

Отечественное образование в цифровом веке



Сергей ЛОМОВ,
кандидат
политических наук



Александр ПЕРЕЗ ЧЕРНОВ,
кандидат физико-
математических наук

ТРИ ПОДХОДА К ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Информатизация в настоящее время затрагивает все большее число различных областей деятельности человека. Все чаще звучит тезис о важности внедрения различных сервисов электронного правительства, с помощью которых планируется упростить процессы управления государством, расширить область проникновения различных стандартов и услуг по работе с гражданами и субъектами хозяйствования, повысить эффективность обработки запросов конечных пользователей. Образование, на наш взгляд, можно рассматривать как органичную составляющую пакета государственных услуг. В силу этого задача по описанию требований, функционального наполнения работы соответствующих информационных образовательных сервисов кажется актуальной [1; 2].

В сфере информатизации различных отраслей и предметных областей можно выделить несколько подходов. Первый из них характерен для начальных стадий внедрения информационных услуг и имеет название *лоскутная автоматизация*. Этот этап сопровождается возникновением большого числа мелких решений (и соответственно компаний, продуктов), каждое из которых пытается автоматизировать какую-либо небольшую задачу (например, составление расписаний, заданий для тестирования уча-

Образование – одно из важнейших направлений деятельности общества и государства, с его помощью закладываются тенденции, специфика и потенциал будущего страны. В качестве целевых характеристик образования мы предлагаем следующие понятия: непрерывность, гармоничность, персонифицированность. В кооперации малых (даже сверхмалых, персональных) сетей знаний и образовательных инструментов, поддерживающих указанные принципы, только и возможно устойчивое развитие образовательно-информационного пространства Беларуси.

щихся). При этом обычно такие решения плохо стыкуются между собой. Так, сложно перенести тесты из одной системы тестирования в другую, сложно назначить дату сдачи тестирования (функционирующего в одной системе) в соответствии с электронным расписанием (работающим под управлением другой системы). Каждая из таких систем обычно имеет отличительные сильные и слабые стороны, однако миграция (переход) автоматизируемого учреждения с одной информационной системы на другую зачастую сложна из-за трудоемкости выделения «чистых» данных из работающей системы.

Для второго подхода в информатизации характерен приход какого-либо крупного игрока или государства в выбранную предметную область, что обычно приводит к навязыванию единственной правильной (разрешенной) системы. Такое состояние рынка можно назвать *монополией одного вендора (поставщика)*. Обычно внедрение подобной системы поначалу приносит определенное упрощение деятельности: не нужно выбирать из многочисленных предлагаемых на рынке вариантов и сервисов, заботиться о проблемах совместимости данных между различными образовательными учреждениями (система-то одна). Однако вскоре обнаруживается негативная сторона преобладания единственной системы: доработка и расширение предоставляемого функционала ее или невозможны, или она

дорогостояща для конечного заказчика. Использование сторонних решений, пусть даже и отлично выполняющих какую-то задачу, может оказаться проблематичным [3, с. 334], но теперь из-за нежелания вендора слишком сильно открываться для интеграции. Как видим, смена информационной системы в будущем становится сложной в основном из-за организационных проблем.

Третий подход – *интеграционный* – заключается в том, что государство поддерживает выбранный набор стандартов интеграции (открытости) любых информационных систем, внедряемых в область (и мы считаем, что именно такое решение эффективно использовать в информатизации образования). В случае единых и качественных стандартов интеграции любые системы смогут взаимодействовать друг с другом. Конкуренция и взаимодополнение [4, с. 11] смогут помочь, с одной стороны, быстрее покрыть информационными технологиями большинство процессов в образовании. С другой стороны, станут реальными эффективное взаимодействие и здоровая конкуренция между системами, свободная от государственного лобби и обращенная лицом к конечному заказчику и потребителю.

БЕЗ ЮРИДИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Предположим, что государство готово ограничить регулирование в области информатизации образования лишь рекомендациями по взаимной интеграции предлагаемых на рынок решений, а также некоторыми требованиями по внутренней работе (безопасность, сохранность пользовательских данных, методологическая чистота предлагаемых процессов) таких систем. При этом возникает естественное желание внедрить подробный (дословный) список требований о том, какие именно данные должны легко извлекаться из предлагаемых систем, какие программные (технические) интерфейсы должны использоваться, законодательно закрепить детальные описания алгоритмов работы.

