

СЕТЕВЫЕ СТРУКТУРЫ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ

БОГОМОЛОВ А. И.

кандидат технических наук

КОСТЮНИН В. И.

кандидат технических наук

НЕВЕЖИН В. П.

кандидат технических наук

Москва (Россия)

Одной из систем периодизации развития общества является «волновая концепция». Выделяются три основных стадии (волны) развития человечества — аграрная, индустриальная, постиндустриальная. Идею наиболее подробно изложил Э. Тоффлер в книге «Третья волна» [1].

Постиндустриальную экономику в практическом плане чаще называют инновационной¹.

Инновационная экономика (постиндустриальная экономика, экономика знаний, интеллектуальная экономика) — тип экономики, основанной на потоке инноваций, на постоянном технологическом совершенствовании, на производстве и экспорте высокотехнологичной продукции с очень высокой добавочной стоимостью и самих технологий. Предполагается, что при этом в основном прибыль создаёт интеллект новаторов и учёных, информационная сфера, а не материальное производство (индустриальная экономика) и не концентрация финансов (капитала).

«Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»² определила в качестве основной задачи на предстоящий период переход от экспортно-сырьевой к инновационной модели экономического роста, способной обеспечить рост конкурентоспособности российской продукции и услуг на внутреннем и мировых рынках.

Повышение национальной конкурентоспособности является комплексной задачей, успех которой определяется развитием человеческого капитала, экономических институтов, реализацией и укреплением уже имеющихся конкурентных преимуществ России в энерго-сырьевых отраслях и транспортной инфраструктуре, а также созданием новых конкурентных преимуществ, связанных с диверсификацией экономики и укреплением научно-технологического комплекса.

Переход экономики страны на инновационный путь развития невозможен без формирования конкурентоспособной в глобальном масштабе национальной инновационной системы.

Большинство исследователей считают, что для развитых стран именно инновационная экономика обеспечивает их развитие, высокий уровень жизни и влияние в мире.

Согласно Д. Беллу [2], «осью» постиндустриального общества является знание, и прежде всего знание научное. «Конечно, знание необходимо для функционирования любого общества. Но отличительной чертой постиндустриального общества является характер знания, — писал он. — Важнейшее значение для организации процессов принятия решений и направления изменений приобретает теоретическое знание, предполагающее первенство теории над эмпиризмом и кодификацию информации в абстрактных системах символов, которые... могут использоваться для интерпретации различных изменяющихся сфер опыта. Любое современное общество живет за счет инноваций и социального контроля за изменениями, оно пытается предвидеть будущее и осуществлять планирование. Именно изменение в осознании природы инноваций делает решающим теоретическое знание» [с. 86].

Таким образом, одной из основных задач современного образовательного процесса является обеспечение высокого качества подготовки специалистов, в том числе и в плане теоретического знания. Вместе с тем, качество подготовки и уровень теоретических знаний молодых специалистов в вузах Российской Федерации может сильно отличаться. Объединение вузов в региональные университеты полностью не решает проблему.

Одна из основных тенденций развития образования в связи с этим состоит в пересмотре концепций организации учебной деятельности. В учебной практике процессы формирования сетевых, децентрализованных моделей обучения сегодня еще малозаметны, но именно сетевые технологии готовят для них почву [3].

Впервые модель построения учебной сети была выдвинута в начале 70-х годов XX века на заре развития компьютерных сетей Иваном Илличем в его знаменитой работе «Общество без школ»³, где он подверг анализу существующую систему школьного обучения и показал ее тесную связь с системой фабричной организации труда.

Современная система обучения должна решать следующие задачи:

1. Предоставлять всем желающим доступ к наилучшим учебным ресурсам на любом этапе обучения.
2. Помогать всем, кто хочет делиться своими знаниями, находить учеников, которые хотели бы у них научиться, и ученикам находить своих учителей.
3. Способствовать «встрече» теоретических знаний учащихся с практическими потребностями экономики.
4. Предоставлять всем желающим возможность публиковать свои результаты и проекты.

¹ <http://ru.wikipedia.org/>

² <http://www.ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf>

³ www.uic.unn.ru/pustyn/lib/illich/learnweb.ru.html

По Илличу, знание о предмете формируется группой учащихся, которые исследуют предмет и общаются между собой. В эпоху телевидения и Веб 1.0 разработчики учебной среды создавали и фильтровали учебные потоки для конечных потребителей – учащихся. В настоящее время от Веб 1.0 происходит переход к Веб 2.0: от структур, управляемых администрацией, которая формирует и предоставляет контент пользователям, к социальным проектам (сетям), где контент и связи создаются самими пользователями, а администрация лишь предоставляет программную среду для их взаимодействия.

