

ОБРАЗОВАНИЕ ЗА РУБЕЖОМ

*Л. ГРЕБНЕВ, гл. научный сотрудник
МГУ им. М.В. Ломоносова
В. ПОПОВ, проректор
Таганрогский государственный
технический университет*

В предыдущей статье [1] мы рассмотрели некоторые особенности организации высшего технического образования в США. Мы отметили, что в США сложилась своеобразная децентрализованная система управления высшим образованием, сочетающая широкую автономию университетов, отсутствие единого административного и методического руководства их деятельностью – при широком участии общественно-профессиональных организаций и объединений в формировании объема и содержания отдельных курсов и образовательных программ, в выработке рекомендаций и квалификационных требований к выпускникам и контролю за качеством и уровнем образования. Важнейшим инструментом для выработки этих требований к инженерной подготовке является реализуемая в США система аккредитации инженерных образовательных программ. Несмотря на множество внешних различий, данная система имеет много общего с российской системой аккредитации, что позволяет упростить процесс взаимного признания образовательных документов и увеличить привлекательность российского образования для иностранных граждан.

Понятие аккредитации образовательных программ

Аккредитация образовательной программы – это официальная экспертиза, производимая каким-либо уполномоченным на то агентством с целью установления соответствия подготовки по данной программе принятым в данном агентстве требованиям.

Аккредитация и контроль качества образовательных программ в США (Статья вторая)

В различных странах, в различных областях знаний и даже в различных агентствах сложились различные определения понятия «аккредитация» и соответственно различное понимание целей и задач аккредитации. Тем не менее во всех случаях суть аккредитации состоит в подтверждении того, что объем, уровень и качество образования, полученного в результате обучения по данной программе, соответствуют минимальным требованиям образовательных стандартов, определяющих объем, содержание и уровень обучения и устанавливающих показатели (критерии) аккредитации, используемые в данном агентстве, в стране и в области знаний. Таким образом, аккредитация базируется на образовательных стандартах и является нормативной и организационной базой любого образовательного пространства (международного, национального или регионального).

В нашей стране описанная выше процедура называется аттестацией, а за термином «аккредитация» законом закреплена иная, но тесно связанная с аттестацией процедура, относящаяся к вузу в целом. Каждый вуз (а по некоторым аспектам контроля качества образования - и каждый его филиал в случае наличия такового) самостоятельно проходит процедуры, в соответствии с законом призванные гарантировать определенный уровень качества образования. Эти процедуры суть: лицензирование, аттестация и аккредитация. По каждой из них имеются достаточно детальные предписания в федеральных законах. Ни одно учебное заведение не может начать работу без полу-

чения лицензии, которую выдает уполномоченный государственный орган и которую раз в пять лет необходимо подтверждать.

Лицензией гарантируются только общие условия качества, связанные с наличием адекватных помещений, оборудования, образовательного ценза преподавательского состава. Аттестация нацелена на анализ качества каждой конкретной образовательной программы, прежде всего на предмет ее соответствия ГОС ВПО, а также реального его воплощения в уровне выпускников, проверяемом с помощью оценочных педагогических измерительных материалов (ОПИМ). Предметом аккредитации является подтверждение или изменение типа (вуз – ссуз) и вида (для вуза – институт, академия или университет) учебного заведения.

Аттестация образовательных программ и аккредитация по ним вузов осуществляются в обязательном порядке только по государственным вузам. Все остальные должны это делать лишь в том случае, когда они претендуют на выдачу документов об окончании заведения государственного образца. Вся эта работа оплачивается самими вузами (филиалами).

Под *международной аккредитацией* понимается экспертиза образовательных программ, осуществляемая каким-либо международным или национальным агентством, решения которого признаются на международном уровне. Такая аккредитация может производиться различным образом – как в индивидуальном порядке, так и групповым способом – на основе соответствующих международных соглашений.

– *В первом случае* речь идет об аккредитации отдельных программ, предлагаемых отдельными вузами. Таким образом проводится, например, аккредитация инженерных образовательных программ в АВЕТ (Accreditation Board for Engineering and Technology) – старейшем и наиболее авторитетном аккредитационном органе США [2, 3].

– *Во втором случае* рассмотрение отдельных программ вузов производится только на национальном уровне, а на меж-

дународном уровне между аккредитационными органами заинтересованных стран заключается соглашение о взаимной аккредитации существующих в этих странах систем аккредитации. Примером является Вашингтонское соглашение (Washington Accord) [4], которое было подписано в 1989 году восемью странами (Австралия, Канада, Гонконг, Ирландия, Новая Зеландия, Южная Африка, Великобритания и США). К их числу в качестве ассоциированных членов позднее присоединились Япония, Малайзия, Сингапур и Германия. Страны, подписавшие Вашингтонское соглашение, признали, что их национальные системы аккредитации, несмотря на внешние различия, достаточно близки друг другу, что позволяет внутри этого сообщества признавать образовательные документы, получившие национальную аккредитацию, имеющими и международную аккредитацию.

Рассмотрим особенности аккредитации инженерных образовательных программ в США на примере АВЕТ, признаваемого Департаментом образования США и Советом по аккредитации высшего образования (СНВА) [5, 6] в качестве единственного агентства, ответственного за аккредитацию образовательных программ, направленных на получение академических степеней в технике, технических технологиях и связанных с техникой областях.

