

УДК 378.1

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ СЕТЕВОЙ ЭКОНОМИКИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА

Бурняшов Б.А.*ЧОУ ВО «Южный институт менеджмента», Краснодар, e-mail: ostowen@gmail.com*

В работе проведен анализ структуры ресурсов электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) российских учреждений высшего образования. Структура ресурсов ЭИОС вузов является трёх-уровневой: первый уровень ЭИОС – ресурсы участников образовательного процесса (преподавателей и обучающихся); второй уровень – ресурсы, принадлежащие образовательному учреждению; третий уровень – сторонние образовательные ресурсы, получаемые учреждением через интернет. В работе выявлены и описаны элементы всех уровней ЭИОС, развивающиеся в соответствии с принципами сетевой экономики; рассмотрены условия использования положительных эффектов, как для минимизации издержек на создание и поддержание ЭИОС в масштабах отдельного вуза и всей системы высшего образования страны, так и для повышения качества российского высшего образования.

Ключевые слова: электронная информационно-образовательная среда, сетевая экономика, принципы сетевой экономики, минимизация издержек на создание и поддержание ЭИОС

REALIZATION OF THE PRINCIPLES OF NETWORK ECONOMY IN THE ELECTRONIC INFORMATION AND EDUCATION ENVIRONMENT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Burnyashov B.A.*Southern institute of management, Krasnodar, e-mail: ostowen@gmail.com*

In work the analysis of structure of resources of the electronic information and education environment (EIEE) of the Russian institutions of higher education is carried out. The structure of the EIOS resources of higher education institutions is three-level: the first EIOS level – resources of participants of educational process (teachers and trained); the second level – the resources belonging to educational institution; the third level – the third-party educational resources received by organization on the Internet. In work the elements of all EIOS levels developing according to the principles of network economy are revealed and described; terms of use of positive effects, as for minimization of costs for creation and maintenance of EIOS in scales of separate higher education institution and all system of the higher education of the country, and for improvement of quality of the Russian higher education are offered.

Keywords: electronic information and education environment, network economy, principles of network economy, minimization of costs for creation and maintenance of EIEE

Электронная информационно-образовательная среда высшего учебного заведения – совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также учебное взаимодействие студентов с преподавателями и однокурсниками.

Из требований федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения (ФГОС 3+) следует, на наш взгляд, что структура ресурсов электронной информационно-образовательной среды должна быть трёхуровневой. В пункте 7.1.2. стандартов перечислены требования к электронной информационно-образовательной среде (см., например, [2]); требования и соответствующие этим требованиям уровни ресурсов ЭИОС приведены в табл. 1.

Анализ официальных интернет-сайтов российских учреждений высшего образо-

вания показал, что третий уровень ЭИОС – сторонние информационно-образовательные ресурсы, доступ к которым учреждение получает через интернет, – включает в себя развивающиеся в соответствии с принципами сетевой экономики элементы:

– федеральные информационно-образовательные ресурсы (портал «Российское образование», информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» и др.);

– полнотекстовые архивы электронных копий отдельных научных журналов, полнотекстовые коллекции отдельных электронных журналов;

– ресурсы электронных библиотечных систем (системы «КнигаФонд», IPRBooks, Znanium.com, BOOK.ru и другие);

– ресурсы информационно-правовых систем («Консультант Плюс», «Гарант», «Кодекс» и других).

Второй уровень ЭИОС – ресурсы, принадлежащие образовательному учреждению, представленные:

– электронной библиотекой учреждения (монографии, учебники и учебные пособия, изданные самим учебным заведением), в редких случаях – собственной электронной библиотечной системой;

– системой управления обучением (IBM Lotus LMS, Moodle и др.);

– локальной сетью на базе серверов учреждения;

– внешним интернет-сайтом учреждения.

Первый уровень – ресурсы участников образовательного процесса (преподавателей и обучающихся):

– личные кабинеты обучающихся и преподавателей в LMS;

– электронные портфолио обучающихся.

По определению ЮНЕСКО сетевая экономика – это среда, в которой любая компания или индивид, находящийся в любой экономической системе, могут контактировать с минимальными затратами с любой другой компанией или индивидом по поводу совместной работы, торговли, обмена идеями или просто для удовольствия.

Принципы сетевой экономики сформулированы Кевином Келли в 1997 году в статье «Новые правила для Новой экономики: Двенадцать надежных принципов для процветания в турбулентном мире» [5].

Рассмотрим варианты использования положительных эффектов этих принципов для минимизации издержек на создание и поддержание ЭИОС в масштабах отдельного вуза и всей системы высшего образования страны и для повышения качества российского высшего образования.

