

- предпринимательская организация вуза. Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2004. 370 с.
7. Стронгин Р.Г., Грудзинский А.О. Миссия Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского // Высшее образование в России. 2004. № 3. С. 21–26.
 8. Стронгин Р.Г., Петров А.В., Грудзинский А.О. Качество образования: политика и система (Опыт Нижегородского университета) // Высшее образование в России. 2007. № 11. С. 3–8.
 9. Грудзинский А.О., Бедный А.Б. Трансфер знаний – функция инновационного университета // Высшее образование в России. 2009. № 9. С. 67–71.
 10. Грудзинский А.О., Балабанова Е.С., Пехушкина О.А. Европейский трансфер технологий: кооперация без «утечки мозгов» // Социол. исследования. 2005. № 6. С. 123–131.
 11. Risenberg N. The tipping point: The Blavatnik Awards for young scientists focused on providing early-career support – critical for turning young researcher into tomorrow's innovators // The New York Academy of Sciences Magazine. Autumn 2012. P. 16–18.
 12. Грудзинский А.О., Бедный А.Б. Концепция конкурентоспособного университета: модель тетраэдра // Высшее образование в России. 2012. № 12. С. 29–36.
 13. Стронгин Р.Г., Грудзинский А.О. Проектно-ориентированное управление инновационным университетом // Высшее образование в России. 2008. № 4. С. 26–31.

В.М. ПРИХОДЬКО, ректор,
чл.-корр. РАН
Л.Г. ПЕТРОВА, профессор
А.Н. СОЛОВЬЕВ, доцент
Московский автомобильно-
дорожный государственный
технический университет (МАДИ)

Новый формат реализации задач международной интеграции инженерного образования

Обобщается опыт работы научно-образовательного центра, созданного для совершенствования учебно-воспитательного процесса в техническом вузе на основе лучших мировых и отечественных инженерно-педагогических разработок.

Ключевые слова: инженерно-педагогическое образование, академическая мобильность, Темпус-проект

Проблемы повышения качества кадрового потенциала специалистов инженерно-технического профиля и совершенствования структуры инженерной подготовки, обозначенные в «Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров на 2012–2014 годы» [1], ставят новые задачи перед инженерным образованием и структурами повышения квалификации при технических вузах. Одна из них – подготовка и переподготовка преподавателей инженерных вузов, готовых к реализации Президентской программы. Другая вытекает из указания этой программы на

необходимость участия в ее выполнении исследовательских и инжиниринговых центров на территории России и за рубежом. Рассмотрим двуединый подход к решению данных задач в *Московском автомобильно-дорожном государственном техническом университете (МАДИ)*.

Мы исходим из того, что анализ международного опыта подготовки преподавателей технических вузов позволит, с одной стороны, избежать возможных ошибок на этапе модернизации российского высшего образования и интеграции его в мировую систему, а с другой – сохранить все накоп-

ленные за многие годы преимущества российского инженерного образования. Отметим также, что проблемы международной интеграции инженерного образования активно обсуждаются вузовским сообществом, в том числе – на страницах журнала «Высшее образование в России» [2–5].

Подписав Болонскую декларацию, Российская Федерация включилась в построение общеевропейского пространства высшего образования. В этой связи актуализировались следующие задачи:

- разработка совместных учебных программ;
- развитие академической мобильности студентов, научного и учебного персонала вузов с усилением внимания к изучению английского языка как средства международного общения;
- активизация деятельности международных и национальных ассоциаций, обществ, объединяющих вузы, производственные и научные организации; привлечение их к контролю качества высшего образования, разработке стандартов и аттестации выпускников и преподавателей;
- развитие системы общественно-профессиональной аккредитации.