Краткая информация об АВЕТ

Агентство АВЕТ (Accreditation Board for Engineering and Technology), созданное в 1932 году, является ассоциацией 30 профессиональных инженерных обществ и организаций США. Среди его членов-учредителей – хорошо известные в нашей стране организации: IEEE – Институт инженеров по электротехнике и электронике, ISA – Международное общество по измерению и контролю, ASME – Американское общество инженеров-механиков, ASEE – Американское общество в области инженерного образования, SAE – Общество автомобильных инженеров и другие авторитетней-

шие в США и во всем мире профессиональные объединения инженеров.

Целью аккредитации, как утверждает в «Руководстве» АВЕТ по аккредитационной политике и процедурам, является:

1 «предоставление общественности, будущим студентам, их наставникам, родителям, учебным заведениям, профессиональным обществам, потенциальным работодателям, правительственным агентствам, государственным лицензионным и сертификационным комиссиям конкретных программ, которые отвечают минимальным критериям аккредитации;

1 предоставление руководства для улучшения существующих и разработки новых образовательных программ в технике, технологии, вычислениях и прикладных науках;

1 стимулирование улучшений в техническом, технологическом, вычислительном и прикладном образовании в Соединенных Штатах» [5].

Как записано в миссии АВЕТ, свою задачу эта организация видит в поддержании мирового лидерства по обеспечению качества и стимулированию инноваций в образовательных программах в области прикладных наук, вычислений, техники и технологии [2].

Аккредитацию в агентстве проходят только американские вузы и вузы, находящиеся на территории США. По просьбе зарубежных вузов АВЕТ производит оценку инженерного образования и в них, но следствием такой оценки, которая производится по тем же методикам и критериям, как и в американских вузах, является не аккредитация соответствующих программ в США, а их эквивалентизация, т. е. признание того, что представленные программы «существенным образом эквивалентны по содержанию и полученным знаниям аналогичным аккредитованным программам вузов США, но могут отличаться от них по форме или методике изложения материала» [7].

АВЕТ имеет соглашения о взаимном признании образовательных программ с аналогичными агентствами 58 стран, включая со-

глашение с FEANI – Европейской федерацией национальных инженерных программ европейских стран. На момент подготовки статьи в АВЕТ было аккредитовано свыше 2500 программ из более чем 550 университетов США и эквивалентизировано более 100 программ из 9 стран, не входящих в Вашингтонское соглашение. Ежегодно публикуется список аккредитованных и эквивалентизированных программ, так что программы, отвечающие минимальным требованиям АВЕТ, становятся известными широкой публике, образовательным учреждениям, профессиональным обществам, потенциальным работодателям, правительственным агентствам и государственным экзаменационным комиссиям.

Система академических степеней и квалификационные требования

Как известно, в США реализуется трехуровневая система образования, включающая в себя базовый, продвинутый и докторский уровни. Обучение на первом уровне продолжается обычно четыре года и заканчивается присвоением степени бакалавра наук. Квалификационные требования к бакалавру наук в рассматриваемой области знаний (инженерные науки) разнятся от университета к университету, но, как будет показано ниже, в целом достаточно близки к требованиям к бакалавру техники и технологии в нашей стране. В связи с тем, что статус студента определяется не количеством лет, проведенных в университете, а числом накопленных кредитных часов и полученным им средним баллом [1], отдельные студенты могут закончить обучение на базовом уровне быстрее, чем за четыре, но не менее чем за три года.

Обучение на втором уровне, как правило, длится два года и заканчивается присвоением степени мастера наук. Квалификационные требования к этой степени вполне сопоставимы с соответствующими требованиями, предъявляемыми в России к выпускникам магистратуры (магистрам). Как и в

случае базового уровня, отдельные студенты могут закончить обучение на продвинутом уровне менее чем за два, но не менее чем за один год. Учитывая, что обучение и воспитание в университете происходит не только во время учебных занятий, но и вследствие самого пребывания в университетской среде с ее культурной и творческой атмосферой, большинство университетов накладывают гласные или негласные ограничения на общий период пребывания в университете до получения полного высшего образования, т.е. до завершения обучения на продвинутом уровне (не менее 5 лет).

Обучение на третьем уровне обычно продолжается 3–4 года и ведет к присвоению степени доктора философии, причем квалификационные требования к соискателям этой степени в еще большей степени отличаются от университета к университету, но в целом они близки, хотя и несколько ниже, к требованиям к российскому кандидату наук.

Как видно, используемая в США многоуровневая система образования и соответствующая структура степеней весьма схожа с тем, что предполагается создать в Европе в результате успешного завершения Болонского процесса. Правда, возможность перехода к удлинненной по срокам программе третьего уровня непосредственно после первого, минуя вторую, существует и в Великобритании, и в некоторых случаях в США. Это лишает всю систему полной формальной строгости, но делает ее достаточно гибкой, лучше приспособленной к запросам общества. Так, многие магистерские программы имеют в США и Европе гораздо более практико-ориентированный характер и не ставят одной из своих обязательных задач подготовку выпускника к дальнейшей научной карьере, как это усиленно пропагандировалось в нашей стране в течение 90-х гг. прошлого века. Часто магистерская ступень фактически выполняет ту же функцию, которая в нашей стране возлагается на «второе» высшее образование. Это оказывается возможным благодаря несколько

иным подходам к сочетанию платности и доступности высшего образования, чем приняты сейчас в России.