1. Прогноз К. Келли о том, что в новой экономике всё будет связано со всем, оправдывается и развитием интернета вещей, и развёртыванием сценария электронного образования «взаимодействие и совместное обучение», реализуемого через использование социальных сетей, через пиринговое (взаимообучение) и совместное онлайн-обучение.

Положительные эффекты использования социальных сетей учреждениями образования:

– отсутствие материальных затрат на осуществление электронной коммуникации участников учебного процесса;

– возможность использования неформального обучения;

– студенты изначально владеют приёмами общения в соцсетях.

Положительные эффекты онлайн-пирингового и совместного обучения:

– обучающиеся перемещаются в центр учебного процесса;

– за счёт части самих обучающихся расширяется круг преподавателей;

– взаимное обсуждение частично предотвращает повторение типичных ошибок.

Принцип реализуется в ЭИОС всех трёх уровней: посредством *интернет-доступа к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик; интернет-доступа к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам; через взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети интернет.*

Таблица 1

Трёхуровневая структура ЭИОС вуза

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать	Уровни ресурсов электронной информационно-образовательной среды
доступ из любой точки, в которой имеется интернет, к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик	<i>Первый уровень</i> – ресурсы участников образовательного процесса (преподавателей и обучающихся) <i>Второй уровень</i> – ресурсы, принадлежащие образовательному учреждению
доступ из любой точки, в которой имеется интернет, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах	<i>Второй уровень</i> – ресурсы, принадлежащие образовательному учреждению <i>Третий уровень</i> – сторонние информационно-образовательные ресурсы, получаемые учреждением через интернет
фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; формирование эл. портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети интернет.	<i>Первый уровень</i> – ресурсы участников образовательного процесса (преподавателей и обучающихся) <i>Второй уровень</i> – ресурсы, принадлежащие образовательному учреждению <i>Третий уровень</i> – сторонние информационно-образовательные ресурсы, распространяемые через интернет

2. Принцип полноты

В отличие от экономики традиционной, в которой ценность товара определяется его редкостью, в сетевой экономике ценность возрастает от повсеместного распространения: чем больше узлов в сети, тем ценнее сеть. Ценность высококвалифицированных специалистов не снижается от роста их числа, а усиливает потенциал всего общества. Проявление этого принципа – всё большее распространение Открытых образовательных ресурсов (ООР) и Массовых открытых онлайн-курсов (МООК). ООР по определению, данному исследователями D.E. Atkins, J.S. Brown, A.L. Hammond, – это «ресурсы, предназначенные для использования в преподавании, обучении, а также научных исследованиях, представленные на любом носителе; они находятся в общем доступе и выпускаются под открытой лицензией, которая разрешает доступ, использование, преобразование, многократное использование и распространение без ограничений или с минимальными ограничениями» [3].

Ассоциацией «Национальная платформа открытого образования», учрежденной ведущими университетами России, создана образовательная платформа «Открытое образование». В момент написания настоящей статьи доступно 73 курса по разным направлениям подготовки. Все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах. Курсы представляют собой модули, встраиваемые в образовательные программы высших учебных заведений. Засчитать выданный студенту Ассоциацией по итогам изучения онлайн-курса сертификат может любое российское учреждение высшего образования, вне зависимости от того, имеет ли оно договор с Ассоциацией о сетевом взаимодействии или не имеет.

Принцип реализуется в ЭИОС первого и третьего уровней через *интернет-доступ, к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик; интернет-доступ к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам.*

3. Принцип взрывного роста

Лавинообразное развитие интернет-технологий – пример взрывного биологического роста в технической системе. Лавинообразное развитие электронного обучения – пример принципа взрывного роста в образовании: несколько лет назад невозможно было представить, что обяза-

тельным условием для отбора в федеральный список учебников, рекомендованных для средней школы, будет наличие его электронного варианта.

4. Принцип переломных точек

Министерство образования и науки в настоящее время разрабатывает механизм обязательности признания любым вузом страны сертификатов Ассоциации «Национальная платформа открытого образования» о прохождении онлайн-курсов, – это путь к реализации принципа взрывного роста в высшем образовании. При достижении переломной точки – определённого количества курсов, разработанных лучшими специалистами ведущих вузов страны, и создании условий для сдачи студентами по результатам изучения курсов экзаменов на местах, начнётся структурный сдвиг: чтобы оставаться конкурентоспособными, остальные преподаватели вынуждены будут повышать уровень своей учебно-методической компетентности, в итоге общий уровень образования студентов повысится.

