

CONTRIBUTION OF MADI SCIENTISTS TO INNOVATIVE DEVELOPMENT
OF THE AUTOMOBILE AND ROAD COMPLEX OF RUSSIA

IVANOV Andrey M. – Dr. Sci. (Technical), Prof., Vice Rector on scientific work, Moscow State Automobile and Road Construction Technical University, Moscow, Russia. E-mail: ivanov-am@madi.ru

Abstract. The article represents the significant achievements and contribution of scientists of Moscow State Automobile and Road Construction Technical University (MADI) in development and improvement of the automobile and road complex in Russia. The article dwells on the areas of research activities of the chairs of constructional mechanics, theoretical mechanics, automobile transport, and transport telematics. One of the university achievements is creation of Intellectual Transport System combining in an integral complex the subsystems of traffic arranging, road safety, and information service for traffic participants.

Keywords: achievements, scientific researches, innovative technologies, automobile and road complex, scientific schools, Intellectual Transport System

The paper was submitted 22.09.15.

20 ЛЕТ СОТРУДНИЧЕСТВА С IGIP

СОЛОВЬЕВ Александр Николаевич – д-р пед. наук, декан факультета довузовской подготовки, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ). E-mail: soloviev@pre-admission.madi.ru

Аннотация. На примере сотрудничества МАДИ с IGIP анализируются пути вхождения российского инженерного образования в мировое образовательное пространство. Показана роль МАДИ в становлении инженерной педагогики и вклад Российского мониторингового комитета (РМК) IGIP, действующего на базе университета, в создание сети сертифицированных центров инженерной педагогики и в развитие международной интеграции инженерного образования.

Ключевые слова: инженерное образование, инженерная педагогика, Международное общество по инженерной педагогике (IGIP), А. Мелецинек, Российский мониторинговый комитет, Центр инженерной педагогики IGIP, интеграция образования

Введение

При создании в 1972 г. Международного общества по инженерной педагогике (IGIP) профессор Университета города Клагенфурта А. Мелецинек руководствовался следующими соображениями. Справедливо полагая, что выпускники технических вузов не обладают достаточными педагогическими знаниями и навыками, он считал их неспособными достойно преподавать в таких вузах. Однако очевидно, что и выпускники педагогических вузов, не имеющие профессиональных знаний в области инже-

нерии, не могут быть преподавателями в этой области. Выход был найден в разработке специального раздела профессиональной педагогики – так называемой инженерной педагогики – и в организации соответствующей инфраструктуры. А. Мелецинек является автором книги «Инженерная педагогика», которая переведена на многие языки и издана во многих странах. По сути дела, ее можно считать первым учебником для преподавателей технических вузов, где изложены необходимые сведения по методике преподавания, психологии, организации

лабораторных работ, применению технических средств обучения [1; 2].

Идеи профессора А. Мелецинека нашли своих последователей в европейских странах, тяготеющих к германской системе высшего образования. Один из аспектов деятельности IGIP – разработка стройной системы обучения преподавателей инженерных вузов в сертифицированных центрах инженерной педагогики, работающих по стандартизированной программе, аттестация выпускников этих центров на звание «Международный инженер-педагог» и занесение их фамилий в соответствующий регистр. Ежегодные научно-педагогические конференции, организуемые IGIP, постепенно стали привлекать все большее число участников из различных стран мира. В докладах, представляемых на пленарных и секционных заседаниях этих конференций, отслеживаются существенные изменения в целях и содержании инженерного образования, а также в методах, средствах обучения, контроля и коммуникации.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет был первым российским техническим вузом, активно включившимся в деятельность IGIP. Достаточно сказать, что уже в 1998 г. очередной симпозиум этого общества был проведен в МАДИ. Симпозиум привлек большое количество зарубежных и российских участников и способствовал распространению идей IGIP в нашей стране. В 1995 г. был образован Российский мониторинговый комитет (РМК) IGIP, который базируется в МАДИ [3]. При его активном содействии к настоящему времени в России создано 15 сертифицированных центров инженерной педагогики (больше, чем в какой-либо другой стране), а количество аттестованных за эти годы инженеров-педагогов в России превосходит 400 человек. Еще три симпозиума IGIP при организационной поддержке РМК были проведены в России: в 2002 г. в Санкт-Петербурге, в 2008 г. в Москве и в 2013 г. в Казани. Со-

