

УДК 371.315:004.738.2

## ТЕХНОЛОГИИ ТЕЛЕПРИСУТСТВИЯ – НОВАЯ КРЕАТИВНАЯ ПЛАТФОРМА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Андрюхина Л.М.

НОЧУ ДПО «Институт опережающего образования», Екатеринбург, e-mail: info@institut-oo.ru

Проведен анализ процесса педагогического освоения новой формирующейся информационной среды и выявлены причины его замедленного характера по сравнению с ускоряющимся развитием информационных технологий. Обосновывается, что переход на новый этап информатизации образования, который автор статьи связывает с появлением новых телекоммуникационных платформ (технологий телеприсутствия) открывает новые возможности педагогически полноценного освоения информационной среды и развития образования в целом. Новые телекоммуникационные технологии существенно расширяют не только информационные ресурсы человека, но делают доступной и возможной для каждого обучающегося и педагога работу в различных культурных средах и пространствах, позволяют стать реальными участниками значимых социальных событий, непосредственно общаться с известными представителями науки, культуры, бизнеса, управления и т.д. Пространство образования становится по-настоящему пространством развития человека, многомерным и открытым, позволяет человеку реально участвовать в совместной творческой деятельности, вступать во взаимодействие с творческими сообществами, объединяющими людей из различных точек нашей планеты.

**Ключевые понятия:** образовательная информационно-коммуникационная среда (ОИКС), технологии телеприсутствия, инновационные модели развития образования

## TELEPRESENCE – NEW CREATIVE PLATFORM OF EDUCATION

Andryukhina L.M.

The Institute of advanced education, Ekaterinburg, e-mail: info@institut-oo.ru

Analysis of the process of pedagogical development of new emerging information environment and the causes of its slow nature compared with the accelerating development of information technology. It is proved that the transition to a new stage of informatization of education, which links by the author of the article with the advent of new communications platforms (those telepresence technologies) opens up new possibilities of development of pedagogically full information environment and the development of education in general. New telecommunications technology not only greatly expand the information resources of the person, but is made available and affordable for every student and teacher work in different cultural environments and spaces, they can become real participants of important social events, can communicate directly with well-known representatives of science, culture, business, management, and etc. Space of education becomes the present space of human development, multi-dimensional and open, which allows a person to participate actually in a joint creative activities, to interact with the creative community that connects people from different points of the planet.

**Keywords:** educational information and communication environment (EICE), telepresence technology, innovative models of education development

Сегодня самоочевидным становится то, что информационные средства массовой коммуникации представляют собой новую историческую форму обеспечения взаимодействия людей. Это ведет к существенным трансформациям в жизни и сознании каждого человека, неизбежно трансформируются образование в целом, учение, обучение и педагогическое взаимодействие.

Формируемые на основе концептуального осмысления модели современной образовательной информационно-коммуникационной среды (ОИКС) раскрывают ее большой потенциал для развития образования. «Основными характеристиками этой многомерной среды являются открытая учебная архитектура (Ю.А. Уваров, И.В. Роберт), интегративность как совмещение информационных и коммуникационных возможностей, сред и средств коммуникации, традиционных методов обучения и современных образовательных технологий (метасреда), мультикультурность, как реализуемые коммуникативные

взаимодействия: студент-преподаватель, студент-студент, студент-содержание, представители других культур (мультисреда); обширность (перенасыщенность) среды в информационном и коммуникативном плане, что позволяет реализовать возможность выбора (макросреда) (Т. Adams, С. Norman)» [4, с. 12].

Вместе с тем, как это отмечается в большинстве исследований, педагогизация, то есть педагогически целенаправленная реализация потенциальных возможностей новой формирующейся информационной среды существенно отстает по сравнению с бурным развитием и постоянным обновлением ее информационно-технологической составляющей. Причины этого имеют многоуровневый характер.

Первый уровень факторов торможения можно обозначить как задержку процесса информатизации образования на этапе информационного освоения (трансформации в новые информационные формы) предметно-знаниевых образовательных

ресурсов. Этот этап необходим, более того, он всегда будет составляющей педагогической деятельности (работа с содержанием образования на новом информационном уровне). Работа в плоскости этого уровня позволяет найти решение многих проблем, порождаемых ситуацией «информационного взрыва». «Новая семиотическая среда, новые подходы к формализации знания позволяют отчасти преодолеть противоречие между объемами информации и физическими возможностями человека, воспринять их и освоить. Более того, информационные возможности гипертекстовых и гипермедийных форм представления знаний позволяют увеличить объем материала, который усваивает студент. Таким образом, требование нового качества и опережающего характера образования достигается за счет информационного переструктурирования его содержания» [1].