Вначале подобные инструкции позволят компаниям-разработчикам довольно быстро, без дополнительных затрат на анализ бизнес-области, прототипирование создавать готовые продукты по информатизации образования. И, конечно, все предлагаемые



на рынке решения де-факто будут соответствовать выбранным стандартам. С течением времени, к сожалению, подобные инструкции обязательно придут в юридическое (формальное) противоречие с инновационным развитием как разрабатываемых систем, так и самого процесса образования. А именно, с одной стороны, развиваемые системы будут вынуждены юридически соответствовать «толстым» книгам устаревших инструкций, с другой – самим создателям инструкций придется расширять штат для оформления «вдогонку» соглашений, которые де-факто выработают взаимодействующие потребители и разработчики (поставщики).

Попробуем ослабить детальность требований к взаимной интеграции и характеристикам предлагаемых на рынок систем и сформулируем лишь общие рекомендации (что, например, делается в рамках электронного правительства [4, с. 40–44]). Наша задача состоит в том, чтобы такие рекомендации правильно регулировали возможные предпочтения, споры, процедуры, общие правила и требования к разрабатываемым информационным системам, при этом детальные правила и процедуры могли успешно формироваться уже на нижнем уровне принятия решений (т.е. в научных или образовательных учреждениях, сообществах, крупных административных единицах).

ОБ АВТОРАХ

ЛОМОВ Сергей Александрович.

Родился в 1981 году в г. Любань Минской области. В 2003 году окончил факультет международных отношений Белорусского государственного университета, в 2007 году – аспирантуру БГУ.

В 2003–2007 годах – третий, второй секретарь управления информации МИД Беларуси, в 2007–2011 годах – третий, второй секретарь Посольства Республики Беларусь в Российской Федерации. С 2011 года – начальник отдела информационного обеспечения Департамента социальной политики и информационного обеспечения Постоянного комитета Союзного государства.

Кандидат политических наук (2009).

Сфера научных интересов: геополитика, национальная безопасность, международные отношения, государственная политика в сфере инновационной деятельности, устойчивое развитие.

ПЕРЕЗ ЧЕРНОВ Александр Хуанович.

Родился в 1982 году в г. Минске. В 2004 году окончил механико-математический факультет Белорусского государственного университета, в 2007 году – аспирантуру БГУ.

В 2004–2009 годах – старший преподаватель, с 2010 года – доцент кафедры веб-программирования и компьютерного моделирования БГУ. Кандидат физико-математических наук (2008).

Сфера научных интересов: дискретная оптимизация и математическая кибернетика.

АКЦЕНТЫ БЕЛОРУССКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ

В качестве возможных ключевых характеристик образования на ближайшее время можно предложить следующие понятия: *непрерывность, гармоничность, персонифицированность*. Эти понятия традиционны для белорусской образовательной модели. Действительно, различные курсы, направления, предметы интегрируются между собой, анализируются с помощью психологов и методологов на соответствие потребностям, развитию, способностям учеников того или иного возраста, иными словами, контролируется гармоничность образования. Широкий спектр предложений на рынке спортивных, информационных, развлекательных, образовательных услуг, отвечающих интересам различных возрастных и профессиональных групп, помогает поддерживать в нашей стране непрерывное развитие человека (непрерывность образования).

Предположим, что образовательное учреждение, в котором указанные принципы развития учащихся отработаны на практике [5], начинает внедрять какую-либо (предлагаемую в настоящее время на рынке образовательных технологий) информационную систему [6]. На наш взгляд, неизбежен конфликт между преподавателями, использующими прогрессивные технологии работы, и подобной информационной системой, упрощающей (огрубляющей) механизмы взаимодействия ученик – учитель и учитель – ученик.

1. Персонифицированность образования

Образование можно считать персонифицированным, если оно легко может адаптироваться к потребностям, уровню развития, характеристикам обучаемого и окружающего его контекста. Стоит отметить, что при персонифицированном образовании учащийся гораздо сильнее вовлекается в самостоятельную работу со знаниями. Чтобы определить, предоставляет ли информационная система полноценные возможности организации персонифицированного образования, можно поставить следующий вопрос: *Можете ли вы всего лишь за несколько минут определить уровень знаний учащихся, выяснить их жизненные приори-*

тететы, познавательный профиль (предпочтения в способе получения и усвоения новой информации)?

