

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

УДК 802.0:800.86:378.6

ИНОЯЗЫЧНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ГУМАНИТАРНОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРА БУДУЩЕГО

С.Б. Велединская

Аннотация. В условиях рыночной экономики иноязычная профессиональная коммуникация является ключевым элементом гуманитарной подготовки инженера будущего. Томский политехнический университет впервые делает шаги по введению в учебные планы программы по технической и профессиональной коммуникации инженеров на иностранных языках.

Ключевые слова: иноязычная профессиональная коммуникация, коммуникативные навыки, межкультурная профессиональная и техническая коммуникация.

Наряду с большим потенциалом инноваций современной системе образования в России постперестроечного периода присущ некий груз традиционности и неповоротливости. Этот факт требует особого внимания со стороны прогрессивно настроенных академических и государственных кругов. Сегодня активные шаги предпринимаются как со стороны Федерального агентства по образованию, так и со стороны общественных организаций (Ассоциация инженерного образования России, Фонд МААС и др.). Осознав и приняв вызов времени, система профессионального образования может стать мощным стимулом к общественному развитию в целом.

Особенности современного этапа развития инженерного образования в мире связаны с рядом факторов: со сменой традиционной научной парадигмы, процессами глобализации экономики, интернационализацией образования, интеграционными процессами современного производства и необычайно высокими темпами развития новых технологий.

Новые подходы в образовании связаны с отказом от традиционной узкопрофильной подготовки кадров для разных профессиональных сфер, включая инженерную деятельность.

Активным преобразованиям в сфере инженерного образования способствовали также изменения во взгляде на природу инженерной деятельности с позиции современного производства. В новых условиях акцент делается на антропоцентричную направленность управленческой деятельности, когда любая компания рассматривается как гуманитарная система, где важнейшим фактором является человеческий. Новая форма

корпоративного управления – реинжиниринг, т.е. конструирование бизнеса как инженерной деятельности, – предъявляет повышенные требования к инженеру как обладателю широкого гуманитарного кругозора, менеджерских качеств и активной жизненной позиции.

Кроме того, глобализационные процессы современной экономики, близость и доступность мирового опыта через стремительно развивающиеся информационные технологии заставляют сегодня отходить от узких традиционно-национальных траекторий подготовки инженерных кадров, вырабатывать новые образовательные стандарты, ориентированные на принятые в современном мире подходы, учитывающие требования глобального рынка труда.

В соответствии с требованиями современного производства профессиональную программу современного инженера составляют не только специальные технические знания и умения, но и ряд нетрадиционных для инженерного образования так называемых «мягких» (soft skills), или гуманитарных, качеств и компетенций: умение работать в многопрофильной команде, обладание приемами эффективной аргументации и коммуникативной компетенцией в целом, понимание профессиональной и этической ответственности принятия инженерных решений, способность к анализу и критике принятых решений, искусство управления людьми и понимание необходимости обучения в течение всей жизни.

Эти требования отражены в критериях международных сертификационных и аккредитационных организаций по инженерной подготовке, профессиональных консорциумов и ассоциаций (например, WFEO, FEANI, ABET, CLUSTER, CESAER, GATEWAY Coalition, ассоциация инженерного образования России).

Именно неспособность инженера осознать этические и глобально-человеческие последствия своих действий, невладение приемами грамотной аргументации, технологиями целеполагания, согласования и принятия решений, т.е. теми самыми гуманитарными качествами, по мнению ряда исследователей, могут объяснить назревавший в последние десятилетия XX в. кризис инженерной профессии, серию техногенных катастроф, таких как крушение американского Шаттла и трагедия Чернобыля [6. С. 106].

Построение образовательных программ, нацеленных на овладение будущим инженером сводом дополнительных социальных качеств, рассматривается как ответ на требование времени в подготовке инженера будущего в глобальном контексте.

Однако до сих пор в мире ведутся активные дискуссии по поводу того, каким образом включать новые параметры подготовки в образовательные программы и как впоследствии их оценивать. Данная проблема в настоящий момент начинает затрагивать и российское образование, где все больше программ аккредитуется по признаваемым в мире критериям, все больше внимание обращается на требования работодателей.

