

**М.А. ЛУКАШЕНКО, профессор**  
**Московская финансово-  
промышленная академия**

## **E-Learning: формирование корпоративной культуры преподавания**

*В статье рассмотрен ряд вопросов, касающихся формирования корпоративной культуры преподавания в среде e-Learning – разработки корпоративных ценностей вуза, формирования на их основе управленческих установок, разработки корпоративных стандартов, создания ритуалов, способствующих укоренению ценностей. Особое внимание автор уделяет подробному рассмотрению технологии разработки корпоративных ценностей вуза как субъекта рынка образовательных услуг.*

*Ключевые слова: корпоративная культура вуза, корпоративные ценности, преподавание в среде e-Learning, клиентоориентированность вуза.*

Случалось ли вам получать по электронной почте письма без указания темы? Всегда ли вам приходит ответ на ваше письмо? Бывает ли, что вам приходит письмо от вашего сослуживца, содержание которого не имеет к вам ни малейшего отношения? Если ваша электронная переписка требует от вас незначительного времени, то вас, пожалуй, не будут удручать подобные ситуации. Однако в условиях обширных электронных коммуникаций такие, казалось бы, мелочи влекут за собой и напрасную трату времени, и неоправданные переключения на просмотр электронной почты с иной, возможно, существенно более важной деятельностью.

Поскольку e-Learning предполагает электронные коммуникации преподавателя со студентами в весьма значительном объеме, данное взаимодействие должно быть упорядочено с целью достижения максимальных образовательных результатов при минимизации времени, затрачиваемого субъектами коммуникации. Казалось бы, данную задачу способны решить корпоративные стандарты. Однако, на наш взгляд, гораздо более эффективно было бы

сформировать в каждом вузе соответствующую корпоративную культуру преподавания.

Журнал «Высшее образование в России» уже несколько лет внимательно следит за развитием в России e-Learning, на его страницах активно обсуждаются самые разные проблемы электронного обучения. Значительное внимание уделяется журналом различным аспектам преподавания в новой технологической среде [1], особенностям применения e-Learning [2] и т.д. Однако вопросы формирования корпоративной культуры преподавания в среде e-Learning на страницах журнала еще не нашли своего отражения. Между тем данная проблематика весьма актуальна в силу отсутствия на сегодня культуры электронных коммуникаций как таковой.

Корпоративная культура отнюдь не исключает стандарты, мало того, она предполагает их разработку как неотъемлемого компонента образовательной деятельности в среде e-Learning. Однако базироваться такие стандарты должны на определенной ценностной платформе.

Возникает вопрос: насколько необходи-

мы пресловутые ценности и нельзя ли без них обойтись? Наверное, можно, но нужно ли? Приведем следующий пример. По нашему мнению, on-line-преподавание требует весьма значительного времени просто на мониторинг деятельности студентов. Существует календарный план обучения, в котором на освоение темы отводится, предположим, неделя. Поскольку негоже, чтобы студент, приславший задание, несколько дней не получал ответа преподавателя, следует ежедневно проверять наличие ответов. Ответы единичные, но на то, чтобы просмотреть все списки, времени уходит довольно много. Очевидно, что абсолютное большинство ответов приходит в последний день, поэтому основная работа приходится именно на этот период. По его завершении доступ к заданию закрывается. Но именно в это время кто-то возвращается из командировки, а кто-то выздоравливает, и преподавателя начинают «бомбардировать» письмами с просьбой открыть доступ к заданию, срок выполнения которого уже истек. Преподавателя это не радует, поскольку в процесс обучения вносится некий хаос. Таким образом, в отношении планирования учебного процесса возникает конфликт интересов преподавателя и студента. Преподаватель заинтересован в соблюдении жесткого плана-графика обучения, студент – в свободном, гибком графике, в индивидуализации обучения. И здесь актуализируется ценностный аспект. Если корпоративной ценностью вуза является клиентоориентированность (внимание к клиенту, интерес к клиенту), то учет интересов студентов приоритетен и их запросы оперативно удовлетворяются.

Каким же образом формируется корпоративная культура? Обратимся к опыту известного бизнес-консультанта А.И. Пригожина, предлагающего следующую технологию формирования корпоративной культуры [3].

1. Разработка *идеологем* (корпоративных ценностей).
2. Создание *управленческих устано-*

*вок* – приказов и распоряжений, направленных на трансформацию ценностей из декларативной абстракции в действенную конкретику. Например, если ценностью является время преподавателя, работающего в среде e-Learning, то управленческой установкой может быть обязательное обучение преподавателей технике 10-пальцевой слепой печати.

3. Разработка корпоративных *правил*, регламентов, стандартов, воплощающих в жизнь ценности и управленческие установки (например, положение корпоративного стандарта о том, что на любое письмо студента ответ должен быть дан в течение суток);

4. Формирование *обыкновений* – ритуалов, способствующих укоренению ценностей (например, конкурс на самого оперативного, лояльного, клиентоориентированного преподавателя, проводимый среди студентов, обучающихся в среде e-Learning).

5. Возникновение *норм*. Последовательное и непрерывное претворение корпоративных ценностей в практику повседневной деятельности вуза через управленческие установки, правила и ритуалы неизбежно формирует привычные действия преподавателя в той или иной ситуации. Таким образом, ценности становятся нормой профессионального поведения.

Остановимся подробнее на ключевом этапе формирования корпоративной культуры – *этапе разработки корпоративных ценностей*. Отметим, что задача данного этапа значительно шире, чем определение ценностной платформы преподавания в среде e-Learning. По сути, это общая идеология вуза, которая должна отражать его стратегию на рынке образовательных услуг и в конечном счете призвана формировать нормы профессионального поведения преподавателей и сотрудников вуза по отношению к заинтересованным сторонам рынка.

Ценности должны определяться на высшем уровне менеджмента, однако в идеале к данному процессу должно быть подклю-

чено максимальное число преподавателей и сотрудников вуза. Таким образом, существуют следующие варианты определения ценностей: топ-менеджмент формирует систему ценностей вуза самостоятельно, как бы «сверху вниз», или инициирует процесс создания системы ценностей силами преподавателей и сотрудников, то есть «снизу вверх», с последующей корректировкой и утверждением. Во втором случае в вузе организуется специальная акция, например, объявляется соответствующий конкурс среди подразделений (деканатов, кафедр, департаментов). Отметим, что даже самые блестящие предложения, поступившие от определенного подразделения, не исключают работу по анализу других вариантов и их систематизации. Отсюда вытекает (как в первом, так и во втором случае) необходимость проведения стратегической сессии топ-менеджмента вуза (при необходимости к данному процессу следует подключить и собственников учебного заведения).

Первый этап сессии – так называемая ретроспектива, анализ опыта и результатов с целью определения реальных ценностей, благодаря которым и во имя которых были получены наиболее значимые показатели в деятельности вуза. Кроме того, во время подведения итогов выявляются и локализуются «проблемные зоны». Например, выясняется, что имиджу вуза здорово мешают безразличие к студентам, проявляемое сотрудниками деканатов, или нарушение сроков подготовки справок и иных документов. Это также важные результаты, поскольку они формируют платформу для определения ценностей, которые необходимо укоренить в коллективе вопреки уже сформированным представлениям. В нашем случае это «клиентоориентированность» и «точность».

На втором этапе стратегической сессии – этапе проектирования будущего – топ-менеджмент формирует видение, куда движется вуз, намечает стратегические цели его развития. Для достижения этих целей,

вероятнее всего, будет недостаточно ни той ценностной платформы, которая уже сформирована, ни той, которая намечена как альтернатива существующим недостаткам. Необходима выработка так называемых ценностей будущего. Таким образом, задача стратегической сессии – сформировать пул ценностей, которые условно можно разделить на три группы:

1) реальные ценности вуза, благодаря которым вуз добился наиболее значимых результатов;

2) ценности, сформированные в ходе выявления проблемных зон, препятствующих успешной работе вуза;

3) ценности, которые необходимо укоренить в будущем для достижения стратегических целей, поставленных топ-менеджментом вуза.