Переломной точкой для развития электронного обучения в вузах страны может стать введённое в ФГОС 3+ требование к ЭИОС об обеспечении формирования электронных портфолио обучающихся [2]. Для этого, на наш взгляд, необходимо создание портфолио в форме интернет-сайта (веб-портфолио). Наполнение веб-портфолио – процесс обоюдный для обучаемого и преподавателя, процесс не возможный без расширения применения инструментов электронного обучения.

Принцип реализуется в ЭИОС всех трёх уровней через *интернет-доступ к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам; в процессе взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети интернет, фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; через формирование эл. портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.*

5. Принцип увеличивающихся отдач

Чем больше организационных и финансовых усилий в расширение доступа обучающихся к качественному образовательному контенту будет вложено на уровне конкретного вуза, на уровне федеральных и региональных органов управления высшим

образованием, тем большее количество студентов будет привлечено к обучению (материальная отдача для вуза), тем выше будет качество их подготовки и материальная отдача от реализации их знаний, умений и навыков в реальном секторе экономики (материальная отдача для страны).

Принцип реализуется в ЭИОС всех трёх уровней – все перечисленные в таблице функции.

6. Принцип обратного ценообразования

Самое лучшее дешевеет с каждым годом. Снижается цена компьютерной техники, уменьшается стоимость пользования скоростным интернетом, – на сегодняшний день подавляющее большинство студентов могут позволить себе работу в глобальной сети на собственном нетбуке, планшете или смартфоне. Всё большее количество компьютерных программ предоставляется в учебных целях бесплатно. Принцип реализуется в ЭИОС всех трёх уровней.

7. Принцип щедрости

Ценность продукта пропорциональна его распространенности: чем больше копий распространено, тем более нужными они становятся и бесплатное распространение продукта начинает поддерживать продвижение его платных версий и других продуктов этого производителя.

Положительный эффект этого принципа для образовательных организаций – возможность для школ и вузов безвозмездно пользоваться программным обеспечением, предоставляемым корпорациями-лидерами рынка информационных технологий. Так, ЭИОС Южного института менеджмента включает в себя платформу управления корпоративным информационным контентом на основе бесплатно предоставляемого американской корпорацией Google учебным заведениям пакета инструментов Google Apps for Education. Принцип реализуется в ЭИОС всех трёх уровней.

8. Принцип преданности

Понятие преданности смещается от организаций к сетям и сетевым платформам.

На рынке информационно-коммуникационных технологий ведётся жёсткая конкурентная борьба. Лидирующие фирмы (Google, Microsoft и др.) создают из своих продуктов целые «экосистемы». Распробовав преимущества экосистемы той или иной фирмы, получив навык работы в ней, пользователь склонен и в дальнейшем отдавать предпочтение продуктам именно этой фирмы. Дипломированный специалист, пользовавшийся бесплатными инструментами корпорации Google в студенческие годы, почти наверняка выберет для работы её же платные инструменты.

9. Принцип временного спуска

Принцип временного спуска можно проиллюстрировать изменениями в высшем образовании России, связанными с колебаниями спроса на направления образовательных программ.

Технические вузы, устоявшие в период резкого снижения спроса на инженерное образование, в настоящее время получили возможность нарастить контингент и размер государственной поддержки. Наблюдающееся в последние годы «перепроизводство» экономистов, менеджеров и юристов выталкивает с рынка образовательных услуг неэффективные образовательные учреждения. Обеспечив рост эффективности обучения по этим подвергающимся сокращению направлениям, тот или иной вуз сможет в будущем получить лидерство на образовательном рынке, как в подготовке, так и в сфере переподготовки специалистов соответствующего профиля.

10. Принцип замещения

В сетевой экономике происходит постепенное замещение материальных ценностей информационными продуктами.

В образовании происходит замещение традиционных форм обучения обучением электронным. Яркий пример экономии средств вузов на использовании принципа замещения – замена книжных фондов учебной литературы на электронные библиотеки. Достаточно создать электронную копию печатного учебного пособия, чтобы обеспечить ими всех студентов, организовав к нему доступ в интернете или во внутренней сети вуза. В России, к сожалению, сетевые электронные неперiodические издания по закону не подлежат государственной регистрации и, как следствие, не рассматриваются образовательным ведомством в качестве научных работ и учебных пособий.

Другой пример действия закона замещения – использование вузом взамен дорогостоящих лабораторных комплексов их виртуальных аналогов (см., например, [1]).

Принцип реализуется в ЭИОС всех трёх уровней.

11. Принцип устойчивого неравновесия

Система, закосневшая в собственном успехе и равновесии, обречена на застой и гибель.