В решении поставленной задачи можно опереться на опыт ведущих американских вузов, где признается, что одним из центральных гу-

манитарных качеств является коммуникативная компетенция – способность инженера к эффективной **профессиональной коммуникации**. По данным ряда американских исследований, проведенных в конце 90-х гг. XX в., не менее 50% рабочего времени глобальный инженер затрачивает на различные виды профессиональной коммуникации: рабочие дискуссии и участие в совещаниях; чтение статей, докладов, электронной почты; консультационную деятельность, профессиональные презентации и подготовку заявок на инженерные проекты, техническую документацию, подготовку книг, статей, разработку программ и программного обеспечения [7. С. 149–161].

Профессиональная и техническая коммуникация (ПТК) как университетская дисциплина – это определенный свод знаний и умений, способствующих эффективному общению инженера в профессиональной среде через различные формы письменной и устной коммуникации. При этом особый акцент делается на использовании простого и понятного языка для описания сложных технических явлений. Особое внимание при построении курсов ПТК обращается на учет особенностей аудитории профессионального общения инженера, которую могут составлять коллеги по команде и подчиненные, клиенты и потребители, руководители и работодатели, носители инженерных знаний и неинженеры.

Признается, что курс технической и профессиональной коммуникации имеет **самый большой потенциал для развития 5 гуманитарных качеств** в соответствии с критериями АБЕТ (навыки эффективной коммуникации, командной работы, критического мышления, способность к постоянному обучению, понимание профессиональной этики и ответственности принятия решений), т.к. развитие именно этих навыков и умений интегрировано выявляется в заданиях и проектах курсов по ТК.

Не трудно заметить, что в основе вышеперечисленных гуманитарных качеств, определяемых профессиональными организациями, лежит способность инженера получать информацию, грамотно работать с информацией, трансформировать и адекватно доносить ее до своих коллег, руководителей, и, наконец, потребителя. Таким образом, именно **коммуникативные навыки**, приемы эффективного оперирования информацией в различных целях и в расчете на разные воспринимающие категории слушателей, читателей, потребителей и составляют основы гуманитарных качеств инженера. Таким образом, профессиограмму инженера можно представить как сумму коммуникативной и общепрофессиональной компетенций.

Актуальность данного подхода подтверждается фактом все возрастающего внимания к коммуникативной компетенции инженера со стороны американских работодателей. Так, согласно обзору данных отчета АБЕТ, предоставленного в октябре 2006 г. [5], 98% работодателей признают особую значимость навыков эффективной коммуникации для инженера, причем по важности коммуникация выходит на первую позицию в рейтинге профессионально значимых качеств инженера.

Программа ТК примерно с 1993 г. активно внедряется рядом передовых вузов Европы, особенно Германии (на базе ряда технических университетов и Fachhochschule в Аахене, Лейпциге, Карлсруе, Магдебурге и др.).

Для российского образования параметр коммуникации связан прежде всего с владением иностранным языком (ИЯ), который является не только образовательным элементом в инженерной подготовке, но и **профессионально значимым** компонентом в **деятельности** инженера, а также экономической категорией, способствующей лучшему продвижению специалиста на рынке труда. Именно недостаточное владение российскими инженерами ИЯ является основным препятствием их интеграции в мировое профессиональное сообщество, создает временной зазор в восприятии новых технологий производства, тормозит в целом развитие российской экономики.

Не удивительно, что первые попытки решения проблемы обучения коммуникативным навыкам возникли в России именно в рамках программ по иностранному языку. Именно здесь с постановкой задачи научить использованию языка в профессиональных целях появились термины «язык для специальных целей», «профессионально-ориентированный иностранный язык», «профессиональный иностранный язык». Однако небольшой объем часов, отводимый ГОС ВПО (340 ч), общая слабая довузовская подготовка по ИЯ не позволяют в вузовском курсе всерьез говорить о формировании профессиональной коммуникативной компетенции.

Трудность создания такого курса заключается в том, что, несмотря на длительную традицию преподавания иностранных языков, сегодня в России нет какой-либо одной признанной школы или исследования, касающегося интеграции теории и практики профильно-ориентированного языка и профессиональной коммуникации. И если профильно-ориентированное обучение иностранному языку является одним из «модных» направлений в современной отечественной теории и практике преподавания иностранных языков, особенно английского [2–4], то профессиональная коммуникация не была выделена ни в научную, ни в учебную дисциплину в российских университетах, ни в самостоятельную профессию в принципе [1. С. 40].

По нашему глубокому убеждению, осознание необходимости введения в российские образовательные программы курсов по развитию профессиональных коммуникативных навыков инженеров может стать переломным моментом в системе взглядов на подготовку национального инженерного корпуса нового типа, способного вывести Россию на ведущие экономические позиции в мире.