трудничество с IGIP способствовало вхождению российской инженерной школы в мировое образовательное пространство [4]. В частности, в МАДИ был создан научно-образовательный центр, содействующий международной интеграции инженерного образования [5]. Ниже мы анализируем опыт многолетнего сотрудничества МАДИ и IGIP.

Взаимодействие российской и зарубежных инженерно-педагогических школ

В течение последних 25 лет в России происходили существенные изменения в высшем техническом образовании, обусловленные как социально-экономической ситуацией в стране, так и государственной политикой. Одной из значимых тенденций стало укрепление международных связей отечественных технических вузов, развитие зарубежного партнерства. В этом плане нельзя не отметить сотрудничество с IGIP. Массовое участие в международных конференциях благоприятствовало установлению рабочих контактов между российскими преподавателями инженерных вузов и их зарубежными коллегами, что, безусловно, способствовало расширению кругозора и знакомству с достижениями мировой высшей школы. Актуальность такой освеще-



домленности повысилась в связи с присоединением Российской Федерации в 2003 г. к Болонскому процессу и ее участием в построении Европейского пространства высшего образования [6]. Анализ докладов и дискуссий на конференциях позволяет взвешенно и осторожно внедрять зарубежные наработки в практику российского образования. Требуется существенное осмысление новой терминологии и ее перевода на русский язык, анализ возможных последствий нововведений и определение границ охвата ими вузовской системы.

В последние годы IGIP активно развивалось, причем изменения затронули не только организационную сторону, но и содержание учебных планов, по которым ведется обучение в центрах инженерной педагогики [7–9]. Руководство общества было в числе инициаторов создания Международной федерации обществ по инженерному образованию (IFEES). Постепенно традиционные ежегодные конференции («симпозиумы») IGIP стали составной частью Международных форумов по инженерному образованию (WEEF), проводимых под эгидой IFEES. Следует отметить, что IGIP играет на них ведущую роль. О форуме, состоявшемся в Дубае (ОАЭ) в декабре 2014 г., можно прочесть в обзорных статьях, опубликованных в журнале «Высшее образование в России» (2015. № 3. С. 33–79). Анализ представленных на нем сообщений показывает сложившиеся в наши дни представления о том, каковы должны быть цели, содержание, методы и средства контроля в высшем техническом образовании. Место проведения форума обусловило массовое участие в нем коллег из стран Африки, Ближнего Востока, Индии и др. При этом стала явной экспансия американского высшего образования (имеются в виду США), проявившаяся в организации «американских» университетов в ряде этих стран. Подобное наблюдение должно стимулировать нас к активизации интернациональной деятельности.

Очередной форум WEEF2015 состоялся 20–24 сентября во Флоренции (Италия), где российская делегация оказалась самой многочисленной (были представлены вузы от Иркутска до Калининграда). Такие «суперцели» инженерного образования, как поддержание «устойчивого развития» общества в мировом масштабе и борьба с «глобальными вызовами», активно обсуждавшиеся на предыдущих форумах, трансформировались в девиз: «Engineering Education for a Resilient Society». Российские делегаты обсудили адекватный перевод ключевого термина “Resilient” на русский язык (ни одно из предложенных в англо-русских словарях его значений не отражает смысл, заложенный организаторами). Ответ был найден в состоявшихся дискуссиях, в которых проводилась мысль о том, что инженерное образование должно содействовать созданию общества, адаптивного (или саморегулирующегося) по отношению к «глобальным вызовам».

Тенденции создания международных обществ по инженерному образованию и их организационного сближения детерминированы происходящими процессами глобализации. Существуют различные подходы к определению этих процессов и классификации их видов. Интенсификация этих процессов в последние десятилетия объясняется, как минимум, усовершенствованием транспортного сообщения, внедрением новых средств информации и связи, международным разделением труда в современных отраслях промышленности. Существующая конкуренция на международном рынке услуг высшего образования также стимулирует участников рынка (вузы) к обмену информацией.

