

## СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Г. В. ПАНИНА

*ПАНИНА Галина Владимировна - кандидат философских наук, доцент кафедры социологии и культурологии Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана (E-mail: gpanina@mail.ru).*

**Аннотация.** С учетом опыта работы кафедры социологии и культурологии МГТУ им. Н. Э. Баумана рассматриваются новые требования к подготовке современного технического специалиста, особенности формирования социальных и индивидуально-личностных компетенций современного инженера, роли в этих процессах блока социологических дисциплин.

**Ключевые слова:** социокультурная компетентность инженера, \* гуманитарная составляющая инженерного образования, \* многоуровневая профессиональная подготовка \* индивидуализация образовательных траекторий

Эффективность подготовки будущего специалиста в современном вузе оценивают по наличию профессиональных, социальных, индивидуально-личностных компетенций, включающих способности видеть социокультурный контекст деятельности, работать в команде, создавать благоприятную социальную среду и человеческие отношения, обращаться к различным источникам информации, повышать собственную квалификацию в течение всей жизни. Эти цели могут быть достигнуты только при использовании широкого круга социально-гуманитарных дисциплин на всех ступенях образовательной практики. Значительную роль может сыграть социологическая подготовка в высшей школе, позволяющая получить целостное представление об обществе и человеке как субъекте социальных изменений. Большое значение имеют новые современные учебные пособия, позволяющие взглянуть на социальную реальность как среду жизнедеятельности людей, наглядно представить основные формы ее проявления, ощутить социальные связи и взаимозависимости различных социальных процессов и социальных групп [см.: 1].

Особую актуальность имеет приобретение социальных компетенций в *высшем техническом образовании*, готовящем специалистов, обслуживающих и развивающих технологические основы современной цивилизации. В нынешних условиях *технический специалист* не может быть состоятелен и успешен, если имеет только технические и технологические знания и не ориентируется в гуманитарных проблемах, коммуникативных стратегиях, не владеет социальными навыками и культурными компетенциями. *Социогуманитарная составляющая* является неотъемлемой частью профессиональной культуры инженера, поскольку определяет социально приемлемую траекторию его научных изысканий и технических проектов, способов их реализации и практического применения.

На наш взгляд, она призвана решать следующие задачи. *Во-первых*, формировать социокультурную компетентность как часть профессиональной культуры инженера, позволяющую не просто усвоить знания, приемы и навыки конкретной профессии, но и научиться видеть широкий социальный контекст деятельности, оценивать перспективы и последствия трудовых усилий. *Во-вторых*, вырабатывать умение действовать в ситуации неопределенности и технологических рисков с учетом социогуманитар-

ной экспертизы технических проектов. *В-третьих*, способствовать развитию личности, человеческих качеств будущего специалиста, формированию мировоззрения, морального и правового сознания. *В-четвертых*, совершенствовать коммуникативные навыки, умения вступать в контакт и поддерживать конструктивные взаимодействия с другими людьми, овладевать разнообразными приемами общения в коллективе, вырабатывать лидерские качества. Современные специалисты будут действовать в условиях более динамично меняющегося мира, и главное, чему их надо научить, - это готовности к инноватике во всем, способности видеть новые проблемы и решать их нетрадиционным образом.

На предшествовавшем историческом этапе индустриального развития технологические и технические решения базировались в основном на критериях экономической эффективности. Сегодня же, в условиях бурно развивающихся технологий, быстрых перемен в техносфере, инженер обязан особенно учитывать, что каждое новое инновационное решение может привести к неоднозначным последствиям, которые нужно суметь предсказать. Современный технический проект должен сопровождаться не только технической, но и *социальной экспертизой*, которая могла бы представить возможные сценарии развития, предположить очевидные и неочевидные общественные последствия. При этом важно иметь в виду: вследствие сложности и специфичности инженерного труда контроль над процессами конструирования и эксплуатации техники со стороны нейтральных экспертов крайне затруднен. Он может быть эффективен только в случае *участия в нем самих разработчиков технических устройств*. Это означает: современный инженер должен научиться оценивать последствия своей профессиональной деятельности, что требует реализации новой концепции инженерного образования, предполагающей понимание оснований техники и инженерного творчества. *Социогуманитарная составляющая современного инженерного образования становится не просто дополнением к естественно-научным и техническим знаниям, а составной частью фундаментальной инженерной подготовки.*