Как отмечалось выше [1], в США отсутствуют единые квалификационные требования к выпускникам инженерных образовательных программ. Основное требование программ базового уровня различных университетов состоит в том, чтобы выпускники были готовы приступить к практической инженерной деятельности на начальном уровне непосредственно после окончания университета. Существующие в различных вузах требования к выпускникам публикуются в каталогах университетов и размещаются в Интернете. Эти требования уточняют минимально допустимый объем подготовки в кредитных часах (120–128 кредитных часов общей подготовки, из них не менее 90–96 часов естественнонаучной, инженерной и общенаучной подготовки непосредственно в поддержку выбранной специальности), минимально допустимый средний балл (обычно это 2 балла, разумеется, по американской шкале оценок [1]), минимальное число кредитных часов, заработанных в университете или в каком-либо его филиале для получения соответствующего диплома (как правило, это не менее двух семестров, или 30–32 кредитных часа).

Требования к выпускникам образовательных программ продвинутого уровня обычно включают наличие законченного образования на базовом уровне плюс один академический год обучения на уровне выше базисного и выполнение инженерного проекта или участие в научно-исследовательской работе, завершившейся отчетом, который должен продемонстрировать как совершенное владение предметной областью проекта, так и высокий уровень умений общения [8].

Требования к выпускникам докторского уровня (докторам философии) включают в себя наличие диплома мастера наук, выполнение самостоятельного исследования с получением новых научных результатов, подготовкой и успешной защитой дис-

сертации. В отличие от российских программ обучения в аспирантуре, выпускники по докторским программам в США должны сдать за время обучения довольно много различных экзаменов, а сама защита диссертации называется «final examination» и рассматривается как заключительный экзамен. Требования к публикации результатов проведенных исследований в открытой печати и к внедрению результатов в промышленности обычно отсутствуют. Защита каждой диссертации производится на заседании специально созданного на этот случай совета (комиссии) — при участии официальных оппонентов, в роли которых могут выступать как преподаватели той же кафедры, где выполнена работа, так и представители других вузов, компаний и организаций, в том числе и зарубежных. Председателем такого совета обычно назначается научный руководитель диссертанта. Постоянно действующие специализированные советы по защите диссертаций отсутствуют, и дополнительное рассмотрение диссертации после защиты не практикуется. Общий надзорный и руководящий орган, регламентирующий требования к соискателям, диссертациям, процедуре защиты и выдающий соответствующие аттестаты, подобный нашей Высшей аттестационной комиссии, в США отсутствует.

Подытоживая вышесказанное, можно отметить, что получаемые в США академические степени бакалавра, мастера наук и доктора философии по продолжительности обучения, объему знаний и другим квалификационным требованиям весьма близки к присваиваемым в России степеням бакалавра, магистра и кандидата наук — соответственно. В то же время квалификационные требования в России более упорядочены, детализированы и регламентированы.

Кроме того, последняя, третья ступень в нашей стране в большей степени ориентирована на получение навыков научной работы, а не на продолжение традиционного образования. Учитывая все больший упор на интеграцию сфер образования и иссле-

дований, вряд ли есть необходимость менять сложившуюся у нас систему подготовки научных кадров в сторону уменьшения доли именно научной подготовки только для того, чтобы она больше походила на то, что практикуется в других странах. Об этом приходится говорить, поскольку уже встречаются высказывания далеко не рядовых представителей органов управления образованием, призывающих подогнать нашу аспирантуру под общий шаблон, увеличить в ней долю образовательного компонента. Можно также напомнить, что раньше, во времена СССР, поступление в аспирантуру, как правило, предваряла практическая работа в течение не менее двух лет по направлению будущей диссертационной работы. Сейчас предпринимаются разнообразные попытки компенсации этого предварительного этапа за счет магистратуры, «седьмого года обучения», как, например, в некоторых ведущих технических вузах. Одновременно в странах Запада развивается институт т.н. «постдоков», который как раз и призван компенсировать недостаточное развитие научных компетенций в рамках стандартной третьей «образовательной» ступени.

Основные правила аккредитации в АВЕТ

До 1998 года аккредитация в АВЕТ производилась по так называемым обычным критериям, в 1998–2002 годах по выбору вуза — либо по обычным критериям, либо по инженерным «Критериям — 2000». В дальнейшем аккредитация национальных программ будет производиться только по «Критериям — 2000». Эквивалентизация зарубежных программ, начиная с 2004/2005 учебного года, тоже будет производиться только по новым критериям.

Основное отличие «Критериев — 2000» от обычных заключается в том, что обычные критерии требовали от вузов в первую очередь выполнения определенных количественных показателей и достаточно жестко предписывали вузам обязательные для

изучения курсы и даже их разделы. «Критерии – 2000» требуют от вузов четкой формулировки целей и задач каждой программы и доказательств того, что в университете имеется успешно функционирующая система обеспечения качества обучения, основанная на оценивании степени достижения поставленных задач и корректировки целей и задач программы, исходя из миссии университета, критериев АВЕТ и интересов потребителей (заказчиков) программы.

Надо сказать, что практически такие же представления о критериях качества развиваются в рамках Болонского процесса. Отправной точкой являются представления о качествах выпускника, различные для разных ступеней. Их достаточно конкретное описание является основой, с одной стороны, формирования вузами своих собственных образовательных программ, с другой – средств внешней оценки результатов обучения. При этом в Европе предметом внешней оценки, в том числе аккредитации, могут быть не только образовательные программы в целом, но и их отдельные целостные составляющие, ориентированные на конкретную образовательную область или даже дисциплину. Это позволяет облегчить академическую мобильность студентов.