Если преподаватель постоянно работает в каком-то заведении, а существующие планы и методика преподавания в нем неизменны, то он и заранее может сказать о пройденных темах и приобретенных навыках учащихся. А вот на деле определить эффективные способы донесения информации и работы с тем или иным учеником он сможет только опытным путем или получив эту информацию от других преподавателей. Однако представьте, что:

- вы не имеете возможности непосредственной работы с учащимися (например, при дистанционном обучении) и, тем не менее, должны предложить им правильную образовательную стратегию (курсы, порядок прохождения тем, глубину контроля) в соответствии с их целями и навыками;
- знания, история обучения, приоритеты учащихся разнообразны (например, «вчерашние» школьники-абитуриенты, пришедшие на первый курс вуза, или студенты разных специальностей, пришедшие на новый спецкурс), и у вас нет времени или опыта на анализ предпочтений, знаний учащихся и их индивидуальное интервьюирование [7, с. 74–77];

- вам необходимо спланировать образовательный курс до непосредственного знакомства с учащимися (например, переход преподавателя в новое образовательное учреждение или подготовка «открытых лекций» для незнакомой, потенциально широкой аудитории).

Во всех вышеприведенных случаях, без наличия специальных информационных сервисов работы с данными пользователя и организационно-правовых решений, учитывающих правила и законы использования такой информации, сложно наладить эффективное взаимодействие и обучение за приемлемое время. Появление подобных информационных ресурсов позволит адаптировать (персонифицировать) различные курсы и способы их прохождения.

Понятно, что, кроме индивидуализации предоставляемых знаний и курсов, необходимо обращать внимание на персональный, зачастую опережающий контроль прохож-



Централизованное тестирование в одном из вузов Минска

дения темы или получения какого-либо навыка. Например, преподаватель может, исходя из своего опыта и понимания структуры материала, предугадать и, соответственно, предупредить учащихся о возможных проблемах. Однако в том случае, если курс новый, количество учащихся велико, подобный опережающий контроль иногда невозможен. Вдобавок, контроль глубины усвоения материала зачастую (с использованием информационных технологий) может быть более гибким, интегрированным в повседневную образовательную активность. Вместо того чтобы ограничиваться утомительными проверками, можно постепенно анализировать различные метрики работы учащегося (какие книги он прочитал, как быстро сделал задание, сколько времени он уделял тому или иному вопросу, как ответил на вопросы). Тем самым контроль может стать ненавязчивым, помогающим, опережающим и успешным. Более того, используя информационные технологии, можно заранее предугадать успехи или возможные проблемы обучаемого по всему (интегрированному) набору образовательных дисциплин [8, с. 28].

2. Гармоничность образования

Образование можно назвать гармоничным, если его индивидуальные части (предлагаемые курсы, образовательные стратегии, передаваемые навыки) эффективно связаны друг с другом, позволяя учащимся постепенно, в соответствии с собственным развитием и пройденным опытом формировать цельное (гармоничное, интегральное, взаимосвязанное) понимание картины мира и эволюции знаний о нем, а также собственного развития в существующем контексте. На первый взгляд кажется, будто бы гармоничность образования обязательно связана с персонификацией. Предположим, что в стабильных условиях семья, профессиональные коллективы, образовательные учреждения могут эффективно вырабатывать «типовые» программы, достаточно хорошо учитывающие и возможные проблемы в личной адаптации знаний (функция персонификации), и взаимную согласованность предлагаемых стратегий обучения, опыта человека, известных знаний (функция гармонизации). К сожалению, как только стабильность общества, представлений, мировоззренческих и культурных традиций нарушается, гармоничность (т.е. согласованность) знаний,

отдельных курсов, формируемых навыков теряется, и для их гармонизации (приведения в соответствие с задачами эффективного развития обучаемого) требуется время [9]. Без специальных процедур, горизонтальной и непосредственной коммуникации между сотрудниками «смежных» курсов, а также специальной информационной поддержки, время приведения образования в гармоничное состояние может быть недопустимо большим.

