

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ КАК МИРОВОЙ ТРЕНД ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Бурняшов Б.А.¹

¹ЧОУ ВО «Южный институт менеджмента», Краснодар, e-mail: ostowen@gmail.com

В работе проведён анализ осуществления электронного обучения по сценарию «персонализация», выявлены и описаны формы реализации этого сценария в российских и зарубежных учреждениях высшего образования: расширение автономности обучающегося вплоть до самообразования, дифференцированное обучение, адаптивное обучение. Автором описана применяемая в зарубежных исследованиях трёхуровневая классификация обучающих систем адаптивного обучения: системы, обеспечивающие «пассивную» адаптивность, «активную» и «умную» адаптивность, определены различия между системами разного уровня. В работе обобщены положительные и отрицательные эффекты реализации персонализации электронного обучения, описано применение адаптивных обучающих систем разных уровней в России, Европе и США. Автор обосновывает тезис о возникновении в процессе осуществления сценария «персонализация» возможности частичной реализации индивидуального подхода к обучающимся.

Ключевые слова: электронное обучение, персонализация, дифференцированное обучение, адаптивное обучение, адаптивная обучающая система, пассивная адаптивность, активная адаптивность, умная адаптивность, аналитика обучения, индивидуальный подход к обучающимся.

PERSONALIZATION AS THE WORLD TREND OF ELECTRONIC TRAINING IN HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Burnyashov B.A.¹

¹Southern institute of management, Krasnodar, e-mail: ostowen@gmail.com

In work the analysis of implementation of electronic learning in the scenario "personalization" is carried out, forms of implementation of this scenario in the Russian and foreign institutions of higher education are revealed and described: expansion of autonomy of the student up to self-education, the differentiated learning, adaptive learning. The author has used the three-level classification of the training systems of adaptive training applied in foreign researches: the systems providing "passive" adaptability, "active" and "clever" adaptability, distinctions between systems of different level are described. In work positive and negative effects of realization of personalization of electronic education are generalized, it is described use of the adaptive training systems of different levels in Russia, Europe and the USA. The author proves the thesis about emergence in the course of implementation of the script "personalization" of a possibility only of partial realization of individual approach for students.

Keywords: e-Learning, personalization, the differentiated learning, adaptive learning, the adaptive training system, passive adaptability, active adaptability, smart adaptability, learning analytics, individual approach to students.

Термин «электронное обучение» в научной литературе имеет множество определений, которые можно в основном свести к следующему: электронное обучение – обучение, построенное с использованием информационно-коммуникационных технологий, охватывающее весь спектр педагогических, организационных и технических действий преподавателей, администрации, инженерно-технического персонала учебных учреждений и обучающихся по применению в обучении и самообразовании электронных инструментов, а также по разработке электронного учебного контента, программированию последовательности его изучения, доставке его обучающимся, организации работы с учебным цифровым контентом и проверке результатов (само) обучения.

Сценарий «Персонализация» назван в материалах исследования группы немецких учёных «Сценарии электронного обучения в высшей школе» одним из восьми основных сценариев электронного обучения [5]. В значительной мере сценарию «персонализация» соответствует «Программное обеспечение учебного курса, рассчитанного на индивидуальную скорость обучения», – один из семи основных типов продукта для электронного обучения, выделенных в ежегодном (2016 г.) отчёте компании Ambient Insight, многие годы занимающейся изучением мирового и региональных рынков продуктов и услуг электронного образования [4, с. 5].

