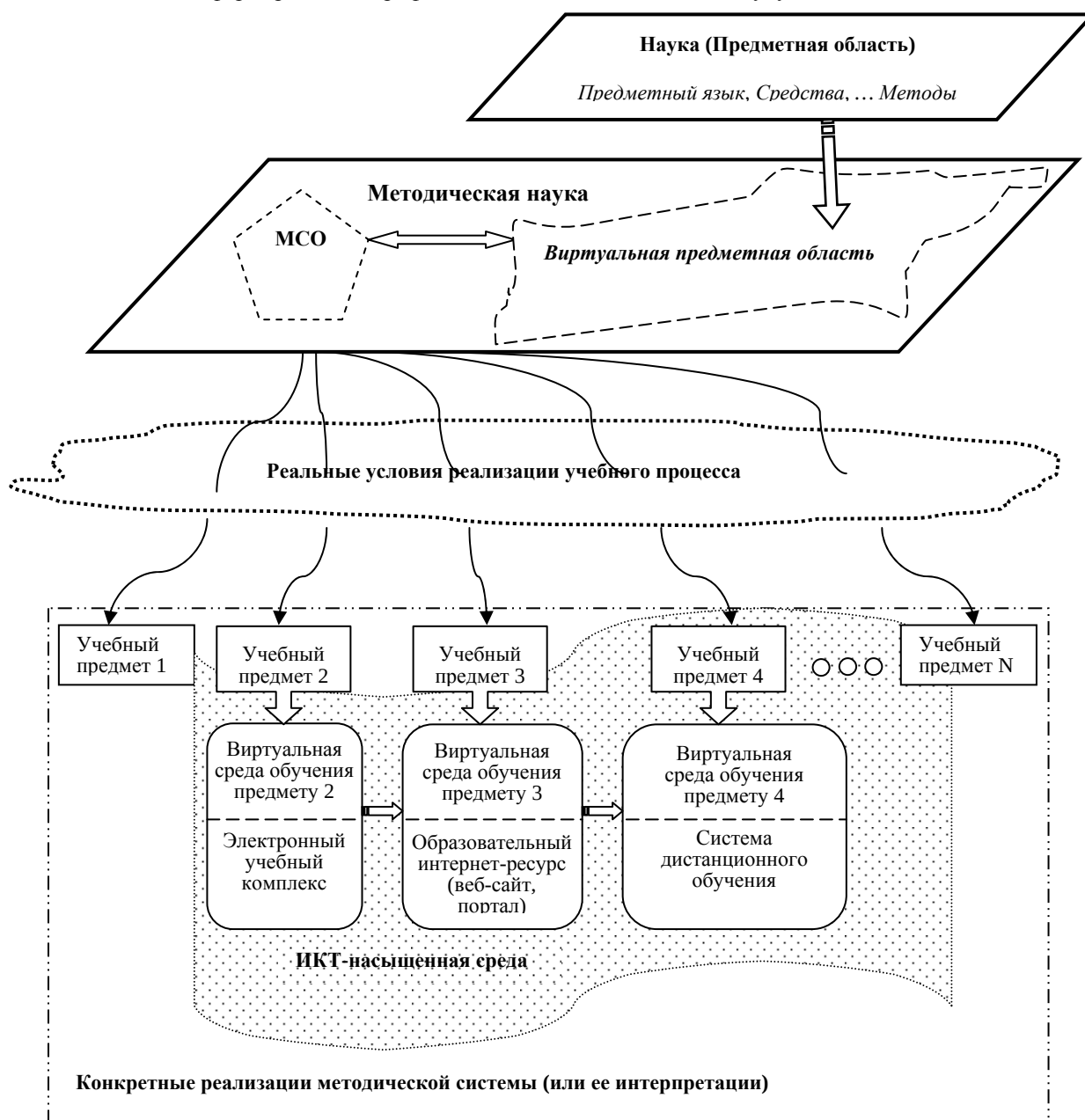


Рис. 2. "Порождение" виртуальной среды обучения предмету как интерпретации МСО

решать практические задачи, возникающие в профессиональной деятельности в данной предметной области. С другой стороны, реализация указанного выше условия будет способствовать сокращению существующего разрыва между научным познанием, основанным на широком использовании новейших информационно-коммуникационных технологий и имеющим место непосредственно в науке, и учебным познанием, реализуемым посредством виртуальной среды обучения предмету.

