

УДК 316.35-057.86

В.Д. Голиков, И.М. Орешников

МЫ ИНЖЕНЕРЫ!

Сегодня российская система высшего технического образования вслед за всей высшей школой вообще взяла курс на американское направление с его бакалаврами и магистрами. Даже старые технические вузы с глубокой и славной историей и великими заслугами в деле подготовки специалистов с высшим техническим образованием изменили себе и стали выпускать недоучек – бакалавров и непонятных по статусу магистров. Авторы делают попытку восстановить законное место инженера в российской истории и практике, увязывая развитие инженерного образования с развитием техники. С этим связано изменение содержания труда инженера, упор делается на интеллектуальную деятельность, инновационную, техническое обслуживание сферы материального производства. Основой инженерного творчества являются достижения науки. Авторами рассмотрены особенности инженерного мышления как вида профессионального мышления, качество подготовки инженеров. Отмечена роль инженера в современном обществе, эффективность деятельности инженеров и качество их подготовки в технических вузах. Показаны основные проблемы и противоречия инженерной деятельности.

Ключевые слова: *инженер, технические науки, современное развитие техники, инженерная деятельность, содержание труда инженера, место и роль инженера в современном обществе.*

Современное представление об инженерной деятельности несколько размыто целым рядом обстоятельств:

1) техническими науками, которые всегда обладали своей внутренней логикой развития, обслуживания и использования техники. Этот уровень взаимодействия с техникой связан с проблемами создания, улучшения, модернизации, совершенствования и реконструирования технических устройств в направлении их простоты, надежности, направленности, эффективности, экономичности, быстродействия и поиска новых способов использования технического эффекта;

2) новым витком развития техники в направлении изучения и освоения природы, космоса, микрокосма, микрочастиц и т.п.;

3) инструментами познания, развития и движения современного научного и культурного процесса;

4) средством, способами и опытом использования технических устройств для развития качества общественной жизни;

5) как идея для расширения, создания и использования технических устройств в средствах обслуживания общественной жизни (домашние приборы,

© Голиков В.Д., Орешников И.М., 2016

Голиков Владимир Дмитриевич – д-р социол. наук, профессор кафедры менеджмента и маркетинга ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет», e-mail: rhr1991@gmail.com.

Орешников Игорь Михайлович – д-р социол. наук, профессор кафедры менеджмента и маркетинга ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет», e-mail: rhr1991@gmail.com.

кино, телевидение, радио, печать, средства для медицины, системы образования, изучения космоса, развития промышленности и сферы услуг и т.д.).

Сегодня осуществляется новый этап процесса самопознания и технического совершенствования во всех областях общественной жизни. И, в первую очередь, в инженерной деятельности, которая наполняется новыми специальностями, должностями, профессиями, званиями и видами деятельности. Рядом с «законными» инженерами – теоретиками и практиками, исследователями, организаторами, конструкторами, технологами, решающими производственные вопросы в цехах и отделах заводов – появились «инженеры по бане», «инженеры по общепиту», «инженеры по уборке территорий», «инженеры по пляжу» и масса других новых профессий «инженеров».

Из отечественной современной литературы, из образовательных программ технических вузов постепенно исчезает понятие специальности «инженер», которое подменяется непонятными ни по статусу, ни по роду деятельности специальностями «бакалавр» и «магистр» с глубоко упрятым предметом взаимодействия. При этом особенно неприятно, что пытаются замарать «инженерно-технический труд» как особый вид высококвалифицированного и сложного рода деятельности, направленной на создание и преобразование технических устройств и систем.

Профессионально-образовательная программа подготовки бакалавра в техническом вузе наполнена многочисленными модулями гуманитарного образования (с дополнением элективными курсами):

- история и современность;
- культура и личность;
- философия и духовная жизнь человека;
- экономические науки и бизнес;
- социология, социальная психология и социальная практика;
- политика, право и права человека;
- язык и искусство общения;
- история Отечества,
- история и теория мировой и отечественной культуры;
- иностранный язык;
- менеджмент и маркетинг;
- основы организации и управления производством;
- социология труда.