Будущим организаторам производства придется действовать в многонациональных коллективах, в условиях взаимодействия разных культур. Они должны быть вооружены знаниями в области организации и управления человеческими отношениями, разрешения конфликтов и обеспечения слаженной работы людей с различными мотивациями, уровнями квалификации и образования. Меняется характер производства. На место огромных промышленных и научно-исследовательских монстров приходят гибкие мобильные сетевые структуры, которые создаются для реализации конкретного проекта и распадаются после его воплощения и получения прибыли. Меняются кардинальным образом способы взаимоотношения работника и работодателя, приемы защиты трудовых интересов. Современным работникам придется овладеть новыми формами согласования трудовых прав, методами организации политических и гражданских союзов и объединений. Все это выдвигает повышенные требования к *социологической подготовке технического специалиста*, позволяющей ему освоить современные общественные реалии и эффективно построить индивидуальные жизненные стратегии и профессиональную карьеру.

Следует отметить, что в МГТУ им. Н. Э. Баумана изучению социогуманитарных наук традиционно уделялось большое внимание. Еще в Уставе учебного заведения 1844 г. теоретическое обучение, наряду с алгеброй, физикой, химией, начертательной геометрией, включало чистописание, российскую грамматику, Закон Божий, немецкий язык. Переживая вместе со страной трудные исторические периоды, ИМТУ-МВТУ-МГТУ сохранял гуманитарные курсы, позволяющие развивать нравственное сознание, формировать гуманистическое мировоззрение будущих инженеров. Более 40 лет в МГТУ-МВТУ существует факультет социальных и гуманитарных наук, сегодня организующий обучение студентов также и по социологическим дисциплинам. Коллектив кафедры социологии и культурологии стремится сконцентрировать усилия в преподавательской работе на реализации основных задач социально-гуманитарного образования в техническом университете: "подготовка к успешному вхождению на рынок труда, подготовка к жизни и выработка активной жизненной позиции; личностное развитие; поддержание широкой базы передовых знаний" [2, с. 11]. Особое внимание уделяется фор-

мированию *социокультурной компетентности инженера*. Преподавателями кафедры разработана программа по социологии для студентов технического университета [3] с соответствующим методическим обеспечением. Она предназначена для подготовки специалистов, обучающихся по непрерывному шестилетнему учебному плану, и включает в себя все основные разделы социологической науки, способствующие формированию социальных компетенций, необходимых будущему инженеру.

На разных уровнях технического образования модули социальных и гуманитарных наук включают различные объемы знаний для создания соответствующего уровня компетенций. Для уровня *"бакалавр"* социокультурная компетентность включает в себя способность к научному анализу общественных проблем и процессов, умение понимать социальный контекст профессиональной деятельности, ответственность за социальные последствия своего труда. Бакалавр может работать с разнообразной информацией, анализировать и транслировать ее другим специалистам, владеть навыками аргументации, ведения дискуссии и публичной речи, уметь организовать работу небольшого коллектива. Студент, освоивший после бакалавриата *магистерский уровень*, приобретает компетенции, связанные с выполнением аналитической и экспертной деятельности. Он может грамотно оценить социальные последствия инновационного проекта, дать экспертное заключение о социокультурной значимости технического решения, обладает навыками творческой разработки инженерных проблем и готов к сотрудничеству со специалистами в смежных областях. Он приобретает навыки организационно-управленческой деятельности, способен рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых управленческих решений, готов к лидерству, постоянному саморазвитию и обучению, может вести научно-педагогическую деятельность. К компетенциям магистра относятся способность к системному анализу принимаемых решений, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять качественный и количественный анализ профессиональных проектов в социокультурном контексте. Магистр может не только понимать и использовать различные тексты профессионального и социально значимого содержания, но и самостоятельно их готовить и редактировать.

Для *бакалавров* в МГТУ разработан модульный курс базовых социологических знаний, позволяющих сформировать основные социальные и личностные компетенции. Для уровня *магистратуры* идет работа над выработкой интегративного курса социологии, включающего междисциплинарное освоение социальных проблем и нацеленного на воспитание инновационных качеств личности. Магистрантам предложено изучение социокультурных оснований инновационной деятельности, принципов социальной коммуникации, инновационных процессов в научно-исследовательской работе. Большое внимание уделяется разработке авторских спецкурсов для отдельных специальностей магистратуры, направленных на формирование навыков инновационного научного исследования, предполагающих осмысление социальных последствий и ограничений технических разработок, социальной безопасности и эффективности любого технического проекта. Развитию важных социальных компетенций содействуют курсы "Основы социокультурной экспертизы", "Социальная оценка техники", "Инженерная этика", "Социокультурные основания социального программного обеспечения", "Деловая коммуникация в кросскультурном измерении", "Информационное общество и информационная культура", "Техника как культурный код развития человека и общества", "PR-технологии продвижения инновационных продуктов и решений".