Однако ограничение задач информатизации образования только работой по информационной трансформации и представлению знаний значительно сужает поле собственно педагогической деятельности и может приводить к усилению информационно-предметной парадигмы в образовании. Это, в свою очередь, не позволяет совместить уже наработанные в педагогике модели личностно-ориентированного образования с использованием новых информационных технологий.

Возникающее вследствие этого дистанцирование от процессов информатизации значительного (если не преобладающего) круга специалистов образования, разделяющих, внедряющих и разрабатывающих личностно-ориентированные модели, антропные и собственно гуманитарные практики в образовании, составляет, на наш взгляд, следующий круг факторов, тормозящих педагогическое освоение информационного пространства.

Третьим типом причин торможения является, на наш взгляд, объективно существующий разрыв между сферой образования и технологической сферой развития новых информационных технологий, их выходом на рынки, далекие от субъектов образования. Производители новых информационных продуктов и систем чаще всего заинтересованы в продвижении своей продукции в первую очередь в сфере бизнеса и госуслуг. В самой системе образования ее недостаточная рыночная ориентированность (даже с точки зрения анализа рынка информационных продуктов) приводит к инерции, отставанию, закреплению представлений о ценовой и технологической недоступности новых информационных технологий.

Следовательно, причины запаздывающего педагогического освоения информационного пространства нельзя сводить только к недостаточной компетентности работников образования, они носят сложный социальный характер, их преодоление предполагает реализацию системной политики по снятию существующих разрывов и противоречий, порождаемых, в том числе, и формами, стратегиями информатизации образования.

В предлагаемой статье мы ставим своей задачей показать, как переход на новый этап информатизации образования, который мы связываем с появлением новых телекоммуникационных платформ (технологий телеприсутствия) открывает новые возможности педагогически полноценного освоения информационной среды.

В образовании межличностное взаимодействие достигает педагогических целей только в условиях, когда оно становится проводником взаимопонимания, эмоционального сопереживания, личного доверия и признания. Традиционные компьютерные каналы коммуникации, технико-опосредованные виды общения до недавнего времени значительно уступали по своим возможностям живому непосредственному общению, что приводило к потере функций педагогической коммуникации. Однако технические возможности развиваются стремительно. В современных исследованиях образовательной информационно-коммуникационной среды (ОИКС) выделяются два вида взаимодействий: человеко-компьютерное взаимодействие (I форма) (Ч. Крук, М. Леппер) и компьютерно-опосредованная коммуникация (II форма). Как отмечает И.Н. Розина, работа учителя «в обычном классе показывает наличие интерсубъективности – способности превосходить некоторые психологические состояния учеников (намерения, надежды, желания), оказывать учебное воздействие, что практически невозможно в человеко-компьютерном взаимодействии (I форма), но возможно реализовать в компьютерно-опосредованной коммуникации (II форма)» [4, с. 31].

Наиболее эффективной в педагогическом отношении компьютерно-опосредованная коммуникация становится тогда, когда она осуществляется на основе телекоммуникационных технологий, среди которых педагогически наиболее значимыми являются технологии телеприсутствия. И, на наш взгляд, нужно говорить сегодня не просто о двух типах взаимодействия с информационной средой, но о двух этапах информатизации образования.

Переход к новому этапу информатизации, когда основой станут телекоммуникационные технологии компьютерно-опосредованной коммуникации, позволит снять многие противоречия и проблемы первого этапа.

В статье «Что такое телеприсутствие?» Ховард Личман (Howard S. Lichtman) пишет, что пожалуй самым проблематичным сегодня является толкование самого термина, так как слишком разный смысл в него вкладывается: это и виртуальное телеприсутствие, роботизированное телеприсутствие и даже электронно-биологическое(телесное) телеприсутствие (Аватар в фильме Джеймса Кэмерона). Можно добавить, что «телеприсутствие» не является признанным научным термином, хотя активно используется в дискурсе информационных технологий и в сфере маркетинга. Сам Х. Личман предлагает следующее определение: «Телеприсутствие – это технологические видеорешения для совместной работы, когда воспроизводятся (передаются) максимально реалистично образы участников, создавая эффект (ощущение) полного личного присутствия» [6, с. 7].

В большинстве определений, встречающихся в различных источниках, подчеркивается восприятие участниками друг друга как реально присутствующих в одной комнате. Ощущение настолько реалистично, что даже возникает желание пожать руку деловому партнеру, сидящему напротив вас,

хотя вы хорошо информированы, что он находится в своем офисе за 2000 и возможно более километров от вас [7].