Эти задачи решаются на уровне как отдельных вузов, так и их объединений и научно-образовательных кластеров. Очевидно, что для их выполнения недостаточно административной службы вуза, отвечающей за международные связи. В Московском автомобильно-дорожном государственном техническом университете (МАДИ) в 2008 г. было признано целесообразным объединение структурных подразделений вуза и общественных организаций в научно-образовательный центр международной интеграции инженерного образования (НОЦ МИИО). Цель создания НОЦ МИИО – совершенствование учебно-воспитательного процесса в вузе на основе лучших мировых и отечественных инженерно-педагогических разработок. Многолетнее сотрудничество МАДИ с

Международным обществом по инженерной педагогике (IGIP) позволило привлечь к работе опытных профессоров и преподавателей. Широкое распространение по России центров инженерной педагогики IGIP, активное участие МАДИ в выполнении Темпус-проектов дало возможность НОЦ МИИО активно сотрудничать с другими вузами. Происходящий в настоящее время переход на ФГОС и уровневую систему подготовки предъявляет к работе НОЦ МИИО новые требования.

За прошедшее с момента создания центра время решены следующие задачи:

- проведен анализ актуальных направлений международной интеграции инженерного образования, усовершенствован регламент работы НОЦ МИИО на основе выработанной концепции деятельности;
- разработаны методические материалы для создания и аккредитации центров инженерной педагогики, совершенствования их работы в связи с модернизацией учебных планов IGIP;
- реализованы различные формы академической мобильности участников национальной инженерно-педагогической сети.

Выполненные исследования позволяют сформулировать основные международные «тренды» в сфере инженерного образования:

- ✓ создание и внедрение системы непрерывного образования (Lifelong Learning);
- ✓ развитие и внедрение в образовательный процесс информационных технологий;
- ✓ реализация индивидуальных образовательных траекторий (модульный подход в разработке образовательных стандартов);
- ✓ развитие междисциплинарных связей;
- ✓ выработка инструментов для оценки качества подготовки специалистов;
- ✓ распространение идеологии «sustainable development», основанной на изучении влияния инженерной деятельности на устойчивое развитие общества.

Рассмотренные тенденции развития ин-

женерного образования влекут за собой перестройку неразрывно связанной с ней системы подготовки и повышения квалификации педагогических кадров для формирования инженера нового поколения [6].

НОЦ МИИО координирует деятельность структурных подразделений и общественных организаций, базирующихся в МАДИ, таких как Российский мониторинговый комитет (РМК) IGIP, институт повышения квалификации, центр инженерной педагогики МАДИ, институт проблем развития высшего профессионального образования, отделение выполнения международных проектов «Темпус», центр академической мобильности.

Миссия НОЦ МИИО заключается в следующем:

- содействие интеграции университета в международное пространство научных исследований и разработок в сфере инженерного образования;
- развитие системы переподготовки и повышения квалификации преподавателей инженерных вузов;
- совершенствование содержания и методов образовательного процесса;
- укрепление позиций университета на национальном и международном рынках образовательных услуг и повышение академической мобильности научно-педагогических работников и студентов.

Важную роль в деятельности НОЦ МИИО играет *Российский мониторинговый комитет IGIP*, руководство которого базируется в МАДИ. Являясь, по сути, полномочным представителем IGIP в России, РМК принимает активное участие в формировании

национальной политики в области инженерно-педагогического образования преподавателей технических вузов с точки зрения координации практической работы в этой области с международными требованиями [7]. РМК организовал и постоянно обновляет русскоязычный Интернет-сайт, что позволяет оперативно внедрять новые разработки IGIP в деятельность российской инженерно-педагогической сети.

РМК проводит мониторинг деятельности национальной сети центров инженерной педагогики по подготовке, переподготовке и повышению квалификации преподавателей технических вузов на качественно новой основе, обеспечивающей:

- эффективное развитие уровня педагогических знаний и педагогического мастерства профессорско-преподавательского состава инженерных вузов;
- сохранение лучших черт и традиций отечественной школы повышения квалификации преподавателей вузов;
- соответствие содержания подготовки и требований к преподавателям инженерных вузов России общепризнанным в мировом сообществе критериям и нормам.

