

Ассоциация технических университетов

Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана

**Международное сотрудничество вузов  
Российской Федерации и государств – участников  
Содружества Независимых Государств**

Роль технических университетов  
в формировании  
единого научно-технологического  
и образовательного пространства СНГ

УДК [001.007:378]:62

ББК 74

М-432

**М-432** Международное сотрудничество вузов Российской Федерации и государств – участников Содружества Независимых Государств. Роль технических университетов в формировании единого научно-технологического и образовательного пространства СНГ. Сборник статей/Под ред. акад. РАН И.Б.Федорова – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 206 с.

**ISBN 978–5–91916 – 011–3**

*Сборник включает статьи и материалы, поступившие в адрес Ассоциации технических университетов. Содержание сборника отражает проблемы развития международного сотрудничества университетов в инженерном образовании, их роль в формировании общего научно-технологического и образовательного пространства Содружества Независимых Государств. В представленных материалах отражена практическая реализация таких принципов развития высшего профессионального образования, как «обучение через науку», «синтез теории и практики», «интеграция образования, науки и производства», «межвузовское сотрудничество» в международном аспекте.*

*Издание рассчитано на широкий круг работников органов управления образованием, промышленности, труда и занятости, руководителей промышленных предприятий и организаций, научных учреждений и учебных заведений всех уровней профессионального и общего образования. Оно может быть полезно при решении проблем развития национальных образовательных систем, совершенствования подготовки специалистов и деятельности высших учебных заведений, решения вопросов кадрового обеспечения в различных сферах общественного производства и, прежде всего, для предприятий высокотехнологического комплекса на межгосударственном уровне в рамках СНГ.*

**Авторы-составители – В.К.Балтян, В.А.Молотилов, Ю.Н.Павлов**

**Под редакцией: академика РАН И.Б.Федорова**

**ISBN 978–5–91916 – 011–3**

**© Ассоциация технических университетов, 2011**

**© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011**

## **Международное сотрудничество технических университетов в области модернизации инженерного образования в рамках участия в проекте Tempus «Promeng»**

*А.Г. Штеренгарц,  
ЕСМ Office, Германия*

Сегодня развитие образования воспринимается как важнейшая предпосылка экономического и социального благополучия общества. В свою очередь гражданское общество ожидает от своих университетов активизации их роли, призванной помочь справиться с вызовами XXI века.

Большие возможности для развития способностей университетов адаптироваться и проявлять гибкость с целью быстрого реагирования на изменения требований рынка труда даёт участие в конкурсах проектов программы Tempus.

Tempus – одна из программ Европейского Союза, направленная на содействие развитию систем высшего образования. В России программа действует с 1994 года. Основная задача программы – расширение сотрудничества в области высшего образования для сближения и гармонизации систем образования различных стран в контексте реализации Болонского процесса.

Ассоциация технических университетов является активным участником консорциума проекта Tempus «PROMENG» – Профессионально ориентированные магистерские программы в области инжиниринга в России, Узбекистане, Украине. Проект финансируется при поддержке Европейской Комиссии.

Ассоциация – основной партнер проекта в вопросах распространения и устойчивости результатов проекта, вовлечения в проект новых участников, экспертной оценки разрабатываемых по проекту новых учебных курсов и дисциплин.

Всего в проекте участвуют 20 организаций из 6 стран, главные участники – это 12 технических университетов:

Россия – КГТУ им. А.Н.Туполева (Казань), МГТУ им. Н.Э.Баумана (Москва), Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (Самара).

Узбекистан – Каршинский инженерно-экономический институт (Карши), Ташкентский государственный технический университет им. А.Р.Беруни (Ташкент), Ферганский политехнический институт (Фергана).

Украина – Луцкий национальный технический университет (Луцк), Запорожский национальный технический университет (Запорожье), Приазовский государственный технический университет (Мариуполь).

Бельгия – Университет Лессиус-Мехелен, ДеНайер Институт (Мехелен).

Германия – Берлинский технический университет (Берлин).

Литва – Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса (Вильнюс).

Кроме университетов в консорциуме еще 7 поддерживающих организаций: Донецкая, Казанская и Узбекская Торгово-промышленные палаты, Министерство образования и науки Российской Федерации, Центр развития высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан, Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины, ЕСМ Office – немецкое инновационное предприятие, созданное выпускниками и работниками Берлинского технического университета.

«PROMENG» стал победителем конкурса TEMPUS - 2010, когда эксперты Еврокомиссии рекомендовали к финансированию 64 лучших из 450 конкурсных проектов.