«Суть телеприсутствия во взаимодействии с другим, реальным местом, в отличие от виртуальной реальности, где пользователь ощущает себя в виртуальном пространстве. Системы телеприсутствия и виртуальной реальности используют схожее оборудование для взаимодействия с пользователем. Основное же различие в том, что в случае телеприсутствия идет взаимодействие с реальным миром, а в случае виртуальной реальности – с компьютером» [5].

«Характеристиками эффективной коммуникации (media richness model, R.L. Daft, R.H. Lengel и др., 1984–1990) являются: наличие обратной связи (feedback); многочисленность возможностей для ответных откликов различного характера (multiple cues); возможность варьировать язык общения, языковое многообразие, средства выражения (language variety) – устный, письменный, паралингвистика, мультимедиа; личная направленность (personal focus)» [4, с. 22]. Чем больше этих возможностей в интернет-технологии, тем она более эффективна с коммуникативной точки зрения. Проведенный И.Н. Розиной анализ позволил выстроить таблицу, из которой очевидно, что самой эффективной является видеоконференцсвязь.

#### Характеристики коммуникативной эффективности

Интернет-технология	Обратная связь	Невербальные элементы	Языковое многообразие	Персонализация
Видеоконференцсвязь	+++	+++	+++	+++
Интернет-телефония	+++	+	++	++
ICQ	+++	+	+	++
Электронная почта	++	+	+	++
Чат	++	+	+	+
Веб-форум	++	–	+	+
Списки рассылки/телеконференции	+	–	+	+
Гостевая книга	+	–	–	+
Веб-сайт	–	–	+	–

Вместе с тем традиционная видеоконференцсвязь, осуществляемая по телевизионному каналу, обладает целым рядом недостатков, которые являются серьезными ограничениями ее использования в образовании. Технология телеприсутствия на несколько порядков превосходит по качеству и другим характеристикам традиционный вид видеоконференцсвязи. Соединение телевидеокоммуникационных технологий с интернетом является другим важным

преимуществом этих технологий, так как делает их не только широко доступными, но и позволяет использовать на новом уровне возможности и ресурсы интернета. Характеризуя особенности технологии телеприсутствия, нужно добавить к показателям эффективности еще такой параметр, как иммерсивность (эффект погружения). Этим параметром не обладает ни один из видов коммуникации, приведенных в таблице. По мнению специалистов [2, 6],

на сегодня телеприсутствие является технологией, наиболее полноценно (в отличие от традиционной видеоконференцсвязи) заменяющей живое общение, что позволяет её использовать в ситуациях, ранее всегда требовавших личного присутствия собеседников. Х. Личман видит отличие технологий телеприсутствия в том, что благодаря высокому качеству видеосвязи удается сохранить и передать значительное количество нюансов и характеристик чисто человеческого поведения (невербальные средства, выражение глаз, эмоциональный настрой и т.д.), что и делает процесс общения максимально естественным. «Сложный процесс погружения людей, который позволяет им чувствовать, что они говорят друг с другом в одной комнате (в одном месте) включает в себя десятки параметров...» [6, с. 7].э

Прохоров В.В., директор ООО НПЦ «Видикор» (г. Екатеринбург), пишет, что «данные средства очень результативны, поскольку общение «глаза в глаза» трудно переоценить по эффективности, как информационной, так и эмоциональной, применение же интернет-видеотехнологий позволяет осуществлять такое общение с куда большей легкостью, чем обеспечивать реальное «геометрическое» присутствие собеседников в одном месте. Очень ценны и возможность очень легкого доступа к архивам видеозаписей из любой точки мира, и простота создания «интернет-телеканалов» [2]. Вместе с тем он считает, что возможности технологии телеприсутствия не ограничиваются только обеспечением процесса общения между людьми. Эффект погружения, ощущения, что ты присутствуешь в другом реальном месте (концертный зал, зоопарк, карнавал, цех промышленного предприятия, лаборатория ученого и т.д., и т.д.) значим сам по себе и открывает большие возможности. В технологии телеприсутствия это достигается благодаря качеству изображения – соответствующему той чёткости, которую видит глаз. Apple назвал это дисплеем «Retina» – это когда чёткость изображения на экране не хуже, чем чёткость, воспринимаемая глазом человека; возможности осознания присутствия в другом месте; двуканальности связи (и в обратную сторону можно видеть того, кто как бы находится рядом, в одном помещении, за одним столом), практически без задержки сигнала.