Анализ текущей ситуации развития средств и методов электронного обучения показывает, что именно сценарий «Персонализация» становится в настоящее время мировым трендом в электронном обучении. Авторы исследования, проведённого американским консорциумом новых медиа (New Media Consortium), относят персонализацию к актуальным сложно решаемым проблемам высшего образования: «проблема, которую мы понимаем, но способ решения которой пока неуловим» [8, с. 28]. Растущую популярность персонализации у потребителей (обучающихся) можно объяснить, с одной стороны, отражением естественного для человеческой природы желания индивидуального подхода к личным запросам, с другой – обусловленным технологическими достижениями ростом потребности людей в ещё большей производительности и комфортности работы по овладению новыми компетенциями. Преподаватели обращаются к электронным инструментам персонализации, с одной стороны, удовлетворяя растущий рыночный спрос, с другой – для интенсификации процесса обучения. Спрос потребителей – и обучаемых, и преподавателей – рождает соответствующие технологические предложения от разработчиков электронных платформ обучения.

Значение педагогической составляющей описываемого сценария обусловлено появлением возможности существенно приблизиться в электронном обучении к реализации педагогического принципа «индивидуальный подход к обучающимся», принципа, признаваемого всеми современными педагогическими теориями.

Анализ описанного в научной литературе мирового опыта электронного обучения позволяет утверждать, что сценарий «Персонализация» в электронном обучении может быть реализован в нескольких формах: через *дифференцированное обучение*, через *расширение автономности обучающегося* вплоть до *самообразования*, через *адаптивное обучение*.

Дифференцированное обучение подразумевает разделение обучающихся на группы, для каждой из которых с учётом интересов, способностей, мотивации обучающихся подбираются специфические методы и приёмы учебной работы. Этот путь характерен и для персонализации неэлектронного обучения, и реализуем он с меньшими затратами, чем

остальные формы, поскольку для его осуществления не требуется дорогостоящая разработка программного обеспечения.

Расширение автономности обучающегося особенно востребовано для больших вводных курсов в американских университетах и колледжах, в процессе изучения которых студенты определяют, какой набор дисциплин они будут изучать. Для российского высшего образования, к сожалению, такой подход не характерен: учебные программы, как правило, спланированы заранее с жёстко фиксированным набором дисциплин, образовательная траектория едина для всех и спланирована без участия обучающегося.

Самообразование – электронное обучение предоставляет обучающемуся возможность самому выбирать учебные задачи, контент и дидактические средства для достижения образовательной цели. На наш взгляд, для обеспечения персонализации при самообразовании можно использовать все формы учебной работы, определённые исследователями [5] как характерные для другого сценария электронного обучения – для сценария «Взаимодействие и совместное обучение»: использование социальных сетей, пиринговое и совместное онлайн-обучение.

Следует отметить, что путь «расширение автономности обучающегося вплоть до самообразования» доступен только пользователю, обладающему высоким уровнем информационными, в частности мультимедийными, компетенциями [7, с. 23] и, добавим, способному составить собственную программу продвижения к учебной цели. Этот путь наиболее полно реализуем в дополнительном образовании специалистов. Среди студентов вузов, в частности – российских, на сегодняшний день составить такую программу смогут лишь единицы, поэтому на первый план выходит третья форма персонализации электронного обучения – адаптивное обучение.

Адаптивное обучение определяется аналитиками образования и как концепция, и как инструмент [6] и предполагает возможность предоставления студенту подходящих лично ему инструментов обучения, выбора объёма получаемых знаний и индивидуальной траектории обучения. В идеале при предоставлении учебного контента и заданий обучаемому должны учитываться его эмоциональное состояние, пол, особенности восприятия текстовых и аудиовизуальных видов учебного контента, особенности культуры, уровень сформированности учебных навыков. К адаптивным учебным платформам по версии исследователей Eduventure в 2015 году можно было отнести платформы 2U, Wiley, Canvas, Loud Cloud, Blackboard, Knewton, RealizeIT, Adaptcourseware, Anewspring, к компаниям, производящим адаптивный контент – Adaptcourseware, Wiley, Pearson, Mc Graw Hill Education, Jones& Bartlett Learning, sixRedMarbles, Smart Sparrow, Acrobatiq, Cengage Learning, Toolwire [6].