За три года работы по проекту планируется:

на основе международного сотрудничества модернизировать действующие и внедрить новые курсы/дисциплины для магистерских программ в области инжиниринга с применением, согласно Болонской декларации, системы зачетных единиц трудоемкости ECTS;

провести тренинги молодых преподавателей университетов консорциума и наставников – представителей заинтересованных промышленных партнеров;

усилить взаимодействие университетов с рынком труда на базе создания сети специальных офисов «инженеры и рынок труда», как инструмента маркетинга рынка труда и образовательных услуг;

внедрить новую методику практически ориентированного обучения студентов на базе создания новых учебных лабораторий;

усилить обмен информацией и сотрудничество между университетами на основе развития двухсторонних и многосторонних соглашений о взаимодействии;

активизировать участие студентов в совершенствовании учебного процесса;

вовлечь заинтересованные организации в процесс практического обучения и подготовки новых профессионально-ориентированных специалистов, соответствующих требованиям работодателей.

Будут разработаны следующие профессионально ориентированные учебные курсы/дисциплины:

Прикладная информатика и цифровые системы передачи данных – на основе практического обучения с применением спутниковых систем Берлинского технического университета;

CAD/CAM/CAE проектирование для электротехники/ электроники – на основе создания компьютерного класса с применением лицензионного программного обеспечения Pro Engineer-PTC и ECAD- Altium designer – при поддержке бельгийского университета ЛЕССИУС Мониторинг и инжиниринг поддержки качества, аудит и основы сертификации систем на основе международной серии стандартов ISO;

Моделирование производственных систем, ре-инжиниринг;

Инжиниринг и управление охраной окружающей среды на основе международной серии стандартов ISO – при поддержке института охраны окружающей среды Вильнюсского технического университета;

Теория и практика решения инженерных задач (Модерн-ТРИЗ). Soft Skills для инженеров («выживаемость на рынке труда», профессиональная и карьерная компетентность, лидерство, индивидуальное планирование, конфликт – менеджмент и др.

За первый год реализации проекта в университетах консорциума на основе требований работодателей выполнен анализ действующих учебных курсов/дисциплин в области электро-инжиниринга и разработаны планы их модернизации, подготовлены исходные материалы и начата разработка новых курсов и дисциплин, проведено пробное дистанционное обучение по курсу «Модерн-ТРИЗ», состоялись региональные и международные встречи участников проекта для координации действий и обмена опытом, создан и развивается интернет-портал проекта ([www.promeng.eu](http://www.promeng.eu)), где отражены все события первого года и сформирована библиотека учебных материалов и тренингов для поддержки выполнения академических задач проекта. Для привлечения новых участников в реализации проекта разработано специальное соглашение PROMENG Plus, которое можно скачать на интернет-странице проекта.

В этом году начата поставка оборудования для новых учебных классов, весной 2012 планируется окончание монтажных работ, после чего в университетах пройдут показательные мастер-классы с участием преподавателей Берлинского технического университета, университета Лессиус, Вильнюсского технического университета. В 2012 году планируется серия тренингов в университетах Европы для преподавателей университетов России, Украины, Узбекистана. В 2013 году должно начаться пробное обучение по новым учебным курсам и предметам в университетах консорциума; также пробным тиражом будут опубликованы учебные материалы, разработанные в вузах консорциума по тематике новых учебных курсов. Финальная конференция проекта планируется в Ташкенте на базе Ташкентского государственного технического университета им. А.Р.Беруни.

Ожидается, что результатом проекта также будут и новые идеи, и планы по развитию начатого сотрудничества и укреплению партнерства в области инженерного образования и науки.



## **Европейский проект TEMPUS-PROMENG – важный этап на пути реализации продвинутых инженерных программ магистратуры в КНИТУ-КАИ**

*Р.Р. Агишев, А.П. Снегуренко, С.С. Сираш, Р.А. Федотов,  
Казанский национальный исследовательский технический университет  
имени А.Н.Туполева,  
г. Казань, Российская Федерация*

Казанский национальный исследовательский технический университет имени А.Н.Туполева (КНИТУ-КАИ) давно и активно участвует в международных академических и научных программах. Проект европейской академической программы TEMPUS «Practice Oriented Master Programmes in Engineering in Russia, Ukraine, Uzbekistan – PROMENG» направлен на создание в технических университетах России, Украины и Узбекистана практико-ориентированных программ магистратуры по Electrical Engineering.

В КНИТУ-КАИ это направление является одним из приоритетных, и университет имеет хорошую академическую базу и значительный опыт подготовки востребованных промышленностью специалистов. Поэтому участие в проекте PROMENG стало для нашего университета хорошей возможностью сопоставить подходы и обогатить свой опыт успешной практикой известных технических университетов Европы.