Средства «видео-интернет» сейчас бурно развиваются во всем мире. Идет их интенсивная разработка и постоянно расширяется сфера их практического приме-

нения. Эти средства выходят за пределы залов заседаний топ-менеджеров. Разработки в области самых современных интернет-видеотехнологий наряду с известными зарубежными компаниями сегодня активно ведутся и в России. Можно отметить значительные достижения исследователей и разработчиков из Санкт-Петербурга, из Зеленограда, из Екатеринбурга. Например, Екатеринбургская компания «Видикор» ведет разработки более 13 лет. Созданная компанией система превосходит системы видеосвязи ведущих мировых производителей по качеству и надежности работы на публичных интернет-каналах. Кроме того, разработанная система обладает рядом принципиально новых потребительских функций, например, возможностью одновременной многоакурсной синхронной трансляции. Разработка Vidicor Ltd. «Система многокамерной синхронной интернет-видеотрансляции» награждена Серебряной медалью на 40-м Международном салоне инноваций в Женеве. Разрабатываемые ООО «Видикор» оборудование и технологии находятся на уровне мировых образцов (Япония), а по некоторым параметрам их превосходят, при этом они значительно дешевле по стоимости.

Педагогически значима не только возможность развития потенциала коммуникативной среды средствами телекоммуникационных технологий, но и то, что колоссально возрастают возможности приобщения к культурному, социальному опыту и возможности погружения в различные пространства и среды. На наш взгляд, с развитием технологий телеприсутствия становится возможным в полной мере реализовать уже получившие признание и практическое подтверждение современные модели личностно-развивающего образования. Новые телекоммуникационные технологии существенно расширяют не только информационные ресурсы человека, но делают доступной и возможной для каждого обучающегося и педагога работу в различных культурных средах и пространствах, позволяют стать реальными участниками значимых социальных событий, непосредственно общаться с известными представителями науки, культуры, бизнеса, управления и т.д. Пространство образования становится по настоящему многомерным и открытым, позволяет человеку реально участвовать в совместной творческой деятельности, вступая во взаимодействие с творческими сообществами, объединяющими людей из различных точек нашей планеты. Это требует от человека (педагога и учащегося) развития

культуры самоопределения, а также постоянного саморазвития, что и является главным императивом личностно-ориентированных моделей образования.

Для перехода на следующий этап информатизации образования на основе технологий телеприсутствия, на наш взгляд, необходимо в качестве первого шага целенаправленно интегрировать самые известные, опережающие модели педагогического процесса с возможностями телекоммуникационных технологий (технологий телеприсутствия). Например, одна из ведущих сегодня концепций в педагогике концепция контекстного обучения (А.А. Вербицкий) может по существу стать базой целой методологической программы перехода к новому этапу информатизации образования. Среди таких концепций можно назвать также концепцию эвристической дидактики (А.В. Хуторской), многомерной дидактики (В.Э. Штейнберг) и многомерной педагогической реальности (А.А. Остапенко), теорию обучающих иммерсивных сред (С.Ф. Сергеев), педагогическую концепцию развития инновационного потенциала личности (Галажинский Э.В.), теорию педагогических инноваций (В.И. Загвязинский, Э.В. Зеер) и многие другие концептуальные педагогические модели.

Следующим шагом должно стать формирование новых инновационных моделей развития образования на креативной платформе технологий телеприсутствия. С.Ф. Сергеев, развивая контекстный, средоориентированный подход к обучению, разрабатывает концепцию иммерсивных обучающих сред, уже непосредственно опираясь на современные информационно-коммуникативные технологии и изучение образовательно-дидактического потенциала техногенных коммуникационных сред. Согласно средоориентированному подходу, «человеческое знание не только индивидуальное приобретение, но оно внедрено и в среду обитания, биологию и культуру человека и из них может быть получено» [3, с. 108] Тем более, если мы имеем дело с развивающейся ускоряющимися темпами информационной средой. Но главная идея этого подхода заключается в другом. Человек, один на один погруженный в любую обучающую среду, не может в готовом виде получить из этой среды необходимые ему знания. Он встает перед ситуацией множественности смыслов и возможных интерпретаций в силу неизбежной неопределенности, возникающей и существующей в обучающей среде. «Любое значение, возникающее в среде, открыто для

бесконечного переозначивания», кроме того, нужно учитывать «множественность отношений, возникающих по поводу порождения смысла в среде» [3, с.80]. Возникает задача выбора, самоопределения, фокусировки и ограничения ресурсов. Но именно эта задача не может быть решена человеком без его включенности в социальные отношения, в коммуникацию, которые и выступают носителями целей, задач, основой смыслообразования. Роль педагога не только не умаляется, но возрастает. Его главной функцией становится моделирование различных маршрутов и образовательных сценариев для ученика и вместе с учеником, поддержка процессов целе- и смыслообразования в процессе учения, что невозможно без общения «глаза в глаза». Как пишет С.Ф. Сергеев, «социальная компонента, реализующая функцию редукции комплексности среды, является фактором, ограничивающим многообразие выбора». Задача ограничения ресурсов также решается «посредством коммуникативного процесса, истории субъекта и социальных механизмов среды...» [3, 80]. Для нас эти выводы важны тем, что еще раз убеждают, что информатизация образования не может ограничиваться формированием «человеко-компьютерных систем» без выхода к освоению новых технологий телеприсутствия и развития информационного пространства как пространства реальной коммуникации между людьми.