Адаптивная обучающая система (АОС) «adaptive training system», «tutorielle assistive systeme», «Intelligent Tutoring Systems» – система, отражающая некоторые характеристики обучаемого в «модели обучаемого» и применяющая данную модель для адаптации различных аспектов программированного обучения и контроля знаний. Можно выделить три уровня обучающих систем адаптивного обучения: системы, обеспечивающие «пассивную», «активную» и «умную» адаптивность. Такая классификация как устоявшаяся приводится в онлайн-словарях европейских стран по психологии и педагогике [10].

Системы, обеспечивающие «пассивную адаптивность»: активная роль делегируется обучающемуся: на основе рекомендованного набора параметров обучающийся, исходя из собственных интересов, сам планирует траекторию своего продвижения в учебном материале, сроки изучения того или иного контента. В таких системах используются пассивные схемы «если..., → то...», простые системы гипертекста.

Системы, обеспечивающие «активную адаптивность»: сама система определяет на основании уже пройденного обучающимся учебного материала и на основе его ответов на тестовые вопросы траекторию его дальнейшего обучения. В таких системах используются активные схемы «если..., → то...», применяется программирование.

Пример российской обучающей системы, обеспечивающей «активную адаптивность» и созданной более десяти лет назад, – АОС «Безопасность» для персонала, обслуживающего Куйбышевскую железную дорогу. Система использует совокупность графических заданий с вариантами ответа и пояснениями ошибочных действий обучаемого. В случае принятия неправильного решения система выдает обучаемому поясняющий кадр, в котором есть полное разъяснение допущенной ошибки с рекомендациями. При формировании отображения адаптивного обучающего курса программная система поэлементно обращается к курсу и определяет доступность контента в соответствии с имеющейся моделью обучаемого. Система определяет маркер в лекции, указывающий наличие дополнительного объяснения, определяет доступность данного объяснения для соответствующей группы обучаемых и в случае подтверждения доступности дополняет лекцию найденным материалом [1].

В виртуальном кампусе испанского частного университета Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) разработана автоматизированная система помощи преподавателям в составлении персонализированных учебно-методических рекомендаций студентам, названная iLIME. Адаптивная по своей сути система учитывает, наряду с уровнем знаний обучающихся, возможности их формального и неформального обучения. В 2012 году модель iLIME была успешно внедрена в модуле «Мастер в области электронного обучения и социальных сетей» [14].

К системам, обеспечивающим «активную адаптивность», можно отнести SmartBook – адаптивную цифровую версию учебного курса на базе электронной книги, реализованный фирмой McGraw-Hill Education проект датчанина Ульрика Кристенсена. SmartBook представляет собой систему, доступную пользователям нетбука или смартфона через браузер или как мобильное приложение. Система подстраивает учебный контент под индивидуальный темп его изучения студентом, расставляя приоритеты, вычлняя ключевые понятия темы, заставляя пользователя сосредотачиваться на неусвоенном содержании. SmartBook от McGraw-Hill интегрируется с LMS Angel, Blackboard, Canvas, De-sire2learn, Moodle, Pearson Learning Studio, Sakai [12].

В 2015 году командой российской образовательной платформы Stepik началась разработка адаптивной рекомендательной системы, цель которой – подбирать образовательный контент и задания индивидуально каждому учащемуся, основываясь на его уровне знаний и подготовке, и советовать изучать только то, что важно на конкретном этапе обучения. Первые прототипы адаптивных курсов появились в 2016 году: два курса по обучению языку программирования Python на русском и английском языке. В декабре 2016 года стартовал конкурс онлайн-уроков, результаты которого будут учтены при доработке системы [13].

Создатель платформы Knewton Хосе Феррейра такие системы, «способные сделать несколько хороших догадок на основе простых данных и выстроить более или менее верный индивидуальный маршрут для каждого студента», отделяет от адаптивного обучения, относя его к обучению дифференцированному [2]. Созданная Х. Феррейрой платформа обеспечивает «умную» адаптивность процесса электронного обучения.