На практике это осуществляется с использованием метода мозгового штурма. Идеи генерируются каждым участником стратегического совещания. Таким образом, получается не один, а множество пулов ценностей. Какие-то из них дублируют друг друга, а какие-то при ближайшем рассмотрении оказываются вовсе не так существенны, как это казалось на первый взгляд. Кроме того, чтобы с ценностями можно было работать, их количество должно быть по меньшей мере запоминаемо. Это значит, что общее число ценностей не должно превышать девяти. Предложим участникам ранжировать их и выделим так называемые «ценности-лидеры» (те, которые отметили все или большинство участников сессии). Однако стараемся не упустить и важную ценность, которую отметил только один участник, – она может оказаться весьма значимой. Для этого при необходимости осуществляем группировку (систематизацию) ценностей, после чего отбираем большинством голосов наиболее важные.

Далее проводится «дешифровка» ценностей. Участники стратегического совещания должны прийти к единому мнению о том, что следует понимать под той или иной ценностью, например, под понятиями «кли-

ентоориентированность» и «точность», в чем они заключаются, на что распространяются и т.д.

Возможно, в процессе работы какой-либо участник вспомнит не упомянутую ранее, но весьма существенную ценность. Если этого не произошло, модератор сессии должен специально обратить на это внимание собравшихся.

На заключительном этапе проводится оценка того, насколько полученные корпоративные ценности вуза соответствуют его стратегическим целям.

Итак, ценности выработаны и дешифрованы. Для того чтобы они стали реальной платформой деятельности вуза, основой профессионального поведения преподавателей и сотрудников, базой для выполнения ими своих должностных обязанностей, основой взаимодействия и коммуникаций вуза с заинтересованными сторонами рынка образовательных услуг, необходима конкретизация идеологии через стратегию, управление, стимулирование. Это обеспечивается посредством *управленческих установок*. К ним относятся решения руководителей в виде приказов, распоряжений, заданий, требований, задаваемых функций, критериев оценки. К примеру, управленческие установки по укоренению ценности «клиентоориентированность» должны содержать ответы на следующие вопросы:

- В чем заключается клиентоориентированность для преподавателя? Для сотрудника деканата? Иного структурного подразделения? Каковы показатели клиентоориентированности?
- Каковы средства и сроки достижения определенного уровня клиентоориентированности?
- Какими могут быть поощрения за клиентоориентированность?
- Каковы механизмы повышения инициативности персонала?
- Как можно оптимизировать технологию обслуживания клиента?

Для внедрения управленческих устано-

вок в практику повседневной деятельности вуза разрабатываются *правила* – корпоративные договоренности, регламенты, стандарты, объединенные в Кодекс вуза. Кодекс может быть общим и специальным (например, Кодекс работы с клиентом). Подобные кодексы выполняют очень важные функции. Это и повышение согласованности и взаимопонимания в целях и действиях сотрудников, и формирование ожидаемых норм жизнедеятельности коллектива (привычки, традиции), и ускорение адаптации новых преподавателей и сотрудников вуза.

Например, к положениям *Кодекса клиентоориентированного вуза* можно отнести такие, как:

- «клиентоориентированность начинается с первого лица»;
- «для клиента нет «структуры» и «режима работы» – есть единая организация»;
- «работа оценивается по следующим показателям клиентности: ...»;
- «соблюдение единого стандарта работы с клиентом всеми сотрудниками» и т.д.

Следующим этапом является формирование *обыкновений*. Это организационные *ритуалы*, специально вводимые для подкрепления правил (Кодекса) и подтверждения ценности. К подобным ритуалам относятся совещания, собрания, конкурсы на самого клиентоориентированного сотрудника, штабные сессии и т.д., например, регулярные семинары-тренинги, конкурс «на самого приветливого, отзывчивого, оперативного сотрудника», положительно-мотивирующая оценка клиентоориентированности персонала.

Результатом длительной и непростой работы по укоренению ценностей в вузе являются сформированные *нормы* – сложившиеся, *привычные ценности*, фактически определяющие повседневное деловое поведение преподавателей и сотрудников вуза. Такие нормы складываются спонтанно, неосознанно или задаются целенаправленно в виде идеологем и правил, а потом переходят в привычку. Например:

- «обслуживание клиента – приоритетная задача для каждого»;
- «для клиентов я лицо вуза»;
- «стыдно бегать мимо клиента»;
- «в работе с клиентом нет мелочей»;
- «не обсуждать в присутствии клиента собственные проблемы»;
- «дружелюбие по отношению к клиенту».

Поскольку содержание и управленческие установки, и правил, и ритуалов имеет свою специфику для каждого вуза и находится в прямой зависимости от конкретных ценностей, мы не будем их рассматривать более подробно. Отметим, однако, что на обозначенных выше этапах работа носит весьма специализированный характер. Вместе с тем, поскольку мы рассматриваем корпоративную культуру преподавания в среде e-Learning, отметим важность формирования специфических профессиональных компетенций. Например, это иной тайм-менеджмент, нежели в классическом обучении. Дело в том, что в последнем доминирует жесткое планирование: существует расписание занятий, и преподаватель организует собственную деятельность в рамках данного расписания. В условиях e-Learning нет нужды в жестком планировании, что создает у преподавателя иллюзию ненужности планирования вообще. В результате нагромождения иных забот про on-line-студентов нет-нет да и забудешь, что, разумеется, неправильно и нехорошо. Поэтому тайм-менеджмент необходим – в форме обязательного бюджетирования времени, то есть выделения необходимого времени в плане дня.

Другим примером специфической компетенции является умение инициировать on-line-дискуссию, то есть навык on-line-модератора и фасилитатора.

Заметим, однако, что фокусироваться на управленческих установках, корпоративных стандартах и ритуалах, касающихся исключительно on-line-обучения, весьма непредусмотрительно, поскольку если в прошлом преподаватели стремились к «ло-

бовому» перенесению методик классического образования в новую технологическую среду, то теперь, на наш взгляд, имеет место обратный процесс – определенное «перетекание» on-line-технологий в классическое обучение. Например, если в классическом обучении взаимодействие преподавателя со студентами осуществлялось в строго определенные часы, то теперь все большее распространение получают коммуникации по электронной почте. Если ранее лекции представляли собой по преимуществу диктовку, то при наличии мощного учебно-методического обеспечения лекции трансформируются в консультации по самостоятельному освоению того или иного материала. Соответственно, становится возможным изменение соотношения лекций и иных форм занятий в пользу деловых игр, тренингов, моделирования и разрешения проблемных ситуаций и т.д. Отсюда следует признать, что наиболее реалистичной перспективой в образовании является развитие так называемого смешанного, или интегрированного, обучения, на чем уже акцентировали внимание отечественные ученые [4].

Таким образом, при формировании корпоративной культуры преподавания в среде e-Learning целесообразно учитывать не только специфику электронного обучения как такового, но и тенденции взаимного влияния различных форм и технологий обучения. Что касается культуры online-коммуникации, то, к сожалению, сегодняшней нормой является ее отсутствие в большинстве учебных заведений. Поэтому существуют всего три варианта развития событий: либо она и далее будет отсутствовать, либо ее будут практиковать, как могут, отдельные преподаватели и сотрудники вузов, либо культура online-коммуникации станет неотъемлемой составляющей корпоративной культуры вуза – системы ценностей и проявлений, присущей сообществу вуза, отражающей его индивидуальность и проявляющейся в его поведении и взаимодействии с заинте-

ресованными сторонами рынка образовательных услуг.

#### Литература

1. Лукашенко М.А. К вопросу о преподавании в среде e-Learning // Высшее образование в России. 2009. № 11.
2. Андреев А.А., Леднев В.А., Семкина Т.А.

E-learning: некоторые направления и особенности применения // Высшее образование в России. 2009. № 8.

3. Пригожин А.И. Методы развития организаций. М.: МЦФЭР, 2003.
4. Рубин Ю.Б. E-learning как предпосылка становления интегрированного обучения на российском рынке образовательных услуг // Высшее образование в России. 2008. № 6.

