

В.П. Демкин, Г.С. Джарасова*, Н.А. Испулов*, С.М. Омирбаев*, М.А. Отт,
Н.Э. Пфейфер*, Т.В. Руденко

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

*Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, Павлодар, Республика Казахстан

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Рассматриваются вопросы организации сетевой формы образовательных программ. Приводится опыт Томского государственного университета и Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова в разработке и осуществлении совместной двухдипломной магистерской программы. Доказывается, что ассоциативная форма сетевого взаимодействия является наиболее эффективной в достижении высокого качества образовательных программ.

Ключевые слова: интернационализация образования, сетевое взаимодействие, дистанционные технологии, качество обучения.

Повышение качества образования, отвечающего современному уровню научно-технического прогресса и социального развития, всегда являлось первостепенной задачей системы образования. Особенно остро проблема повышения качества образования стоит сегодня в эпоху социально-экономических преобразований, когда уровень образования является ключевым фактором устойчивого развития общества и соответственно образование становится главным стратегическим приоритетом в развитии государства. Инновационное развитие программы подготовки высококвалифицированных кадров возможно только в условиях высокого уровня интеграции научной деятельности и образовательного процесса, привлечения студентов к научным исследованиям, участия их в решении прикладных научно-технических задач и в производственной деятельности.

Исключительная роль в модернизации образования, подготовке кадров для инновационной экономики принадлежит университетам. Фундаментальные исследования в области базовых наук, подготовка специалистов по широкому спектру образовательных программ, повышение уровня образованности населения и просветительская деятельность делают университеты по сути единственными центрами, способными в комплексе решить задачи кадрового обеспечения экономики страны.

Одним из эффективных механизмов повышения качества образовательных программ и академической мобильности является создание консорциумов и организация сетевого взаимодействия научных и образовательных учреждений.

Сегодня сетевым формам организации образовательных программ и созданию единого образовательного пространства стран СНГ уделяется самое серьезное внимание со стороны правительств и президентов России и Казахстана, особенно для кадрового обеспечения высокотехнологичных отраслей экономики. Создание единого научно-образовательного пространства стран СНГ является важнейшим приоритетом межгосударственной политики и результатом интеграционных процессов на постсоветском пространстве. Практически сразу после образования СНГ в 1992 г. главы правительств государств подписали соглашения о сотрудничестве в области образования, подготовки научных и научно-педагогических кадров и нострификации документов об их квалификации. В 1997 г. Советом глав правительств СНГ была утверждена Концепция формирования единого (общего) образовательного пространства СНГ [1].

Согласно Концепции основными принципами формирования и развития единого образовательного пространства являются: сближение национальных систем образования, согласованность государственных образовательных стандартов, поддержка инициатив субъектов образования всех уровней и всех форм собственности по организации сотрудничества в области образования, создание совместных научных и образовательных учреждений [2].

С учетом международного опыта на основе консорциумов и ассоциаций могут эффективно осуществляться процессы интернационализации образования посредством межинституциональных соглашений [3]. Гармонизация учебных про-

грамм и курсов, координация учебного процесса, согласование системы оценки знаний являются основными составляющими обеспечения качества образования в корпоративном образовательном пространстве и повышения академической мобильности студентов и преподавателей. Собственно для студентов, помимо совершенствования профессиональных качеств, академическая мобильность развивает определенные личностные качества: способность мыслить в сравнительном аспекте; способность к межкультурной коммуникации; способность рассматривать свою страну в кросскультурном аспекте.

Совершенствование сетевых форм реализации образовательных программ в значительной мере обязано развитию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Прогресс в области ИКТ расширяет доступ к информации, знаниям, способствует быстрому их распространению и соответственно интернационализации научно-образовательной сферы. Следовательно, наличие развитой информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, скоростных телекоммуникаций и технологий реального времени, современного технического и методического оснащения образовательных программ являются необходимыми условиями достижения их высокой эффективности и качества.

Ярким примером формирования сетевого сообщества является развитие системы дистанционного образования. Сейчас уже признано, что дистанционные технологии – это новое качество в системе образования, которое принесет несомненные преимущества образовательным учреждениям, значительно расширяющим свое образовательное пространство, и прежде всего людям, желающим получить качественное образование, повысить свой социальный статус [4, 5].

Одним из успешных проектов в организации сетевого сообщества является создание ассоциации «Сибирский открытый университет» (<http://ou.tsu.ru>). Ассоциация изначально создавалась как организационно-правовая форма, обеспечивающая сетевые формы организации совместной деятельности.

