Яковлева Т. А.
T. A. Yakovleva

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ИНЖЕНЕРОВ

DEMAND FOR ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC COMPETENCE OF ENGINEERS

Яковлева Татьяна Анатольевна – кандидат экономических наук, профессор кафедры «Экономика, финансы и бухгалтерский учет» Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре). E-mail: kaf_et@knastu.ru.

Ms. Tatiana A. Yakovleva – PhD in Economics, Professor, the Department of Economics, Finances and Accounting, Komsomolsk-on-Amur State Technical University (Russia, Komsomolsk-on-Amur). E-mail: kaf_et@knastu.ru.

Аннотация. В статье предпринята попытка обосновать необходимость формирования у будущих инженеров организационно-экономических компетенций. Наличие таких навыков позволит инженерам реально включиться в процесс создания в России инновационной модели экономики. Далее приведены аргументы современных отечественных специалистов в пользу реализации идеи статьи, рассмотрен исторический опыт нашей страны по подготовке инженеров-экономистов, а также даны примеры решения вопроса из зарубежной практики. На основе анализа ситуации на инженерно-экономических факультетах в некоторых отечественных вузах сделан вывод о том, что они не выполняют свою главную задачу. В заключение статьи предложены возможные варианты создания условий для формирования у инженеров организационно-экономических компетенций.

Summary. The paper attempts to justify the need for training future engineers' organizational and economic competence. The availability of such skills will enable engineers to get involved in creating innovative economy model in Russia. The authors provide the domestic experts' arguments in favor of implementation of ideas discussed in the given article, review the historical experience of our country in training engineers-economists, and give examples of dealing with these issues in foreign countries. Basing on the analysis of the situation at the engineering and economic faculties in some domestic universities the authors concluded that the faculties did not perform their main task. In conclusion, the article puts forward possible ideas to create conditions for training future engineers' organizational and economic competence.

Ключевые слова: инженерное образование, инженер-генералист, профессиональные компетенции, организационно-экономические компетенции, образовательные стандарты, инжиниринг.

Key words: engineering education, engineer-generalist, professional competence, organizational and economic competence, educational standards, engineering.

УДК 331.5.024

Современная практика хозяйствования показывает, что более конкурентными на мировых рынках оказываются носители различных передовых технологий – информационных, производственных, управленческих и т.д. Стать обладателем «продвинутой» технологии можно, по крайней мере, двумя путями – либо разработать такую технологию самостоятельно, коммерциализировав соответствующую инновацию, либо позаимствовать нечто передовое из зарубежного опыта и на этой основе создать собственные нестандартные техпроцессы. Последний вариант означает, что перейти из состояния технологической отсталости на ведущие позиции можно одним прыжком, не втягиваясь в длительную и затратную «гонку за лидером». Такой подход был бы очень полезен сегодня для российской экономики в условиях наращивая импортозамещения. Но здесь обнаруживается проблема нехватки в нашей стране специалистов, способных понимать и воспринимать импортные инновации, а также инициировать собственные технологические решения.

Речь идет, прежде всего, о специалистах инженерно-технического профиля. Как показывают результаты международного исследования «Сравнительный анализ качества высшего образования в глобальной экономике знаний», проведенного Институтом развития образования НИУ «Высшая школа экономики», российские инженерные вузы и инженерные факультеты готовят кадры не для инновационной, а по-прежнему для индустриальной экономики [1].

В ходе упомянутого исследования было выявлено, что выпускники отечественных инженерных вузов имеют слабо развитые коммуникативные навыки, не умеют представлять результаты своей работы, защищать свои идеи, а также не обладают комплексным представлением о «своей» отрасли, об экономическом контексте ее функционирования. На первый взгляд, перечисленные умения могут показаться вторичными по отношению к профессиональным компетенциям. Тем не менее в таких зарубежных компаниях, как «Боинг» и «Дженерал моторс», в требованиях к сотрудникам помимо сугубо профессиональных квалификаций сформулирован целый ряд сопутствующих компетенций, который зафиксирован Американским советом по аккредитации в области инженерных наук и технологий (ABET) [2].