#### LUKASHENKO M. FORMING CORPORATE CULTURE OF TEACHING IN THE E-LEARNING SPHERE

The article considers a number of topics related to forming of the corporate culture of teaching in the e-Learning sphere: development of corporate values in the institute of higher education, forming of them on the basis of management directives, development of corporate standards, creation of rituals that stimulate implanting of values. The author gives special attention to detailed consideration of techniques of developing corporate values in the institute of higher education as an economic player on the market of educational services.

*Keywords:* corporate culture in the institute of higher education, corporate values, teaching in the e-Learning sphere, customer-oriented institute of higher education.

**Д.А. ИВАНЧЕНКО**, канд. социол. наук

## Построение информационной инфраструктуры вуза с применением модели SaaS

*В статье рассматриваются основные преимущества, проблемы и перспективы построения информационной системы управления учебной и научной деятельностью с распределенной, децентрализованной инфраструктурой. Применение модели SaaS (Software as a service) позволяет эффективно использовать ресурсы и потенциал высших учебных заведений и обеспечить менеджмент учебного заведения удобными и надежными инструментами планирования, контроля и анализа результатов всех видов деятельности.*

*Ключевые слова:* образование, управление учебным процессом, информационная система, модель SaaS.

Современная информационная система управления учебной и научной деятельностью – это сложная организационная структура, которая должна поддерживать большое количество объектов управления деятельностью учебного заведения и быть ориентирована на организацию приема абитуриентов, планирование учебного процесса, управление информационно-методическими ресурсами, администрирование контин-

гента учащихся, мониторинг и контроль успеваемости и посещаемости, организацию рационального документооборота, управление научной деятельностью и т.д.

Процесс создания и развертывания эффективных решений управления учебным процессом в условиях переориентации образовательной парадигмы на компетентностно-кредитный подход и двухуровневую систему подготовки специалистов характер-

ризуется объективной необходимостью решения следующих задач:

- введение системы академических кредитов (зачетных единиц) для оценки трудозатрат студентов и преподавателей по каждой дисциплине;
- использование балльно-рейтинговой системы для оценки индивидуальных результатов обучения студентов;
- применение технологий индивидуально-ориентированной организации учебного процесса (индивидуальных траекторий обучения).

Комплексное решение вопросов применения новейших способов оценки результатов обучения студентов, методов количественной характеристики и диагностико-деятельностного контроля качества обучения требует, помимо всего прочего, наличия в современной информационной системе управления учебным процессом вуза автоматизированной балльно-рейтинговой подсистемы для оценки индивидуальных результатов обучения студентов в условиях компетентностно-кредитного подхода [1].

Применение автоматизированной подсистемы расчета рейтинга в учебном процессе позволит не только оценивать интеллектуальные действия, личностные свойства, специальные и общепрофессиональные, инструментальные и социальные компетенции учащегося в любой момент времени, что является одним из важнейших мотивирующих факторов обучения студентов, но и сформировать паспорт выпускника по окончании обучения, в котором будет отмечена не только его квалификация, но и уровень достигнутых в процессе обучения компетентностей.

На практике в большинстве вузов России под информатизацией образования понимается лишь обеспечение учебного процесса компьютерной и оргтехникой, средствами мультимедиа и предоставление доступа в Интернет, что в целом не меняет ни характера обучения, ни процессов, связанных с организацией и управлением учебной и научной деятельностью. Это приводит к

увеличению расходов, связанных с заработной платой высококвалифицированных специалистов, обслуживанием и ремонтом техники, приобретением и настройкой лицензионного программного обеспечения, обеспечением безопасности, охранных услуг, и к несоответствию затраченных ресурсов и полученных результатов. По некоторым оценкам, сегодня более 70% IT-бюджетов расходуется только на сохранение существующего положения и менее 30% тратится на инновации и достижение конкурентного преимущества [2].

Если учебные заведения самостоятельно разрабатывают решения для автоматизации учебного процесса, то им приходится привлекать большое число высококвалифицированных экспертов в области организации и управления учебным процессом, аналитиков и программистов, что приводит к росту проблем, связанных с управлением проектом, к увеличению количества ошибок, затрат на внедрение, поддержку, обновления, а в итоге – к высокой стоимости конечного решения.

Таким образом, сегодня актуальным вопросом является технологизация процессов управления учебной деятельностью на базе возможностей, предоставляемых современными компьютерными технологиями, и коммуникационного потенциала Интернета, а также их научное описание [3].

На наш взгляд, для решения вопросов рационального использования IT-бюджетов и потенциала вузов и создания эффективной системы управления учебной и научной деятельностью в современных условиях целесообразно использовать модель SaaS, получившую широкое распространение в США и странах Западной Европы [4].

*SaaS* (Software as a service – программное обеспечение как услуга) – это концепция построения информационной инфраструктуры, при которой поставщик разрабатывает информационное решение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к программному обеспечению через Интернет. Основное преимущество

щество SaaS для пользователя услуги состоит в отсутствии затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и программного обеспечения, работающего на нем.

В основе SaaS лежит принцип подписки: программное обеспечение не продается как продукт, а предоставляется в аренду, стоимость которой зависит от функционала, числа пользователей, объема транзакций и других количественных показателей. Чтобы использовать возможности SaaS, необходимо иметь клиентское оборудование и инфраструктуру, обеспечивающую доступ в Интернет.

Модель SaaS характеризуется следующими ключевыми признаками:

- удаленный доступ к программному обеспечению предоставляется по интернет-каналам через веб-интерфейс (браузер) или программный управляющий интерфейс (тонкий клиент);
- программное обеспечение развертывается в едином дата-центре, а не на мощностях каждого конкретного заказчика; таким образом, для конечных пользователей создается пул ресурсов, не зависящий от их местоположения;
- ответственность за поддержку работоспособности и производительности программного обеспечения, устранение ошибок и защиту данных несет провайдер SaaS;
- программное обеспечение предоставляется на условиях, сочетающих в себе правила лицензирования, хостинга и технической поддержки, и предполагает периодическую оплату;
- возможно изменение объема услуг в любой момент времени и на любом этапе использования программного обеспечения.

Преимущества применения концепции SaaS для высших учебных заведений заключаются прежде всего в отсутствии больших финансовых затрат, связанных с приобретением дорогостоящего серверного оборудования и организацией специальной инфраструктуры, в минимизации затрат на

развертывание решения и его внедрение, приобретение и разработку специализированного программного обеспечения, в снижении необходимости инвестиций в основные фонды и т.д.

В качестве областей применения SaaS в вузах можно назвать следующие:

- e-Learning;
  - управление учебными процессами;
  - управление НИР и ОКР;
  - управление деловыми процессами;
  - электронный документооборот;
  - обучающие тренажеры, лабораторные практикумы;
  - электронные каталоги и медиатеки;
  - финансово-экономическая деятельность;
  - административно-хозяйственная деятельность;
  - дистанционное обучение (справедливости ради отметим, что Интернет-обучение всегда строится по модели SaaS, т.к. доступ к материалам и взаимодействие участников процесса осуществляются на площадке провайдера, однако эти услуги предоставляются непосредственно учащемуся и преподавателю, а не учебному заведению).
- Задачу построения удаленной инфраструктуры можно решать как комплексно, так и используя отдельные возможности SaaS, но в любом случае это потребует стандартизации и унификации типичных процессов, ориентированных, во-первых, на организацию учебной деятельности (доступ к учебно-методическим материалам; общение в реальном и отложенном времени; применение электронных тренажеров и практикумов; автоматизированный контроль знаний; доступ к электронным каталогам и медиатекам и пр.); во вторых, – на управление образовательным процессом (номенклатура дел и организационно-распорядительная документация; приемная комиссия, факультет, кафедра, аспирантура; составление расписания; учет успеваемости и посещаемости; управление научной деятельностью; финансово-экономическая деятельность; статистика и отчетность и пр.);

в- третьих, на управление учебным контентом (инструменты для создания и организации взаимосвязи текстовых и мультимедийных материалов, тестовых и контролирующих программ, электронных энциклопедий, словарей и справочников и пр.).