В соответствии с буквой и духом проекта TEMPUS-PROMENG на специализированных кафедрах университета создается новая профессионально-адаптированная инфраструктура с новым компьютерным классом со специализированным программным обеспечением для проектирования, а также создается новая специализированная станция приема/передачи данных. При финансировании программы TEMPUS вместе с оборудованием поставляются программное обеспечение, методические и учебные пособия. Будут проведены мастер-классы по CAD/CAM/CAE проектированию и работе с цифровой станцией приема/передачи данных

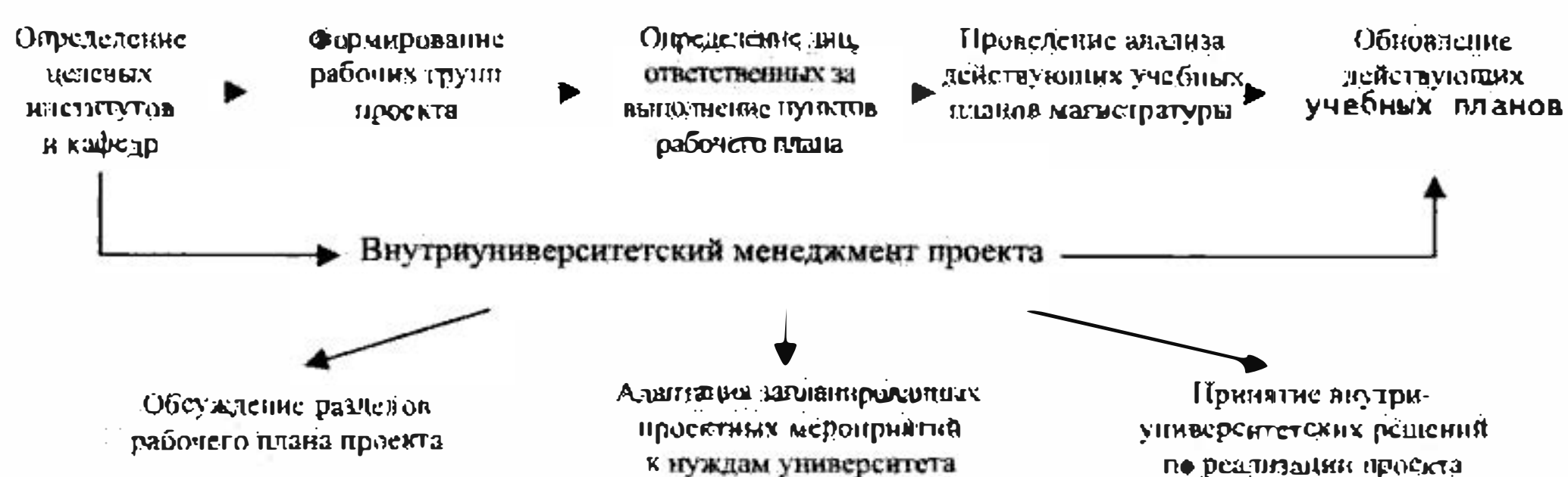
Инициатором, движущей силой и координатором участия КНИТУ-КАИ в проекте PROMENG является Управление международных связей. В свою очередь, предметно-ориентированная часть проекта, а именно, работа по обновлению учебных планов и методического обеспечения реализуются целевыми кафедрами: каф. Электрооборудования (ЭО) и каф. Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем (РТС), которые наилучшим образом отвечают тематике проекта. В рамках проекта разрабатываются учебные планы магистратуры по направлениям «CAD/CAM/CAE проектирование в Electrical Engineering», «Прикладная

информатика и системы передачи данных», «Инжиниринг защиты окружающей среды» и «Инжиниринг качества».

Кафедра ЭО разрабатывает учебные планы и программы «CAD/CAM/CAE проектирование в Electrical Engineering» и «Инжиниринг качества», и кафедра РТС реализует планы и программы «Прикладная информатика и системы передачи данных» и «Инжиниринг защиты окружающей среды». Кафедрами анализируются и обновляются действующие учебные планы и программы, при этом максимально учитывается как опыт и рекомендации европейских партнеров, так и требования федеральных образовательных стандартов 3-го поколения.

До конца 2011 года в КНИТУ-КАИ будет сформирован список кандидатов на стажировки в европейских университетах-партнерах, который производится по следующим критериям: кандидат должен читать курсы по дисциплинам, близким к разрабатываемым/читаемым по проекту; возраст – до 45 лет; наличие ученой степени кандидата или доктора наук; хороший уровень английского языка (проводится внутриуниверситетский допуск-сертификация). Важными являются личная активность и перспективы дальнейшего участия в проекте.

#### Основные этапы 1-го года реализации проекта в PROMENG в КНИТУ-



Для привлечения интереса сегодняшних студентов 3-4 курсов бакалавриата и научно-педагогических работников университета к новой магистратуре силами Управления международных связей в университете были проведены презентации новых программ магистратуры. Презентации запланированы и на весну 2012 года, когда вопрос выбора дальнейшего пути для выпускников бакалавриата будет еще более актуальным. Проведенный недавно опрос потенциальных магистрантов 2012 года показал высокую заинтересованность студентов в новых магистерских программах. Плюсом новой магистратуры студенты считают именно ее направленность на получение практических знаний/навыков/компетенций в профессиональной области.