В масштабах страны одним и тем же предметом может заниматься большое количество преподавателей. Естественно, что каждый из них по-разному излагает те или иные аспекты предлагаемого к изучению образовательного материала. С другой стороны, в последнее время многие подчеркивают важность кооперации специалистов узкого про-

филя, предполагая, что преподаватели-энциклопедисты (обладающие современными «интегральными» знаниями по множеству тем) уместны или на определенных стадиях обучения, или же попросту редки. Поэтому можно предположить, что кооперация преподавателей в целях выбо-

ра наилучших материалов, обмена знаниями, приведения во взаимное соответствие курсов – актуальная задача в настоящее время. Чтобы определить, предоставляет ли информационная система полноценные возможности для организации гармоничного образования, предлагаем проанализировать следующую ситуацию.

Вы определили, что учащемуся необходимо ознакомиться с дополнительными темами или приобрести какой-то навык. Однако вы не обладаете временем, опытом, готовыми материалами или желанием проводить подобное обучение непосредственно. Сколько времени займет у вас поиск соответствующих курсов и материалов, авторов или ресурсов для консультации по этой теме, а также интеграции частей чужих курсов в ваш курс?

На самом деле, если преподаватель долгое время работает с одним и тем же курсом

Корейский язык изучают на факультете международных отношений БГУ



или же предлагаемая дисциплина находится в хорошо отработанном списке дисциплин, то подобная задача по использованию сторонних материалов почти не возникает. В том же случае, если курс новый или сценарии прохождения темы достаточно разветвлены, то задача найти, интегрировать, изучить внешний блок знаний становится актуальной. Для того чтобы внедряемая информационная система могла помочь преподавателю, необходимо:

- иметь «умный» поиск по репозиторию (хранилищу) соответствующих курсов;
- ответить на следующие юридические и технические вопросы, касающиеся права использования материалов:

– каким образом преподаватель может выразить свои авторские права, и имеет ли представленный способ выражения юридическую силу;

– возможно ли явно указать, для каких частей курса разрешается их свободное использование, а для каких требуется согласование с автором;

– может ли он частично узнать о характере доступа и использовании своего материала;

- решить следующие технические проблемы, касающиеся преобразования частей учебных курсов в отчуждаемые и связываемые единицы знаний:

– каким образом можно связывать (интегрировать) свой собственный курс в курсы других авторов, особенно если они размещены в разных информационных системах (разные вузы, школы);

– легко ли интегрируется часть «чужого» курса в собственный курс, и насколько органичными (с точки зрения визуализации, прохождения материала) являются результаты такой комбинации;

– легко ли «забрать» и «перенести» на новое место созданный курс, легко ли предоставить контролируемый доступ учащихся к материалам курса («развернуть» курс).

Действительно, многие информационные системы поддержки образовательного процесса предоставляют возможность как подготовки курсов и лекций (организация опросов, размещение слайдов, вопросов и ответов, видео и текстовых материалов), так и контролируемого доступа учеников к этим материалам. Существует ряд стандартов обмена такими знаниями. Тем не менее практика поддержки таких стандартов



в существующих информационных системах пока не столь распространена. Из-за этого курс, созданный в одной системе, плохо переносим в другую информационную систему. Указанное обстоятельство существенно ограничивает легкость распространения курсов между различными образовательными учреждениями (фактически препятствуя созданию общей базы знаний курсов и предметов, в случае если для них решение о распространении знаний принято), затрудняет смену используемой в организации информационной системы поддержки образовательного процесса, а также делает трудоемким перенос авторских знаний (курсов) в новую среду в случае прихода преподавателя в стороннее учреждение.

Иногда информационные системы предоставляют публикуемые в них знания в таких форматах, которые затрудняют ссылаемость на них извне выбранной системы. Даже в том случае, когда ссылка на какой-то публикуемый онлайн-материал доступна, подобные системы имеют крайне неразвитую среду поддержки внешней интеграции (вход пользователей другого учреждения в систему, информирование об изменениях в системе). В силу этого организовать прозрачную связь между единицами знаний, каждая из которых хранится в собственной образовательной системе, зачастую исключительно сложно. Последнее затрудняет обмен и распространение знаний между учреждениями даже при согласии администраций и авторов [8].

В качестве дополнительного психологического обстоятельства, препятствующего широкому обмену знаниями, выступает слабая осведомленность преподавателей и образовательных учреждений о сложившейся в Интернете практике открытого лицензирования материалов. В настоящий момент многие публичные лицензии (виды Creative Commons, MIT и др.) предоставляют неплохие возможности точно выразить границы использования и модификации авторского материала. Мы считаем, что необходимо:

- внедрить практику лицензирования публикуемых онлайн-материалов (в том числе с использованием Rel-License меток на интернет-страницах) [10, с. 44];
- сформировать согласованную позицию общества по оформлению ссылок на используемые онлайн-знания;
- ввести рекомендательную ассоциацию

(доступную онлайн) по консультированию и решению вопросов в контексте использования такого рода лицензий [11].