Несмотря на внешние отличия, «Критерии – 2000» по духу весьма близки к критериям, применяемым в нашей стране. Основные особенности этих критериев:

1 АВЕТ рассматривает программы, реализуемые на любом языке, однако все требуемые для рассмотрения материалы должны представляться на английском языке.

1 Аккредитации или эквивалентизации подлежат не университеты в целом, не кафедры или факультеты, а отдельные образовательные программы. Сами высшие учебные заведения США также могут проходить аккредитацию в специально для этих целей созданных аккредитационных агентствах, например в WASC-ACSCU – Аккредитационной комиссии для независимых колледжей и университетов Западной ассоциации школ и колледжей [9].

1 Зарубежные программы, претендующие на аккредитацию в АВЕТ, должны иметь национальную аккредитацию.

1 Университеты не имеют права использовать одно и то же название для аккредитованных и неаккредитованных программ. Все аккредитованные программы должны включать в название слово «Engineering» или «Technology».

1 Основное требование инженерных «Критериев – 2000» – четкая формулировка целей и задач каждой программы и наличие доказательств того, что в университете постоянно функционирует система оценивания степени достижения поставленных задач и корректировки учебного процесса, исходя из миссии университета и интересов потребителей (заказчиков) программы.

1 Для аккредитации программы по ней должно обучаться какое-то количество студентов, и ее должен закончить хотя бы один выпускник.

1 Доля естественнонаучных дисциплин в программе должна быть не менее 25%, гуманитарных и общественно-социальных – не менее 12,5% и доля специальных дисциплин – не менее 37,5% от общего объема программы в принятых единицах измерения академической нагрузки.

1 Программы могут быть аккредитованы либо на базовом, либо на продвинутом уровне. Подавляющее большинство вузов проходит аккредитацию на базовом уровне.

1 Процесс оценки программы включает в себя подготовку самоотчета и работу комиссии непосредственно в университете. Если данная программа или другие программы из какого-то университета ранее не подвергались аккредитации, то помимо основной комиссии обычно организуется консультационная комиссия для оценки степени готовности вуза к аккредитации.

1 Комиссия должна состоять как минимум из трех членов (включая председателя), на каждую обследуемую программу должен приходиться один член комиссии. Комиссия должна работать не менее трех дней. При положительном заключении ко-

миссии программа может быть аккредитована на срок до 6 лет. Результаты рассмотрения являются конфиденциальными и не подлежат разглашению.

Как видно из вышеизложенного, сердцевиной аккредитационных требований является наличие в университете действенной и хорошо документированной системы управления качеством.

Инженерные «Критерии – 2000»

Учебное заведение, желающее аккредитовать инженерную программу, должно четко продемонстрировать, что она отвечает изложенным ниже критериям. Далее приведен дословный перевод критериев аккредитации, общих для всех инженерных программ базового уровня, с краткими комментариями авторов статьи. Материал данного раздела в основном представляет собой сочетание положений из перевода на русский язык «Критериев аккредитации инженерных программ» [8] и материалов ранее опубликованной работы одного из авторов [3].

Критерий 1. Студенты

Важными показателями оценки инженерной программы являются уровень подготовки студентов и выпускников и результаты их деятельности. Чтобы оценить степень освоения студентами программы, учебное заведение должно оценивать, консультировать и контролировать студентов.

Образовательное учреждение должно проводить политику по приёму студентов, переводящихся из других учебных заведений, и по оцениванию курсов, которые они там изучали. Учебное заведение должно также иметь и проводить в жизнь процедуры контроля за тем, чтобы все студенты соответствовали всем требованиям программы.

Комментарий. Данный критерий, как и большинство остальных критериев, носит качественный характер и не содержит перечня показателей аккредитации и их критериальных значений. Требования, изложенные во втором абзаце текста критерия 1, направлены на выяснение того, ка-

ким образом университет обеспечивает сочетание академической мобильности с высоким качеством обучения, выполнении образовательных целей и решением основных задач программы. В процессе аккредитации соответствующий вуз должен показать, как он обеспечивает удовлетворение каждым выпускником программы ее квалификационных требований и представить соответствующие документальные доказательства.

Критерий 2. Образовательные цели программы

Несмотря на то, что учебные заведения могут использовать и другую терминологию, для целей «Критерия 2» под «образовательными целями программы» понимаются заявления, которые предписывают, *на что будут способны* выпускники программы в течение нескольких первых лет после окончания вуза.

Каждая инженерная программа, которую вуз желает аккредитовать или переаккредитировать, должна иметь в наличии:

- a) подробно изложенные и опубликованные образовательные цели программы, соответствующие миссии учебного заведения и данным критериям;
- b) порядок определения и периодической переоценки целей программы, основанный на нуждах различных потребителей программы;
- c) учебный план и процессы, которые подготавливают студентов к достижению этих целей;
- d) систему постоянно ведущегося оценивания, которая показывала бы степень достижения этих целей и использовала полученные результаты для повышения эффективности программы.