Интеграция педагогических и информационных технологий ведет не просто к расширению ресурсной базы образования при сохранении сложившихся педагогических подходов, но существенно модифицирует педагогическое видение, технологии и парадигмы, ориентирует на инновационный педагогический поиск. Это происходит потому, что с развитием информационного общества меняется сам человек, он приобретает новые антропологические размерности, а также меняется сама социальная реальность и вместе с нею собственно образовательное пространство и условия работы в нем.

#### Список литературы

1. Аветисян П.С. Информатизация образования как информационно-технологическая и социокультурная основа формирования единого образовательного пространства стран СНГ// Вестник РУДН, серия «Информатизация образования». – 2007. – № 1. URL: <http://ido.rudn.ru/vestnik> (дата обращения: 09.08.2013).

2. Прохоров В.В. О едином видеопространстве. – URL: <http://www.tass-ural.ru/reviewer/46965.html>(дата обращения: 08.07.2013).

3. Сергеев С.Ф. Обучающие и профессиональные иммерсивные среды. – М.: Народное образование, 2009. – 432 с.

4. Розина И.Н. Теория и практика обучения педагогической коммуникации в образовательной информационно-коммуникационной среде: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2005 – 49 с.

5. Телеприсутствие / <http://ru.wikipedia.org/wiki>(дата обращения: 09.08.2013).

6. Lichtman Howard S. What is Telepresence? // TelepresenceOptions, Spring,2011 – URL: <http://telepresenceoptions.com/magazine/subscribe.php>(дата обращения: 08.07.2013).

7. O'Shea Dan Room with a View // Entrepreneur Magazine, November, 2009. URL: [http://www.telepresenceoptions.com/2009/11/room\\_with\\_a\\_view/#sthash.vee9Hngh.dpuf](http://www.telepresenceoptions.com/2009/11/room_with_a_view/#sthash.vee9Hngh.dpuf) (дата обращения: 08.07.2013).

### References

1. Avetisyan P.S. Informatizaciya obrazovaniya kak informacionno-texnologicheskaya i sociokul'turnaya osnova formirovaniya edinogo obrazovatel'nogo prostranstva stran SNG // Vestnik RUDN, seriya «Informatizaciya obrazovaniya». 2007. № 1. URL: <http://ido.rudn.ru/vestnik> (дата обращения: 09.08.2013).

2. Proxorov V.V. O edinom videoprostranstve. URL: <http://www.tass-ural.ru/reviewer/46965.html>(дата обращения: 08.07.2013).

3. Sergeev S. F. Obuchayushhie i professional'nye immersivnye sredy. М.: Народное образование, 2009. 432 p.

4. Rozina I.N. Teoriya i praktika obucheniya pedagogicheskoy kommunikacii v obrazova-tel'noj informacionno-kommunikacionnoj srede. Avtoref. dis.. d-ra ped. nauk. М., 2005 49 p.

5. Teleprisutstvie / <http://ru.wikipedia.org/wiki>(дата обращения: 09.08.2013).

6. Lichtman Howard S.What is Telepresence?// TelepresenceOptions, Spring,2011 URL: <http://telepresenceoptions.com/magazine/subscribe.php>(дата обращения: 08.07.2013).

7. O'Shea Dan Room with a View// Entrepreneur Magazine, November, 2009. URL: [http://www.telepresenceoptions.com/2009/11/room\\_with\\_a\\_view/#sthash.vee9Hngh.dpuf](http://www.telepresenceoptions.com/2009/11/room_with_a_view/#sthash.vee9Hngh.dpuf) (дата обращения: 08.07.2013).

### Рецензенты:

Федоров В.А., д.п.н., профессор, директор научно-образовательного центра профессионально-педагогического образования, ФГАОУ ВПО РГППУ, действительный член Академии профессионального образования, г. Екатеринбург;

Прохоров В.В., д.ф.-м.н., профессор Уральского федерального университета имени первого президента РФ Б.Н. Ельцина, генеральный директор НПЦ «Видикор», г. Екатеринбург.

Работа поступила в редакцию 21.10.2013.