В Ассоциации хорошо налажено сетевое взаимодействие между системами профессионального и общего образования. Эффективно используются дистанционные технологии, на базе школ и колледжей в регионах развернута сеть ресурсных

центров. Успешно развиваются проекты межвузовского взаимодействия. В вузах Ассоциации созданы центры коллективного пользования уникальным оборудованием. Научные экспериментальные и вычислительные комплексы обеспечены средствами удаленного доступа, позволяющими осуществлять научные исследования на расстоянии с применением дистанционных технологий. На базе центров коллективного пользования и научно-образовательных центров осуществляются совместные научные проекты с применением дистанционных технологий. Регулярные лекции выдающихся ученых, академические семинары на базе известных научных школ с применением видеоконференц-связи позволяют достичь максимального эффекта приобщения молодежи к науке.

Первый опыт создания единого научно-образовательного пространства вузов России и Казахстана был реализован на территории Республики Казахстан в 1999 г. в рамках совместного эксперимента Министерства образования и науки Республики Казахстан и Министерства образования России. Томский государственный университет и ряд казахстанских вузов осуществили проект создания системы дистанционного образования для подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием. В ходе эксперимента были разработаны организационно-правовые, методические, технологические и технические основы функционирования межгосударственного образовательного учреждения «Казахстанско-Российский университет дистанционного образования», позволяющего получать высшее профессиональное образование и государственные дипломы о высшем профессиональном образовании Республики Казахстан и Российской Федерации гражданам этих государств. Результаты этого проекта были представлены в 2000 г. в г. Астане президентам Республики Казахстан и России Н.А. Назарбаеву и В.В. Путину на выставке, посвященной визиту В.В. Путина в Казахстан.

С принятием нового Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 26 декабря 2012 г. сетевая форма реализации образовательных программ получила правовую регламентацию. В соответствии со ст. 15 Закона сетевая форма реализации образовательных программ обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательной программы с

использованием ресурсов нескольких образовательных организаций. Для осуществления образовательных программ с использованием сетевой формы организации совместно разрабатывают и утверждают образовательные программы.

Принятие этого закона предоставило широкие возможности российским и казахстанским вузам в развитии сетевого взаимодействия [6–8]. Положительной практикой в развитии сетевых форм взаимодействия вузов ассоциации «Сибирский открытый университет» стал проект Национального исследовательского Томского государственного университета (ТГУ) и Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова (ПГУ) по разработке совместной двухдипломной образовательной программы «Информационные процессы и системы», реализация которой началась в 2013 г. на базе физического факультета ТГУ и факультета физики, математики и информационных технологий ПГУ.

В основу данной программы положен компетентностный подход, соответствующий концепции непрерывного образования и имеющий целью подготовку высококвалифицированных кадров в области информационных технологий, способных применять языки и методы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования, технологии создания программных продуктов и другие навыки, необходимые в организации и повышении эффективности профессиональной деятельности.

Инновационный характер образовательной программы обуславливается ее построением на основе концепции единой научно-образовательной среды двух вузов с использованием современной лабораторной базы и компьютеризированных средств обучения, информатизацией всех элементов научно-образовательного процесса, применением технологий e-learning, методов современной педагогики.

Обучение по данной программе построено на основе интегрированного учебного плана с учетом требований образовательных стандартов двух государств, где все виды учебной деятельности представлены в эквивалентном объеме. При этом общий объем образовательной программы (120 кредитов) поделен между вузами в равных количествах по 60 кредитов ECTS. Эквивалентные объемы, а главное, эквивалентное содержание дисциплин, позволяют произвести перезачет

дисциплин и избежать превышения учебной нагрузки студентов.

Подобная интеграция стала возможной при достижении договоренности между вузами-партнерами, закрепленной в нормативных документах: «Соглашение о международном сотрудничестве», «Договор о сотрудничестве в области образования и науки между ТГУ и ПГУ», «Меморандум о разработке и реализации совместной образовательной программы подготовки магистров по направлению «Физика» (образовательная программа «Информационные процессы и системы»)), совместная образовательная программа «Информационные процессы и системы», приказы ректоров вузов-партнеров о создании программы, о начале реализации программы, о создании совместной аттестационной комиссии, Договор на оказание платных образовательных услуг (ТГУ–ПГУ–студент) и других нормативных и организационно-методических документах.

Согласно совместному учебному плану студенты Павлодарского государственного университета первый год проходят обучение в ПГУ. Параллельно студентам читаются дисциплины, закрепленные за ТГУ, с использованием дистанционных технологий. Как правило, занятия организованы по принципу распределенных занятий с применением видеоконференц-связи и с использованием современных мультимедийных средств. В таком формате организованы лекции, практические занятия, контрольные мероприятия, проведение зачетов и экзаменов.