Комментарий. Анализ критерия 2 показывает, что для выполнения этого критерия аккредитуемый вуз должен иметь в наличии утвержденную, опубликованную и принятую к исполнению миссию, определяющую его стратегические приоритеты и долгосрочную политику. Для успешного

функционирования каждый инженерный вуз и каждая образовательная программа должны четко определить, кто является потребителями его «продукции», т.е. его заказчиками (в число заказчиков программы входят не только промышленные предприятия, но и мелкий бизнес, студенты, их родители, учебные заведения, в которых студенты могут продолжить обучение, и т.п.). Вуз должен организовать работу с заказчиками так, чтобы выявлять и анализировать нужды, потребности и пожелания каждой группы заказчиков и их мнение о слабых и сильных сторонах соответствующей образовательной программы. Заказчики должны стать партнерами вуза и активно участвовать в процессе формулирования и пересмотра образовательных целей программы и ее ожидаемых результатов. В соответствующем разделе самоотчета необходимо сформулировать и детально обсудить образовательные цели программы, показать, как они связаны с миссией университета, насколько учитывают интересы заказчиков и критерии АВЕТ, описать процессы определения и оценивания этих целей, а также систему непрерывного определения и периодической переоценки целей программы, исходя из интересов заказчиков программы [10].

Критерий 3. Основные задачи программы и оценка степени их выполнения

Несмотря на то, что учебные заведения могут использовать и другую терминологию, для целей «Критерия 3» под «ожидаемыми результатами программы» понимают заявления, утверждающие ожидаемые знания и умения студентов на момент окончания программы.

Инженерные программы должны **продемонстрировать**, что их выпускники обладают:

- а) способностью применять знания математики, науки и техники;
- б) способностью разрабатывать и проводить эксперименты, а также анализировать и объяснять полученные данные;

в) способностью разработать систему, компоненты системы или процесс в соответствии с имеющимися потребностями;

д) способностью работать в многопрофильных командах;

е) способностью идентифицировать, формулировать и решать инженерные проблемы;

ф) пониманием профессиональной и этической ответственности;

г) способностью результативного общения;

h) достаточно широким образованием, необходимым для понимания влияния инженерных решений на общество и мир в целом;

i) пониманием необходимости и способностью обучаться в течение всей жизни;

ж) знанием современных проблем;

к) способностью использовать методы, навыки и современные инженерные инструменты, необходимые для инженерной практики.

Для каждой программы должен быть разработан процесс оценивания с документированными результатами. Должны быть представлены свидетельства того, что результаты оценивания используются для дальнейшего развития и улучшения программы. Процесс оценивания должен продемонстрировать, что ожидаемые результаты программы, включая указанные выше, подвергаются измерениям.

Комментарий. Критерии 2 и 3, с нашей точки зрения, являются центральными и, по нашему опыту и наблюдениям, наиболее сложными для восприятия и реализации как в российских, так и в американских вузах. Именно наличие этих критериев отличает инженерные «Критерии – 2000» от обычных критериев, и именно они нацелены на выявление особенностей организации и функционирования используемой в аккредитуемом вузе системы обеспечения качества обучения. Основные задачи, общие для всех инженерных программ, приведены выше в пунктах (а–к). Кроме того, каждая программа должна иметь несколько

ко основных задач, связанных с ее предметной областью, решение которых обеспечивает достижение образовательных целей. Основные задачи должны быть сформулированы таким образом, чтобы они допускали возможность измерения степени их решения до момента или на момент завершения программы. Необходимо отметить, что перевод на русский язык названия критерия 3 «Program Outcomes and Assessment» представляет значительные трудности даже для весьма квалифицированных переводчиков. Слово «outcomes», имеющее в обычной речи смысл «результаты», в терминологии, связанной с оценкой качества, должно переводиться как «ожидаемые результаты» или «основные задачи» программы, в отличие от «results» – фактически полученных результатов. Аналогичным образом слова «assessment» и «evaluation» при переводе на русский язык рассматриваются как синонимы, а в задачах оценки качества первое слово должно переводиться как «сбор соответствующей информации об учебном процессе», а второе – как «обработка полученной информации, ее интерпретация и принятие заключения». Очень важные комментарии и разъяснения, связанные с критерием 3, можно найти в [11].

Критерий 4. Профессиональная подготовка

Требования к профессиональному компоненту программы определяют необходимые предметные области, но не предписывают изучение конкретных учебных курсов. Инженерный преподавательский состав должен обеспечить в учебном плане надлежащее внимание и время для каждого компонента, соответствующего целям программы и учебного заведения. Студенты должны быть подготовлены к инженерной деятельности в процессе прохождения учебного плана, *кульминирующего* в дипломном проекте по специальности, основанном на знаниях и навыках, полученных при выполнении предшествующих курсовых работ, и включающем технические стандарты, прак-

тические ограничения и анализ с учетом экономики, охраны окружающей среды, **жизнеспособности**, возможности производства, **этики**, техники безопасности, социальных вопросов и политики. Профессиональный компонент должен включать:

- а) один год совместного изучения математики на уровне высшего учебного заведения и естественных наук (некоторых также с практическим проведением экспериментов), соответствующих специальности;
- б) полтора года инженерного обучения, состоящего из технических наук и инженерного проектирования, соответствующих специальности студента;
- с) общеобразовательный компонент, дополняющий инженерное содержание учебного плана и соответствующий целям программы и учебного заведения.

Комментарий. Данный критерий – единственный из критериев аккредитации АВЕТ, содержащий численные значения параметров аккредитации и накладывающий количественные ограничения на структуру учебного плана. Обращают на себя внимание следующие три обстоятельства.