Формированию социокультурных компетенций будущих инженеров способствует создание учебно-методических комплексов по каждому курсу, включающие рекомендованные для изучения литературу и электронные ресурсы, вопросы для повторения, темы самостоятельных и творческих работ, проверочные тесты, упражнения и задания. Особое значение придается освоению техническими специалистами *навыков социологического исследования*. В разработанном кафедрой учебном пособии по методике и технике социологического исследования [4] уделено внимание разнообразным способам получения данных, интерпретации и анализу социологической информации

с целью нахождения интересных решений исследуемой проблемы и соответствующих выводов и рекомендаций. Владение социологическим инструментарием позволит будущим инженерам решать социальные проблемы, а при необходимости привлекать профессиональных социологов, корректно формулируя задачи и грамотно интерпретируя результаты.

Значительное внимание уделяется *научной работе* студентов, аспирантов и преподавателей, посвященной социальному анализу инженерной деятельности и гуманитарной составляющей технического образования, нашедшей отражение в состоявшихся научных конференциях и их результатах [5, 6]. Ежегодно в рамках общеуниверситетской научной конференции "Студенческая весна" работает социологическая секция, в рамках которой в каждой студенческой группе проходит занятие, на котором с докладами выступают студенты, демонстрируя успехи в освоении курса социологии, творчески применяя социологические знания для анализа современных социальных процессов. Тематика выступлений на студенческих социологических конференциях включает такие проблемы, как "Социальные последствия развития информационного общества", "Влияние информационных и телекоммуникационных систем на общественное и индивидуальное сознание", "Социальные последствия компьютеризации общества", "Информационные потоки как способы формирования знаний", "Социокультурные аспекты научно-технического творчества", и др. Развитию социальной компетентности студентов инженерных специальностей способствуют занятия по социологии с использованием тренинговых и игровых методик, моделирующие ситуации оценки технического устройства, выявления социальных ограничений и возможных рисков. Преподаватели кафедры разрабатывают сценарии учебно-практических занятий по социокультурной экспертизе, используя научную и методическую литературу по инженерной этике и гуманитарной экспертизе [7, 8, 9, 10].

Интересным является опыт взаимодействия с выпускающими кафедрами по *включению в учебные планы отдельных специальностей социологических спецкурсов*. Например, кафедры, готовящие разработчиков программного обеспечения, нуждаются в курсах "Социальные отношения и групповая динамика", "Основы межличностной коммуникации", "Деловая этика и корпоративная культура", что отвечает потребностям современного рынка труда и общества в целом. В Америке Национальной ассоциацией колледжей регулярно проводятся исследования для выяснения наиболее важных качеств современного специалиста с точки зрения работодателей. В 2001 г. список важных качеств включал: навыки эффективного общения (как устного, так и письменного), честность, умение налаживать межличностные отношения, мотивированность и инициативность, развитую профессиональную этику, гибкость и адаптируемость, навыки работы с компьютером, уверенность в себе [11, с. 251 - 252]. Как видим, в понятие профессионализма включаются не только технологические знания и навыки, но прежде всего социальные и личностные компетенции [см. также 11, с. 19, 30 - 31].

В МГТУ используется интересный опыт и отечественных технических вузов в формировании социокультурной компетентности будущих инженеров [см. 12]. Социальные и личностные компетенции как часть профессиональной культуры формируются не только в процессе учебных занятий и самостоятельной научной работы, но и во внеаудиторное время. Преподаватели ведут работу по привлечению студентов к посещению выставок, музеев, концертов, театральных постановок с последующим обсуждением социальных проблем, выраженных в художественной форме. Существует кино клуб, где регулярно собираются заинтересованные студенты и преподаватели для просмотра и обсуждения интересных кинофильмов. В дискуссиях как нельзя лучше формируются умения строить отношения с другими людьми, слушать чужое мнение и отстаивать свою позицию, находить компромиссы и общие решения. Кафедра активно участвует в работе Межвузовского центра "Звук - музыка - культура", существующего при факультете социальных и гуманитарных наук МГТУ им. Н. Э. Баумана, где питомцы технических вузов встречаются во время концертов и совместных

культурных мероприятиях со студентами творческих и гуманитарных учебных заведений [см.: 13].