Идея построения коммуникативного блока в подготовке инженера активно развивается в Томском политехническом университете с 1998 г., когда решением Ученого Совета ТПУ была принята программа «Совершенствование языковой подготовки на период 1998–2005 гг.». Программа предусматривала увеличение учебного времени на изуче-

ние дисциплины «Иностранный язык» более чем в три раза, ставила задачу развития у студентов навыков свободного общения на иностранных языках.

Новый этап развития программы (2006–2010 гг.) связывается с постановкой задач обучения будущего инженера основам профессиональной коммуникации на родном и иностранном языках как профессионально значимому компоненту в деятельности инженера. При этом преподавание ИЯ и профильных инженерных дисциплин должно быть связано единством образовательных целей.

Идея разрабатываемого в ТПУ коммуникативного блока состоит в интеграции задач, решаемых в рамках дисциплин «Иностранный язык» и «Профессиональный иностранный язык», а также в трансляции элементов профессиональной коммуникации в общепрофессиональные и специальные дисциплины учебного плана через привлечение преподавателей профессиональных кафедр.

По сути, речь идет о комплексной программе «Профессиональная коммуникация инженера», решающей целый комплекс гуманитарных проблем технического образования.

Важнейшей в разрабатываемой программе является дисциплина «Профессиональный иностранный язык: введение в профессиональную коммуникацию» (3-й курс), логично соединяющая знания, полученные в ходе первичного знакомства с выбранной профессией в рамках курса «Введение в специальность», и умения в области владения иностранным языком, приобретенные в первые два года обучения в вузе.

Цель дисциплины «Профессиональный иностранный язык: введение в профессиональную коммуникацию» – формирование базового уровня профессиональной коммуникативной иноязычной компетенции (ПКИК), т.е. развитие способности и готовности будущего выпускника (бакалавра, специалиста, магистра) к эффективной межкультурной профессиональной коммуникации.

Поставленная таким образом цель позволяет в рамках дисциплины решать не только задачи дальнейшего формирования иноязычной коммуникативной компетенции, но и через работу с инженерными организациями, сайтами, печатными изданиями и базами данных, через чтение, анализ профессиональной и научно-популярной литературы на ИЯ знакомить студента с коммуникативной стороной выбранной профессиональной деятельности, эффективными стратегиями письменного и устного общения в профессиональной среде как на родном, так и на ИЯ.

В основу построения дисциплины положены следующие принципиальные установки:

- единство образовательных целей в области преподавания родного языка, ИЯ и профильных инженерных дисциплин;
- использование образовательных технологий, нацеленных на комплексное развитие гуманитарных качеств глобального инженера;
- ориентация содержания курса на соответствие аналогичным курсам, принятым в международном образовательном пространстве;

– прикладная направленность заданий, ориентированных на применение в будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык: введение в профессиональную коммуникацию» решает задачу овладения студентами иноязычной профессиональной коммуникативной компетенцией в двух видах коммуникативной деятельности инженера: деловой и технической коммуникации. Программа включает два модуля, каждый из которых делится на три темы.

Модуль «Введение в профессиональную среду» (ИЯ в деловой среде/бизнес-целях) предусматривает освоение таких умений, как составление деловой корреспонденции; подготовка документов для поиска работы; проведение деловых и телефонных переговоров и т.д.

Модуль «Введение в профессиональную деятельность» (ИЯ в технической/инженерной коммуникации) направлен на знакомство с номенклатурой технической документации; развитие умений в области описания инженерных объектов, подготовки профессиональных технических презентаций и т.д. В основе программы – контекстно-деятельностный подход (формирование коммуникативной компетенции в контексте будущей профессиональной деятельности), предполагающий создание обучающей среды, приближенной к контексту реальной профессиональной деятельности будущего специалиста. Создание профессионального обучающего контекста идет через использование особой методологии и форм организации учебного процесса.

С позиций методологии – это преимущественное применение активных образовательных технологий: метода реализации проектов, case studies, организации деловых игр, а также использование технологии *педагогического взаимодействия* преподавателей языковых и неязыковых кафедр (работа в кластерах), обеспечивающее реализацию контекстного обучения и повышение мотивации к изучению ИЯ.