1. Объем подготовки студентов определяется не в кредитных часах, а в долях **учебного года**. Возможно, это связано с тем, что в различных вузах США используются различные подходы к определению понятия «кредитный час» [1].

2. Рекомендуемая АВЕТ структура учебного плана весьма близка к той, которая предписывается российскими образовательными стандартами бакалаврского уровня.

3. При общей продолжительности подготовки на базовом уровне четыре года АВЕТ устанавливает в качестве аккредитационного требования к образовательной программе продолжительность изучения естественнонаучных, общеобразовательных и специальных дисциплин в общей сложности в течение трех лет. Это позволяет, с одной стороны, сократить срок обучения на базовом уровне для некоторых хорошо успевающих студентов, а с другой – расширить подготовку за счет изучения

дисциплин, поддерживающих родственные специальности, освоения ряда дисциплин в других университетах (в том числе и за границей), изучения различных факультативных дисциплин и упрощает перевод студентов с одной образовательной программы на другую.

Критерий 5. Преподавательский состав

Преподавательский состав является ядром любой образовательной программы. Преподавательский состав должен включать достаточное количество членов с соответствующей компетенцией, обеспечивающей реализацию всех областей учебного плана программы. Количество преподавателей должно быть достаточным, чтобы обеспечить необходимое взаимодействие со студентами, руководство студенческой работой, консультирование студентов, функционирование обеспечивающих служб, свое профессиональное развитие и сотрудничество с промышленностью и практикующими профессионалами, а также с работодателями студентов.

Преподаватели должны обладать достаточной квалификацией, чтобы обеспечить на надлежащем уровне ведение, оценивание и развитие программы. Об общей компетентности преподавательского состава можно судить на основе следующих факторов: образование, **разнообразие** биографий, инженерный и преподавательский опыт, способность общаться, энтузиазм в создании более эффективных программ, уровень научной деятельности, участие в профессиональных обществах и регистрация в качестве Профессиональных Инженеров.

Комментарий. В соответствующем разделе самоотчета вуза необходимо показать, что преподаватели обладают необходимой компетентностью для того, чтобы реализовать все предметные области учебного плана, а количество их достаточно, чтобы обеспечить на адекватном уровне все виды работ со студентами, включая организационную работу, обучение, консультирова-

ние и воспитание студентов, индивидуальную работу со студентами, функционирование служб, свое профессиональное развитие, взаимодействие с промышленностью, с практикующими профессионалами и с будущими работодателями студентов. Необходимо иметь в виду, что некоторые показатели, характеризующие уровень подготовки преподавателей в России, непонятны на Западе (количество докторов и кандидатов наук, количество защит докторских диссертаций) или вызывают нарекания (защита кандидатских диссертаций – почему в качестве преподавателей работают люди без степеней?). Типичная для многих российских вузов ситуация, когда в вузе преподают его бывшие выпускники, получившие в этом же вузе последовательно все дипломы и степени [1], в глазах практически всех зарубежных экспертов выглядит как показатель *низкого* уровня преподавателей.

Критерий 6. Материальная база

Аудитории, лаборатории и соответствующее оборудование должны быть адекватными целям программы и создавать атмосферу, благоприятную для обучения. Надо, чтобы соответствующая материальная база обеспечивала сотрудничество между преподавателями и студентами и создавала условия, благоприятствующие профессиональному развитию и профессиональной деятельности. Программы должны помогать студентам в изучении использования современных технических приборов. Компьютерная и информационная инфраструктура должна содействовать научной работе студентов и преподавателей, а также реализации образовательных целей программы и вуза.

Критерий 7. Поддержка со стороны вуза и финансовые ресурсы

Поддержка вуза, финансовые ресурсы и творческое управление должны обеспечивать качество и непрерывность в осуществлении технической программы. Ресурсы должны быть достаточными, чтобы привлечь к непрерывному профессиональному

развитию высококвалифицированных членов преподавательского состава, а также чтобы приобретать, обслуживать и эксплуатировать материальную базу и оборудование, необходимые для технической программы. Вспомогательный персонал и общеинститутские службы должны быть адекватными нуждам программы.

Комментарий. Критерии 6 и 7, подобно критериям 1 и 5, носят чисто качественный характер и значительно менее детализированы по сравнению с соответствующими российскими требованиями.

Критерий 8. Специальные требования к программе

Каждая программа должна отвечать соответствующим Программным Требованиям (если таковые имеются). Программные критерии обеспечивают интерпретацию основных критериев применительно к данной специальности. Требования, указанные в Программных Критериях, применимы только к учебному плану и квалификации преподавательского состава. Если программа в силу своего названия подходит для применения двух или более наборов Программных Критериев, она должна соответствовать требованиям всех Программных Критериев, однако повторяющиеся критерии должны учитываться только один раз.