Безусловно, подобная модификация процессов управления учебной деятельностью сопряжена с рядом проблем, связанных с организационно-правовой формой вуза, отраслевой спецификой, количеством студентов, реализуемыми формами обучения, структурой вуза и пр. Особо отметим регламентирующий характер необходимых мероприятий, которые включают в себя разработку и принятие пакетов документов, определяющих сферу создания и использования информационных ресурсов (технические регламенты, вопросы авторского права, информационной безопасности, использования электронной цифровой подписи), специфику информационных отношений в образовательном пространстве (сглаживание социально-психологических различий и уравнивание участников информационного взаимодействия по статусу, их формальное и неформальное структурирование в группы), трудовую сферу (стандарты организации, производственные полномочия, обязанности и ответственность, должностные инструкции, мотивационные схемы). В этом случае создание единого информационного пространства позволит предложить конечным пользователям (учебным заведениям) не столько программное обеспечение, сколько реализацию конкретных функций управления учебным заведением.

Не последнюю роль в готовности вуза к использованию концепции SaaS играет повышение компьютерной и информационной компетентности участников образовательного процесса (как обучающихся, так и педагогов), их информационной культуры, приобретение и развитие необходимых компетенций для работы с информационными технологиями и ресурсами Интернета.

Очевидно, что выполнение всех этих

условий потребует от учебного заведения, во-первых, серьезных финансовых вложений, а во-вторых, значительного времени на их реализацию. Между тем уже сегодня возможно применение данного подхода без существенных затрат для совершенствования информационной инфраструктуры вузов, имеющих территориально-региональное деление (филиалы, представительства отделения и др.) и ведущих единую управленческую и учетную политику.

Использование головного вуза в качестве провайдера услуг SaaS для развертывания информационной системы управления учебной и научной деятельностью с распределенной, децентрализованной инфраструктурой позволит по-новому подойти к решению таких задач, как:

- репликация данных и совместная работа с информационными потоками для распределенных структур учебного заведения;
- ведение единой картотеки учащихся вуза, накопление истории изменений данных и истории взаимоотношений с учащимся (в т.ч. его успеваемости, посещаемости, компетентностного рейтинга, конкурсного ряда и пр.);
- формирование, сопровождение и контроль рабочих учебных планов по направлениям и специальностям вуза;
- формирование и модификация банков программно-дидактических тестовых заданий (банков тестовых материалов) по различным направлениям и специальностям;
- обеспечение доступа к корпоративным информационным ресурсам учебного заведения (полнотекстовым базам отраслевых и межотраслевых электронных журналов, оцифрованных учебников, учебных программ и методических пособий, тематических подборок и др.);
- использование единого реестра личных дел административного и профессорско-преподавательского персонала, ведение истории приказов по каждому сотруднику за весь период работы;

- ведение и сопровождение единого управленческого и финансового учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;

- предоставление данных для анализа различных тенденций изменения внешней среды (количественный и качественный состав абитуриентов и студентов, распределение по регионам, социальный статус, успеваемость, востребованность направлений научных исследований и пр.);

- расчет зарплаты для всех сотрудников вуза с учетом ставок, премий, отпусков, больничных и других отвлечений с автоматическим расчетом налоговых и социальных отчислений; в случае необходимости – единый для вуза и его структур бухгалтерский и налоговый учет, начисление стипендии, формирование финансовых и аналитических отчетов различного характера и т.д.

Как показывает практика, использование возможностей децентрализованной информационной системы управления учебной и научной деятельностью позволяет снизить расходы на управление образовательным учреждением; установить единый стандарт оформления и ведения документации и сократить время согласования и визирования; осуществлять эффективное планирование и контроль деятельности сотрудников; исключить дублирование работ и проведение ненужных и второстепенных процедур; сформулировать четкие критерии к качеству результата на каждом этапе управленческого процесса; обеспечить прозрачность процесса управления; реализовать на практике систему менеджмента качества и т.д.

Объединение в единое целое процессов планирования, анализа и контроля по всем направлениям деятельности высшего учебного заведения позволяет на качественно новом уровне реализовать всестороннюю информационную поддержку образовательного процесса и обеспечить менеджмент учебного заведения удобными и на-

дежными инструментами планирования, контроля и анализа результатов всех видов деятельности, распределения материальных, кадровых, финансовых ресурсов.

Наличие представленных достоинств технологизации информационной инфраструктуры вуза на базе модели SaaS не отменяет необходимости решения комплекса проблем, связанных с безопасностью и защитой информации, быстродействием и пропускной способностью средств коммуникации и маршрутизации, с недостаточно разработанной нормативно-правовой базой, регулирующей особенности применения информационных технологий в образовании, «цифровым неравенством» между регионами, с низким уровнем доверия пользователей к аутсорсинговым услугам, распространенностью пиратского программного обеспечения и т.д.

Несмотря на указанные трудности, правильная стратегия организации и управления процессом обучения и применения современных информационных и компьютерных технологий не только позволит отработать инновационную модель взаимодействия учебных заведений в современном образовательном пространстве, но и обеспечит прямую экономическую выгоду от ее применения.

### Литература

1. Примерное положение об организации учебного процесса в высшем учебном заведении с использованием системы зачетных единиц: Приложение к письму Министерства образования РФ № 1-55-357 ин/15 от 09.03.2004.
2. Эффективное формирование IT-бюджета // Информационный бюллетень «Outsourcing». 2009. Март. URL: [http://www.outsourcing.ru/download/bulletin/outsourcing\\_bulletin\\_06.pdf](http://www.outsourcing.ru/download/bulletin/outsourcing_bulletin_06.pdf).
3. Иванченко Д.А. Системный анализ дистанционного обучения. М.: Союз, 2005. С. 79.
4. См., например: Frey K. L. Application service provider and software as a service agreements line by line: a detailed look at ASP and SaaS agreements and how to change them to meet

your needs. Boston: Aspatore Books, 2007. 105 p.; *Lejnetmark M., Zachrisson J.* SaaS adoption among small and medium sized companies in Sweden. Stockholm: Tillämpad informationsteknik, Kungliga Tekniska högskolan, 2007. 54 s.; *Huru H.A.* MILAS:

modernizing legacy applications towards service oriented architecture (SOA) and software as a service (SaaS). Oslo, 2009. IX, 114 s.; *Moore B.* A service broker framework for software-as-a-service (SaaS) applications. Ottawa: Library and Archives Canada, 2008.

#### IVANCHENKO D. CONSTRUCTION OF HIGHER SCHOOL INFORMATION INFRASTRUCTURE APPLYING THE SAAS MODEL

The article considers the basic advantages, problems and prospects of construction of management information system for educational and scientific activity with distributed, decentralized infrastructure. Applying the SaaS (Software as a service) model makes it possible to use effective higher school resources and potential and provide management of higher education institutes with convenient and reliable tools for planning, control, analysis of results of all types of activity.

*Keywords:* educational process management, information system, SaaS model.

**В.Н. КУХАРЕНКО, доцент  
Национальный технический  
университет «Харьковский  
политехнический институт»**

### Подготовка преподавателей университета к работе в среде e-Learning

*В работе описана система повышения квалификации преподавателей в области дистанционного обучения, реализуемая в НТУ «ХПИ» с 2003 г. Рассматривается подготовительный этап, разработка дистанционного курса и проведение дистанционного учебного процесса. Всего по данной методике прошли подготовку более 3000 преподавателей Украины.*

*Ключевые слова:* e-Learning, подготовка преподавателей, дистанционный курс.

Западные педагоги в своих многочисленных публикациях не устают подчеркивать тезис о возможности и достижимости высокого качества дистанционного обучения. При этом отмечается, что во многом это зависит от уровня подготовки преподавателей. Поэтому, если мы хотим сохранить или повысить уровень подготовки наших специалистов, нам необходимо организовать систему повышения квалификации преподавателей в области дистанционного обучения с учетом того, что преподаватель, как правило, не имеет специального педагогического образования. Ему сначала необходимо дать азы дистанционного обучения, затем показать, как учебные материалы курса можно транс-

формировать в дистанционный курс наиболее простым способом. На последнем этапе следует продемонстрировать, как дистанционный курс можно использовать в учебном процессе – как очном, так и дистанционном.