Преподаватели университета также высоко оценили возможности и перспективы проекта: это – шанс лично познакомиться с европейским опытом организации учебного процесса и повысить квалификацию.

Результаты участия университета в проекте уже заметны. За год была усилена подготовка по методам проектирования по Electrical Engineering и изучению систем передачи данных. Уровень подготовки магистрантов по инженерным программам будет соответствовать европейским требованиям качества высшего образования. Преподаватели университета пройдут стажировки в европейских технических университетах-партнерах, ознакомятся с их учебно-методическим опытом и смогут повысить квалификацию в предметной области. Полученный опыт будет учтен при запуске новой магистратуры.

В рамках проекта европейскими партнерами будут предоставлены методические материалы, а новые учебные программы и лабораторное оборудование позволят готовить магистров в соответствии с современными требованиями работодателей и с учетом опыта европейских университетов-партнеров. Это, в свою очередь, повысит конкурентоспособность выпускников университета на рынке труда и престиж КНИТУ-КАИ в целом.

В настоящее время все работы ведутся согласно плану проекта. Управление международных связей КНИТУ-КАИ находится в постоянном контакте с Техническим университетом Берлина и ЕСМ-офисом, а также со всеми другими участниками консорциума.

Обновление учебных планов в университете будет закончено к июлю 2012 года. К этому сроку будут завершены работы по установке, пуску и наладке оборудования для новых лабораторий, а также будет подготовлена вся необходимая учебно-методическая литература.

Обучение в профессионально-ориентированной магистратуре по инженерным направлениям начнется 1 сентября 2012 года. Совместными силами целевых кафедр Электрооборудования и Радиотехнических систем, Управления международных связей в университете будет проведена кампания по привлечению студентов в новую магистратуру.

По мнению высшего менеджмента университета и профессорско-преподавательского состава КНИТУ-КАИ активное участие университета в проекте PROMENG является хорошей возможностью модернизировать действующие учебные программы, усилить подготовку студентов, повысить квалификацию педагогического состава, а также укрепить долгосрочное сотрудничество с ведущими техническими университетами Европы, Украины и Узбекистана.



## **Выполнение проекта PROMENG в университетах Украины (особенности и наиболее важные черты)**

*В.Ю. Дмитриев*

*Приазовский государственный технический университет,*

*А.Н. Андриенко*

*Запорожский национальный технический университет,*

*О.А. Герасимчук,*

*Луцкий национальный технический университет,*

*Е.А. Политик,*

*Донецкая торгово-промышленная палата,*

*Украина*

Участниками проекта PROMENG от Украины являются ведущие в своих регионах технические вузы – это Приазовский государственный технический университет (ПГТУ), Запорожский национальный технический университет (ЗНТУ), Луцкий национальный технический университет (ЛНТУ). Регионы, где расположены эти университеты, выбраны не случайно, они имеют свои геополитические, экономические, торгово-промышленные и образовательные особенности: восточная Украина – Донецкая область, г. Мариуполь; южная Украина – Запорожская область, г. Запорожье; западная Украина – Волынская область, г. Луцк. Родные города участников проекта имеют развитую промышленность по тематике и особенностям, охватывающую большинство достоинств и недостатков, характерных для всей Украины.

Главной целью проекта TEMPUS-PROMENG, которая определена Еврокомиссией, является модернизация программ обучения технических специалистов, таким образом, чтобы они учитывали современные потребности экономики Украины, запросы предприятий, организаций и других заказчиков образовательных услуг вузов. Глобальные цели проекта распространяются на всеобщее повышение качества подготовки специалистов и магистров – выпускников высшей школы Украины.

Изучению требований и способов удовлетворения запросов предприятий и организаций способствует еще один участник консорциума проекта PROMENG от Украины – Донецкая торгово-промышленная палата (ДТПП). Этот участник обеспечивает согласованный с заказчиками курс в реализации проекта, гарантирующий достижение поставленных проектом глобальных целей и практических результатов.

Реализация проекта была бы невозможна без активной помощи Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины. Благодаря тесному сотрудничеству участников проекта с Министерством ожидается достижение решений, которые будут одобрены законодательно и распространены по всей системе высшего образования Украины.

Пятерка украинских участников консорциума благодаря проекту установила тесные деловые и дружеские связи, которые позволяют

эффективно сотрудничать командам вузов, не смотря на расстояния и региональные особенности. Эти связи между университетами и другими участниками украинского консорциума возникли и поддерживаются, благодаря активному участию первых руководителей: Волошина В.С. – ректора ПГТУ, Беликова С.Б. – ректора ЗНТУ, Божидарника В.В. – ректора ЛНТУ, Чижикова Г.Д. – президента ДТПП.