На основе анализа современных трендов РМК IGIP определены задачи, стоящие перед инженерно-педагогическим сообществом:

- рациональное изменение содержания программ инженерного образования



Участники заседания РМК вместе с основателем IGIP А. Мелецником

при переходе на уровневую систему высшего образования, что предполагает соблюдение оптимального баланса между гуманитарными, фундаментальными и специальными дисциплинами, разработку учебных планов с обоснованным распределением аудиторной нагрузки и самостоятельной работы студентов;

- внедрение педагогических форм и методов обучения, адекватных новым реалиям высшего технического образования (проектных и других прагматично направленных методов обучения, развитие «деятельностного» подхода);

- интеграция условий работы преподавателя и обучения студентов в систему электронных и дистанционных ресурсов;

- развитие у высококвалифицированных технических кадров коммуникативных компетенций (умения работать в команде, навыков лидера, владения приемами дискуссии, презентации и т.д.);

- выбор институциональных форм и педагогических подходов реализации Lifelong Learning, способствующих самоорганизации личности.

Российский мониторинговый комитет IGIP координирует деятельность сети центров инженерной педагогики (ЦИП), проводящих обучение по учебным планам IGIP. Как правило, они организованы на базе факультетов повышения квалификации вузов и реализуют подготовку ряда категорий слушателей по многоуровневым программам, в том числе по программе повышения педагогической квалификации преподавателей, претендующих на присвоение звания «Международный преподаватель инженерного вуза» с включением в Регистр ING-PAED IGIP. РМК содействует первичной и повторной международной аккредитации ЦИП Международным мониторинговым комитетом IGIP. В настоящее время в России аккредитовано 14 центров. Целями аккредитации являются:

- подтверждение того, что выпускники курсов имеют необходимые теоретичес-

кие знания в области инженерно-педагогических дисциплин и удовлетворяют критериям квалификации международного инженера-педагога – ING-PAED IGIP;

- обеспечение и повышение качества инженерного образования и содействие модернизации инженерно-педагогического обучения.

В соответствии с критериями IGIP определены следующие требования к компетенциям преподавателей технических дисциплин:

- профессиональная техническая компетенция, приобретенная в ходе базового инженерного обучения по профессии;

- компетенции, формируемые в результате специальной инженерно-педагогической подготовки.

За время работы РМК, с 1996 г. по настоящее время, 350 российских преподавателей из различных технических вузов от Калининграда до Владивостока получили сертификаты ING-PAED IGIP и звание «Международный преподаватель инженерного вуза».

Развитие академической мобильности является одним из ключевых направлений совершенствования национальной инженерно-педагогической сети. Специалисты отмечают, что «из всех задач Болонского процесса развитие мобильности – самая конкретная и непротиворечивая. Развитие мобильности является одновременно и задачей, и инструментом для достижения других целей Болонского процесса» [8]. Академическая мобильность способствует интеграции различных систем образования, являясь ключевым фактором в формировании глобального образовательного пространства; ее развитие играет положительную роль в модернизации национальных систем образования.

Мобильность университетских работников и студентов является основным компонентом и условием успешного партнерства университетов, важнейшим механизмом межкультурного взаимодействия.

Особенно актуальной для российских вузов является проблема мобильности профессорско-преподавательского состава и вузовских менеджеров. Основными барьерами в активизации мобильности преподавателей и профессуры являются языковой, организационный и финансовый.

Для организации инженерно-педагогических стажировок преподавателей вузов различных стран, а также студенческих обменов в МАДИ создан *центр академической мобильности*. В задачи центра входит разработка программ обучения за рубежом, поддержка совместных программ, расширение контактов с зарубежными университетами, подготовка и организация международных проектов.

Весомый вклад в развитие академической мобильности вносит финансирование Европейской Комиссией специальных международных программ, таких как программа «Темпус» с участием стран-партнеров. В МАДИ накоплен положительный опыт активизации мобильности преподавателей технических дисциплин, аспирантов и административного персонала путем участия в Темпус-проектах. За период с 2002 г. успешно реализованы четыре Темпус-проекта (DIERUU, TREM, MULTICER, ILAN), в которых МАДИ выполнял функции координатора. В 2010 г. начато выполнение проекта HDMCuRF, связанного с разработкой магистерских программ по направлению «Проектирование и эксплуатация автомобильных дорог». Эти проекты направлены на совершенствование российского инженерного образования, укрепление регионального и международного сотрудничества технических университетов.