Принятая в *Национальном техническом университете «Харьковский политехнический институт»* стратегия повышения квалификации преподавателей университета направлена на создание целостной и гибкой модели смешанного обучения. В процессе разработки собственного дистанционного курса преподаватель создает учебные материалы, которые:

1) учитывают потребности аудитории и ее специфику;

2) приспособлены к индивидуальным потребностям обучающихся;

3) хорошо структурированы, представляя собой отдельные учебные единицы с обозначенными учебными целями, вступлением, основной частью, учебными упражнениями, промежуточными тестами, элементами обратной связи;

4) просты в использовании, имеют четкие навигационные инструкции;

5) интерактивны – ориентированы на осуществление практических действий и текущую самооценку знаний с обратной связью;

6) привязаны к контексту других учебных пособий, освещающих данную проблему с разных точек зрения;

7) способствуют развитию навыков общения в дистанционном режиме, как по линии «слушатель – преподаватель», так и по линии «слушатель – слушатель»;

8) мотивируют слушателя на проявление инициативы;

9) ориентированы на достижение как общих, так и конкретных учебных целей, обозначенных перед началом каждого раздела, и способствуют развитию навыков самостоятельного обучения.

Проблемной лабораторией дистанционного обучения НТУ «ХПИ» на базе многолетнего опыта создан учебно-методический комплекс повышения квалификации преподавателей в области дистанционного обучения, который состоит из пяти модулей. Он разработан на основе дистанционных курсов «Основы дистанционного обучения» (1999 г., обучалось 50 чел.), «Практический курс дистанционного обучения» (2000–2001 гг., обучалось 60 чел.), постоянно действующих курсов для преподавателей НТУ «ХПИ» (с 2002 г.) «Разработка дистанционного курса», программ шести летних и зимних школ дистанционного обучения (2001–2005 гг., обучалось свыше 90 чел.). Большое влияние на развитие учебно-методического комплекса оказало участие сотрудников лаборатории в проекте Британского правительства «Поддержка

институционального развития в Украине» по развитию дистанционного обучения в региональных институтах Национальной академии государственного управления при Президенте Украины (2001–2003 гг.). Именно для этого проекта был разработан и внедрен дистанционный курс «Практикум тьютора». Всего по этим модулям прошло обучение более 3000 преподавателей Украины.

Прежде чем начинать создавать личный дистанционный курс, преподавателю рекомендуется пройти курс «*Основы дистанционного обучения*». В течение 4-х недель он получает навыки дистанционного обучения, приобретает умение использовать средства коммуникации, проводит анализ разработанных в НТУ «ХПИ» дистанционных курсов и дистанционного учебного процесса, дает оценку деятельности тьютора. В программе данного модуля рассмотрены следующие темы.

1. «Интернет, общество, образование. Особенности Интернет в СНГ. Информационная культура. Современное образование. Непрерывное образование. Открытое обучение. Виртуальный университет»;

2. «Определение дистанционного обучения, его характерные черты, принципы и качество. Дидактические особенности современных информационных технологий и телекоммуникаций в дистанционном обучении»;

3. «Виртуальные учебные среды. Программное обеспечение дистанционного курса. Назначение виртуальных учебных сред. Критерии оценки. Виртуальные учебные среды «Веб-класс ХПИ» и Moodle»;

4. «Тьютор – организатор и ключевая фигура дистанционного обучения. Модель тьютора. Функции тьютора-руководителя. Обязанности тьютора».

Для создания дистанционного курса преподавателю рекомендуется использовать систему педагогического проектирования (дизайна) ISD (Instructional System Design) (<http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat.html>) и, в частности, под-

ход ADDIE (Analyze, Design, Development, Implement, Evaluation). По сути, это детальное руководство для определения содержания курса и проектирования учебного процесса.

В соответствии с системой ISD лабораторией создан модуль «*Проектирование дистанционного курса*». В течение четырех недель преподаватели анализируют целевую аудиторию, определяют выходные компетенции студентов, планируют их активность, формулируют цели обучения, создают план учебных занятий, анализируют возможные стили обучения, определяют систему доставки.

В ходе дистанционного освоения данного модуля слушатель отвечает на анкеты относительно усвоения теоретического материала и его использования в создаваемом дистанционном курсе, принимает участие в дискуссиях. Результатом работы слушателя является распланированная деятельность студента в течение всего периода изучения дисциплины.

Большое внимание в курсе уделяется формулированию целей обучения, которые являются основой для определения содержания и методов обучения, оценки результатов обучения, выбора способов активизации учебной работы студентов, превращения их в сознательных участников учебного процесса. Для этого используется таксономия педагогических целей Б. Блума [1].

При разработке дистанционного курса необходимо учитывать существующие теории обучения и соответствующие методы, средства и т.д. На практике это чаще всего будет их комбинация, которая позволит построить эффективную стратегию обучения. Так, стратегии бихевиоризма могут использоваться для изучения фактов («что»), методы когнитивной теории – для изучения процессов и правил («как»), а стратегии конструктивизма – для ответа на вопрос «почему».

При разработке курса преподавателю необходимо учитывать различные виды взаимодействия в дистанционном учебном

процессе: студенты могут взаимодействовать с содержанием, представленным в различных форматах, с тьютором, другими студентами, с интерфейсом [2]. Такая модель способствует созданию социальной среды, в которой студент получает знания и трансформирует свой профессиональный и социальный опыт.

В следующем модуле – «*Информационные материалы дистанционного курса*» – преподаватели формируют сам курс, подбирают к нему информационные материалы, структурируют и оформляют текст в виде веб-страниц с использованием рекомендаций по дизайну текста. Модуль предполагает изучение теоретических вопросов, касающихся изложения учебного материала и возможных вариантов его структурирования, проблем визуализации. Особо рассматриваются приемы дизайна текста для людей с физическими недостатками.

Последовательность работы в модуле выглядит следующим образом:

- 1) поиск и подбор материала;
- 2) определение основных тем и выстраивание их в логической последовательности;
- 3) структурирование отдельных модулей (организационное): теория, практика, контроль, вспомогательные учебные средства;
- 4) структурирование модуля (смысловое):
  - создание информационного пространства модуля,
  - определение ведущих понятий,
  - определение взаимосвязей,
  - системная организация модуля – схема;
- 5) организация подсистемы учебных средств (открытые вопросы, вопросы к самоконтролю, примеры практических задач, тесты, темы дискуссий, примеры составления писем различного назначения для электронной переписки и т.п.);
- 6) организация познавательного пространства (творческая направленность вопросов, исторические справки, примеры, цитаты, метафоры, персональное отношение студентов к содержанию и предложен-

ным средствам обучения, создание личной системы вопросов познавательно-аналитического характера и т.д.).

Создание дистанционного курса завершает изучение модуля «*Контроль в дистанционном обучении*», где определяются методы контроля в обучении, создаются тестовые задания, планируются дискуссии и чаты, разрабатывается рейтинговая система оценки деятельности студента, проводится самооценка разработанного курса. В этом модуле рассматриваются следующие вопросы:

- управление и учебный процесс;
- система контроля качества обучения в дистанционном курсе;
- особенности управления деятельностью в дистанционном курсе;
- управление мыслительной деятельностью;
- мотивация в дистанционном обучении;
- разработка тестовых заданий и профилей теста дистанционного курса;
- разработка методических материалов к темам, которые планируется обсудить в форуме, чате и проработать в малых группах;
- оценка дистанционного курса;
- особенности рейтинговой системы оценки знаний в дистанционном курсе;
- основные принципы системы рейтинговой оценки;
- четыре уровня оценки по Киркпатрику.

Материалы рассмотренных выше модулей опубликованы в нашем пособии [3].

В качестве примера реализации системы повышения квалификации преподавателей в области ДО можно рассмотреть подготовку преподавателей Криворожского технического университета в очно-дистанционном режиме. В каждом модуле после установочной сессии (6 часов) преподаватели в течение четырех недель работали дистанционно. Итоги работы в модуле обсуждались на очном семинаре. Всего прошли обучение 22 преподавателя, за время

обучения они посетили курс 628 раз, что составляет 24 посещения на одного преподавателя. Успешные преподаватели работали в Интернете от 10 до 28 часов. Было написано 72 письма, в форуме оставлено 74 сообщения (знакомство, впечатления от курса, обсуждение проблем доставки и модели обучения), в список рассылки отправлено 51 письмо (обсуждение вопросов мотивации в дистанционном обучении). Следует отметить сравнительно низкую активность слушателей в почте и форуме. Полностью выполнили программу 16 преподавателей. К сложным для слушателей вопросам следует отнести описание деятельности специалиста, к которой готовят их курс, определение характера деятельности и необходимых компетенций, формулировку целей обучения.