Указанные шаги позволят на психологическом уровне легче определять, предоставлять в использование и изучать интеллектуальный труд соотечественников для совместной пользы.

Итак, формирование общего пространства знаний в рамках государства существенно упрощается, если вклад преподавателей и формируемые ими знания будут:

- отделяемы (отчуждаемы) от хранящей их информационной системы,
- самостоятельны (любой сколь угодно малый блок знаний можно рассматривать, подготавливать, поставлять отдельно),
- а также если возможно осуществлять ссылочное и смысловое связывание между ними.

Дополнительно в информационных системах необходима постоянная поддержка (подсказка), где именно и как можно использовать педагогические и управленческие подходы. В частности, когда преподаватель начал создавать курсы и практические материалы по контролю усвоения темы, система должна помочь определить: соответствует ли его курс принятым дидактическим методикам; сможет ли он оперативно и контекстно (в нужное время, по нужному этапу подготовки или проведения курса) получить методическую помощь; оптимально ли он использует существующий набор информационных и методических инструментов и возможностей, и если нет, то какие конкретные улучшения он должен произвести.

Понятно, что пока преподаватели и руководство не слишком уверенно разбираются в возможностях и специфике использования информационных технологий в соответствующих процессах, сама информатизация образования сводится к банальной оцифровке ранее накопленных знаний. Механический перенос идей из ранее существовавшего текста в, например, вид иллюстрированной презентации в чем-то облегчает визуализацию знаний, однако может и ухудшить сам предлагаемый материал за счет потери ранее существовавших связей (в тексте) или принципиальной разницы в используемом способе доставки материала.

Рационально было бы снабжать любую информационную систему контекстными подсказками, как именно можно исполь-



зовать конкретные педагогические подходы при подготовке курсов, а также более свободно комбинировать различные информационные продукты для получения желаемого результата – повышения эффективности передачи и принятия знаний и навыков от преподавателя ученикам.

Стоит отметить и негативную сторону «гармонизации образования». А именно, предположим, что преподаватель успешно осуществляет свою деятельность, используя информационно-образовательные системы. Однако ему известно, что ранее применявшиеся инициативы по согласованию курсов и образовательных стратегий неизбежно вели к большому числу часто дублирующих друг друга отчетов. Необходимо ли ему будет создавать еще больше документов, или же, напротив, количество административного труда уменьшится, а качество автоматически собираемых расчетов возрастет?

Проблема сбора метрик (ключевых показателей функционирования) характеризуется тем, что для любого отчета нужно выделять отдельное время, готовить данные (вспоминать), следовательно, само количество и точность этих данных, а также время их поступления оставляют желать лучшего. Сам факт дополнительных действий (отчетов), а также затрачиваемое на них время зачастую отвлекают и демотивируют персонал. В случае если по тем или иным автоматизируемым процессам (в соответствующее программное обеспечение) будет внедряться сбор метрик, то организация сможет получить (на всех уровнях) актуальные данные. Это позволит проще использовать разнообразные накопленные процессные методики управления, сократить этапы планирования и изменить сам механизм планирования на более непрерывный, гибкий, с сильно выраженной обратной связью [4, с. 58].

3. Непрерывность образования

Образование считается непрерывным, если соответствующие приемы познания, подходы в раскрытии творческой, инновационной, познавательной активности едины и доступны для обучаемого любого возраста и для любого предметного контекста.

Чтобы подготавливать учебные курсы по узким направлениям могли не только сотрудники образовательных учреждений,

но и обычные специалисты-прикладники, необходимо упростить сам процесс составления и ведения новых курсов, а также методически поддерживать подобную деятельность. Итак, специалист решил создать сопровождающие материалы для своего курса, используя для этого различные продукты визуального, аудио-, видеопредставления данных, интерактивные средства прохождения и контроля усвоения материала, дополнительные документы для дальнейшего разбора темы. Для того чтобы такой курс действительно оказался интересным, понятным, эффективным, необходимо:

- обеспечить хорошую интеграцию материалов курса, каждый из которых создан в разных продуктах (аудио-, видео-, модельного, текстового способов предоставления информации), и, в частности, убедиться, что предлагаемый набор материалов воспринимается цельно [7];

- предоставить возможность осуществлять подготовку материалов курсов на оборудованных специально для этих целей компьютерах;

- позволить удобно устанавливать программные инструменты, дополняющие рабочее место преподавателя новыми возможностями, при этом сохраняя частичную совместимость курсов и материалов со старыми версиями инструментария, а также обеспечивая взаимную тесную интеграцию новых продуктов с ранее установленными инструментами.