Среди участников Консорциумов этих проектов Европейский Союз представлен университетом Клагенфурта (Австрия), Высшей технической школой г. Карлсруэ и Баухаус-Университетом г. Веймара (Германия), Фонгис-университетом (Нидерланды), Линчопинг-университетом и Королевским институтом технологий г. Стокголь-

ма (Швеция), Неаполитанским университетом имени Фридерика II (Италия), Афинским национальным техническим университетом (Греция). От стран-партнеров в проектах участвовали 15 российских и три украинских университета.

Наиболее значимыми вещественными результатами этих проектов являются разработанные новые курсы и учебные материалы: усовершенствованный модульный курс «Инженерная педагогика» (проект DIERUU), учебный курс «Подготовка преподавателей к разработке электронных учебников» (TREM), мультимедийный учебный курс «Инженерная педагогика» (MULTICER), учебный курс «Английский для академической мобильности» (ILAN), программа магистерской подготовки «Проектирование автодорог и управление» (HDMCuRF). В процессе выполнения проектов были подготовлены группы преподавателей технических дисциплин с продвинутым уровнем инженерно-педагогических компетенций, владеющие новыми учебными материалами, методическими приемами преподавания новых курсов. В настоящее время они инициируют распространение и внедрение инноваций в своих университетах.

Анализ процесса выполнения проектов убедительно показал, что главным фактором достижения проектных результатов является активная академическая мобильность сотрудников партнерских университетов, которая была организована в рамках проектов. Основными видами деятельности участников мобильности являлись: интенсивные тренинги преподавателей и аспирантов по повышению квалификации и отработке профессиональных навыков преподавания новых курсов, краткосрочные визиты по освоению передового европейского опыта, семинары по разработке новых учебных материалов, конференции с участием руководителей и топ-менеджеров университетов-участников Консорциума, административные совещания.

Всего в программах мобильности в рам-

ках выполненных Темпус-проектов приняли участие около 200 представителей стран-партнеров, из них большинство (75%) – молодые преподаватели технических дисциплин и аспиранты, готовящиеся к преподавательской деятельности, а также административный персонал (25%), задействованный в управлении проектной деятельностью и организации академической мобильности.

Во время выполнения проектов осуществлено около 500 «потоков» мобильности (персональных поездок) (табл. 1), большая часть которых – это внешние «потоки» из стран-партнеров в страны ЕС (77%). Именно эти поездки позволили нашим преподавателям-разработчикам курсов перенять и использовать наилучший инженерно-педагогический опыт, накопленный в европейских университетах, приемы создания современных мультимедийных учебных материалов, практику применения передового программного обеспечения.

Центр академической мобильности провел аналитическое исследование влияния Темпус-проектов на развитие профессиональных компетенций преподавателей на базе экспертного опроса участников проектов. Большинство опрошенных (более 80%) отметили, что именно возможность получения опыта обучения в европейских университетах является для них наиболее важным результатом проекта. Кроме того, значимым итогом участия в проектах для

респондентов явилось повышение уровня владения иностранным языком. Подавляющее большинство участников (92%) посчитали весьма полезным для себя участие в проектах, что свидетельствует о необходимости активизации академической мобильности для получения передового опыта преподавания.