Список литературы

1. ДЕЛЕЗ Ж. Актуальное и виртуальное // Восток. 2006. Вып. 3. [Электрон. ресурс] / http://www.situation.ru/app/j_art_1124.htm.
2. ИВАНОВ Д. В. Понятие виртуализации: ключ к пониманию современности [Электрон. ресурс] / http://www.soc.pu.ru/materials/golovin/reader/diva-nov/r_divanov1.html.
3. КАРПИЦКИЙ Н. Онтология виртуальной реальности. [Электрон. ресурс] / <http://tvfi.narod.ru/virtual.htm>.
4. ЛУЦЕНКО Е. В. Виртуализация общества как основной информационный аспект глобализации (основы информационно-функциональной теории развития техники и информационной теории стоимости) // Науч. электрон. журн. КубГАУ. 2005. № 01(9). [Электрон. ресурс] / <http://ej.kubagro.ru/20-05/01/02/p02.asp>.
5. СИЛАЕВА В. Л. Подмена реальности как социокультурный механизм виртуализации общества: Дис. ... канд. филос. наук. [Электрон. ресурс] / http://socionavtika.narod.ru/Staty/diegesis/Silaeva/Realnost_Sod.htm.
6. ЕФРЕМОВ В. С. Виртуальное обучение как зеркало новой информационной технологии. [Электрон. ресурс] / <http://www.cfin.ru/press/management/1999-6/11.shtml>.
7. КАПТЕРЕВ А. И. Образование: реальное, виртуальное, мнимое. [Электрон. ресурс] / http://www.autorun.erej.ru/Our/doclad_2.htm.
8. НОСОВ Н. А. Виртуальный интеллект. [Электрон. ресурс] / http://www.futurerussia.ru/conf/forum_transform_nosov1.html.
9. РУБИН Ю. Б., Андреев А. А. Педагогическая система виртуального обучения. [Электрон. ресурс] / <http://ito.bitpro.ru/1999/III/2/266.html>.
10. СЕРВЕТНИК О. Л. Процессы виртуализации как фактор трансформации процесса обучения в вузе. Сб. науч. трудов СевКавГТУ. Сер. "Гуманитарные науки". 2006. № 4. [Электрон. ресурс] / http://science.ncstu.ru/articles/hs/2006_04/ped.
11. КОЛЕСОВ А. Технологии виртуализации в России. Инфраструктурные решения. PC Week/RE № 13 (619) 15-21 апреля 2008. [Электрон. ресурс] / <http://www.pcweek.ru/slideshows/detail.php?ID=108705>.
12. МИКУЛА Н. П. Реализация принципа виртуальности в компьютерных учебных программах // Цифровые образовательные ресурсы в учебном процессе педагогического вуза и школы: Тез. докл. I региональной научно-практической конф. Воронеж: Воронежский гос. пед. ун-т, 2007.
13. Большой энциклопедический словарь. [Электрон. ресурс]. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/242778>.
14. НОВИКОВ А. М. Методология образования. М.: Эгвес, 2006.
15. ПЫШКАЛО А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 1975.
16. ЛАПТЕВ В. В. Методическая теория обучения информатике. Аспекты фундаментальной подготовки / В. В. Лаптев, Н. И. Рыжова, М. В. Швецкий. СПб.: Изд-во С.-Петерб. гос. ун-та, 2003.
17. КАРАКОЗОВ С. Д. Развитие содержания обучения в области информационно-образовательных систем: подготовка учителя информатики в контексте информатизации образования. Барнаул: Изд-во Барнаул. гос. пед. ун-та, 2005.
18. УВАРОВ А. Ю. На пути к модели 1-1. Опыт сравнения российских и американских школ // Тез. докл. конф. RELARN-2008. [Электрон. ресурс] / http://www.relar.ru/conf/conf2008/section4/4_31.html.
19. УВАРОВ А. Ю. Положение об объекте инфраструктуры образовательного учреждения "ИКТ-среда": Проект для обсуждения. [Электрон. ресурс] / <http://www.ug.ru/issues07>.

Н. Ю. Королева – канд. пед. наук, доц. Мурманского гос. пед. ун-та