Совместная форма организации учебного процесса позволяет, с одной стороны, преодолеть взаимную «ущербность» как преподавателя иностранного языка, не вполне владеющего основами инженерной профессии, так и преподавателя инженерной дисциплины, не искушенного в тонкостях работы с языком и текстом. С другой стороны, вовлечение в процесс преподавания коммуникации преподавателей инженерных дисциплин позволяет элементам профессиональной коммуникации проникнуть во все основные дисциплины инженерного учебного плана. Преподаватели неязыковых кафедр участвуют в процессе конкретизации содержания обучения, разработки средств обучения, а также непосредственно в обучении (на стадии разработки, подготовки, организации представления и оценки результатов: проектной деятельности, деловой игры, case study, конференции).

Актуальность данного подхода подтверждается тем, что в практику преподавания профессиональной и технической коммуникации в американских университетах также все чаще вводится организация подобных курсов в межфакультетских кластерах. В последнее время в этой

связи идет речь об особой «педагогике технической коммуникации», базирующейся на понимании процесса инженерного проектирования как коммуникативного процесса.

Данные технологии предопределяют особые формы организации учебного процесса: дискуссии, презентации, информационно-аналитический поиск (в том числе в сети Интернет), формирование студенческого портфолио.

Каждый модуль сопровождается изучением грамматики, лексики, отработкой речевых штампов/формул, работой над произношением. Указанные аспекты языка «встроены» в проблематику каждого модуля и имеют иерархическую последовательность, пошаговое усложнение материала и повторяющийся характер языковых элементов для закрепления. Однако особый подход к построению программы смещает акцент в изучении ИЯ с освоения умений в отдельных видах речевой деятельности на освоение конкретных комплексных коммуникативных стратегий устного и письменного профессионального общения.

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык: введение в профессиональную коммуникацию» предполагает особое внимание к письменным формам представления инженерных документов. В этой связи большое значение приобретет комплектующее студентом на протяжении всей программы **профессиональное портфолио** (электронное и в бумажном варианте) как форма накопления практического опыта и визитная карточка готового специалиста при поиске работы. Профессиональное портфолио является основной формой оценки результатов освоения дисциплины и содержит лучшие образцы продуктов студенческой деятельности, готовых к применению в профессиональной деятельности (например, резюме, инженерный отчет, презентация проекта и др.). Кроме того, использование групповых форм работы, ролевых игр и анализа реальных проблем в контекстно обусловленных ситуациях (case studies) предполагает владение устными видами формулирования и представления информации, технологиями аргументации и убеждения. Основными формами оценки данного вида деятельности являются: устная презентация, представление группового проекта.

Несмотря на то что основной акцент курса делается на знакомство с первичными коммуникативными стратегиями инженера, он органично работает в целом на задачи формирования системы гуманитарных качеств инженера, помогает формированию профессионального кругозора, способствует лучшему пониманию инженерной профессии.

Рассмотрим основные параметры программы «Профессиональная коммуникация инженера» с позиций требований, предъявляемых к образовательным программам со стороны таких аккредитационных организаций, как АВЕТ (США) и Ассоциации инженерного образования России (АИОР).

Развиваемые качества в соответствии с критериями подготовки к профессиональной деятельности с позиций АИОР и АВЕТ:

1. *Коммуникативная компетенция*, способствующая эффективно-му профессиональному устному и письменному общению на родном и

иностранных языках. Дисциплина предполагает развитие умений владения форматами электронного письма, служебной записки, инженерного отчета, инструкции по применению готового продукта, телефонного разговора, профессионального интервью, переговоров и др. (критерии 5.2.11 АИОР; 3g АВЕТ).

2. Дисциплина направлена на развитие на основе коммуникативной компетенции *навыков критического мышления и работы в междисциплинарной команде*. Через обязательное использование формы работы над групповыми проектами развиваются навыки культуры дискуссии, познается технология мозгового штурма, формируется умение написания и презентации группового проекта, отчета и др. Изучение основ межкультурной коммуникации – неотъемлемая часть иноязычной подготовки – готовит студента к работе в интернациональной команде (критерии 5.2.11; 5.2.6; 5.2.9 АИОР; 3d АВЕТ).

3. Программа включает в себя активное использование технологий поиска и сбора профессионального материала в различных базах данных (библиотечных и электронных), его анализ, обработку и представление в виде обзоров, отчетов. Данный вид деятельности закладывает основы *навыков самообразования и осознания потребности обучения через всю жизнь* (критерии 5.2.11; 5.2.14 АИОР; 3i АВЕТ).

4. Программа способствует *формированию широкой социальной и профессиональной эрудиции инженера*. На основе привлекаемых к анализу текстов ориентирует на составление комплексного представления об основных направлениях, преимуществах, тенденциях в современной инженерной профессии в России и в глобальном масштабе. Предполагает усвоение понятий «глобальный инженер», изучение кодекса *инженерной этики* (критерии 5.2.11; 5.2.2; 5.2.13 АИОР; 3f и 3h АВЕТ).