Системы, обеспечивающие «умную адаптивность»: система создаёт и постоянно корректирует полную психологическую картину обучающегося, картину его предпочтений и траекторию продвижения в освоении контента. В таких системах используются методы программирования на основе использования аналитики больших данных в области обучения – Learning Analytics. Разработка систем Learning Analytics предшествует созданию систем адаптивного обучения, предоставляя исходные данные для их проектирования.

По мнению Ч. Хэррингтона, на сегодняшний день Интернет хорошо справляется с двумя задачами: распространением информации и анализом данных. Адаптивное обучение в цифровой среде делают возможным обозначенные Хэррингтоном три тренда современного электронного образования: 1) Massive amounts – наличие огромного количества образовательных данных в Интернете; «накоплена критическая масса данных»; 2) Smaller chunks – возможность детализации образовательной информации; 3) High correlation – высокая корреляция данных [3].

Задача систем Learning Analytics – сбор и анализ на конкретных обучающих платформах огромных массивов деталей учебной онлайн-деятельности с учётом её технического, культурного и социального аспектов и любых организационных изменений. Система должна учитывать уникальные проблемы анализируемых деталей и влияние на них любых аспектов и изменений. Ещё одна аналитическая функция Learning Analytics – сравнение по тем или иным параметрам реализуемых вузами онлайн-курсов, в частности сравнение курсов одного вуза.

Вполне очевидно, что любой новый класс информационных систем подлежит стандартизации. В рамках проекта LACE, объединяющего существующих ключевых европейских игроков в области обучения аналитике (Открытый университет, Нидерланды; Европейская сеть дистанционного образования, Великобритания; Центр образовательных технологий и функциональной совместимости стандартов в Университете Болтона, Великобритания; Национальное агентство образования Швеции и др.), для хранения в стандартизированной форме данных, собранных из любой обучающей среды, разработана спецификация Dutch X API (DSL). Большое внимание в проекте уделяется этическим вопросам и вопросам конфиденциальности в дизайне аналитических приложений Learning Analytics [9].

Пример реализации адаптивного обучения – проект MyLab & Mastering series, в рамках которого студенты обучаются по программам Pearson, «переформатированным» с помощью алгоритмов Knewton. Курсы Pearson MyLab используют аналитику процесса изучения учебного контента пользователями (ежедневный контингент – 11 миллионов) для разработки алгоритмов, которые адаптируют материал и темп изучения учебного курса к потребностям каждого студента, его сильным и слабым сторонам [11]. Для разработки алгоритмов обобщается огромный массив данных об успехах пользователей, изучающих одинаковые темы по-разному: по разным траекториям, в разном темпе, с помощью решения разных промежуточных задач. Созданный системой алгоритм позволяет рекомендовать обучаемому на основе анализа особенностей его учебной работы траекторию дальнейшего продвижения – получение определённой сложности и продолжительности текстового или видеопояснения, выполнение интерактивного задания, прохождение учебной игры. Выявляя схожесть интересов, ритма учебной работы, уровней продвижения в изучении образовательного контента у разных пользователей, система может рекомендовать пользователям партнёров для совместного обучения.

В адаптивных системах применяется стиль персонификации образовательного опыта «Дерево принятия решений» – пока пользователь не уяснил концепции А или Б, он не может

приступить к работе с концепциями В, Г, Д. Этот стиль приводит к созданию единого алгоритма персонификации для всех обучающихся в курсе.

В алгоритмах Knewton применяется более сложный подход – «Интерактивная система»: системой создаётся гипотеза о возможных путях изучения образовательного контента. Не выполнив контрольный тест по концепции А, пользователь может быть направлен системой к изучению концепции Е или Ж или какой-либо другой.

Преимущества персонализации электронного обучения при помощи систем, обеспечивающих «умную адаптивность»:

- учебное планирование становится активным процессом, опирающимся на объективные данные;
- уровень сложности обучения соответствует индивидуальным особенностям обучающегося: учитывается уже имеющийся уровень подготовки, рационализируются конкретные пути достижения положительного результата;
- повышается мотивация обучающихся;
- при помощи системы пользователи могут выбрать для совместного обучения партнёров, равных ему по образовательным возможностям и потребностям;
- предупреждается отчисление части обучающихся из-за неуспеваемости.