Следовательно, в повестке дня технических вузов нашей страны стоит задача по подготовке специалистов, способных не только разрабатывать инновационный продукт (технологию), но и внедрять его в производство. Иными словами, современный инженер должен обладать компетенциями двух специалистов – инженера-разработчика и менеджера-предпринимателя. Мотивы деятельности каждого из них в отдельности существенно различаются, так как они принадлежат к разным социальным стратам общества и критерии успеха для них также различны. Для налаживания взаимодействия между инженером-разработчиком и менеджером-предпринимателем или для аккумуляции их умений в одном лице необходима система определенных мер, в том числе обучение будущих инженеров основам предпринимательства, а будущих менеджеров – основам инженерного дела.

Именно эта мысль была ключевой в докладе «Обучение и повышение квалификации инженерно-технических и управленческих кадров в сфере промышленного инжиниринга в Московской высшей школе инжиниринга», с которым выступил директор Московской высшей школы инжиниринга Вальтер Рац на третьем Дальневосточном конгрессе инженеров, состоявшемся в июне 2016 г. в городе Комсомольске-на-Амуре. Важное место в повестке дня форума занимали вопросы подготовки инженерных кадров для формирующихся в Хабаровском крае территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) и в первую очередь для ТОСЭР «Комсомольск», ориентированную на создание новых материалов и продвижение инновационной продукции.

Так как на Дальнем Востоке в рамках ТОСЭР планируются к реализации технологически сложные, в том числе международные, проекты, то работающему здесь инженеру необходимо быть не только технически грамотным специалистом, но и разбираться в тонкостях привлечения инвестиций, специфике внешнеэкономической деятельности, основах менеджмента и многих других экономических вопросах.

В Германии инженера, одновременно разбирающегося в различных отраслях знаний, называют «инженер-генералист». В общем случае генералист это человек, обладающий широчайшим кругозором и имеющий представление обо всем понемногу. Такая профессиональная широта позволяет комплексно видеть проблему, поэтому именно генералисты обычно становятся руководителями различных проектов или структурных подразделений, так как они находят необходимых специалистов для достижения конкретных задач.

В России со специалистами-генералистами неплохо обстоит дело в энергетике, а вот в машиностроении и станкостроении, отраслях специализации ТОСЭР «Комсомольск», проблема стоит остро. Способствовать ее решению могут не только специализированные бизнес-школы, такие, как Московская высшая школа инжиниринга, но и любые учреждения высшего образования, реализующие соответствующие образовательные программы. В заключение выступления В. Рац высказал мнение, что Хабаровский край, наряду с Москвой, Санкт-Петербургом и Пермским краем,

может стать регионом, в вузах которого появятся программы подготовки высококвалифицированных инженерных кадров с междисциплинарными компетенциями.

Можно отметить, что идея инженерно-экономического образования в нашей стране далеко не нова. В свое время в СССР система инженерно-экономического образования функционировала как отдельная отрасль высшего экономического образования. На тот момент времени инженерно-экономическое образование включало в себя подготовку инженеров по экономике и организации производства для отдельных отраслей народного хозяйства – машиностроения, химической, радиоэлектронной, металлургической, горной, нефтегазовой, лесной, полиграфической, легкой промышленности, а также для транспорта, энергетики, строительства, связи, городского хозяйства.

В ряде вузов страны были организованы факультеты по подготовке хозяйственных кадров с техническим и экономическим образованием. Первоначально к таковым относились инженерно-экономический факультет в Московском промышленно-экономическом институте, промышленные факультеты в Харьковском и Ленинградском институтах народного хозяйства, которые затем были реорганизованы в специализированные вузы. Помимо трех специализированных институтов в 1972 г. в СССР подготовку специалистов с инженерно-экономическим образованием осуществляли факультеты в более чем 40 отраслевых вузах, в которых обучалось 186 тыс. студентов, а ежегодный выпуск составлял около 11 тыс. специалистов [3].