Дальнейшее развитие дисциплины в программах 4-го – 5-го курсов может идти по пути расширения осваиваемых видов иноязычной профессиональной коммуникации:

– *ИЯ для академических целей*: написание эссе, рефератов, конспектов; работа с первоисточниками; составление библиографий; обучение пониманию лекций и активному участию в семинарах; участие в семинарах, дискуссиях и т.д.;

– *ИЯ в общенаучных целях* (магистерская подготовка): создание номенклатуры научной документации; выступление с докладом; научная презентация; участие в семинарах, ведение научной дискуссии и т.д.;

– *ИЯ в электронной коммуникации*: электронная почта; создание номенклатуры технических документов в электронной среде; коммуникативные стратегии в создании билингвальных веб-сайтов.

Межкультурная профессиональная и техническая коммуникация: знание норм международного профессионального и делового этикета.

Учитывая практическую важность навыков профессиональной и технической коммуникации в деятельности будущего инженера, необходимо отметить, что основной задачей преподавателей и разработчиков

курсов должно стать увлечение студента инженерной профессией, а также коммуникацией как одной из ее важнейших составляющих. Задача преподавателя – преодолеть негативное отношение, воспитанное преподаванием языка с позиций системно-лингвистического подхода, методами коррекции ошибок и разбора предложения. Будущий инженер должен осознать, что использование языка в его профессиональной деятельности хотя и является насущной необходимостью, но в корне отличается от традиционно используемой в средней школе системы художественного письма (сочинение). Обучение профессиональной коммуникации должно строиться в виде практического овладения профессиональными навыками письма и устного общения, а не представляться студенту как новое теоретическое знание, далекое от его профессионального поля.

В заключение отметим, что введение курсов по технической и профессиональной коммуникации инженера в практику российского технического образования позволит:

1. Выработать систему формирования «мягких» качеств инженера и приблизить подготовку российского инженера к требованиям подготовки глобального инженера.

2. Дать выпускнику дополнительные компетенции с ориентацией на инновационную деятельность, связанную характером современного производства в глобальном масштабе.

3. Аккредитационным организациям (например, ассоциации инженерного образования России) заполнить пробелы в аккредитационной политике инженерного образования с позиций гуманитарных критериев.

4. Способствовать признанию российских инженерных дипломов за рубежом благодаря введению курсов, узнаваемых в международном образовательном пространстве.

Литература

1. *Ланцберг Г.С.* Профессиональные коммуникации: Проблемы, технологии и услуги (международный коллоквиум) // Научно-техническая информация. М.: ВИНТИ, 2002. № 2. С. 40–41.
2. *Поляков О.Г.* Английский язык для специальных целей: теория и практика: Учеб. пособие. 2-е изд., стереотип. М.: НВИ-ТЕЗАУРУС, 2003. 188 с.
3. *Поляков О.Г.* Профильно-ориентированное обучение английскому языку и лингвистические факторы, влияющие на проектирование курса // Иностранные языки в школе. 2004а. № 2. С. 6–11.
4. *Поляков О.Г.* Роль теорий учения и анализа потребностей в проектировании профильно-ориентированного курса английского языка // Иностранные языки в школе. 2004б. № 3. С. 45–51.
5. *ABET* criteria for accrediting engineering programs: 2007–2008 accreditation cycle. <http://www.abet.org>
6. *Cheah Ch. Y.J., Chen P-H., Ting S.K.* Globalization challenges, legacies, and civil engineering curriculum reform // Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, 2005. April. P. 105–110.
7. *Tenopir C., King D.* Communication Patterns of Engineers. Wiley-IEEE Press, 2004.

PROFESSIONAL COMMUNICATION IN A FOREIGN LANGUAGE AS A KEY ELEMENT OF ENGINEERING STUDENTS' TRAINING

Veledinskaya S.B.

Summary. Foreign professional communication among engineers is critical for their professional success. Tomsk Polytechnic University (TPU) was one of the first technical universities in Russia to take steps to adapt its engineering curriculum to the challenges of today's global economy. Pursuing this policy of integrating itself into the international educational community, TPU has recognized the urgency for the development of courses in technical and professional communication that help engineering students in their education and professional development.

Key words: foreign professional communication, communicative skills, intercultural professional and technical communication.