

**У. БЬЮКЕНЕН, профессор
Техасский университет А&М¹,
Почетный президент Американ-
ского общества инженерного
образования²**

Использование технологий дистанционного обучения для снижения стоимости инженерных программ: роль ASEE

В текущем году Американское общество инженерного образования решало проблему снижения стоимости обучения по инженерным специальностям. Особое внимание при этом уделялось развитию дистанционных технологий обучения. В США, так же как и в других странах, стоимость инженерного образования постоянно растет. В 2012–13 гг. сумма студенческого долга в стране превысила общую задолженность по кредитным картам более чем на один триллион долларов, что повысило актуальность вопроса о снижении стоимости высшего образования. Традиционно программы инженерной подготовки являются более дорогими, что обусловлено расходами на содержание и оборудование лабораторий. Одним из вариантов снижения стоимости данных программ является внедрение дистанционного и смешанного обучения, когда чтение лекций происходит дистанционно, а семинарские и лабораторные занятия проходят «вживую» в реальных аудиториях.

Ключевые слова: инженерное образование, технические специальности, двухгодичные колледжи, перезачет кредитных единиц, учебные модули, массовые открытые онлайн-курсы (МООК), дистанционное обучение, перевод из двухгодичных колледжей в университет

Дистанционное обучение

В течение последнего года Американское общество инженерного образования занималось разработкой стратегии увеличения доступности дистанционного и смешанного образования, сочетающего элементы аудиторного и дистанционного обучения. В современном высшем образовании большое внимание уделяется массовым открытым онлайн-курсам (МООК). Они позволяют одному преподавателю работать с тысячами студентов по всему миру. Однако качество МООК-обучения остается под вопросом. Риджентс Колледж, основанный в 1971 г. и впоследствии вошедший в структуру Университета штата Нью-Йорк (SUNY), стал первым вузом в США, который начал присуждать академические сте-

пени на основании подтверждения пройденного ранее обучения. В 2001 г. колледж обрел независимость и теперь носит название Эксельсиор. В основе миссии и стратегии колледжа лежит идея о том, что «знания важнее места и способа их получения». Эксельсиор является пионером в применении компетентностного подхода в обучении. В колледже разработана модель студента, учитывающая потребности взрослого обучающегося, ориентированного на карьерный рост и проходящего обучение дистанционно. Система позволяет признавать учебные модули программ и курсов Эксельсиора, других колледжей, а также кредитные единицы, полученные во время экзаменов и при проверке знаний. Компетентностная модель проникла сегодня во многие государствен-

¹ Университет берет свое начало от Техасского сельскохозяйственно-механического колледжа (Agricultural and Mechanical [A&M] College of Texas), основанного в 1862 г. В 1963 г. был официально переименован в Техасский университет А&М, и аббревиатура А&М сохранилась только в качестве символики вуза.

² American Society for Engineering Education (ASEE).

ные вузы США, включая Государственный колледж Томаса Эдисона, основанный в 1972 г. в Нью-Джерси, известный как Университет западных губернаторов. Численность студентов в последнем значительно выросла за последние несколько лет и достигла 25 000 человек. Еще один недавний игрок на онлайн-арене – это Университет штата Колорадо Global Campus (Глобальный кампус), который является первым и единственным аккредитованным вузом в США, предоставляющим образовательные услуги исключительно в режиме онлайн. В настоящее время многие университеты предлагают онлайн-курсы и ищут способы перезачета кредитных единиц, полученных в рамках других образовательных программ. Традиционные вузы также начинают перенимать эту инициативу. В ближайшее время Южный университет Нью-Гемпшира станет первым вузом, оказывающим федеральную поддержку студентам на основании не кредитных единиц, а ряда измеримых компетенций. Многие университеты сегодня вводят в практику накопление кредитов, полученных в рамках МООК. Среди них – Университет штата Калифорния, Университет штата Аризона, Университет Цинциннати, Университет штата Арканзас и Университет штата Джорджия.