Как отмечалось, важная составная часть социологического образования будущих инженеров - *обучение студентов методикам и техникам конкретного исследования социальных процессов*, выполнение самостоятельного социологического исследования по актуальным проблемам жизни молодежи. В конце изучения курса социологии они сдают самостоятельные работы по исследованию интересов и ценностных ориентаций своих сверстников - студентов второго курса разных факультетов МГТУ им. Н. Э. Баумана. Каждая исследовательская группа, включающая 2 - 3 студента, опрашивает по разработанной ими методике 20 - 30 своих однокурсников. Результаты отдельной исследовательской группы представляют ограниченный интерес из-за небольшого количества респондентов, но, изучив несколько десятков работ, выполненных в 2008 - 2009 гг., можно увидеть типичные проблемы студентов технического университета. Количество опрошенных составило 500 чел. Темы для исследования предлагаются преподавателем, но выбор остается за студентами. Рассмотрим некоторые результаты исследований за указанные годы одной из тем, довольно популярной и очень значимой для характеристики будущей технической интеллигенции, - об *отношении студентов технического университета к гуманитарным дисциплинам*.

Напомню, что студенты 2 - 3 курса МГТУ в качестве гуманитарной подготовки изучают в настоящее время отечественную историю, культурологию, политологию, философию, социологию, а также русский язык и культуру речи, иностранный язык, валеологию. На прямой вопрос об отношении к гуманитарным дисциплинам половина респондентов заявили, что их отношение скорее можно считать равнодушным. Однако на вопрос, не стоит ли исключить гуманитарные предметы из курса технического университета, респонденты ответили отрицательно, причем 50% считают их совершенно необходимыми для обучения профессионала-инженера, остальные 50% признают их важность. Интересно, что следующие два вопроса сформулированы и поставлены самими студентами, а именно: "В чем видите помощь со стороны гуманитарных дисциплин в освоении технических предметов" и "Какое влияние оказывают гуманитарные дисциплины на формирование современного инженера"? На первый вопрос около 70% заявили, что гуманитарные науки формируют мировоззрение и расширяют кругозор, что важно для современного инженера в условиях глобальной техносферы. Около 20% отметили влияние гуманитарного знания - помогает осваивать специальные предметы. При ответе на второй вопрос около 50% респондентов сказали, что гуманитарные дисциплины неопределимы в развитии способности понимания социальных и политических процессов в обществе, а также прогнозирования будущего; еще 50% назвали в основном коммуникативные компетенции, приобретаемые в процессе изучения гуманитарных дисциплин. Показательно, что на вопрос, не хотели бы студенты технического университета получить второе высшее образование в социально-гуманитарной области, более половины ответили положительно (правда, подразумевались в основном иностранный язык и экономика). Интересно, что примерно 20% не прочь включить в программы обучения в техническом университете и другие гуманитарные дисциплины: этику, литературоведение, искусствоведение и другие.

Поскольку исследования интересов и намерений студентов проводятся в курсе социологии, преподаватели специально инициируют вопросы о роли социологии в техническом университете, ее пользе и значении для инженерного образования, возможностях влияния на дальнейшую карьеру и самоопределение. Показательно, что важную роль курса социологии для становления профессиональной культуры признают 100% опрошенных студентов-бауманцев. Чаше других называют следующие причины: социология помогает "оценить влияние техники на общество и минимизировать вредные последствия", "смотреть на вещи не только с технической стороны, но и с точки зрения социального окружения", "видеть социальные проблемы, корректно оценивать их и эффективно участвовать в их решении", "понимать общество как среду жизни и профессиональной деятельности", "конструировать новую технику с учетом знаний об обществе". Ответы свидетельствуют, что курс социологии способствует формированию социальной компетентности специалиста, настраивает на социальную ориента-

цию профессиональной деятельности. Второй по распространенности группой ответов о важной роли социологии в техническом образовании являются признания значимости социологического знания для регуляции человеческих отношений. Социология, по мнению студентов, "учит взаимодействовать с людьми", "оценивать социальную обстановку на производстве", "увеличивать производительность предприятия за счет создания комфортной обстановки для людей", "необходима для взаимодействия с людьми и успешной карьеры", "для социализации и интеграции в общество", "для общения с подчиненными и вышестоящими", "для управления людьми" и "нахождения своего места в коллективе", "учит пониманию людей и выходу из конфликтных ситуаций".

Наибольший интерес, на наш взгляд, представляют ответы о роли социологии в формировании профессиональной компетентности. Примерно треть студентов признает за социологией приоритет в определении "рисков, связанных с использованием в обществе техники", "развитии профессиональной культуры", "оценке социальных рисков технического проекта", "развитии гуманистического мировоззрения и экологического мышления". Они считают, что социология помогает "понять социальную значимость, оценить недостатки и преимущества технического проекта", "общественную безопасность и эффективность нового устройства", "пригодность для улучшения социальных отношений". А это уже признание роли социологических знаний не просто для совершенствования человеческих отношений, но для безопасности и эффективности инженерного труда.

