

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

*Предлагается и обосновывается методика векторного моделирования виртуальной образовательной среды, ориентированной на выполнение разнообразных видов самостоятельной деятельности, осуществляемой на основе информационных и коммуникационных технологий.*

В последние годы развитие информационных технологий обучения привело к образованию новой дидактической системы – виртуальной образовательной среды, обладающей принципиальными особенностями внутренней структуры, содержания, методов и форм обучения.

Виртуальная образовательная среда выступает результатом объединения педагогических и информационных технологий в образовании. Ее возникновение связано с появлением мультимедийных систем и интерактивных компьютерных платформ, развитием телекоммуникаций. Основной виртуальной образовательной среды служит информационно-образовательная среда, отличительной особенностью которой стало использование в образовательном процессе технологий дистанционного обучения, позволяющих существенно изменить организацию учебного процесса на принципах открытого образования.

Образовательная среда в таком понимании естественным образом обогащается теми новыми возможностями, которые дает использование информационно-коммуникационных технологий. Под воздействием информационно-коммуникационных технологий понятие информационно-образовательной среды приобретает новый статус. Происходит образование, становление и развитие виртуальной образовательной среды как педагогической системы.

В современных исследованиях представлено как узкое, так и широкое понимание виртуальной обучающей среды. В соответствии с узким пониманием виртуальная обучающая среда описывается как аппаратно-программная модель изучаемой области знания, на которую надстраиваются определенные дидактические методики. Вместе с тем все большее признание приобретает представление об обучающей виртуальной среде как о едином информационно-образовательном пространстве, построенном на основе интеграции традиционных информационных носителей и виртуальных компьютерных технологий. Такое пространство включает в себя виртуальные классы, виртуальные библиотеки, электронные и бумажные учебные пособия и т.д. «Обучающая среда, таким образом, может рассматриваться как некий информационный эквивалент изучаемого объекта, в котором базовые свойства этого объекта представлены в форме, максимально удобной для усвоения» [1]. Классическим стало определение виртуальной образовательной среды, понимаемой как «единое информационно-образовательное пространство, построенное с помощью интеграции традиционных информационных носителей и компьютерных технологий, включающее в себя распределенные базы данных, виртуальные библиотеки, оптимизированные учебно-методические комплексы, адаптированный и расширенный аппарат дидактики, в котором (пространстве) действуют принципы педагогической системы новой образовательной среды» [2].

В рамках данной статьи виртуальную образовательную среду предлагается рассматривать на основании типологических признаков образовательной среды как сложный составной объект системной природы [3]. Таким образом, в настоящей работе виртуальная образовательная среда (ВОС) определяется как открытая система, представляющая взаимосвязь средств новых информационных технологий и коммуникационных возможностей и обеспечивающая эффективное обучение при помощи интерактивного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса, а также аппарата дидактики, измененного с учетом специфики образовательной среды.

Применение научных подходов при анализе виртуальной образовательной среды позволяет выявить ее дидактический потенциал, продуманно осуществлять педагогические инновации, анализировать и учитывать многообразие реальных педагогических ситуаций, разрабатывать и внедрять новые образовательные методики. Дидактический потенциал, обусловленный дидактическими свойствами и функциями, раскрывает основные характеристики, признаки среды, отличающие ее от других и существенные для дидактики в плане как теории, так и практики. Важным для понимания дидактического потенциала является учет и выявление дидактических функций, их назначения, роли и места в учебном процессе. Дидактические функции среды представляют собой

внешние проявления ее свойств, используемых в учебном процессе для реализации поставленных целей [4].

Одним из распространенных научных подходов является моделирование. В теоретико-методологических исследованиях подчеркивается важность моделирования для представления какой-то области в виде простой, наглядной материальной структуры. Под моделью обучения понимается «совокупность наиболее значимых параметров процесса обучения, отражающих с той или иной степенью приближения этот объективно существующий процесс, основанный на определенном методе обучения» [5].

Модель образовательной среды должна отвечать тенденциям развития образовательных систем, соответствовать социальному заказу субъектов образовательного процесса. Как представляется, приведенная далее методика векторного моделирования виртуальной образовательной среды позволяет построить такую модель.