Возникает вопрос, является ли подобный вид обучения таким же эффективным, как и традиционный. Большинство из нас согласится, что при наличии у студента финансовых возможностей очное обучение в образовательном учреждении с четырехлетней подготовкой является идеальным вариантом: учебе способствует благоприятная социальная обстановка и непосредственный контакт преподавателей со студентами. Однако современному студенту не всегда 18 лет, как было ранее. Фактически количество взрослых учащихся, которые вернулись на учебную скамью, превосходит число обычных студентов вуза. Взрослые студенты не имеют возможности постоянно отпрашиваться с работы для посе-

щения занятий, а их выбор часто ограничен вечерними и онлайн-курсами. Кроме того, в современной экономической ситуации вузы становятся все более недоступными для большинства абитуриентов. Являются ли МООК решением данной проблемы, еще предстоит выяснить. Необходима уверенность в том, что преобразование форм обучения не снизит качество образования. В противном случае это отрицательно скажется не только на судьбе отдельных людей, но и на развитии общества в целом [1].

Значительные успехи в этом направлении были достигнуты на кафедре электротехники *Техасского университета A&M*, где программа подготовки магистров отраслевого профиля ведется по смешанному типу. Студенты двухгодичных программ каждый август проводят одну неделю в кампусе, а весь остальной курс обучаются в режиме онлайн. Во время занятий в кампусе студенты знакомятся и завязывают дружбу, а в течение всего остального учебного года они общаются друг с другом по сети. Большинство работающих студентов доводят своё обучение до конца, и это обеспечивает достаточно высокий процент выпускников – обычно более 90%.

Трансферные программы вузов

Американское общество инженерного образования (ASEE) активно занимается вопросами поднятия престижа учреждений среднего профессионального образования в глазах старшеклассников. Задача состояла в том, чтобы убедить их в целесообразности начать свое инженерное образование в двухгодичных колледжах, которые значительно доступнее университетов в плане оплаты обучения. Представители университетов должны пропагандировать такие колледжи как признанную и достойную альтернативу университету, а также предоставлять учащимся информацию о том, что после окончания колледжа учебные модули могут быть перезачтены и студент может быть переведен на третий курс уни-

верситета. Например, при информировании школьников об университетских программах необходимо также сообщать им о возможности начать обучение в любом двухгодичном колледже, где имеется желаемое направление и с которым у университета заключено соглашение о перезачете учебных модулей. Следует также подчеркивать преимущества данного варианта, а именно сравнительно низкую стоимость, больший акцент на обучении и личностный подход (благодаря меньшему соотношению числа студентов и преподавателей). Кроме того, у студентов, обучающихся по таким программам, нет острой необходимости в подработке, а значит, они могут больше сконцентрироваться на учебе, что очень важно на первых курсах обучения в вузе.

Рассматривается возможность создания сети стандартных соглашений по признанию учебных дисциплин между двухгодичными колледжами и университетами, предлагающими четырехлетние программы. В качестве примера можно привести учебный план по химической технологии для нескольких двухгодичных колледжей США, утвержденный университетами ряда штатов. Регулировать подобные соглашения могут такие организации, как ASEE или ABET³. Однако при перезачете учебных модулей между двух- и четырехгодичными программами возникает трудность, связанная с обеспечением студентов необходимой информацией. Нередко из-за отсутствия информации студент, перешедший из двухгодичного колледжа в университет, теряет семестр. Эту проблему можно решить путем более четкой формулировки соглашений. Консультации по вопросам признания учебных модулей должны входить в круг обязанностей преподавателей. Опыт показывает, что если преподавательский состав непосредственно занимается вопросами

перевода студентов (в отличие от привлечения сторонних консультантов), процесс накопления кредитных единиц протекает более гладко. Таким образом, всеми доступными средствами необходимо мотивировать преподавателей принимать активное участие в консультациях по перезачету учебных дисциплин и переводу студентов. ASEE активно участвует в решении этой проблемы вместе с преподавателями двухгодичных программ, особо отмечу роль подразделения двухгодичных программ [2].

Техасский университет A&M, где я преподаю, имеет крепкие партнерские связи с колледжем Блинн. Учащиеся колледжа получают диплом о среднем профессиональном образовании и при наличии высокого среднего балла могут быть зачислены в Техасский университет A&M, где они завершают четырехлетнюю программу бакалавриата. Кроме того, в рамках программы сотрудничества «TEAM»⁴ студенты коллед-



³ Accreditation Board for Engineering and Technology (Аккредитационный совет по технике и технологии).

⁴ Программа сотрудничества Техасского университета A&M и Колледжа Блинн «Трансферный прием в университет A&M» (Transfer Enrollment at A&M).

жа Блинн имеют возможность в течение семестра проходить обучение по одной из дисциплин в Техасском университете A&M и принимать участие в его студенческой жизни. При этом они экономят более 10 000 долларов США.