Под влиянием конъюнктурных факторов в 1990-е гг. во многих российских университетах были организованы инженерно-экономические факультеты. Однако анализ направлений подготовки на таких факультетах в некоторых вузах (Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, Ярославский, Самарский, Дагестанский государственные технические университеты, Сибирский государственный аэрокосмический университет, Рязанский государственный радиотехнический университет) показал следующее:

1. обязательный набор реализуемых ими образовательных программ включает направления «Экономика», «Менеджмент», «Государственное и муниципальное управление» и другие из УГПС «Экономика и управление»;

2. в некоторых вузах перечень из п. 1 дополнен такими техническими направлениями, как «Информационные системы и технологии», «Экономическая безопасность», «Теплоэнергетика и теплотехника», «Машиностроение»;

3. подготовка по специальностям «Экономика и управление на предприятиях машиностроительного комплекса», «Маркетинг в промышленном комплексе», «Менеджмент аэрокосмического предприятия» является единичной.

Таким образом, в нынешнем своем виде инженерно-экономические факультеты не выполняют свое первоначального предназначения – дополнение инженерной подготовки экономической составляющей. Инженерные и экономические направления подготовки реализуются самостоятельно, формируя у будущих инженеров традиционные технические компетенции, а у экономистов – их узко профессиональные компетенции.

Сегодня такой подход к процессу подготовки инженерно-технических кадров не соответствует требованиям рынка. Не случайно все участники общенациональной дискуссии по проблеме «инженера-2020», которая в настоящее время активно идет среди специалистов по инженерному образованию США, сходятся во мнении, что программа обучения инженеров должна быть существенно расширена за счет добавления таких дисциплин, как социальные науки, биология, экономика, менеджмент, культурология [2].

В учебных планах подготовки инженеров в российских вузах экономический блок очень часто ограничивается дисциплиной «Экономика». Естественно, времени хватает только на освоение основных экономических понятий и приобретение навыков владения элементарными экономическими инструментами. Усугубляет ситуацию отсутствие в выпускных работах инженеров-бакалавров экономического обоснования предложенных технических решений. Таким образом, студенты инженерных направлений подготовки не имеют возможности полноценного формирова-

ния организационно-экономических компетенций, наличие которых столь необходимо на любом уровне инновационной модели экономики.

Анализ учебных планов подготовки инженеров в ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» подтверждает сделанный ранее вывод. У большинства (60 %) направлений подготовки инженеров-бакалавров экономическая компетенция формируется только в рамках одной дисциплины, объем которой не превышает 3 – 4 зачетные единицы. Конечно, можно сослаться на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО), где по всем техническим направлениям подготовки указана только одна «экономическая компетенция» – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Но при такой же ситуации учебными планами по ряду направлений подготовки («Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», «Металлургия», «Машиноведение», «Строительство», «Техносферная безопасность», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов») предусмотрено изучение таких дисциплин, как экономика отрасли, организация и управление производством, экономика предприятия, инновационный менеджмент и т.п. В процессе изучения этих дисциплин как раз и формируются те компетенции, отсутствие которых было выявлено в ходе международного исследования, проведенного Институтом развития образования НИУ «Высшая школа экономики». Следовательно, непосредственно на уровне образовательных учреждений есть возможность, не нарушая требований ФГОС ВО, создать возможности для формирования у будущих инженеров организационно-экономических или, по терминологии АВЕТ, сопутствующих компетенций.

Достижению этой же цели, по нашему мнению, могут помочь инжиниринговые центры. Министерство промышленности и торговли РФ активно способствует появлению инжиниринговых центров, работающих по наиболее востребованным промышленностью направлениям. Ведомство совместно с Министерством образования и науки России реализует масштабную программу развития инжиниринговой инфраструктуры. За три года на базе ведущих технических ВУЗов было создано 30 инжиниринговых центров, оказывающих услуги широкому спектру компаний по различным отраслевым направлениям: машиностроение, материаловедение, фотоника, биотехнологии, компьютерный инжиниринг, технологии работы с трудноизвлекаемыми минеральными ресурсами. Объем заказов у инжиниринговых центров, созданных на базе технических вузов, достиг 800 миллионов [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Добрякова, М. С. Российское инженерное образование в глобальной экономике знаний // Аккредитация образования. – № 2 (86) 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.akvobr.ru>.
2. Кочетков, Г. Б. Инновационная экономика и инженерный корпус. Опыт США и уроки для России [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.convdocs.org/docs/index-180418.html?page=3>.
3. Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: <http://go.mail.ru/>.
4. Объем заказов у инжиниринговых центров, созданных на базе технических вузов, достиг 800 миллионов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.enginrussia.ru/news/lenta-novostey>.