В будущей профессиональной деятельности студентов-технарей привлекает возможность творчества ("выдвигать идеи, создавать новые проекты") - так отвечают более половины опрошенных. 25 - 30% задумываются над возможностью открытия собственного дела; руководящие должности примеряют к себе (по опросам) менее 10%. До 15% респондентов из числа студентов младших курсов планируют получение второго высшего образования (экономического, лингвострановедческого, социогуманитарного). О возможной научной работе и защите диссертации практически никто не задумывается. На вопрос, допускают ли они возможность преподавательской карьеры, 70 - 75% студентов отвечают положительно, хотя большинство отмечает, что "при условии высокой оплаты". Что касается ожиданий зарплаты сразу после окончания университета, нынешние студенты демонстрируют неоправданный оптимизм: 95% считает, что их ждет не меньше 50 тысяч рублей (ориентируясь на сегодняшние цены). Вероятно, это можно расценить как проявление инфантилизма, неумения реально оценить свои возможности. На вопрос, собираются ли отстаивать свои права на будущем рабочем месте, более 90% отвечают утвердительно, отмечая, правда, необходимость "действовать по обстоятельствам". Студенты осознают значимость технических специалистов в качестве главного фактора развития современного производства и с оптимизмом смотрят в будущее.

Инженерное образование в современном техническом университете призвано использовать возможности социально-гуманитарных наук для формирования широкомасштабного инженерного мышления. Социогуманитарные дисциплины дают будущим специалистам шаг за шагом наращивать компетенции профессиональной и социальной мобильности - готовность к постоянному самообразованию и изменению вида и характера своей профессиональной деятельности. Морально-правовые и гражданские компетенции (законопослушность и активное участие в политической жизни) также являются прерогативой социальных учебных модулей. Социогуманитарные дисциплины развивают компетенции личностно-культурного развития: способности к личностной и предметной рефлексии, саморегуляции, анализу и переоценке личного и профессионального опыта, уважению исторических традиций и культурного наследия, пониманию и принятию эстетических, религиозных, экзистенциальных проблем и решений. Подобная значимость социальной компетентности для профессиональной деятельности технического специалиста в современном мире ставит задачу широкого обсуждения форм и содержания социологического образования на всех уровнях высшего технического профессионального образования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тезаурус социологии: тематический словарь-справочник / под ред Ж. Т. Тощенко-М., ЮНИТИ-ДАНА, 2009.
2. Сазонов Б. А. Болонский процесс: актуальные вопросы модернизации российского высшего образования. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006.
3. Социология. Учебно-методические материалы по курсу "Социология" для студентов технических университетов и инженерных специальностей вузов. М.: МАКС Пресс, 2006.
4. Кансузян Л. В., Панина Г. В. Методика и техника социологического исследования: Учебное пособие по курсу "Основы прикладной социологии". М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008.
5. Глобальные проблемы устойчивого развития и современная цивилизация: Материалы Международной конференции. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008.
6. Проблемы и перспективы преподавания социогуманитарных дисциплин в технических вузах в современных условиях: Материалы Всероссийской научно-методической конференции. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008.
7. Российско-американский симпозиум по инженерной этике. М.: МАИ, 1998.
8. Актуальные проблемы инженерной этики: Тезисы выступлений на российско-американском симпозиуме. М.: МАИ, 1998.
9. Иванченко Г. В., Леонтьев Д. А., Сафуанов Ф. С., Тульчинский Г. Л. К системной методологии комплексной гуманитарной экспертизы // Труды Ярославского методологического семинара. Т. 3. Методы психологии. Ярославль: МАПН, 2005.
10. Экспертиза в современном мире: от знания к деятельности. М.: Смысл, 2006.
11. Рекомендации по преподаванию программной инженерии и информатики в университетах - Software Engineering 2004: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering; Computing Curricula 2001: Computer Science: пер. с англ. М.: ИНТУИТ. РУ "Интернет-Университет Информационных Технологий", 2007.
12. Серебрякова А. Н. Спецкурс о роли классической музыки в духовном развитии молодежи // Социол. исслед. 2009. N 10.
13. Тихая-Тищенко И. Г. Вузы России: гостиные национальной культуры // Современные социальные и гуманитарные знания: традиции, новации, перспективы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2010.