В ходе выполнения проекта консультационную помощь участникам оказывает национальный Темпус-офис в Украине (С.Шитикова). В его функцию входит мониторинг качества выполнения задач проекта, обеспечение развития и стойкости результатов в Украине.

Такой региональный, отраслевой и тематический охват организаций-участников проекта, позволяет объективно оценить и эффективно решить задачи, которые поставлены перед проектом TEMPUS-PROMENG Еврокомиссией и высшей школой Украины.

Первый мониторинг, который проведен Темпус-офисом по истечении года с момента старта проекта показал, что украинские вузы добросовестно и профессионально исполняют возложенные на них задачи по реализации целей проекта.

На современном этапе развития Украины стала очевидная необходимость интеграции в европейское пространство и создание конкурентоспособных образовательных программ. В значительной мере эти тенденции коснулись и области Electrical Engineering. Международный проект PROMENG очень вовремя предложил вузам заняться модернизацией программ обучения в этой области. Динамика развития информационных технологий, изменения в корпоративном менеджменте, расширение компетенций современных специалистов также подталкивают к необходимости пересмотра действующих программ обучения с целью подготовки специалистов, способных отвечать требованиям современных работодателей. Задачи международного проекта оказались актуальными и ожидаемыми для участников рынка образовательных услуг и рынка труда в Украине.

В рамках проекта планируется достижение основных результатов с помощью разработки новых учебных дисциплин и модулей:

- коммуникационные модули и протоколы передачи данных (техническая информатика);
- CAD/CAM/CAE проектирование в области механики, электротехники и электроники;
- инжиниринг качества;
- инжиниринг и управление в сфере защиты окружающей среды.
- основы сертификации на базе стандартов серии ISO;
- моделирование производственных систем;
- ре-инжиниринг;
- теория и практика решения инженерных заданий (Модерн - ТРИЗ);

- soft skills для инженеров (основы поведения, коммуникабельность и др.).

Параллельно с разработкой новых учебных курсов и их адаптацией будут проводиться мастер-классы европейских профессоров, стажировка украинских преподавателей в европейских университетах-партнерах проекта, также будут созданы сети профессионально-ориентированных ELM-бюро, как инструментов взаимодействия вуза с рынком труда. Именно ELM-бюро должны ответить на вопрос, специалисты какого профиля будут востребованы, с каким необходимым багажом знаний, умений и навыков. Это будет серьезно стимулировать университеты быть гибче, мобильнее, четче и быстрее реагировать на потребности рынка. Это актуально для постсоветских стран, перешедших от плановой экономики к рыночной.

Программой проекта предусмотрено также усовершенствование материально-технической базы университетов-участников. С этой целью запланирована поставка каждому университету двух лабораторий: «Лаборатория проектирования» – это компьютерный класс плюс лицензионное программное обеспечение для проектирования разного класса конструкций; «Лаборатория приема-передачи данных» – любительская приемо-передающая станция (антенна и аппаратура, ориентированная на получение сигнала со спутника).

Помимо, несомненно, важной, технической помощи университеты Украины в ходе мастер-классов получают неоценимый опыт современного проектирования конструкций и систем, узнают о европейских тенденциях и технологиях в образовании и менеджменте, осваивают передовые приемы технического творчества с помощью системы Модерн-ТРИЗ.

На протяжении всего проекта предусматривается уделять значительное внимание распространению информации о нем. Для этих целей каждый университет разработал веб-порталы проекта, которые обеспечивают постоянный доступ к информации о проекте широкой аудитории. Общественность регулярно информируется о ходе выполнения проекта, благодаря привлечению средств массовой информации – радио, газет, телевидения. В планах университетов проведение он-лайн конференций с широким участием разработчиков и всех, заинтересованных в результатах проекта сторон.

Сотрудничество между университетами-участниками проекта осуществляется в разпой форме, в том числе, в форме совместных научно-практических конференций, совещаний и семинаров. Кроме международных конференций, которые проводились в зарубежных странах-участниках проекта: России, Германии, украинские команды проектов имели возможность ближе познакомиться и пообщаться на украинских совещаниях в Луцке (июнь 2011 г.) и в Мариуполе (октябрь 2011 г.). Подобные встречи, личное общение позволяют оперативно и творчески решать проблемы и согласовывать трудные вопросы.

4-6 октября 2011 года Приазовский государственный технический университет принимал участников проекта TEMPUS-PROMENG. Ученые и педагоги высшей школы из Украины, Узбекистана, Российской Федерации, а также Литвы, Бельгии и Германии на конференции, организованной в рамках международного образовательного проекта TEMPUS-PROMENG, обсудили ход реализации проекта, поделились опытом внедрения новых программ в свои учебные планы, очертили ближайшую перспективу сотрудничества.