Роль МАДИ в развитии сотрудничества с IGIP

Как упоминалось выше, МАДИ является инициатором сотрудничества с IGIP и активно поддерживает эту деятельность в течение последних 20 лет. По инициативе

РМК ведущие российские объединения в области инженерного образования: Российская ассоциация инженерного образования (АИОР) и Ассоциация технических университетов (АТУ) – создали в 1997 г. на базе МАДИ некоммерческую организацию «Фонд Инженерная педагогика» (<http://rmcigip.madi.ru/>). Фонд оказывал содействие РМК в организации симпозиумов IGIP, проведенных в России, в аккредитации российских центров инженерной педагогики в IGIP, выдвижении российских преподавателей технических вузов на звание «Международный инженер-педагог». На форуме Американского общества по инженерному образованию (ASEE), проходившем 14 июня 2015 г. в Сиэтле, при поддержке фонда была организована секция, посвященная деятельности IGIP [10; 11].

В 1997 г. в МАДИ на базе факультета повышения квалификации был открыт Центр инженерной педагогики IGIP – один из первых центров в России [12], а в 2008 г. был организован научно-образовательный центр международной интеграции инженерного образования (НОЦ МИИО) с целью совершенствования учебно-воспита-

тельного процесса на основе лучших мировых и отечественных инженерно-педагогических разработок. Преподаватели, сотрудничающие с центром, находятся в штате кафедр. Они могут выбрать тему проекта по совершенствованию инженерного образования и получить поддержку центра о включении этой работы в индивидуальный план. Обмен учебными и образовательными инициативами осуществляется на межвузовском методологическом семинаре «Инновационные педагогические технологии в инженерном образовании», который в течение 15 лет проводится в МАДИ [13]. Пять лет назад он получил статус международной региональной конференции IGIP. Ежегодно издаваемые сборники трудов семинара «Инженерная педагогика» внесены в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Один из аспектов деятельности НОЦ МИИО – обеспечение сотрудников дополнительно финансируемой работой над проектами. Прежде всего, речь идет о Темпус-проектах, финансируемых Европейской Комиссией. Благодаря участию в международных конференциях и сотрудничеству с



IGIP, российские ученые в области инженерной педагогики установили творческие связи с зарубежными коллегами, что, в свою очередь, позволило им претендовать на участие в международных консорциумах по выполнению Темпус-проектов. С содержанием проектов, выполненных с участием работников МАДИ, можно ознакомиться в [4]. В настоящее время МАДИ участвует в консорциуме ряда российских и зарубежных вузов по выполнению Темпус-проекта EQUASP. Он посвящен разработке системы внутренней аккредитации образовательных программ инженерного образования.

Международное признание значительного вклада преподавателей МАДИ в деятельность IGIP проявилось в избрании их членами правления, международного мониторингового комитета и научного совета общества. Существенная роль российской научно-педагогической общественности отмечена тем фактом, что в официальном наименовании общества присутствует его название на русском языке (наряду с международным – английским и историческим – немецким).

Заключение

Существуют противоположные оценки процессов интернационализации образования. Например, одни видят в Болонском процессе позитив – созидание европейского пространства высшего образования, сопровождающееся повышением конкурентоспособности европейской системы высшего образования, расширением возможностей трудоустройства специалистов с высшим образованием за границей в силу взаимного признания дипломов, распространением общих гуманитарных ценностей и т.д. Другие же считают, что переход к бакалавриату лишь экономит бюджетные средства, но при этом снижает качество высшего образования. Оптимисты оценивают возможность трансграничного перемещения специалистов как потенциал для рас-

крытия личности, а скептики называют это «утечкой мозгов».

