

ИНТЕРАКТИВНОСТЬ КАК КОНЦЕПТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА*

В.С. Зарубина¹, И.Д. Лельчицкий²

¹ФКУ «НИИИТ ФСИН России», Тверь

²ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет», Тверь

*Представлена теоретико-концептуальная характеристика интерактивности как педагогического феномена. Определены уровни интерактивности при взаимодействии обучающегося и средства обучения. Обосновано, что средствами создания интерактивности в электронном образовательном ресурсе являются цифровые педагогические инструменты проектирования, которые обеспечивают реализацию интерактивного диалога между средством обучения и обучающимся. **Ключевые слова:** взаимодействие, интерактивность, проектирование, уровни интерактивности, цифровой педагогический инструмент, электронный образовательный ресурс.*

В настоящее время принят ряд приоритетных программ, направленных на развитие цифровой экономики, повышение конкурентоспособности и обеспечение экономического роста. К ним относятся государственная программа «Информационное общество», национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в состав которой входят федеральные проекты «Нормативное регулирование цифровой среды», «Кадры для цифровой экономики», «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление».

В рамках национального проекта «Образование» утвержден федеральный проект «Цифровая образовательная среда», который направлен на создание в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также на разработку и внедрение в современную практику цифрового образовательного контента как важнейших условий цифровой трансформации системы образования на всех ее уровнях.

В условиях цифровой трансформации образования и интенсивного внедрения в педагогическую практику электронных образовательных ресурсов приоритетно обозначили себя задачи, заключающиеся в проектировании современных электронных учебных средств, специфичных для дистанционного обучения и использования в электронной информационно-образовательной среде.

Решение данной проблемы нашло отражение в основных положениях теории конструирования и апробации электронных образовательных изданий и ресурсов (А.В. Гиглавый, М.Н. Морозов, А.В. Осин и др.), в принципах педагогического дизайна и эргономики электронных образовательных ресурсов (К.Г. Кречетников, Б.И. Крук, И.М. Радченко, А.Ю. Уваров, В.В. Andresen и др.), в рекомендациях по разработке электронных учебников для общего образования

* Работа выполнена в рамках проекта РФФИ № 20-013-00150\21 «Теоретико-методологическое обоснование и технология разработки цифрового образовательного контента в образовательной организации», 2020-2021г.

коллектива авторов Федерального института развития образования в составе С.М. Авдеевой, Л.Л. Босовой, В.В. Волкова, А.Н. Лейбовича, Н.В. Тарасовой, К.В. Тарасовой и др.

В настоящее время значительно увеличилось количество научных публикаций, посвященных различным аспектам проектирования, внедрения, анализа и экспертизы цифровых образовательных ресурсов, а также разработке интерактивных методов и технологий обучения.

В педагогических исследованиях, посвященных проектированию и применению электронных образовательных ресурсов, интерактивность рассматривается как один из основных критериев современного образовательного процесса и реализуемого в нем контента (А.В. Осин, А.А. Федосеев, О.В. Витченко, К.Г. Кречетников, И.П. Сухов).

При этом не существует единой и однозначной трактовки концепта «интерактивность». Исследователями высказываются различные мнения относительно сущности этого феномена, а также и о том, каким образом интерактивность может быть реализована при проектировании электронного образовательного ресурса. При использовании понятия «интерактивность» подразумевается способность взаимодействовать или находиться в режиме беседы, диалога с чем-либо (например, компьютером) или кем-либо (человеком). Таким образом, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, отражающее феномен взаимодействия.

Отмечается, что неоднозначное понимание интерактивности привело к появлению и употреблению в педагогической литературе и практике двух понятийных смыслов: один из них основывается на характеристике взаимодействия и общения субъектов процесса обучения, а, другой, – на дидактическом свойстве средств обучения. Исходя из этого, выделяются «интерактивное обучение как обучение в формате усиленного взаимодействия участников процесса обучения, и интерактивное обучение как обучение в режиме взаимодействия человека и средства обучения» [1, с. 102]. В отдельных исследованиях такое разделение объясняется психологическим или технологическим подходом к определению рассматриваемого концепта [5].

Можно утверждать, что в обобщенном смысле интерактивность – это понятие, которое раскрывает характер и степень взаимодействия между объектами или субъектами. В отношении электронных образовательных ресурсов под интерактивностью в подавляющем большинстве случаев понимается «свойство программного интерфейса по организации взаимодействия с пользователем» [4, с. 5]. Следовательно, интерактивность определяется как способность «автоматически» производить отклик на действия обучающегося при работе с интерактивным ресурсом.

Важным представляется взаимодействие обучающегося непосредственно с элементами электронного образовательного контента. При этом под интерактивным нами понимается электронный ресурс, в котором возможны операции с его элементами: манипуляции с объектами, вмешательство в процессы. В связи с этим наиболее точным представляется утверждение, согласно которому интерактивность электронного образовательного ресурса

возникает тогда, когда в ответ на действия обучающегося, которые интерпретируются как некоторая учебная ситуация, ресурс предъявляет обучающемуся индивидуализированную информацию, имеющую определенный педагогический смысл именно для сложившейся ситуации [6].