Комментарий. Помимо общих требований ко всем инженерным программам, изложенным в Критериях 1-7, образовательные программы должны отвечать также некоторым дополнительным требованиям, соответствующим их специфике. Так, в соответствии с [8] программы, в названиях которых содержатся слова — *электрический, электронный, компьютерный и другие подобные*, должны отвечать следующим специальным требованиям:

а) структура учебного плана должна обеспечить широту и глубину всего диапазона технических тем, подразумеваемых в названии программы;

б) программа должна демонстрировать, что выпускники обладают: знанием теории

вероятности и математической статистики, включая возможности применения этих наук в соответствии с названием и целями программы; знанием математики (включая интегральное и дифференциальное исчисление), естественных наук, информатики и инженерных наук, необходимых для анализа и проектирования сложных электрических и электронных приборов, знанием программного обеспечения и систем, содержащих компоненты аппаратного и программного обеспечения, в соответствии с целями программы;

с) выпускники программ, имеющих в своём названии слово «электрический», должны также демонстрировать знания математики на продвинутом уровне, который обычно включает дифференциальные уравнения, линейную алгебру, комплексные переменные и дискретную математику;

д) программы, содержащие слово «компьютер» в своём названии, должны обеспечивать знание выпускниками дискретной математики.

Признание образовательных документов и аккредитация

Интеграция России в мировое или региональное образовательное пространство невозможна без признания российских образовательных документов в пределах этого пространства. С юридической точки зрения термин *признание* означает «официальное подтверждение полномочным органом значимости иностранной образовательной квалификации в целях доступа ее обладателя к образовательной и/или профессиональной деятельности» [12]. В то же время юридическое признание иностранных образовательных документов никоим образом не предписывает работодателям или учебным заведениям принять на работу или учебу владельцев соответствующих документов. **Таким образом, признание означает, что обладателю «иностранного диплома не может быть отказано в приеме по той единственной причине, что его диплом является иностранным, а не нацио-**

нальным». Более того, в *Первой* декларации о применении Европейской конвенции об эквивалентности дипломов, дающих право на прием в университеты (Страсбург, 1974), говорится: «Владелец диплома ... никоим образом не имеет права требовать приема в университет. Диплом дает его владельцу право просить о приеме: университет, к которому он обращается, не обязан принять его, а единственное обязательство университета состоит в том, чтобы отказывать в приеме только на том основании, что владелец диплома не имеет необходимой квалификации для зачисления» [12].

Конечно, обладателей иностранных дипломов интересуют не столько общие положения, связанные с признанием образовательных документов за рубежом, сколько практическое признание этих документов, т.е. положительное решение о приеме обладателя документов на работу (*профессиональное признание*) или учебу (*академическое признание*). Решение о приеме на работу или учебу выносится в каждом конкретном случае, исходя из требований соответствующего работодателя к принимаемым на работу лицам или требований университета к их предшествующей подготовке. Наличие образовательных документов, выданных аккредитованным в национальном или международном масштабе учебным заведением, может составлять один из пунктов требований к принимаемым на работу или учебу лицам, но, как правило, это не является достаточным для положительного решения условием. В то же время в соответствии с общими принципами признания зарубежных образовательных квалификаций, изложенными в многочисленных европейских документах, начиная с Европейской конвенции об эквивалентности дипломов, открывающих доступ в университеты (Париж, 11 декабря 1953 г.), и кончая Лиссабонской конвенцией (Лиссабон, 11 апреля 1997 г.), *каждая из сторон признает на своей территории иностранные документы об образовании, выданные на территории других договаривающихся сто-*

рон, если эти документы признаются на территории страны, где они выданы [12].

Применительно к российским документам об образовании, как и к документам, выданным в других странах, имеющих развитые системы аккредитации, признание образовательных документов на территории России или этих стран однозначно определяется аккредитацией соответствующих образовательных программ и/или учебных заведений в уполномоченных на то национальных или международных агентствах. Так, на территории США признаются только те документы о высшем инженерном образовании, которые выданы аккредитованными в АВЕТ колледжами и университетами. Таким образом, наличие у поступающего на работу или учебу лица в странах-подписантах Лиссабонской конвенции документов об образовании, выданных аккредитованными программами и учебными заведениями других стран-подписантов этой конвенции, однозначно решает вопрос о юридическом признании соответствующих документов (точнее, квалификаций) и облегчает решение вопросов академического и профессионального признания.

Практика академического признания иностранных образовательных документов в России и российских образовательных документов за рубежом говорит о том, что наличие национальной или международной аккредитации способствует повышению доверия к иностранным образовательным документам и упрощает установление соответствия полученного за рубежом образования требованиям принимающей стороны к их содержанию, уровню и объему. Это позволяет принимающей стороне индивидуально решать вопрос о продолжении образования для всех обладателей соответствующих документов, подпадающих под правила, установленные Лиссабонской конвенцией.

Значительно сложнее за рубежом решаются вопросы профессионального признания иностранных образовательных документов. В США, Канаде, Японии, Велико-

британии и ряде европейских стран профсоюзы, профессиональные общественные организации и государственные органы накладывают существенные ограничения на работодателей при приеме на работу выпускников как национальных, так и иностранных учебных заведений. Требования к наличию практического опыта, знанию языков, профессиональным навыкам и умениям не могут быть выполнены недавними выпускниками вузов без дополнительной подготовки и опыта практической деятельности. Как правило, к инженерной деятельности в этих странах нельзя приступить, не имея соответствующей лицензии, которая фактически является документом, подтверждающим профессиональное признание образовательных документов ее обладателя. В США такие лицензии выдаются специальными комиссиями при администрации отдельных штатов, причем требования этих комиссий несколько разнятся от штата к штату. Как правило, они выдаются только лицам, зарегистрированным в качестве Профессионального Инженера (PE) территориальными отделениями или секциями Национального общества профессиональных инженеров (NSPE).