Примерами таких проектов являются: портал Wikipedia, социальные сети Facebook, MySpace, а также один из самых ярких феноменов современного Интернета – блоги (например, LiveJournal).

Несмотря на то, что существование Веб 2.0 не является однозначно признанным, тем не менее, кардинальные изменения, произошедшие в сети Интернет за последние годы, уже невозможно не замечать. «Социализация» и «коллективизация» Интернета уже необратимы. Веб 2.0 – это эпоха, когда в основе Интернета лежат не сайты, а люди, их знания, их взаимодействие [4].

На современном этапе разработчики учебных систем и дизайнеры учебных сетей должны планировать деятельность таким образом, чтобы учащиеся могли не только ознакомиться с содержанием, но и сами могли бы выступать в роли активных создателей информационного контента, отводя роль преподавателю как организатору и координатору учебного процесса, использующего все информационные ресурсы учебной сети.

Сегодня каждый четвертый или пятый студент имеет и носит с собой на занятия ноутбук или iPad с выходом в Интернет и средствами взаимодействия с компьютерами других студентов, а персональный компьютер, практически, имеет каждый. Завтра все студенты оценят преимущество подобных устройств и будут их использовать во время учёбы. Таким образом, техническая возможность групповой и удалённой работы имеется. Однако в практике учебного процесса концепции образования, основанные на парадигме информационного общества (web 2) в российских вузах пока еще не нашли своего должного применения. Дело, по видимому, заключается в слишком «революционном» характером грядущих изменений, к которым готовы и которых хотят пока ещё небольшая доля педагогической общественности.

Первым и наиболее очевидным применением технологий Веб 2.0 в образовательных целях можно назвать дистанционное обучение, и ярким примером в этой сфере является проект Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) – бесплатная, открытая система управления обучением (LMS)⁴. Программная оболочка Moodle переведена на десятки языков, в том числе и русский, и используется в 197 странах мира.

⁴ <http://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle>

По уровню предоставляемых возможностей Moodle выдерживает сравнение с известными коммерческими системами дистанционного обучения (СДО), в то же время выгодно отличаясь от них тем, что распространяется в открытом исходном коде – это дает возможность «заточить» систему под особенности конкретного образовательного проекта, а при необходимости и встроить в нее новые модули.

Широкие возможности для коммуникации – одна из самых сильных сторон Moodle. Система поддерживает обмен файлами любых форматов – как между преподавателем и студентом, так и между самими студентами. Сервис рассылки позволяет оперативно информировать всех участников курса или отдельные группы о текущих событиях. Форум дает возможность организовать учебное обсуждение проблем, при этом обсуждение можно проводить по группам. К сообщениям в форуме можно прикреплять файлы любых форматов. Есть функция оценки сообщений – как преподавателями, так и студентами. Чат позволяет организовать учебное обсуждение проблем в режиме реального времени. Сервисы «Обмен сообщениями», «Комментарий» предназначены для индивидуальной коммуникации преподавателя и студента: рецензирование работ, обсуждение индивидуальных учебных проблем. Сервис «Учительский форум» дает преподавателям возможность обсуждать профессиональные проблемы.

Важной особенностью Moodle является то, что данная система создает и хранит портфолио каждого обучающегося: все сданные им работы, все оценки и комментарии преподавателя к работам, все сообщения в форуме. К тому же Moodle позволяет контролировать «посещаемость», активность студентов, время их учебной работы в сети, создавать и использовать в рамках курса любую систему оценивания и хранить оценки в сводных ведомостях.

При подготовке и проведении занятий в системе Moodle преподаватель использует набор элементов дистанционного курса, в который входят: глоссарий, ресурс, задание, форум, wiki, урок, тест и др.

Варьируя сочетания различных элементов курса, преподаватель организует изучение материала таким образом, чтобы формы обучения соответствовали целям и задачам конкретных занятий. Близкие к Moodle функциональные возможности имеют также сайты Blackboard, CCNet, Chamilo, Claroline, Desire2Learn, eFront, ILIAS metacoocn, OLAT Sakai и др.