Отсутствие однозначного понимания феномена интерактивности в области педагогической науки и практики приводит также и к разнообразию предлагаемых типологий уровней интерактивности электронных образовательных ресурсов.

Отечественными и зарубежными учеными выдвигаются различные подходы к дифференциации уровней интерактивности [2]. При их сравнении можно отметить две основные позиции, с которых производится градация интерактивности на уровни или степени. Согласно одной позиции интерактивность описывается через характеристику действий обучающегося, его способности влиять на элементы образовательного контента или манипулировать ими: «пользователь определяет развитие событий», «обучаемый реагирует на отдельные запросы», «воздействия ученика ограничиваются вызовом нового материала» и т.д. Согласно другой позиции, уровни интерактивности выстраиваются на основе возможностей электронного образовательного ресурса по взаимодействию с обучающимся: «ресурс ... строит информационно-педагогическую модель учащегося», «ресурс позволяет создавать и настраивать экранные объекты», «средство обучения позволяет дифференцировать объем материала».

На основе анализа и систематизации существующих взглядов можно сделать вывод о том, что уровни интерактивности в целом можно отнести к детерминированным (все варианты действий пользователя заранее определены, имеется только одно решение, которое считается верным) и недетерминированным (виртуальная реальность или приближенная к ней среда). Кроме того, интерактивность и адаптивность выступают в качестве особенностей электронного образовательного ресурса, которые отражают его цифровую природу.

Проектирование электронного учебника как интерактивного средства обучения осуществляется в контексте идеи о системе взаимосвязанных концептов (интерактивный, целеполагания, структурирования, деятельностной модели специалиста, адаптивный и логический) [3]. Выдвинутая система взаимосвязанных концептов может служить основой электронного учебника в целом. Однако в качестве специфики проектирования электронного учебника как интерактивного средства обучения следует подчеркнуть, что интерактивность является системообразующим феноменом, обеспечивающим идею целостного подхода в электронной образовательной среде.

Во-первых, интерактивность выстраивает взаимодействие обучающегося с электронным учебником (собственно интерактивность). Во-вторых, интерактивность связана с концептом целеполагания тем, что взаимодействие обучающегося с электронным учебником способствует достижению поставленных целей обучения. В-третьих, во взаимодействии с электронным интерактивным учебником моделируется специфическая деятельность, отражающая способы решения типовых задач определенной профессиональной

направленности, в результате чего реализуется концепт деятельностной модели специалиста. В-четвертых, взаимосвязь с концептом адаптивности проявляется в том, что интерактивность позволяет определять последовательность, объем и сложность изучаемого материала. В-пятых, в рамках логического концепта выстраивается логика проектирования электронного образовательного ресурса и формируются основы интерактивности.

В результате создается интерактивное средство обучения, при использовании которого интерактивный диалог обучающегося с электронным учебником становится основой учебной деятельности, обучающийся становится активным субъектом в образовательном процессе, что способствует формированию у него готовности к осознанной ответственности за результат обучения как парадигмальной альтернативе, заключающейся в установке на достижение правильного ответа.

Кроме того, реализация взаимосвязанных концептов проектирования направлена на обеспечение возможности (или предпосылок) недетерминированной работы пользователя с электронным интерактивным учебником, создает «индивидуализированную активно-деятельностную образовательную среду» и способствует активности и сознательности обучения.

Несомненно, актуальным становится вопрос, ответ на который заключается в определении средств, обеспечивающих интерактивность в процессе проектирования электронного образовательного ресурса. В целях реализации различных образовательных задач используются разнообразные технологические решения: интерактивные рабочие листы (Wizer.me, Liveworksheets, Core и др.), программа для создания интеллект-карт MindMeister, интерактивная тетрадь Skysmart.

Интерактивный образовательный контент в формате 3D может быть реализован в различном виде. Редакторы трехмерной графики, такие как Blender, 3ds Max, Maya SoftImage, позволяют моделировать, анимировать и визуализировать объекты любой сложности и создавать электронные образовательные ресурсы для дисциплин, изучающих реальные объекты и системы. Интерактивность и динамика трехмерных моделей обеспечивают активность пользователя и способствуют вовлечению в образовательный процесс современного ученика.

Для создания электронных образовательных ресурсов также используются цифровые педагогические инструменты проектирования, которые по техническим характеристикам могут быть разделены на 3 категории: надстройка или модуль презентационного приложения, автономное настольное приложение и веб-инструмент (облачный сервис). Чаще всего именно инструменты второй категории обладают обширными функциональными возможностями, с помощью которых создаются самые различные по содержанию, целевому назначению и по технологии распространения учебные материалы. К ним относятся Articulate Storyline, Adobe Captivate, Lectora Inspire и CourseLab, которые организуют области управления объектами на слайдах. Указанные цифровые педагогические инструменты позволяют создавать электронные образовательные ресурсы, которые содержат анимационные

эффекты, различные тестовые задания, моделирование вариативных диалоговых ситуаций, интерактивные элементы, и которые могут быть опубликованы в формате международных стандартов для размещения в электронной информационно-образовательной среде и в других форматах в виде локальных файлов. Использование перечисленных инструментов проектирования не требует знания языков программирования, то есть контент отображается в процессе редактирования и выглядит максимально похожим на конечную продукцию.