NSPE функционирует начиная с 1934 года и является единственным обществом, представляющим интересы профессиональных и лицензированных инженеров всех специальностей. Для того чтобы получить возможность зарегистрироваться в качестве PE, претендент на регистрацию должен отвечать следующим основным требованиям [13]:

1 быть выпускником инженерной программы, аккредитованной в АВЕТ;

1 иметь опыт практической работы под руководством PE в течение **не менее 4 лет**;

1 сдать экзамены по Основам инженерного дела (Fundamentals of Engineering);

1 сдать экзамен по теории и практике инженерного дела (Principles and Practice of Engineering).

Применение подобных требований к обладателям иностранных образовательных документов не является дискримина-

ционным, поскольку такие же правила предъявляются и к обладателям национальных документов об образовании. Таким образом, обладатели российских образовательных документов в США могут вполне рассчитывать на академическое признание полученной квалификации или признание соответствующего периода обучения, но не должны надеяться на немедленное профессиональное признание.

Международная аккредитация российских образовательных документов

Из вышеизложенного видно, что вопросы признания иностранных образовательных документов, обеспечения качества и аккредитации тесно переплетены между собой. Очевидно, что аккредитация и система обеспечения качества должны быть каким-то образом связаны между собой, причем характер этой связи, точнее, соподчинение между аккредитацией и контролем качества, может быть различным. В одних случаях, например, при аккредитации в АВЕТ, наличие многоуровневой системы обеспечения качества обучения является одним из основных критериев аккредитации. В других случаях, как, например, в России, *государственная аттестация образовательных программ* является важнейшей составляющей государственного контроля над качеством образования, и в то же время наличие *внутривузовской(???) системы обеспечения качества* служит одним из важнейших аккредитационных показателей. В отличие от США и России, имеющих развитые национальные системы аккредитации, во многих европейских странах аккредитационные органы находятся в зачаточном состоянии, но существуют довольно развитые многоуровневые национальные и интернациональные системы менеджмента качества различных товаров и услуг, в том числе **менеджмента качества обучения**.

Учитывая большое количество университетов и других высших учебных заведений, расположенных в странах-подписан-

тах Болонской декларации, а также значительные отличия в накопленном у них культурном, научном и методическом наследии, трудно представить создание в Европе какого-то единого органа, производящего в индивидуальном порядке аккредитацию отдельных образовательных программ, предлагаемых всеми европейскими университетами. Скорее всего, более эффективной может оказаться организация групповой аккредитации программ на основе соглашения типа Washington Accord. Такого же мнения придерживается и SEFI – Европейская ассоциация инженерного образования [14]. Близкую позицию занимает и Ассоциация инженерного образования России (АИОР), поддерживающая подписание Россией Болонской декларации и ставящая своей «конечной целью присоединение России к Вашингтонскому соглашению о взаимном признании национальных систем аккредитации программ в области техники и технологии и интеграцию в Европейскую систему обеспечения качества инженерного образования» [15]. Кстати, аналогичную политику одновременного участия в Болонском процессе и членства в Вашингтонском соглашении проводит и ряд других европейских стран (Великобритания, Ирландия и Германия).

* * *

Хочется верить, что отраженные в этой статье особенности аккредитационной системы США окажутся полезными и могут быть учтены при совершенствовании аналогичной российской системы и разработке очередного поколения государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования.

Литература

1. Л. Гребнев, В. Попов. Об организации высшего технического образования в США // Высшее образование в России. – 2004. – № 11.
2. Сайт ABET: <http://www.abet.org>
3. В.П. Попов. Аккредитация и признание программ инженерного образования в США // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 3. – С. 26–29.
4. Сайт штаб-квартиры Вашингтонского соглашения: <http://www.washingtonaccord.org>
5. Accreditation Policy and Procedure Manual. Effective for Evaluation During 2004-2005. Accreditation Cycle. Engineering Accreditation Commission. Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc., 111 Market Place, Suite 1050, Baltimore, MD 21202.
6. Сайт CHEA – Council for Higher Education Accreditation: <http://www.chea.org>
7. Policies and Procedures for ABET Substantial Equivalency Evaluation. Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc., 111 Market Place, Suite 1050, Baltimore, MD 21202.
8. Criteria for Accrediting Engineering Programs. Effective for Evaluation During 2004-2005. Accreditation Cycle. Engineering Accreditation Commission. Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc., 111 Market Place, Suite 1050, Baltimore, MD 21202.
9. Accrediting Commission for Senior Colleges and Universities of the Western Association of Schools and Colleges (WASC-ACSCU), <http://www.wascweb.org>
10. Self-study questionnaire. Engineering Accreditation Commission. Accreditation Board for Engineering and Technology, 111 Market Place, Suite 1050, Baltimore, Maryland 21202-4012.
11. Guidelines to Institutions, Team Chairs and Program Evaluators on Interpreting and Meeting the Standards Set Forth in Criterion 3 of the Engineering Accreditation Criteria, <http://www.abet.org>
12. Сборник документов, касающихся международных аспектов высшего образования / Сост. Е.В. Шевченко. – СПб., 2000.
13. Сайт Национального общества профессиональных инженеров: <http://www.nspe.org>
14. SEFI's Position on Engineering Education Accreditation in Europe, http://www.ntb.ch/SEFI/Accreditation_2001.pdf.
15. Ассоциация инженерного образования России – о присоединении России к Болонскому процессу // Поиск. – № 50. – 2003.