Перечислим только некоторые из новаций последних лет в образовании, связанных с формированием ЭИОС: интернет-симуляторы физической деятельности, открытые образовательные ресурсы, геймификация, пиринговое онлайн-обучение, стандарт xAPI, MOOCs (массовые открытые онлайн-курсы), мобильное обучение, смешанное обучение.

Таблица 2

Условия реализации положительных эффектов принципов сетевой экономики

Принцип	Положительный эффект	Условия реализации эффекта
1. Принцип связи	Преимущества пирингового и совместного онлайн-обучения. Расширение доступа к образовательному контенту	Принятие вузом локальных актов, регулирующих учёт компетенций студентов, полученных вне вуза. Сертификация MOOK Минобразования и науки
2. Принцип полноты		
3. Принцип взрывного роста	Более широкое использование электронного обучения, повышение компетентности преподавателей, улучшение качества образования	Наработка критической массы сертифицированных открытых курсов и обеспечение прокторинга. Содержательная работа с веб-портфолио
4. Принцип переломных точек		
5. Принцип увеличивающихся отдач	Вложения в ЭИОС приносят увеличение качества в подготовке обучающихся	Финансирование государством и вузом приоритетных направлений электронного обучения
6. Принцип обратного ценообразования	Использование бесплатного программного обеспечения. В том числе – бесплатных LMS, инструментов создания авторских онлайн-курсов	Разработка соответствующего программного обеспечения отечественными компаниями
7. Принцип щедрости		
8. Принцип преданности	Работа с инструментами конкретной ИТ-экосистемы во время обучения обеспечивает результативность применения этих инструментов в последующей трудовой деятельности	Разработка отечественными компаниями аналогов инструментария Google Apps for Education (в частности, конструктора сайта для веб-портфолио)
9. Принцип временно-го спуска	Вынужденное повышение вузом эффективности обучения по подвергающимся сокращению направлениям может в будущем обеспечить лидерство на образовательном рынке, как в подготовке, так и в сфере переподготовки специалистов соответствующего профиля	Направление усилий вуза на повышение эффективности обучения по подвергающимся сокращению направлениям
10. Принцип замещения	Снижение финансовых затрат вузами и в целом по образовательной отрасли на приобретение учебников и научной литературы	Развитие электронных библиотек свободного доступа (НЭБ, КиберЛенинка). Разработка отечественными компаниями ПО для образовательных игр и учебной имитации. Упорядочивание ведомственных требований к электронным изданиям
11. Принцип устойчивого неравновесия	Постоянная смена инструментария позволяет выявить и использовать плюсы новых образовательных технологий	Перманентное овладение преподавателями новыми образовательными технологиями и инструментами
12. Принцип неэффективности		

Достижение вузом отличных результатов в одном из перечисленных направлений не гарантирует общей эффективности его образовательных результатов. В мире стремительно развивающихся технологий уповать на достижения в освоении той или иной технологии электронного обучения не получится, уже хотя бы потому, что инновации в этой сфере подвержены спекулятивному спросу, подогреваемому производителями программного обеспечения и компьютер-

ных устройств (смартфоны, виртуальные шлемы и очки и т.д.) [4].

12. Принцип неэффективности

Понять, какую работу надо делать дальше, важнее, чем продолжать хорошо выполнять прежнюю работу. Так, совершенствование управления широко применяемыми LMS-системами (в том числе – бесплатно распространяемой Moodle) требует больших ресурсов (технический персонал, финансовые затраты). Можно

отказаться от таких систем в пользу менее затратных комбинаций, например Google Apps for Education плюс платформа для создания и запуска авторских онлайн-курсов Eduardo.

Таким образом, использование положительных эффектов принципов сетевой экономики позволяет минимизировать издержки на создание и поддержание ЭИОС в масштабах отдельного вуза и всей системы высшего образования страны, повысить качество российского высшего образования. Возможность использования этих положительных эффектов должна обеспечиваться рядом условий, сформулированных нами в табл. 2.

Список литературы

1. Алехин В.А. Учебный комплекс по электротехнике и электронике с использованием моделирования в программной среде «TINA» // Открытое образование. – 2014. – № 5.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования, бакалавриат по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика. Утвержден приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2014 г. № 940.
3. Atkins D.E., Brown J.S., & Hammond A.L. A review of the open educational resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities. – 2007. – P. 4–12; URL: <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>.
4. Hicken Andy. 2016 eLearning hype curve predictions. URL: <http://www.webcourseworks.com/2016-elearning-hype-curve-predictions/>.
5. Kelly K. New Rules for the New Economy: Twelve dependable principles for thriving in a turbulent world // WIRED, Issue 09.01.97. URL: <http://www.wired.com/1997/09/newrules/>.