На конференции были обсуждены общие для стран постсоветского пространства проблемы – последствия демографического и экономического кризисов. И главный акцент был сделан на проблему трудоустройства выпускников.

## **Совершенствование учебных программ магистратуры в университетах Узбекистана на основе международного европейского проекта ТЕМПУС «PROMENG»**

*З.З.Шамсиев,  
Ташкентский государственный технический университет  
имени Абу Райхана Беруни,  
Ф.М.Маматов,  
Каршинский инженерно-экономический институт,  
Ш.А.Бозорбоев,  
Ферганский политехнический институт,  
Республика Узбекистан*

Образовательная программа Европейского Союза ТЕМПУС дала реальные возможности пересмотреть и внести коррективы в действующие учебные планы и программы магистратуры в Ташкентском государственном техническом университете имени Абу Райхана Беруни, Каршинского инженерно-экономического института и Ферганского политехнического института на основе передового образовательного опыта Европы. Важным с этой точки зрения является учет требований и условий рынка труда, а также национальных приоритетов республики. Эта возможность появилась благодаря проекту ТЕМПУС «Practice oriented Master Programmes in Engineering in RU, UA, UZ» (PROMENG), который предусматривает адаптацию в учебный процесс 4 новых учебных дисциплин и 5 новых учебных модулей с развитием материально-технической инфраструктуры.

Для обеспечения максимальной пользы проекта каждый из вузов провел анализ содержания учебных программ, учебных планов, методической и материально-технической баз магистратур в разрезе целей и задач проекта. На основе анализа учебных программ было выявлено следующее:

1. Тематическое содержание несколько устарело в части теоретических, технических и прикладных достижений в сфере разработки и использования систем передачи и приема цифровой информации с точки зрения использования космических средств и методов для потребностей экономики.

2. Тематика, касающаяся вопросов производственно-технологических систем по выпуску продукции, не затрагивает вопросов моделирования, что не способствует формированию у студентов знаний для совершенствования производств на основе машинных экспериментов.

3. Выявлено, что вопросам реструктуризации производственно-технологических, организационных и экономических систем в рамках, так называемой, теории Ре-инжиниринга не уделено особое внимание.



4. Не учтено формирование знаний в области теории решения изобретательских задач, что заметно снижает качество кадров технической направленности.

5. Несмотря на то, что в учебных программах по подготовке специалистов по экологической направленности учтены современные достижения, установлено отсутствие тематики, затрагивающей методы и средства использования международных экологических информационных сетей и гео-информационных систем.

6. Не затронуты вопросы приобретения студентами знаний в области «мягких навыков» или «мягкого поведения» на производстве.

Перечисленные выводы никоим образом не снижают позитивное отношение к состоянию вопроса, но пересмотр и улучшение содержания и качества учебно-нормативных материалов будет способствовать резкому подъему уровня подготовки кадров и спроса на них.

Касательно трех выше упомянутых вузов были проанализированы учебные программы и планы по специальностям магистратур:

По результатам анализа рекомендованы для модернизации:

ТГТУ – 10 специальностей, 25 дисциплин,

КИЭИ – 5 специальностей, 13 дисциплин,

ФерПИ – 8 специальностей, 20 дисциплин.

Общие данные анализа приведены в нижеследующей таблице.

Вуз	Количество специальностей магистратуры, рекомендованных для модернизации	Учебные дисциплины проекта, принятые для частичного или полного включения в учебные программы и планы				Учебные модули проекта, принятые для частичного или полного включения в учебные программы и планы				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5
ТГТУ	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
КИЭИ	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФерПИ	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Условная нумерация, принятая для удобства изложения.

Учебные дисциплины проекта:

1. Прикладная информатика и цифровые системы передачи данных обучения.

2. CAD/CAM/CAE проектирование для электротехники/электроники.

3. Мониторинг и инжиниринг поддержки качества.
4. Инжиниринг и управление охраной окружающей среды.

Учебные модули проекта:

1. Теория и практика решения инженерных задач (Модерн – ТРИЗ).
2. Моделирование производственных систем.
3. Ре-инжиниринг.
4. Аудит и основы сертификации систем на базе стандартов серии ISO.
5. Soft Skills для инженеров (мягкие навыки, профессиональная и карьерная компетентность, ...).

Характерным является то, что все учебные дисциплины и модули, предусмотренные проектом для адаптации и внедрения, оказались актуальными. Особенно важным является интеграция процесса подготовки кадров с рынком труда путем создания ELM Office при содействии ТПП республики и координации работ по модернизации со стороны Центра развития высшего и среднего специального профессионального образования.