Цель модуля «*Практикум тьютора*» – подготовка преподавателя и дистанционного курса к учебному процессу. Курс ориентирован на преподавателей, которые знают основные особенности технологий дистанционного обучения и имеют свой дистанционный курс (не обязательно личный) для проведения учебного процесса. Успешное прохождение модуля предполагает не только выполнение запланированной в курсе деятельности, но и проведение пилотного обучения с поддержкой тьютора [4].

В данном модуле можно выделить следующие подразделы: выбор средств коммуникации, подготовка дистанционного курса к учебному процессу, контроль деятельности студентов, организация взаимодействия в группе (дискуссии, чаты, работа малых групп). К каждому подразделу дается соответствующий теоретический материал, но главным является подготовка каждым слушателем своего дистанционного курса к учебному процессу с детальным его обсуждением в дискуссиях, чатах, в малых группах. Уже на этапе подготовки преподаватель демонстрирует свои умения проводить дискуссии и чаты. Содержание программы представлено ниже.

*Занятие 1. Коммуникация с помощью*

электронной почты. Получение практических навыков работы с электронной почтой, список рассылки, форумом. Одна из главных задач в дистанционном обучении – познакомиться, организовать общение в группе, найти будущих партнеров по совместной деятельности. От того, как пройдет этот этап, существенно зависит весь следующий учебный процесс. На этом этапе активно используются электронная почта, список рассылки и форум. В первый же день занятий необходимо убедиться, что все сервисы курса работают и не вызывают проблем у слушателей.

*Занятие 2.* Рассмотрение целей и задач дистанционного курса, планирование деятельности студента и разработка системы оценки деятельности студента. В практическом задании слушателю надо спланировать еженедельную равномерную деятельность обучающегося и оценить ее объем в часах. В плане курса надо обязательно дать аннотацию курса и цели изучения курса. Рейтинговая оценка позволяет детально рассмотреть и ранжировать все детали контролируемых знаний и умений. В практическом задании надо спланировать рейтинговую оценку деятельности обучающегося и создать список рассылки.

*Занятие 3.* Подготовка инструкций и информационных материалов к курсу. Цель занятия – разработка слушателем приглашений к дистанционному обучению, описание технологии обучения, составление инструкции к работе в виртуальной учебной среде, рекомендаций по использованию электронной почты, списка рассылки, форума.

*Занятие 4.* Организация и проведение дискуссий. Предполагается рассмотрение типов дискуссий, разработка сценария и подготовка к дискуссии, анализ проведения дискуссии. Каждый слушатель должен выступить в качестве модератора и эксперта собственной дискуссии, а также стать участником дискуссий других слушателей курса.

*Занятие 5.* Организация работы малых

групп. На занятии рассматриваются особенности организации малых групп и проведения в них учебного процесса. Слушатели готовят эссе с анализом своей деятельности в малых группах (в парах) в течение работы по дистанционному курсу.

*Занятие 6.* Тематический чат. Подведение итогов. Цель – разработка сценария проведения тематического чата, подготовка информационных материалов, подведение итогов чата.

В курсе используется рейтинговая система оценки деятельности слушателя. Тьютор курса отслеживает прохождение курса отдельными слушателями и получает обобщающую информацию. На усвоение курса слушатель тратит от 5 до 40 часов. Длительность работы в Интернете за один сеанс составляет от 10 до 50 минут.

Разработанный в НТУ «ХПИ» курс прошел апробацию в сентябре 2003 г. Его изучали 20 преподавателей региональных институтов (Львов, Одесса, Днепропетровск, Харьков) Национальной академии государственного управления при Президенте Украины. После прохождения курса тьюторы провели пилотное обучение государственных служащих по государственной программе повышения квалификации. Полностью выполнили программу и получили сертификат тьютора 11 преподавателей. В дальнейшем ежегодно обучалось две группы (по 15 человек), в состав которых входили преподаватели НТУ «ХПИ» и преподаватели других университетов Украины.

\* \* \*

Итак, система повышения квалификации преподавателей в области дистанционного обучения, действующая в НТУ «ХПИ», использует смешанное обучение и позволяет преподавателям за короткий период освоить технологии дистанционного обучения для создания собственного дистанционного курса и организации дистанционного учебного процесса. Многолетний опыт использования разработанных дистанционных курсов для преподавателей показал, что практически любой преподаватель, даже не

имеющий специального педагогического образования, может создать качественный курс и освоить современные ИКТ.

#### Литература

1. См.: <http://www.ittheory.com/bloom1.htm>
2. Theory and Practice of Online Learning / Terry Anderson & Fathi Elloumi (Eds.). Athabasca University, 2004.

3. Быков В.Е., Кухаренко В.Н., Сиротенко Н.Г., Рыбалко Е.В., Богачков Ю.Н. Технология разработки дистанционного курса / Под ред. В.Е. Быкова и В.Н. Кухаренко. Киев: Миллениум, 2008. 324 с.
4. Кухаренко В.Н., Сиротенко Н.Г., Молодых А.С., Твердохлебова Н.Е. Дистанционный учебный процесс: Учеб. пособие / Под ред. В.Е. Быкова, В.Н. Кухаренко. Киев: Миллениум, 2005. 292 с.

#### KUKHARENKO V. PREPARING OF LECTURERS FOR WORKING IN E-LEARNING ENVIRONMENT

The system of raising the teachers' skills in e-Learning developed at National Technical University «Kharkiv Polytechnical Institute» is described.

*Keywords:* e-Learning, training of teachers, distant course.

**В.В. ЧЕКЛЕЦОВ, аспирант  
Институт философии РАН**

## Образование в Разумной Среде

*В статье рассматривается образовательный потенциал новых технологий сопряжения виртуального и реального Миров. Показывается механизм синергического формирования личности и среды. Также предложена модель реализации образовательного процесса на основе соединения концепций Разумной Среды, Дополненной Реальности с методологией обучающих интерактивных игр на реальной местности.*

*Ключевые слова:* Разумная Среда, Образование, Дополненная Реальность, Серьезные Игры, Городские Игры.

Обучающие компьютерные программы, ресурсы всемирной сети Интернет обладают мощнейшим образовательным потенциалом – сейчас с этим мало кто поспорит. В то же время практически единственным интерфейсом «человек – компьютер» до недавних пор был монитор, причем долгое время это был монитор стационарного компьютера, что однозначно ограничивало место взаимодействия реальной и виртуальной среды помещением, где, собственно, этот компьютер и находился. Такое положение дел вызвало вполне оправданную волну беспокойства за здоровье подрастающего поколения, «пропадающего» над клавиатурами своих ПК. С одной стороны, это вред физическому здоровью: адинамия и, как следствие, ожирение с мышечной дистрофией, неправильным формировани-

ем сердечно-сосудистой и других систем, запястный синдром, нарушение осанки (со всеми вытекающими последствиями), ухудшение зрения, расстройства иммунной системы и т.д. Но еще более серьезной стала казаться угроза для психической, эмоциональной сферы несчастного юзера<sup>1</sup>: что же будет с сознанием, системой ценностей, этическим, эстетическим восприятием, сферой коммуникации подростка, формирующегося как личность не в реальной среде, но в виртуальной? Давайте же разберемся, в чем главная причина этих опасений. Очевидно, краеугольным пороком виртуального пространства является недостаток *непосредственного* взаимодействия с миром реальных *вещей* и, что не менее важно – *людей*. Утрируя, мы воображаем живу-

<sup>1</sup> Жарг. от англ. user («пользователь»).

щего исключительно в Сети ребенка, чахнувшего перед мерцающим экраном в своей темной душной камере; это дитя Интернета не знает радости весеннего ветра, бьющегося о грудь волн, аромата полевых цветов, теплоты прикосновения, нежности взгляда, блаженной усталости от «казаков-разбойников» и т.д. и т.п. Проще говоря, вся проблема в том, что он мало выходит на улицу.