Выводы. На основе проведенного анализа выработаны следующие направления совершенствования регламента организационно-методической деятельности научно-образовательного центра международной интеграции инженерного образования:

- расширение российской инженерно-педагогической сети, усиление координации с международными организациями и институтами инженерного образования, с участниками сети из стран постсоветского пространства;
- активизация привлечения преподавателей инженерных вузов к повышению квалификации по программе IGIP для их сертификации на международном уровне, мониторинг подготовки преподавателей инженерных дисциплин в вузах – участниках национальной инженерно-педагогической сети;
- содействие внедрению инженерно-педагогических инноваций в учебно-воспитательный процесс, повышению уровня языковой подготовки преподавателей и студентов – субъектов академической мобильности;

Таблица 1

Показатели мобильности участников Темпус-проектов

Проект	Период выполнения	Количество участников мобильности			Количество потоков мобильности		
		Всего	Академ.	Адм.	Всего	В страны ЕС	Внутри стран-партнеров
DIERUU	2002–2004	56	40	16	135	100	35
TREM	2005–2006	29	24	5	58	44	14
MULTICEP	2004–2007	42	32	10	132	93	39
ILAN	2007–2010	40	32	8	128	105	23
HDMCuRF*	2011–2014	32	25	7	43	39	4
ИТОГО:		199	153	46	496	381	115

*за период 2011–2012 гг.

- дальнейшее развитие научно-исследовательских и научно-методических работ в области инженерной педагогики, содействие в получении российских и международных грантов, организация коллективов для проведения инженерно-педагогических исследований, а также выполнение работ по этим грантам;

- развитие всех форм академической мобильности и оказание членам инженерно-педагогической сети содействия в плане участия в конференциях, симпозиумах, семинарах,

- ознакомление вузовской общественности с деятельностью международных образовательных обществ, осуществление редакционно-издательской и информационной деятельности.

Литература

1. Президентская программа повышения квалификации инженерных кадров на 2012–2014 годы. URL: <http://www.news.kremlin.ru/media/events/files/41d3e9dc62c0fe48ebce.pdf>
2. Федоров И.Б., Медведев В.Е. Инженерное образование: проблемы и задачи // Высшее образование в России. 2011. № 12. С. 54–60.
3. Дьяконов Г.С. Инновационное инженерное образование в исследовательском университете // Высшее образование в России. 2011. № 12. С. 29–35.
4. Melezinek A., Auer M. IGIP and the Trends in Engineering Education // Высшее образование в России. 2011. № 12. С. 36–39.
5. Сазонова З.С. Центр инженерной педагогики МАДИ: актуальные задачи // Высшее образование в России. 2010. № 11. С. 77–82.
6. Макаренко Е.И. Социальная база технической интеллигенции в условиях кризиса // Социс. 2010. № 10. С. 26–30.
7. Приходько В.М., Петрова А.Г., Соловьев А.Н., Макаренко Е.И. О деятельности Российского мониторингового комитета IGIP // Высшее образование в России. 2011. № 12. С. 39–47.
8. Розина Н.М., Минаев А.В. Международная мобильность и Болонский процесс в России // Conference on EU-Russian Higher Education Cooperation: Mobility of Students and Academic Staff, 18–19 September 2006, Helsinki, Finland.

Сведения для авторов

К публикации принимаются статьи с учетом профиля и рубрик журнала объемом до 0,5 а.л. (20 000 знаков), в отдельных случаях — до 0,75 а.л. (30 000 знаков).

Статьи принимаются в электронном виде (текстовый редактор — Word, шрифт — Times New Roman, размер шрифта — 11, интервал — 1,5). Сложные рисунки и графики должны быть сделаны с учетом формата журнала (136 x 206 мм).

В присланном файле, помимо текста статьи, должна содержаться следующая информация на русском и английском языках:

- сведения об авторах (ФИО полностью, ученое звание, ученая степень, должность, место работы, адрес электронной почты каждого автора);
- название статьи (не более пяти слов);
- аннотация и ключевые слова;
- ссылки на источники (даются в порядке упоминания в квадратных скобках, оформляются по ГОСТ Р 7.0.5-2008).

Материалы принимаются в редакции по адресу: 107045, Москва, ул. Садовая-Спасская, д. 6, офис 201, тел./факс: (495) 608-93-04 и по электронной почте (vovrus@inbox.ru, vovr@bk.ru).