Для обеспечения эффективности выполняемых работ раз в месяц, порой и чаще, проводилось совещание рабочих групп, которые были сформированы по каждому базовому факультету. Помимо этого в рабочем порядке шел обмен информацией между координаторами проекта вузов, что способствовало большей координации и планомерности действий.

Для интеграции действий в совершенствовании учебных программ и планов особую роль сыграло проведение 16-17 июня 2011 года на базе ТГТУ координационного научно-методического семинара. На семинаре приняли участие координаторы и члены рабочих групп, преподаватели, студенты, а также представители ТПП, Центра развития высшего и среднего специального профессионального образования, НТО ТЕМПУС Узбекистана и промышленных предприятий.

На семинаре были заслушаны координаторы проекта, представители ТПП, Центра развития высшего и среднего специального профессионального образования Узбекистана, НТО Узбекистана, профессора и специалисты предприятий. По итогам обсуждения была достигнута договоренность о взаимном информировании, выработана концепция выполнения проекта, сформулированы особенности для каждого из вузов и намечены пути координации результатов по ходу выполнения работ.

Работа по адаптации к учебным программам и планам новых дисциплин и модулей ведется планомерно. По каждой дисциплине и модулю назначены ответственные преподаватели. При этом должное внимание уделено молодым преподавателям, знающим иностранный язык и обладающим профессиональными качествами.

Для обеспечения широкой гласности о проекте, ведется определенная работа среди преподавателей и студентов. Для этого изготовлены информационные стенды и буклеты. Руководители рабочих групп и координатор провели встречу со студентами магистратуры, на которых была дана подробная информация о проекте. Наряду с этим ход работы по проекту освещался на международных и республиканских научно-технических конференциях и публикациях.

В целом руководство, студенты и общественность вузов дают высокую оценку проекту, отмечают его актуальность в свете Постановления Президента Республики Узбекистан «О мерах по укреплению материально-технической базы высших образовательных учреждений и кардинальному улучшению качества подготовки высококвалифицированных специалистов» от 20 мая 2011 года, в котором особая роль отводится международным научно-образовательным грантам.

Полноценное выполнение целей и задач проекта даст возможность поднять на более качественный уровень подготовки кадров для отраслей экономики Узбекистана.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Предисловие.....	3
<i>И.Б. Федоров, академик РАН,</i> <i>Ассоциация технических университетов,</i> <i>Московский государственный технический университет</i> <i>имени Н.Э.Баумана</i>	
Роль технических университетов в развитии общего научно-технологического и образовательного пространства в рамках стран СНГ .....	4
<i>Б.В. Гусев, член-корреспондент РАН,</i> <i>Международная инженерная академия,</i> <i>Российская инженерная академия</i>	
Международная общественная организация «Международная инженерная академия».....	16
<i>М.З. Згуровский, академик НАН Украины и РАН</i> <i>Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»</i>	
НТУУ «КПИ»: годы, партнерство, инновации.....	21
<i>Б.М. Хрусталеv, академик НАН Беларуси,</i> <i>Белорусский национальный технический университет</i>	
Флагман высшего технического образования Республики Беларусь.....	32
<i>С. В. Абламейко, академик НАН Беларуси; В. В. Самохвал,</i> <i>Белорусский государственный университет</i>	
Сотрудничество Белорусского государственного университета с образовательными и научными учреждениями в рамках СНГ.....	39
<i>Ж.М. Адиллов, академик НАН Казахстана,</i> <i>Казахский национальный технический университет</i> <i>имени К.И.Сатпаева</i>	
Сотрудничество Казахского национального технического университета им. К.И.Сатпаева с техническими вузами России и СНГ: состояние и перспективы.....	49
<i>Г.А. Мамедов,</i> <i>Азербайджанский технический университет</i>	
Современное состояние подготовки высококвалифицированных научных и технических кадров.....	55
<i>М.П. Батура, Е.И. Живицкая,</i> <i>Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники</i>	
Опыт организации международного сотрудничества в БГУИР.....	61