Как обычно, реальность оказывается несколько сложнее, чем думаем. В нашем случае вместо прямой оппозиции виртуальная реальность и реальность улицы начали *смешиваться* или же *дополняться* друг другом. Началось это достаточно давно – с распространением мобильных компьютеров/Интернета: картина студента, лежащего с ноутбуком на лужайке, уже стала классической<sup>2</sup>. С недавних пор эта тенденция взаимопроникновения реального и виртуального миров стала четко рефлексироваться, что выразилось в проектах Разумной Среды (Smart Environment – SmE), Интернета Вещей (Internet of Things – IoT), Распределенного Интеллекта (Ambient Intelligence – AmI), Дополненной (Расширенной, Смешанной) Реальности (Augmented Reality – AR). В сознании большинства рядовых российских преподавателей эти термины, скорее всего, вызовут ассоциации с научной фантастикой, а еще – толику раздражения: зачем нам, дескать, новые недоступные и еще более сложные средства обучения? И здесь просто необходимо предварить наши дальнейшие выкладки тем, что по состоянию на 2010 г. существует множество доступных российскому потребителю устройств, ПО и расходных материалов для реализации обучающих программ в Разумной Среде, что не превышают по цене гаджеты, широко приобретаемые обычными школьниками/студентами.

Сейчас мы вкратце и в самых общих чер-

тах коснемся вопроса о том, что собой представляют некоторые (самые доступные) технологии из тех, что способны дополнить, расширить, *обогащить* наши ландшафты и возможности более качественного образования.

Итак, *Интернет Вещей* призван обеспечить на новом уровне коммуникацию между артефактами и человеком, а также между самими артефактами. В настоящий момент для этого чаще всего используют так называемые RFID-метки. О дешевизне и компактности современных RFID-меток говорит тот факт, что их используют в тех самых картонных карточках метро. Считывателями RFID-меток оборудованы многие модели сотовых телефонов. Еще одно недорогое решение – это съемные RFID-модули для обычных SD-разъемов ноутбуков и КПК. Таким образом, пометить мы можем все что угодно. Студент проходит мимо здания и, оказавшись в зоне действия RFID-метки, может узнать, что этот стиль называется рококо, именно в этом особняке впервые прочитал *данный* стих Александр Сергеевич, а если все совсем уж запущено – то и кто такой этот самый Александр Сергеевич. Миниатюрная RFID-метка не повредит дереву и даже кустарнику, что порадует преподавателя ботаники... Вы ограничены только фантазией. Более того, чуть поднатреть на этом пути, с помощью RFID-меток можно легко создавать *интерактивные* учебные пособия в реальных ландшафтах. Например, самое простое, это когда, сталкиваясь с объектом, обучающийся получает от RFID-метки вопрос, ответ на который он получает определенный запрограммированный эффект. Резюмируя, можно сказать, что ситуация вопрошания у ясеня: «Где моя любимая?» – уже не кажется столь абсурдной: на это вполне можно получить ее (любимой) точные GPS-координаты.

<sup>2</sup> Однако в случае мобильного компьютера внимание сосредоточено на экране, пользователь все еще находится в виртуальном мире. Революция же Разумной Среды и Расширенной Реальности в том, что здесь интенция субъекта переносится на реальный ландшафт, дополненный цифровыми средствами.

*Дополненная Реальность* использует технологию распознавания образов, чтобы на объекты реального ландшафта накладывать определенную текстовую или мультимедийную информацию<sup>3</sup>. То есть наш студент может, наведя камеру своего смартфона, допустим, на памятник, узнать его историю. Технологии *Дополненной Реальности* позволяют также *манипулировать* объектами виртуальной среды. Происходит это, например, так: на листе обычной бумаги рисуется какой-либо знак, далее этот знак привязывается в компьютерной программе к определенному объекту (3D-модель, видео, анимация, действие), далее видеочамера, снимая вас, двигающегося лист со знаком, выдает онлайн на экране манипуляцию с мультимедиа-объектом. Еще раз о доступности: для последнего необходимы лишь компьютер, видеочамера и специальное ПО; технологии *Расширенной Реальности* поддерживают в том числе некоторые телефоны стоимостью до \$300 (лето 2010). Еще более доступная технология *Расширенной Реальности* – это так называемые QR-коды. С помощью специальных (бесплатных) ресурсов<sup>4</sup> и программ вы можете закодировать любую информацию (текст, адрес сайта и т.д.) и распечатать полученный код на простом принтере. Распознает эти коды также бесплатная программа, которая устанавливается на мобильный телефон.



Мы затронули только два инструмента, уже сейчас доступные преподавателю. А в общем же концепция *Разумной Среды* – это не какие-то определенные технологии. Это, скорее, философская идея, смысл которой заключается в желании сделать из неодушевленного, холодного, безличного

пространства городской среды более персонализированный, чувствующий, отзывчивый *Живой Мир*. В плане перцепции наша среда стремительно развивается с улучшением (и удешевлением) беспроводных *сенсоров*. Датчики-сенсоры (температуры, давления, излучения, движения, определения химических веществ), подключенные к Интернету, позволяют проводить мониторинг различных по своей природе систем в реальном времени<sup>5</sup>. Здесь открывается возможность познания Мира и образования Личности в буквальном смысле через *сочувствие и сопереживание*.

Ключевое свойство для *Разумной Среды* – это *персонализация*. Сейчас модно декларировать индивидуализацию товаров и услуг. В проекте *Разумной Среды* это достигается за счет биометрических сенсоров, учета анкет и профилей субъекта – программированием объектов ландшафта на реакции с учетом личностных особенностей реципиента [1]. Это открывает путь к действительно интерактивным персонализированным обучающим программам.

Казалось бы, ну и что? Ведь все перечисленное – лишь новые технологические инструменты, не более. Ниже я попытаюсь показать, что прогрессирующее сопряжение реальной и виртуальной сред способно обеспечить качественно иной уровень интерсубъектных, субъект-объектных взаимодействий и образования в частности.

Для иллюстрации того, каким образом происходит образование – или *формирование* – Личности в *Разумной Среде*, мы будем отталкиваться от схемы, предложенной Ювалом Португали – последователем нашего славного мыслителя и педагога А.С. Выготского. Португали критикует две крайние теории, описывающие мыследеятельность: бихевиоризм и когнитивизм [2].

Когнитивисты и нейрофизиологи, как известно, склонны считать, что весь процесс мышления происходит внутри череп-

<sup>3</sup> См. напр.: <http://www2.layar.com/> или отечественный проект: <http://www.ar-door.com/>.

<sup>4</sup> См., напр.: <http://qrcoder.ru/>.

<sup>5</sup> См., напр.: <http://pachube.com/>.

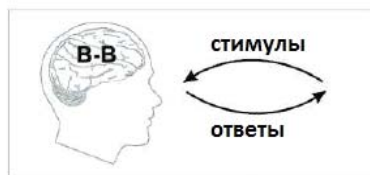


Рис.1 "Бихевиоризм"

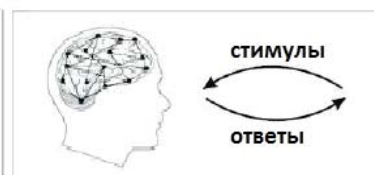


Рис.2 "Когнитивизм"

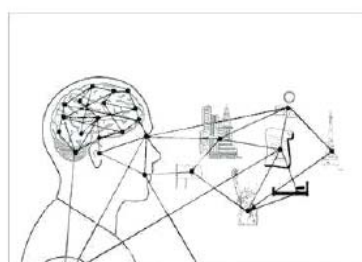


Рис.3 "Интер-репрезентация"

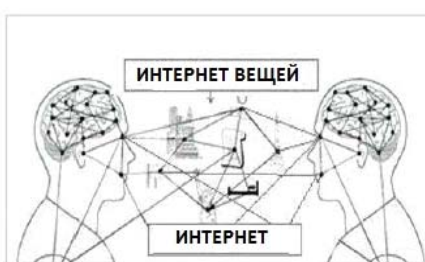


Рис.4 "Разумная среда"