Трудности и недостатки персонализации как сценария электронного обучения можно свести к следующему перечню:

- есть риск неправильной трактовки учебных потребностей обучающихся из-за неправильной трактовки данных системами Learning Analytics;
- очень высоки затраты на создание адаптивных систем обучения и необходимых для их конструирования систем Learning Analytics;
- сколь дробными ни были бы классификации обучаемых, полностью отразить многообразие личностных характеристик пользователя на сегодняшний день никакая система не в состоянии;
- единый стиль персонификации – использование средних значений, выявляемых Learning Analytics и используемых для выстраивания типовых траекторий обучения (стиль персонификации образовательного опыта «Дерево принятия решений») – противоречит индивидуальному подходу к обучаемому;
- при использовании адаптивных систем снижается способность обучающегося к самоорганизации своего продвижения в учебном процессе.

Таким образом, хотя индивидуальный подход – осуществление педагогического процесса с учётом индивидуальных особенностей учащихся: темперамента и характера, способностей и склонностей, мотивов и интересов и др. – в настоящее время по-прежнему в

полной мере возможен лишь при работе преподавателя с обучаемым «лицом к лицу», в процессе реализации сценария «Персонализация» возможности реализации этого подхода в электронном обучении существенно расширяются.

Список литературы

1. Дулин С.К., Репьев А.В. Программная реализация обучающей системы на основе адаптивной модели обучения // Программные продукты и системы. – 2007. – № 1. – С. 52-55.
2. Ферейра Хосе. Что такое адаптивное обучение. 08.05.2014. — URL: <http://www.edutainme.ru/post/что-такое-адаптивное-обучение>.
3. Хэррингтон Чарли. Анализируй это: большие данные в образовании. Открытая лекция 01.12. 2016 г. в Центре Digital October [Электронный ресурс]. — URL: http://digitaloctober.ru/ru/events/analiziruy_eto_kak_big_data_sovershit_revolyutsiyu_v_obrazovanii.
4. Ambient Insight's 2016 Learning Technology Research Taxonomy, Research Methodology, Product Definitions, and Licensing Model. Updated: January 2016. - URL: http://www.ambientinsight.com/Resources/Documents/Ambient_Insight_Learning_Technology_Taxonomy.pdf.
5. Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich. Vorgelegt von HIS-Institut für Hochschulentwicklung (HIS-HE). Dr. Klaus Wannemacher. Unter Mitwirkung von Imke Jungermann, Julia Scholz, Hacer Tercanli und Dr. Anna von Villiez. Arbeitspapier Nr. 15 | Januar 2016. – 114 p.
6. Fleming Brian. Adaptive Learning: The Real Revolution in Online Learning. Eduventures, Mar. 2015. - URL: <http://www.eduventures.com/2015/03>.
7. Goertz Lutz. Digitales Lernen adaptiv. Technische und didaktische Potenziale für die Weiterbildung der Zukunft. Dr. Lutz Goertz (MMB-Institut) im Auftrag der Bertelsmann Stiftung. Bertelsmann Stiftung. – 2014. –30 p.
8. Johnson L., Adams Becker S., Cummins M., Estrada V., Freeman A. and Hall C. (2016). NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.
9. Learning Analytics Community Exchange. - URL: <http://www.laceproject.eu/lace>.
10. Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik. - URL: <http://lexikon.stangl.eu/982/adaptivitaet>.
11. Pearson MyLab Mastering. - URL: <http://www.pearsonmylabandmastering.com/global>.
12. SmartBook. - URL: <http://www.mheducation.com/highered/platforms/smartbook.html>.
13. Stepik contest. Adaptive learning content competition. - URL: <http://adaptive.stepik.org>.
14. Universidad Internacional de La Rioja. - URL: <http://www.unir.net>.