<i>Е. Б. Сыдыков,</i> <i>Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева</i> Международное сотрудничество, как гарантия повышения конкурентоспособности выпускников Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева.....	67
<i>В.И. Нифадьев,</i> <i>Кыргызско-Российский Славянский университет</i> Опыт работы Кыргызско-Российского Славянского университета по вопросам межвузовского международного сотрудничества.....	74
<i>А.А. Абдурасулов,</i> <i>Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими</i> Кооперация и интеграция – залог повышения подготовки инженерных кадров.....	84
<i>А.И. Адылходжаев,</i> <i>Ташкентский государственный технический университет имени Абу Райхана Беруни</i> Стратегия образования нового времени.....	90
<i>С.М. Турабджанов,</i> <i>Ташкентский химико-технологический институт</i> Международное сотрудничество – важнейший фактор подготовки высококвалифицированных кадров.....	95
<i>Ю.Я. Бобало,</i> <i>Национальный университет «Львовская политехника»</i> Национальный университет «Львовская политехника».....	99
<i>В.М. Приходько, член-корреспондент РАН; Л.Г. Петрова,</i> <i>А.Н. Соловьев, Е.И. Макаренко,</i> <i>Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)</i> Российский мониторинговый комитет IGIP. Проблемы научно-педагогических кадров инженерных вузов.....	103
<i>С.И. Гайманов, А.К. Ковальчук, Р.И. Мынжасаров,</i> <i>Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана</i> МГТУ им. Н.Э. Баумана – базовая организация государств-участников СНГ по профессиональной переподготовке и повышению квалификации кадров по новым направлениям развития техники и технологий.....	113
<i>И.И. Халеева, академик РАО,</i> <i>Московский государственный лингвистический университет</i> Задачи сетевого взаимодействия в гуманитарном образовании на пространстве СНГ: итоги и перспективы.....	119



	стр.
<i>Г.А. Краснова, Н.В. Склякова, Российский университет дружбы народов</i> Опыт Российского университета дружбы народов как базовой организации государств-участников СНГ в области информационного обеспечения образовательных систем государств-участников СНГ.....	129
<i>О.П. Иевлев, Московский технический университет связи и информатики</i> Опыт работы Московского технического университета связи и информатики в области взаимодействия с ведущими вузами стран Регионального содружества в области связи .....	142
<i>Е.Н. Живицкая, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники</i> Инновационное, практико-ориентированное образование в БГУИР и направления сотрудничества с учреждениями РФ.....	149
<i>Е.В. Пашков, В.А. Крамарь, Севастопольский национальный технический университет</i> Институт современных технологий и инноваций в системе многопрофильной подготовки инженерных кадров.....	155
<i>Ю.С. Песоцкий, ООО «Русучприбор», Межгосударственная ассоциация разработчиков и производителей учебной техники</i> Исследовательские университеты: системный подход к оснащению лабораторий.....	162
<i>А.Г. Штеренгарц, ЕСМ Office, Германия</i> Международное сотрудничество технических университетов в области модернизации инженерного образования в рамках участия в проекте Tempus «Promeng».....	167
<i>Р.Р. Агишев, А.П. Снегуренко, С.С. Сираш, Р.А. Федотов, Казанский национальный исследовательский технический университет имени А.Н.Туполева</i> Европейский проект TEMPUS-PROMENG - важный этап на пути реализации продвинутой инженерных программ магистратуры в КНИТУ-КАИ.....	170

<i>В.Ю. Дмитриев</i> <i>Приазовский государственный технический университет,</i> <i>А.Н. Андриенко</i> <i>Запорожский национальный технический университет,</i> <i>О.А. Герасимчук,</i> <i>Луцкий национальный технический университет,</i> <i>Е.А. Политик,</i> <i>Донецкая торгово-промышленная палата</i> Выполнение проекта PROMENG в университетах Украины (особенности и наиболее важные черты).....	173
<i>З.З. Шамсиев,</i> <i>Ташкентский государственный технический университет</i> <i>имени Абу Райхана Беруни,</i> <i>Ф.М. Маматов,</i> <i>Кариинский инженерно-экономический институт,</i> <i>Ш.А. Бозорбоев,</i> <i>Ферганский политехнический институт</i> Совершенствование учебных программ магистратуры в университетах Узбекистана на основе международного европейского проекта ТЕМПУС «PROMENG».....	177
<i>В. М. Дудко,</i> <i>Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил</i> <i>«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е.Жуковского и</i> <i>Ю.А.Гагарина»</i> Инновации военного образования.....	181
<i>Д.И. Рыжонков,</i> <i>Национальный исследовательский технологический</i> <i>университет – МИСиС</i> <i>Б.А. Соколов,</i> <i>Институт геоэкологии РАН</i> Технологический прорыв и подготовка специалистов.....	190
Заключение.....	200

*Научное издание*

**Международное сотрудничество вузов  
Российской Федерации  
и государств – участников  
Содружества Независимых Государств.**

**Роль технических университетов  
в формировании единого научно-технологического  
и образовательного пространства СНГ**

Составитель,  
ответственный за выпуск:

В.К. Балтян

Составители:

В.А. Молотиллов  
Ю.Н. Павлов

Набор и верстка:

В.А. Гарцев  
А.С. Петраков

Межотраслевой учебно-научный центр «Технологическое образование»  
МГТУ им. Н.Э.Баумана

Дирекция Ассоциации технических университетов

Подписано в печать 11.11.2011

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 15,86.

Уч.-изд. л. 12,05. Тираж 600 экз.

МГТУ им. Н.Э. Баумана  
105005, Москва, 2-я Бауманская, 5