ной коробки (рис. 2). Бихевиористы же, напротив, представляют мозг черным ящиком В-В (black box), имея дело лишь с поведением, внешними признаками стимулов и ответов<sup>6</sup> (рис. 1). Португали полагает, что происходит взаимная репрезентация феноменов внутреннего и внешнего Миров: объекты городской среды репрезентируются в сознании, а мысли и фантазии человека так или иначе реализуются в среде. Эта простая (и старая) вроде бы мысль: бытие определяет сознание. Нетривиально здесь, во-первых, равноправие с обратным процессом (образы сознания создают ландшафт), во-вторых, *буквальное* включение артефактов – медиаторов мысли – в границы когнитивного акта. Все это взаимодействие «сознание – среда» является глубоко синергичным. Поясним. Представьте подростка, который по внезапному порыву души купил в магазине постер не с полуобнаженной натурой, а с Эйнштейном с высунутым языком и повесил его возле своего компьютера (изменил среду). Теперь во время бездумного серфинга по Всемирной Сети наш подросток, неосознанно поглядывая на постер, будет чуть чаще посещать научные порталы, чем порносайты. Он про-

читает про теорию относительности, космологию и Большой взрыв (изменит свое сознание), затем, возможно, станет физиком-ядерщиком и в корне изменит земной ландшафт, придумав какую-нибудь супераннигилирующую нейтринную бомбу (не дай бог!).

Далее, согласимся, что Интернет является в конечном счете также средой, где происходит репрезентация сознания субъектов (и групп), ландшафтов и т.д. А теперь вспомним, что технологии Разумной Среды (Интернет Вещей, Расширенная Реальность) являются, по сути, сопряжением Реального и Виртуального пространств. То есть образы, феномены, системы, присутствующие во Всемирной Сети, обретают все более *непосредственные* пути для своей *материализации* в мире артефактов.

Перебирая способы реализации обучающих программ в Разумной Среде, мы выбрали наиболее, на наш взгляд, эффективный – форму Игры на реальной местности (вспомним, что реальность в Разумной Среде – смешанная!). Компьютерные игры с физической активностью – хорошо оформленный и активно развивающийся тренд в игровой индустрии (Dance Dance Revolution,

<sup>6</sup> Есть замечательный анекдот. Мужчина и женщина, оба бихевиористы, отдыхают после любви. Женщина спрашивает: «Тебе понравилось. А мне?».

PlayMotion, Nintendo Wii и т.д.). А интерактивные *креативные* игры «в оффлайне» – также современный, актуальный и весьма эффективный инструмент, используемый все более широко для налаживания коммуникаций (известный медиа-теоретик Маршалл Макклэун выделял игру как форму коммуникации), тимбилдингов международных корпораций, стимуляции выработки решений по сложным вопросам (игра – краеугольный камень инновационных способов коллективного принятия решений в Московском методологическом кружке Г.П. Щедровицкого). В последнее время появилась целая область, которой занимаются научно-исследовательские институты, – «Серьезные Игры» (Serious Games). Серьезные Игры – это не только симуляторы, имитационные модели для подготовки специалистов; есть международные проекты<sup>7</sup> серьезных игр, нацеленных на формирование ценностных ориентиров у молодежи и взрослых.

Эта эффективность интерактивных игр имеет под собой глубокую онтологическую основу и богатые исторические, культурологические корни. Известно, что расцвет культуры Древней Греции во многом был обязан культивируемой Периклом системе агоний. Платон в «Республике» отмечал, что за час игры можно узнать человека лучше, чем за год разговора. Игровые формы социальности (турнир, карнавал) в позднем Средневековье (Проторенессанс) подготовили почву для эпохи Возрождения. Интегральный взгляд на игровую основу культуры впервые обосновал на широком историческом материале нидерландский философ Йохан Хейзинга: культура в целом «не рождается из игры, как яблоко от яблони, а возникает как игра» (Homo Ludens – Человек Играющий).

Перечислим некоторые преимущества ситуационных интерактивных игр для об-

разования, чтобы затем отметить, каким образом Разумная Среда и Расширенная Реальность усиливают эти свойства. От этих качеств, на мой взгляд, необходимо отталкиваться, чтобы киберсреда [3] стала настоящим образовательной.

*Игра как формирование личности.* Участники вживаются в определенные ситуации, проигрывая на себе различные сценарии, например, развития цивилизации. Осуществляется, с одной стороны, *самопознание, самоопределение, самоосознание* Личности, с другой – ее *самовыражение, самоутверждение, самореализация* – во всем разнообразии своих свойств и возможностей, обостряется чувство *ответственности* за развитие окружающего мира. При этом игровом выходе за пределы наличного бытия обеспечивается открытость участников неизвестному, творческий поиск новых ценностей. Причем ценности эти формируются не в виде «абстрактного списка», а непосредственным формированием моделей поведения. *Игра изменяет Человека.*

*Игра как способ формирования реальности.* В игровом моделировании происходит свободное генерирование новых смыслов, новых взаимоотношений, которые тут же интерактивно, intersubjectively проверяются «на прочность». Игровое пространство позволяет допустить к существованию новые формы социальных отношений как различные варианты ответов перед лицом факторов, которые еще слабо действуют в настоящем, но имеют потенциал стать определяющими в будущем. Здесь мы *не сверяем наличное, а формируем его*, создавая детальный позитивный футурообраз. То есть обучающая игра здесь – это *Форсайт-Игра. Игра изменяет Реальность.*

*Игра как непосредственный диалог.* Являясь коллективной, игра не обсужда-

<sup>7</sup> Напр., серьезная игра SEAS (Параллельная земля), разрабатываемая по заказу Пентагона, отображает данные по общественному мнению в различных регионах планеты. Система включает и другие данные – по экономике, политике, вооружениям, позволяя их анализировать и визуализировать.

ет ситуации, а *осуществляет* их здесь и сейчас. Коммуникация участников стимулируется общим *целеполаганием*; глубокое единство социальных групп вскрывается на основе подчеркивания, игрового усиления общечеловеческой системы ценностных координат. Игра как превосходение данности (прошлого) и заданности (будущего) имеет фундаментальное свойство существовать всегда *здесь и теперь*. Задача преподавателя, создающего Игру, состоит в том, чтобы некое событие (инсайт, коммуникация, осознание ценностей) свершилось *здесь и теперь*, а также сформировать условия, социальные структуры и связи, чтобы избранные события *здесь и теперь* повторялись чаще и перманентно «в обычной жизни».

Именно с помощью игр с физической активностью в реальных ландшафтах, *дополненных и расширенных* цифровыми

средствами, уже сейчас возможно адекватное времени формирование личности и городского пространства. Только синергичным сопряжением развития субъекта и среды, реального и виртуального мы добьемся действительно гармоничного образовательного процесса.

#### Литература

1. *Juval Portugali*. The Seven Basic Propositions of SIRN (Synergetic Inter-Representation Networks) // *Nonlinear Phenomena in Complex Systems*. 2002. С. 428–444.
2. *Diane J. Cook, Sajal K. Das*. Smart environments: technologies, protocols and applications // Wiley, 2005.
3. *См.: Yong Liu, Robert E. McGrath, James D. Myers, Joe Futrelle*. Towards A Rich-Context Participatory Cyberenvironment // National Center for Supercomputing Applications. Urbana, Illinois, 2007.

#### CHEKLETSOV V. EDUCATION IN SMART ENVIRONMENT

The article consider with educational strength of the new technologies of Real and Virtual Worlds interfacing. The way of synergetic shaping both Person and Environment is shown. We also offer the educational process model based on Smart Environment and Augmented Reality concepts with methodology of interactive play-games on the real landscapes.

*Keywords:* Smart Environment, Augmented Reality, Serious Games, City Games.



<b>ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ</b>	
<b>ВУЗОВСКИЙ ВЕСТНИК</b>	<b>ВЫСШАЯ ШКОЛА XXI</b> <small>АЛЬМАНАХ ВЕКА</small>
Индекс по каталогу «Роспечати»: 19368 — для индивидуальных подписчиков, 19369 — для организаций.	Индекс по каталогу «Роспечати» — 83201.  <i>Выходит два раза в год.</i>