Как бы то ни было, международное разделение труда, интенсивный обмен информацией, необходимость повышения конкурентоспособности производства предъявляют сегодня повышенные требования к качеству инженерного образования, в том числе на основе международного обмена опытом, участия в работе международных обществ, организуемых ими конференций и т.д. Мы считаем, что сотрудничество с IGIP оказало значительное влияние на создание и развитие в МАДИ научной школы инженерной педагогики. Результатами деятельности коллектива этой школы можно считать не только концептуальные достижения в области инженерной педагогики, но и значительный вклад в распространение инновационных методов преподавания инженерных дисциплин.

Литература

1. Приходько В.М., Полякова Т.Ю. IGIP. Международное общество по инженерной педагогике: прошлое, настоящее, будущее. М.: Техполиграфцентр, 2015. 143 с.
2. Приходько В.М., Сазонова З.С. Инженерная педагогика: становление, развитие, перспективы // Высшее образование в России. 2007. № 1. С. 10–25.
3. Приходько В.М., Петрова Л.Г., Соловьев А.Н., Макаренко Е.И. О деятельности Российского мониторингового комитета IGIP // Высшее образование в России. 2011. № 12. С. 39–47.
4. Приходько В.М., Петрова Л.Г., Соловьев А.Н., Макаренко Е.И. Значение международного сотрудничества вузов для интеграции российского высшего технического образования в мировое образовательное пространство // Вестник ТвГУ. Сер. «Педагогика и психология». 2011. Вып. 4. С. 141–151.
5. Приходько В.М., Петрова Л.Г., Соловьев А.Н. Новый формат реализации задач международной интеграции инженерного образования // Высшее образование в России. 2013. № 8–9. С. 18–24.

6. Ткач Г.Ф., Сенашенко В.С. Болонский процесс: обзор эволюции приоритетов и промежуточные итоги // Высшее образование в России. 2015. № 7. С. 119–130.
7. Приходько В.М., Соловьев А.Н. Каким быть современному инженерному образованию? (Размышления участников форума) // Высшее образование в России. 2015. № 3. С. 45–56.
8. Приходько В.М., Соловьев А.Н. IGIP и тенденции инженерной педагогики в России и в мире // Высшее образование в России. 2013. № 6. С. 26–32.
9. Prikhodko V.M., Solovyev A.N. Training of International Engineering Educators According to the New IGIP Curriculum. 978-1-4799-0152-4/13 C2013 IEEE 25-27 September 2013, Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia. 2013
- International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), pp. 299–305.
10. Prikhodko V.M., Solovyev A.N. Technical Teacher Training and Certification According to the IGIP System. International Forum. ASEE 2015 Pre-conference 14 June 2015, Seattle, USA. URL: <https://peer.asee.org/17158>
11. Иванов В.Г., Зиятдинова Ю.Н., Сангер Ф.А. Современное инженерное образование: единство в многообразии // Высшее образование в России. 2015. № 8–9. С. 54–60.
12. Сазонова З.С. Центр инженерной педагогики МАДИ: актуальные задачи // Высшее образование в России. 2010. № 11. С. 77–82.
13. Сазонова З.С. Методологический семинар МАДИ – IGIP: история и перспективы // Высшее образование в России. 2015. № 2. С. 30–39.

Статья поступила в редакцию 22.09.15.

20-YEAR COOPERATION WITH IGIP

SOLOV'YEV Alexander N. – Dr. Sci. (Pedagogy), Dean, Moscow Automobile and Road Constructing State Technical University (MADI), Moscow, Russia. E-mail: soloviev@pre-admission.madi.ru

Abstract. The article highlights the milestones of the history of cooperation between MADI and the International Society for Engineering Education IGIP, analyzes the ways of integration of Russian engineering education into the global education area. Moscow Automobile and Road Constructing State Technical University (MADI) has played a significant role in engineering pedagogy formation in Russia. IGIP Russian Monitoring Committee based upon MADI contributed greatly to the creation of the network of IGIP certified centers for engineering pedagogy and the development of international integration of engineering education.