Специфика практических занятий по дисциплинам ТГУ предполагает использование специализированного оборудования. К примеру, практические занятия в рамках дисциплины «Численное решение задач математической физики» предполагают использование специализированного программного обеспечения и обработку результатов с использованием ресурсов Центра обработки данных (ЦОД) ТГУ. Для организации таких занятий студентам предоставляется возможность удаленного доступа к ЦОД с использованием программного обеспечения «Vmware View» и работы в виртуальных компьютерных классах, на которых установлено необходимое сетевое программное обеспечение, в частности «Comsol multiphysics», «Matlab», «Visual studio» и т.п.

Это программное обеспечение и высокопроизводительные ресурсы ЦОД позволяют студентам

решать сложные физико-математические задачи численного моделирования. Использование высокопроизводительных ресурсов ТГУ дает возможность значительно сократить время для проведения вычислительных экспериментов. При этом описание полученных результатов является максимально эффективным с использованием графических пакетов программ и программного обеспечения для статистической обработки данных.

Аналогичные технологии используются при работе студентов на суперкомпьютере ТГУ «Скиф Cyberia». Студенты получают практику использования методов параллельных вычислений для решения ресурсоемких задач. Отметим, что Центр обработки данных и суперкомпьютер имеют единую систему хранения данных, поэтому студенты имеют возможность легко управлять предоставленными им ресурсами.

Важной особенностью этой образовательной программы является наличие в ТГУ современных дисциплин вариативной части общенаучного и профессионального циклов, таких как «Специальный физический практикум», «Суперкомпьютерные технологии», «Высокопроизводительные ресурсы и технологии», «Компьютерная безопасность и защита информации», и наличие автоматизированного лабораторного практикума, сетевого программного обеспечения, что значительно усилило образовательную ценность программы и соответственно качество обучения.

Второй год обучения для студентов ПГУ проходит в ТГУ, где они изучают специальные курсы, проходят научно-исследовательскую практику, пишут и защищают магистерскую диссертацию.

Полученный опыт разработки и реализации совместной образовательной программы от идеи до практики является очень ценным для вузов-партнеров, успешные результаты его по прошествии года дают основание утверждать, что сетевая форма обучения является эффективной только при правильно спроектированной совместной образовательной среде. Стоит также отметить, что необходимое качество обучения достигается при непрерывном мониторинге учебного процесса и активном взаимодействии профильных кафедр вузов-партнеров [9].

В завершение необходимо подчеркнуть, что практическая реализация сетевых форм образо-

вательных программ требует доработки нормативных документов, связанных с интеграцией российской системы высшего образования в мировое образовательное пространство: создания единых учебных планов, требований к компетенциям, педагогической квалиметрии, определения статуса обучающихся в вузе-партнере, признания документов об образовании, порядка перезачетов дисциплин, регламентов обеспечения качества обучения, финансирования и т.п.

Таким образом, совершенствование нормативно-правовой базы является одной из актуальных задач, поскольку практика сетевого взаимодействия образовательных учреждений будет возможна в полной мере после закрепления на уровне подзаконных актов организационных, технологических, инфраструктурных регламентов организации сетевого взаимодействия вузов в области образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция формирования единого (общего) образовательного пространства Содружества Независимых Государств // www.cis.unibel.by
2. Аветисян П.С. Формирование единого образовательного пространства СНГ в условиях глобализации (социально-философская концепция). – Ереван: Гитутюн НАН РА, 2007. – 376 с.
3. Артамонова Ю.Д., Демчук А.Л., Караваева Е.В. Совместные образовательные программы вузов: состояние проблемы, перспективы. – М.: КДУ, 2011. – 56 с.
4. Майер Г.В., Демкин В.П., Можаяева Г.В., Вымятнин В.М. Академический университет в открытой системе образования. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. – 200 с.
5. Тимкин С.Л. Педагогическая система вуза в условиях внедрения дистанционных образовательных технологий. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2007. – 384 с.
6. Медведев И.Б., Скрипниченко В.И. Проблемы формирования сетевого взаимодействия образовательных учреждений // Вестник ТГПУ. – 2011. – №13 (115). – С.239–242 // <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-formirovaniya-setevogo-vzaimodeystviya-obrazovatelnyh-uchrezhdeniy>
7. Демкин В.П., Трубникова Т.В., Руденко Т.В. Нормативно-правовое регулирование вопросов реализации совместных образовательных программ // Единая образовательная информационная среда: на пути к глобальному образованию: сб. матер. XII Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 26–27 сентября 2013г.). – Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2013. – С.86–89.
8. Краснова Г.А. Практическое руководство по созданию и сопровождению совместных образовательных программ / Г.А. Краснова, М.М. Малышева, Н.В. Сюлькова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: РУДН, 2014. – 105 с.
9. Баирампаз Т. Качество образования с позиции студента // Качество образования. – 2014. – №6. – С. 22–23.