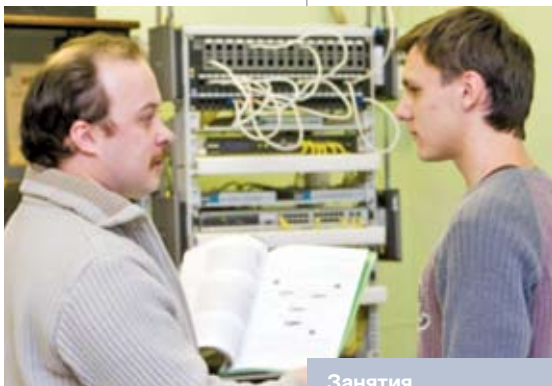
Иными словами, рабочее место преподавателя должно быть мобильно, независимо и открыто для интеграции. Действительно, на сегодняшний день создано значительное количество разнообразных продуктов, позволяющих организовывать знания. Однако преподаватели плохо ознакомлены с возможностями таких систем, а возможная взаимная интеграция таких систем собственными силами преподавателя сложно осуществима.

Мы считаем, что разработчикам существующих и новых информационных систем

необходимо предложить общую интеграционную среду для рабочего места преподавателя, в рамках которого поставщики смогут поэтапно и интегрированно внедрять (помещать) существующие и новые продукты поддержки деятельности преподавателя. Фактически рабочее место преподавателя будет независимо от конечных систем хранения и предоставления контента, интегрировано и сможет развиваться отдельно, адаптивно подстраиваясь под желания конкретного преподавателя, без давления и временных ограничений существующих (или слабо развитых) информационных систем самого учреждения.

Стоит отметить, что в настоящий момент многие системы вынуждают преподавателя при организации курсов, систематизации каких-либо данных (контроль посещенных занятий, выполненных работ, база знаний по предмету) иметь постоянное подключение к выбранной централизованной информационной системе учреждения. Указанное обстоятельство очень часто препятствует плодотворной работе, а именно: для подключения к системе необходим вход в защищенную Сеть, преподаватель зависит в своей работе от работоспособности центрального сервера, отдельная работа при неработоспособности центральной системы или проблемах подключения к Интернет/Интранет невозможна. Вдобавок для подготовки или помещения курсов в такую систему зачастую требуются дополнительные действия третьих лиц, администраторов системы. Поэтому нужно, чтобы рабочее место преподавателя было «всегда рядом» с ним и могло работать в любых обстоятельствах, следовательно, было мобильно (т.е. могло функционировать на переносных носителях, без необходимости явной установки, настройки, инсталляции на целевой компьютер).

Для достижения непрерывности образования необходимо, чтобы любой специалист мог легко подготовить выбранный курс. Выше предложены два принципа: мобильность (отсутствие затрат на первоначальную настройку) инструментов по разработке курсов и стандарты на взаимную тесную интеграцию таких инструментов и результатов (образовательных материалов), созданных с их помощью. Обратим внимание, что будет происходить с курсами после того, как они созданы. Можем ли мы



Занятия на кафедре кибернетики факультета радиофизики и электроники БГУ

рассчитывать на единое всеобъемлющее хранилище курсов в масштабе страны, региона, мира, наподобие воображаемой Вавилонской Библиотеки, описанной Борхесом, или все же более реально интеграция «малых сетей» знаний? Мы полагаем, что в информационных системах необходимо смещение с централизованного подхода (единая система знаний учреждения, единая социальная сеть, единые стандарты) на децентрализованный [12].