Keywords: engineering education, engineering pedagogy, International Society for Engineering Education (IGIP), A. Melezinek, IGIP Russian Monitoring Committee, IGIP Centre for Engineering pedagogy, integration of education

References

1. Prikhodko, V.M., Polyakova, T.Y. (2015). *IGIP. Mezhdunarodnoe obschestvo po inzhenernoi pedagogike: proshloe, nastoyashchee, budushchee* [IGIP. International Society for Engineering Education: Past, Present, Future]. Moscow: Tekhnopoligrafcentr Publ., 143 p. (In Russ.)
2. Prikhod'ko, V.M., Sazonova, Z.S. (2007). [Engineering Pedagogy: Formation, Development, Prospects]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 6, pp. 10–25. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Prikhod'ko, V.M., Petrova, L.G., Solov'yev, A.N., Makarenko, E.I. (2011). [Activity of the IGIP Russian Monitoring Committee]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 12, pp. 39–47. (In Russ., abstract in Eng.)
4. Prikhod'ko, V.M., Petrova, L.G., Solov'yev, A.N., Makarenko, E.I. (2011). [Importance of the Institution of International Cooperation for Integration of the Russian Higher Technical Education

- in the Global Education Area]. *Vestnik TsvGU* [Herald of the Tver State University, Series "Pedagogy and Psychology"]. No. 4, pp. 141-151. (In Russ.)
5. Prikhod'ko, V.M., Petrova, L.G., Solov'yev, A.N. (2013). [The New Form for Realization the International Integration of Engineering Education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 8-9, pp. 18-24. (In Russ., abstract in Eng.)
 6. Tkach, G.F., Senashenko, V.S. (2015). [Bologna Process: Evolution of Priorities and Interim Results]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No. 7, pp. 119-130. (In Russ., abstract in Eng.)
 7. Prikhod'ko, V.M., Solov'yev, A.N. (2015). [What Should Be the Modern Engineering Education (Thinking of the Global Forum Participants)]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 3, pp. 45-56. (In Russ., abstract in Eng.)
 8. Prikhod'ko, V.M., Solov'yev, A.N. (2013). [IGIP and the Tendencies of Engineering Education in Russia and in the World]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 6, pp. 26-32. (In Russ., abstract in Eng.)
 9. Prikhod'ko, V.M., Solov'yev, A.N. (2013). Training of International Engineering Educators According to the New IGIP Curriculum. *2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*. 978-1-4799-0152-4/13 C2013 IEEE 25-27 September 2013, Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia, pp. 299-305.
 10. Prikhod'ko, V.M., Solov'yev, A.N. *Technical Teacher Training and Certification According to the IGIP System*. International Forum. ASEE 2015 Pre-conference 14 June 2015. Seattle, USA. Available at: <https://peer.asee.org/17158>.
 11. Ivanov, V.G., Ziyatdinova, J.N., Sanger, P.A. (2015). [Contemporary Engineering Education: Unity in Diversity]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 8-9, pp. 54-60. (In Russ., abstract in Eng.)
 12. Sazonova, Z.S. (2010). [The Center for Engineering Pedagogy in MADI (STU): Urgent Issues]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No. 11, pp. 77-82. (In Russ., abstract in Eng.)
 13. Sazonova, Z.S. (2015). [Methodological Seminar MADI – IGIP as a Form of Engineering Pedagogy Development: History and Prospects]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 2, pp. 30-39. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 22.09.15.

ФОРМИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ

БОРЩ Виталий Викторович – канд. техн. наук, доцент, декан, факультет логистики и общетранспортных проблем, Московский автомобильно-дорожный государственный университет (МАДИ). E-mail: borsch_vit@mail.ru

ДЕМИН Василий Александрович – канд. техн. наук, доцент, директор Научно-образовательного центра инновационных технологий в логистике, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ). E-mail: demin@ec-logistics.ru

САЗОНОВА Зоя Сергеевна – д-р пед. наук, профессор, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ). E-mail: zsazonova@yahoo.com

Аннотация. Современные методы решения задач в области логистики, перевозок и управления цепями поставок создают принципиально новые возможности для повышения эффективности процессов предприятий. При этом процесс обучения по соот-