V.P. Demkin, Q.S. Dzharasova*, N.A. Ispulov*, S.M. Omirbaev*, M.A. Ott, N.E. Pfeyfer*, T.V. Rudenko

Tomsk State University, Tomsk, Russia

*Pavlodar State University. S.Toraygyrov, Pavlodar, Kazakhstan

NETWORK INTERACTION OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS AS FACTOR OF IMPROVEMENT OF QUALITY EDUCATIONAL PROGRAMS

Key words: internationalization of education, network-based interaction, distance technology, quality of learning.

The paper considers the problem of organization of international educational programs via network form. It substantiates an urgency of universities cooperation with use of network form: consortia and associations, and their key role in quality improvement of education and manpower training. It defines the advantages of network form for realization of international educational programs: harmonization of curricula and courses, coordination of educational process, concordance of system of knowledge estimation, which is the basic component for both maintenance of education quality in corporate educational environment and academic mobility increase of students and teachers. Information and communications technology has a particular role in network form improvement in the framework of international educational programs implementation.

The paper shows the example of organization of network interaction of Tomsk state university (TSU) with universities of Kazakhstan. It examines the first experiment of uniform science-educational environment creation of Russia and Kazakhstan higher institutions realized in 1999 in the Republic of Kazakhstan within the framework of joint experiment of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan and the Ministry of Education of the Russian Federation. A number of Kazakhstan higher educational institutions and TSU carried out a joint project of e-learning system creation for training specialists in different majors. In the course of the experiment the business, methodical, technological and technical bases of operation of interstate educational institution 'Ka-

zakhstan-Russian university of distance education' were developed, which allowed the citizens of these states to receive the higher vocational education and the state diplomas of the Russian Federation and the Republic of Kazakhstan.

The paper pays special attention to the joint project between Tomsk state university and Pavlodar state university named after S. Torajgyrova (PSU). It is devoted to development of joint double-diploma educational program 'Information processes and systems', whose realization began in 2013 on the basis of TSU physical faculty and the faculty of physics, mathematics and information technology of PSU. It gives the description of the normative documents package, developed by participants of the project, the curriculum structure and the e-learning educational process organization.

It presents the results of the first years of joint educational activity realization and the prospects of the project. It gives the arguments that the associative form of network interaction is the most effective in education quality achievement.

REFERENCES

1. Konceptcija formirovanija edinogo (obshhego) obrazovatel'nogo prostranstva Sodruzhestva Nezavisimyh Gosudarstv // www.cis.unibel.by
2. Avetisjan P.S. Formirovanie edinogo obrazovatel'nogo prostranstva SNG v usloviyah globalizacii (social'no-filosofskaja koncepcija). – Erevan: Gitutjun NAN RA, 2007. – 376 s.
3. Artamonova Ju.D., Demchuk A.L., Karavaeva E.V. Sovmestnye obrazovatel'nye programmy vuzov: sostojanie problemy, perspektivy. – M.: KDU, 2011. – 56 s.
4. Majer G.V., Demkin V.P., Mozhaeva G.V., Vymjatnin V.M. Akademicheskij universitet v otkrytoj sisteme obrazovaniya. – Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 2005. – 200 s.
5. Timkin S.L. Pedagogicheskaja sistema vuza v usloviyah vnedrenija distancionnyh obrazovatel'nyh tehnologij. – Omsk: Izd-vo OmGU, 2007. – 384 s.
6. Medvedev I.B., Skripnichenko V.I. Problemy formirovaniya setevogo vzaimodejstviya obrazovatel'nyh uchrezhdenij // Vestnik TGPU. – 2011. – №13 (115). – S.239–242 // <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-formirovaniya-setevogo-vzaimodejstviya-obrazovatelnyh-uchrezhdenij>
7. Demkin V.P., Trubnikova T.V., Rudenko T.V. Normativno-pravovoe regulirovanie voprosov realizacii sovmestnyh obrazovatel'nyh programm // Edinaja obrazovatel'naja informacionnaja sreda: na puti k global'nomu obrazovaniju: sb. mater. XII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Omsk, 26–27 sentjabrja 2013g.). – Omsk: Izd-vo Om. gos. un-ta, 2013. – S.86–89.
8. Krasnova G.A. Prakticheskoe rukovodstvo po sozdaniyu i soprovozhdeniju sovmestnyh obrazovatel'nyh programm / G.A. Krasnova, M.M. Malysheva, N.V. Sjul'kova. – 3-e izd., ispr. i dop. – M.: RUDN, 2014. – 105 s.
9. Bairampas T. Kachestvo obrazovaniya s pozicii studenta // Kachestvo obrazovaniya. – 2014. – №6. – S. 22–23.