Эта методика включает:

- обоснование актуальности создания новой модели образовательной среды;
- выбор методики моделирования образовательной среды;
- определение совокупности наиболее значимых параметров для моделирования ВОС;
- разработку и описание гипотез;
- построение модели;
- описание результатов моделирования.

Актуальность создания новой модели образовательной среды обусловлена, в первую очередь, приоритетностью и востребованностью результатов научных исследований в области информационных образовательных технологий для организации эффективного массового профессионального обучения. Интенсивное развитие информационных технологий и бурный рост профессиональных знаний в различных научных областях обуславливают необходимость интеграции изолированных педагогических систем среднего и высшего профессионального образования в «единую педагогическую систему просвещения» [6], за счет чего удастся реализовать личностно ориентированную образовательную систему развития личности на протяжении всей жизни. Моделирование дидактической системы ВОС как системы профессионального интерактивного самообучения ведет к информатизации и технологизации процесса массового обучения с возможностью получения воспроизводимых положительных результатов.

Исследователи, занимающиеся проблемами моделирования, выделяют три основных типа моделей: физические, вещественно-математические и логико-математические. Выбор логико-математической модели обусловлен рядом факторов: простотой в обращении и понятностью для пользователей; представительностью во всем диапазоне возможного использования; достаточной сложностью для отражения изучаемой системы.

Основой для моделирования виртуальной образовательной среды послужил метод знакового функционального моделирования, разработанный В.А. Ясвиным [7]. Модель В.А. Ясвина, предназначенная для образовательной среды средней школы, модифицируется нами в соответствии с образовательными задачами высшей школы. В результате адаптации логико-математическая модель претерпела ряд изменений. Оставив без изменения оси системы координат «свобода – зависимость», «активность – пассивность» в силу их педагогической универсальности, мы внесли изменения в список диагностических вопросов, служащих основанием для типологизации виртуальной образовательной среды.

Появилась новая редакция первого и четвертого вопросов. В рамках данной модели признано целесообразным обсуждение вопроса об эмоциональном фоне образовательной среды. Принципиально важной модификацией модели В.А. Ясвина выступает введение в модель виртуальной образовательной среды новой системы координат, основанной на принципиально отличных параметрах. Так, если система координат, предложенная В.А. Ясвиным, характеризуется такими параметрами идеального обучаемого, как самостоятельность и активность, то при проектировании новой модели мы отталкиваемся от основополагающих дидактических принципов природосообразности и эффективности обучения, предложенных в рамках дидактической системы интерактивного профессионального самообучения и самообразования Ю.Г. Репьевым [5].

Заметим, что введение новой системы координат потребовало разработки перечня диагностических вопросов с тем, чтобы определить оптимальный метод функционирования виртуальной образовательной среды. При создании модели виртуальной образовательной среды были сформулированы следующие гипотезы:

- виртуальная образовательная среда способствует развитию активности, личностной свободы и творческих способностей обучаемых во многом благодаря информационно-коммуникационным технологиям;
- оптимальным методом обучения в виртуальной образовательной среде исходя из фундаментального принципа дидактики о самостоятельности как средстве и одновременно результате образования, сформулированного А. Дистервегом, является интерактивное самообучение на основе средств информационных технологий. Данная гипотеза учитывает необходимость выполнения в процессе учения следующих условий: соблюдения приоритета учения перед преподаванием; сохранения природосообразности, личностной ориентированности учения, учета психолого-физиологических особенностей каждого субъекта учения; поддержания должного уровня и качества массового обучения; обеспечения запуска и надежного функционирования механизма саморазвития и самовоспитания субъекта учения, его способности к самообразованию, умению учиться.

С помощью адаптированной методики векторного моделирования образовательной среды В.А. Ясвина [7] мы рассмотрели соотношение типов «воспитывающей среды» Я. Корчака и «школьных типов» П.Ф. Лесгафта в контексте ВОС, а также проанализировали соответствие модели интерактивного самообучения виртуальной среды модели природосообразного обучения. Данная методика векторного моделирования виртуальной образовательной среды предполагает построение двух систем координат, состоящих из двух осей. Первая система координат состоит из осей «свобода-зависимость» и «активность-пассивность», вторая – из осей «природосообразное – природонесообразное обучение», «высокая эффективность массового обучения – низкая эффективность массового обучения».