Также представляется, что нужно обеспечить относительную автономность преподавателя в выборе своих методик и подходов, после того как результаты его деятельности попадут в информационную систему. Преподаватель должен иметь гарантии, что информационная система станет другом, а не надзирателем с чрезвычайно большими полномочиями и ресурсными (компьютерными) возможностями. В существующих информационных системах организация доступа учеников к материалам преподавателя требует дополнительного согласования и действий технического руководства системы, а именно: ввода данных о студентах в систему, назначения курса выбранным студентам, анализа прав доступа и т.д. Тем самым администрация учреждения может, не желая того, ограничивать творческие возможности преподавателя. Вместо этого мы предлагаем использовать подход, при котором факультет оказывает рекомендации (помощь) с предоставлением тех или иных необходимых данных, однако преподаватель самостоятельно может организовать доступ, тестирование, обучение.

Фактически факультет (наравне с другими образовательными «провайдером») будет предоставлять облако вычислительных ресурсов (cloud hosting) для работы тех или иных индивидуальных «приложений» преподавателей. В этом случае, с одной стороны, возможно легкое и постепенное внедрение курсов и самой информационной системы в организацию. С другой стороны, преподаватель всегда сможет быть полноценным автором материалов, мобильно организовывать курсы, вести обучение прямо «на месте», безо всяких дополнительных затрат [12, с. 15].

В нашей стране сложились хорошие традиции в выборе, преподавании различных дисциплин, а также управлении образова-

тельными процессами. При этом для устойчивого развития процесса образования и граждан страны необходимо постоянно анализировать общемировые тенденции в этой области, учитывать возникающие задачи и возможности в общегосударственных, корпоративных, индивидуальных планах развития. Современный опыт разработки и внедрения сервисов электронного правительства, а также акцент на такие понятия, как непрерывность, гармоничность и персонифицированность образования, могут служить основой стратегии информатизации образования Беларуси в ближайшее время. ▀

ЛИТЕРАТУРА

1. Милаенкова, Т.Л. Направление «Электронное правительство» в стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 г. / Т.Л. Милаенкова // Вестник Связи. – 2010. – № 4. – С. 21–44.
2. Козловский, В.В. Мировые интеграционные процессы в образовании / И.В. Титович // Научные труды Республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки: сб. науч. ст.: в 2 ч. – Ч. 1. – Вып. 9(14) / под ред. В.Ф. Беркова. – Минск: РИВШ, 2010.
3. Титович, И.В. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебно-методическое обеспечение системы высшего образования / И.В. Титович // Научные труды Республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки: сб. науч. ст.: в 2 ч. – Ч. 1. – Вып. 9(14) / под ред. В.Ф. Беркова. – Минск: РИВШ, 2010.
4. Электронное правительство: рекомендации по внедрению в Российской Федерации / под ред. В.И. Дрожжина, Е.З. Зиндера. – М.: Эко-Трендз, 2004. – 352 с.
5. Халин, В.Г. Модернизация национальной системы высшего образования в контексте выбора управленческих решений / В.Г. Халин. – СПб: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2008. – 263 с.
6. Лившиц, Ю. An Introduction to the LearnTech Industry [Электронный ресурс]. – URL: <http://yurylifshits.com/the-guide-to-new-education>. – Дата доступа: 08.07.2011.
7. Трайнев, В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В.А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, И.В. Трайнев. – М.: Дашков и К, 2008. – 318 с.
8. Гретченко, А.И. Болонский процесс: интеграция России в европейское и мировое образовательное пространство / А. И. Гретченко, А.А. Гретченко. – М.: КноРус, 2009. – 425 с.
9. Волох, Н.В. Переработка социальной информации в процессе прогнозирования / Н.В. Волох // Научные труды Республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки: сб. науч. ст.: в 2 ч. – Ч. 2. – Вып. 9 (14) / под ред. В.Ф. Беркова. – Минск: РИВШ, 2010.
10. Милаенкова, Т.Л. Особенности подходов к созданию E-правительства в ЕС, СНГ и Республике Беларусь / Т.Л. Милаенкова, Л. И. Галичевский, С.А. Шавров // Информационные системы и технологии: IST 2009: материалы V Междунар. конф.-форума (Минск 16–17 ноября 2009 г.): в 2 ч. – Минск, 2009. – Ч. 1. – С. 41–44.
11. UN Global E-Government Readiness Report 2005: From E-government to E-Inclusion / United Nations, Department of Economic and Social Affairs Division for Public Administration and Development Management. – New York, 2005.
12. Штрик, А.А. Использование информационно-коммуникационных технологий для экономического развития и государственного управления в странах современного мира / А.А. Штрик. – М.: Новые технологии, 2009. – 32 с.