«ТЕАМ»: пример сотрудничества университета с колледжем

Программа «ТЕАМ» является совместным проектом Техасского университета A&M и колледжа Блинн. Ежегодно, начиная с 2001 г., сотни студентов колледжа зачисляются на младшие курсы университета, что было бы невозможно сделать другим способом в силу ограничения приема. Студентов, участвующих в программе, изначально принимают в Техасский университет A&M на заочное отделение. Переход на очную форму может осуществляться несколькими способами. Каждый семестр студенты программы «ТЕАМ» проходят подготовку по одной из дисциплин в Университете A&M, все остальные предметы они изучают в Брайан-кампусе колледжа Блинн. Учащиеся, получившие за два года 45 зачетных единиц в колледже Блинн и 15 – в университете A&M при среднем балле 3,0 в каждом учреждении, автоматически зачисляются в Техасский университет A&M. Если студент программы «ТЕАМ» желает перейти в университет раньше, то, имея показатели, соответствующие критериям трансфера, он может принять участие в конкурсном отборе. Учащиеся, которые не были переведены в университет вышеперечисленными способами, не могут быть зачислены сразу, но они имеют право участвовать в сле-

дующих приемах в качестве бывших студентов (при условии соответствия действующим критериям). Программа «ТЕАМ» дает студентам колледжа Блинн двойное преимущество: с одной стороны – принимать активное участие в университетской жизни, включая различные студенческие мероприятия и спортивные события, с другой – заниматься в уютных аудиториях колледжа Блинн по более низкой стоимости. Втянуться в учебный процесс студентам помогают научные руководители, преподаватели и персонал обоих образовательных учреждений. Программа «ТЕАМ» была первым проектом в Техасе, связывающим учреждения среднего и высшего образования подобным образом [3].

Заключение

В заключение отмечу, что на посту президента Американского общества инженерного образования я занимался вопросами снижения стоимости инженерного образования в обоих представленных вариантах. Ясно одно: с повышением доступности технических программ вузов произойдет увеличение количества выпускников инженерных специальностей, что так необходимо нашему обществу в условиях постоянного технического прогресса.



Литература

1. Бьюкенен У.У. Переходить ли на MOOK? Соответствие онлайн-курсов компетентностному подходу в обучении [Buchanan W.W. To MOOC or Not – Online Courses Fit Well with Competency-based Education] // ASEE Prism. 2013. Vol. 22. No. 9. Pp. 41–42.
2. Бьюкенен У.У. Перевод студентов: поддержка ASEE двухгодичных колледжей [Buchanan W.W. The Transfer Option: ASEE Should Bolster Opportunities Offered by Community Colleges] // ASEE Prism. 2013. Vol. 22. No. 6. Pp. 37–38.
3. TEAM Website. URL: <http://blinnteam.tamu.edu/>

**В.М. ПРИХОДЬКО, ректор
Московский автомобильно-
дорожный государственный
технический университет
(МАДИ)**

**Особенности подготовки
современного преподавателя
инженерного вуза
(по итогам 42-го Международного
симпозиума IGIP)**

Предложено рассматривать цель инженерной деятельности в рамках концепции «устойчивого развития» – с точки зрения возможности удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей при сохранении благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала. Качество подготовки инженеров определяется ежедневным трудом преподавателя, его компетенциями. Обсуждаются пути согласования программ подготовки преподавателей в центрах инженерной педагогики IGIP с поставленной целью, а также с необходимостью решения актуальных проблем инженерного образования в РФ.

Ключевые слова: устойчивое развитие, инженерная деятельность, Центры инженерной педагогики IGIP

В наше время во многих странах престиж ряда инженерных специальностей в глазах выпускников средних школ значительно снизился, что создает трудности при комплектовании контингента студентов технических вузов. Между тем в постиндустриальном обществе потребность национальных экономик в инженерных кадрах отнюдь не уменьшилась, напротив, поле их деятельности и приоритеты существенно расширились. Проблемами инженерного образования занимаются ученые из разных стран, многие являются членами нескольких десятков образовательно-научных обществ. Значимое место среди них занимает Международное общество по инженерной педагогике (IGIP). «IGIP» является аббревиатурой немецкого названия этого общества – Internationale Gesellschaft für Ingenieurpädagogik. Российские преподаватели тех-