Для построения в первой системе координат вектора, соответствующего тому или иному типу образовательной среды, необходимо на основе психолого-педагогического анализа среды ответить на шесть диагностических вопросов. Три вопроса направлены на определение наличия в виртуальной среде возможностей для свободного развития студента, и три вопроса выявляют возможности для развития его активности. При ответе на каждый вопрос на соответствующей шкале отмечается одно деление. По итогам ответов на диагностические вопросы в системе координат строится соответствующий вектор, позволяющий типологизировать и охарактеризовать виртуальную образовательную среду.

Методика векторного моделирования, осуществляемого в соответствии с индивидуальными характеристиками обучаемых, позволила построить вектор, типологизирующий виртуальную образовательную среду как «типичную творческую среду», характеризующуюся тем, что в ней происходит саморазвитие свободной и активной личности. В творческой среде формируется личность, которой свойственна активность в освоении и преобразовании окружающего мира, высокая самооценка, открытость, а также свобода суждений.

Таким образом, можно предположить, что в ВОС степень доверия преподавателей к инициативам студентов значительно выше, чем в образовательных средах обычных вузов. При этом активность студентов также достаточно высока, так как творческая деятельность на базе информационно-коммуникационных технологий является весьма продуктивной и предоставляют широкие возможности для самореализации студента в ВОС. Именно виртуальная образовательная среда выполняет роль консультанта и помощника в интеллектуальном развитии студента, являясь важной составной частью обеспечения эффективного учебного процесса в учреждениях профессионального образования.

При построении второго моделирующего вектора одним из принципов, послуживших теоретико-методологической основой для разрабатываемой модели виртуальной образовательной среды, является принцип природосообразности учения. Избранная нами методика векторного моделирования ВОС предполагает построение системы координат в соответствии с природными законами психической деятельности индивида и законами дидактики. Для того чтобы создать эффективную модель, мы предлагаем в качестве вертикальной оси «природосообразное – природонесообразное обучение», а горизонтальной осью будет «высокая эффективность массового обучения – низкая эффективность массового обучения». Под природосообразным обучением в данной работе понимается самостоятельная учебно-познавательная и учебно-практическая деятельность субъекта учения, в которой предусмотрена возможность самоуправления. При этом такая самостоятельная деятельность определяется способностью учащихся сознательно ставить перед собой задачи, планировать свою работу, организовывать, осуществлять ее и рефлексировать.

На основе выбранной методики анализируемая ВОС может быть отнесена к одной из четырех моделей обучения, выделенных и описанных Ю.Г. Репьевым: самоучение, авторитарное обучение,

диалогическое самообучение, интерактивное самообучение. Моделирующий вектор, как и предыдущий, строится на основании ответов на диагностические вопросы и позволяет типологизировать виртуальную образовательную среду. Данный вектор выявляет оптимальный метод обучения для ВОС – метод интерактивного самообучения на основе взаимодействия, сотрудничества субъекта преподавания и субъектов учения с постоянной обратной связью, обеспечиваемой средствами новых информационных технологий.

Проанализировав сказанное, можно сделать вывод о том, что в виртуальной образовательной среде реализуется совокупность условий, способствующих процессу активного информационного взаимодействия между преподавателем, студентами и средой, ориентированного на выполнение разнообразных видов самостоятельной работы, в том числе информационно-учебной, экспериментально-исследовательской, научно-практической деятельности, осуществляемой на основе информационных образовательных технологий.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Вачков И.В.* Психологические аспекты индивидуального обучения в телекоммуникационной компьютерной образовательной среде // Реферат «Психологические аспекты ДО».
2. *Лобачев С.Л., Солдаткин В.И.* Российский портал открытого образования: проблемы и перспективы. М.: МГИУ, 2002. 9 с.
3. *Беляев Г.Ю.* Педагогическая характеристика образовательной среды в различных типах образовательных учреждений. М.: ИЦКПС, 2000. 140 с.
4. *Полат Е.С.* Дистанционное обучение. М.: Гум. изд. центр «Владос», 1999. 192 с.
5. *Репьев Ю.Г.* Интерактивное самообучение: Монография. М.: Логос, 2004. 134 с.
6. *Беспалько В.П.* Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). М.: НПО «МОДЭК», 2002. 61 с.
7. *Ясвин В.А.* Образовательная среда: от моделирования к проектированию. М.: Смысл, 2001. 365 с.