Мостиком для плавного перехода от традиционного чтения лекций перед студентами в аудитории может служить технология вебинаров.

Вебинар – это виртуальный семинар или, если сказать шире, онлайн-мероприятие, в процессе которого ведущий (ведущие) и участники общаются в текстовых, аудио- или видео- форматах, привлекая также графические возможности «доски для рисования», презентации в среде PowerPoint и другие наглядные материалы. Таким образом, технологии e-learning максимально приближают дистанционное обучающее и деловое общение к традиционной очной форме.

Практика проведения вебинаров показывают доступность данной технологии даже преподавателям, имеющим весьма «средние» навыки работы с компьютером и Интернетом.

Сетевые информационные технологии позволяют создать «Центры коллективного пользования» (ЦКП) знаниями ведущих специалистов и преподавателей для всех желающих получить высокий уровень теоретических знаний в избранной специальности или дисциплине.

Современный мир со своей все возрастающей динамикой инновационной экономики требует разработки эффективных механизмов управления ее развитием. В современном глобальном мире наука, интегрированная в реальную экономику, определяет ее конкурентоспособность и устойчивость развития. В связи с этим предъявляются высокие требования к интенсивности и результативности исследований как фактору, определяющему рыночную перспективность инновационных разработок.

Высокий уровень теоретических знаний сам по себе бесполезен без проведения практических исследований и разработок, которые также могут выполняться в ЦКП, в которых имеются коллективы научных работников высокой квалификации, большой опыт проведения НИР и ОКР, полезные связи с коммерческими и государственными организациями, дорогостоящее компьютерное и программное обеспечение которое может быть использовано в режиме коллективного пользования. Для создания такого режима нужны особые организационные формы.

В настоящее время в большинстве развитых стран сформирована сеть центров коллективного научным оборудованием. Например, в целях реализации общенациональных целей и приоритетов в США в рамках Национальной нанотехнологической инициативы сформирована нанотехнологическая сеть, состоящая из 28 центров, в рамках ЕС в настоящее время реализуется проект «Европейская лаборатория электронно-лучевой микроскопии» (TEMNET)⁵ и др.

Цели сетевого проекта TEMNET – стимулирование общеевропейской научной интеграции, координация многочисленных региональных инициатив, повышение квалификации кадров и формирование нового поколения высококлассных ученых. В долгосрочной перспективе предполагается появление на базе сети саморазвивающейся структуры – Виртуальной европейской лаборатории электронно-лучевой микроскопии, которая будет финансироваться как из национальных источников, так и за счет средств клиентов, привлекаемых уникальными возможностями и инфраструктурой. Она объединит специалистов, представляющих различные направления и методы исследований, а также ученых в различных областях физики твердого тела – в диапазоне от исследований макроскопических свойств веществ до изучения атомов и атомных решеток.

В рамках Общеевропейской социально-экономической системы это, с одной стороны, приведет к

появлению уникальной научной базы промышленного развития, а с другой – создаст возможности для инновационного развития европейских фирм в сферах приборостроения и обработки данных.

Оперативная реализация проекта позволит Европе стать одним из лидеров в сфере электроннолучевой микроскопии, что наряду с развитием теории и методов моделирования создаст мощный инструмент для исследования свойств наномира и практического освоения полученных знаний.

Создание ЦКП для высококачественной теоретической подготовки молодых специалистов и разработки с их участием инновационных проектов, в том числе и в экономической и финансовой сферах, позволит также реализовать такую важную задачу, как консалтинговая поддержка малых инновационных предприятий, которые активно создаются в последнее время при вузах Российской Федерации. Создание малых инновационных предприятий (МИП) «непрофессиональными» менеджерами приводит к тому, что выживаемость таких предприятий обычно бывает невысока. Поэтому обеспечение доступа к профессиональным консультациям представляется одним из средств повышения эффективности использования средств, направляемых на инновационное развитие. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. **Тоффлер Э.** Третья волна.– М.: АСТ, 2004.
2. **Белл Д.** Грядущее постиндустриальное общество.– М.: Академия, 1999.
3. **Патаракин Е. Д.** Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0 [Электронный документ].– Режим доступа: http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?pid=43626&p_page=9
4. **Невежин В. П., Богомолов А. И.** Сетевые модели в образовании. Материалы II (IV) международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития теории и практики управления в России и за рубежом».– Ставрополь. 2010.

⁵ www.csrs.ru/inform/IAB/iab5_2009.pdf