Необходимо отметить, что данный перечень цифровых педагогических инструментов проектирования не является исчерпывающим, поскольку стремительное развитие современных технологий предоставляет непрерывно расширяющийся набор инструментов.

Таким образом, интерактивность является дидактическим свойством электронного образовательного ресурса. Уровень интерактивности, в свою очередь, отражает взаимодействие обучающегося и средства обучения, определяется функциональными возможностями электронного образовательного ресурса и обуславливается педагогической целью. В этом смысле электронный образовательный ресурс можно считать интерактивным, когда проектируемые в нем возможности взаимодействия направлены на достижение определенного учебного результата. При этом чем выше уровень интерактивности, тем больше свободы получает пользователь при решении учебных задач, что в итоге приводит к недетерминированному взаимодействию, высокой степени самостоятельности обучающегося и построению индивидуальной траектории обучения.

Использование цифрового педагогического инструмента при проектировании электронного образовательного ресурса позволяет создавать интерактивный диалог между средством обучения и обучающимся.

Интерактивность выступает основополагающим концептом проектирования электронного образовательного ресурса и является связующим звеном между другими концептуальными основами, их реализация приводит к созданию такого средства обучения, при взаимодействии с которым обучающийся активно выстраивает свою образовательную деятельность.

Интерактивные образовательные ресурсы являются основой для построения структуры электронной информационно-образовательной среды, позволяющей инициировать самостоятельную деятельность, формировать познавательную активность и повышать мотивацию обучающихся.

Список литературы

1. Гавронская Ю.Ю. «Интерактивность» и «интерактивное обучение» // Высшее образование в России. 2008. № 7. С. 101–104.
2. Зарубина В.С. Уровни интерактивности как характеристики взаимодействия пользователя с электронным образовательным ресурсом // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2019. № 4(49). С. 250–257.
3. Зарубина В.С., Лельчицкий И.Д. Концептуальные основы проектирования электронного учебника как интерактивного средства обучения прикладному

программному обеспечению // Мир образования – образование в мире. 2021. № 1(81). С. 179–185.

4. Петренко М.А. Теория педагогической интеракции: монография. Ростов-н/Д.: ИПО ПИ ЮФУ, 2009. 168 с.

5. Петрова В.И., Копунова Л.И. Использование интерактивных средств при обучении школьников старших классов (на примере изучения предмета «Информатика и ИКТ») // Наука, образование, общество. 2015. № 1(3). С. 172–179.

6. Федосеев А.А. Интерактивность в электронных образовательных ресурсах [Электронный ресурс] // Новые образовательные технологии в вузе: м-лы X междунар. науч.-метод. конф. Екатеринбург, 2013. URL: <http://hdl.handle.net/10995/26650>.

Об авторах:

ЗАРУБИНА Вера Сергеевна, главный специалист отдела стажировки и дистанционного обучения центра развития информационных технологий Федерального казенного учреждения «Научно-исследовательский институт информационных технологий Федеральной службы исполнения наказаний», e-mail: vszarubina@edu.tversu.ru

ЛЕЛЬЧИЦКИЙ Игорь Давыдович, доктор педагогических наук, профессор, академик РАО, директор Института педагогического образования и социальных технологий ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» (170100, Тверь, ул. Желябова, 33), e-mail: Lelchitskiy.ID@tversu.ru

INTERACTIVITY AS A FUNDAMENTAL CONCEPT OF DESIGNING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCE

V.S. Zarubina¹, I. D. Lelchitsky²

¹Research Institute of Information Technologies of the Federal Penitentiary Service, Tver

²Tver State University, Tver

The theoretical and conceptual characteristics of interactivity as a pedagogical phenomenon are presented. The levels of interactivity in the interaction of the student and the teaching aids have been determined. It has been substantiated that the means of creating interactivity in an electronic educational resource are digital pedagogical design tools, which ensure the implementation of an interactive dialogue between the teaching tool and the student.

Keywords: *interaction, interactivity, design, levels of interactivity, digital pedagogical tool, electronic educational resource.*

About the authors:

ZARUBINA Vera Sergeevna, Chief Specialist of the Department of Internship and Distance Learning of the Center for Development of Information Technologies of the Research Institute of Information Technologies of the Federal Service for the Execution of Punishments (170100, Tver, Vagzhanova St., 17) e-mail: vszarubina@edu.tversu.ru

LELCHITSKY Igor Davydovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Education, Director of the Institute of Pedagogical Education and Social Technologies of the Tver State University (170100, Tver, Zhelyabova St., 33), e-mail: Lelchitskiy.ID@tversu.ru