Здесь дисциплины данного цикла представлены в хаотичном виде, тогда как в это же время была разработана и внедрена в Пермском национальном исследовательском политехническом университете концепция и технология гуманитаризации инженерного образования [1].

Главный тезис, определяющий деятельность будущего инженера – выпускника технического вуза – это практическая профессия, нацеленная на создание техники и технологии, на материализацию, «овеществление» научных знаний на производстве, преследует познавательные цели, что в равной степени относится к техническим наукам, которые составляют теоретическую и методологическую основу инженерной деятельности. Научно-техническая деятельность носит, прежде всего, познавательный характер, направлена на познание законов и закономерностей мира, а ее главный результат – новое научное знание. А научно-исследовательская деятельность является основой для инженера.

Таким образом, главное назначение инженерной деятельности – интеллектуальное, научно-техническое обслуживание сферы материального производства, развитие техники, технологии, научно-технического прогресса, решение на основе естественно-научного, технического и социально-гуманитарного знания технико-технологических, инженерных противоречий, проблем и задач.

Очевидно, что деятельность и труд инженера, в принципе, носят творческий характер, предполагают преимущественно новационные, нестандартные, неалгоритмированные операции, решения и действия, связаны с созданием нового в области техники, технологии и организации производства.

Инженерное творчество имеет свою специфику, отличается высоким профессионализмом, выходит за пределы чисто технического мышления, которому обычно присущи технократизм, узкий прагматизм, асоциальность и даже дегуманизованность.

Инженеры призваны решать сложные технико-технологические противоречия, проблемы и задачи на основе всех достижений науки, естественных, технических и социально-гуманитарных дисциплин. В этом заключается их истинный профессионализм и гуманизм. А инженерное мышление представляет собой особый вид профессионального мышления. Его субъектами и носителями являются специально подготовленные кадры (научно образованные, высококвалифицированные технические специалисты).

Вместе с тем в российском обществе сегодня отмечается экстенсивный рост числа инженеров, повсеместное введение квазиинженерных должностей с содержанием труда на уровне техника, лишение реальной инженерной деятельности, ее творческого характера, занятие, отвлечение на работы, не имеющие никакого отношения к инженерной практике, низкий уровень использования производством профессионального инженерного потенциала, порой слабая подготовка инженерных кадров, несовершенство материальной и моральной оценки собственно инженерной деятельности, низкий уровень его оплаты, технократизм инженерного мышления, низкая общая гуманитарная и управленческая культура инженерных кадров. Все это требует предварительной идентификации конкретного инженерного труда с проведением различия работ или действий, которые требуют более высокой квалификации, затрат сил и способ-

ностей от инженера, связанных с исследованиями, знакомых работ, относительно простых и доступных подготовленному исполнителю.

К этому нужно еще добавить общее игнорирование исполнителями важнейших общих принципов производственной деятельности, принципов системности, объективности, обратной связи и самоуправления (саморегулирования), оптимальности, дополнительности, демократизма и состязательности, соединенное с единоначалием. Важно вспомнить умение использовать конкретные рациональные подходы к конкретным проблемным ситуациям во взаимодействии с техникой. В современных условиях часто беспорядочного роста информации инженер не имеет права забывать принцип информационной достаточности, без реализации которого можно либо выполнять много лишних, неэффективных и емких действий, либо при недостатке информации «изобретать велосипед». При этом важно учитывать общий объем технической деятельности и уметь расчленить его на доступные выполнению в соответствии с квалификацией исполнителей операции и переходы. В настоящее время остро стоит проблема эффективности как подготовки инженеров, так и их деятельности [2].

Наше исследование современной инженерной деятельности (которое еще продолжается) имеет целью напомнить о роли инженера в российском обществе и показать скрытые резервы его важного творческого и общественного вклада в отечественную науку и практику. Вместе с тем вкладом, который внесли российские инженеры в развитие науки и техники: спасли мир в суровые сороковые годы, первыми в истории человечества приступили к освоению космического пространства и сегодня находятся на передовых рубежах развития технического искусства в мире, – необходимо отметить, что на большинстве российских предприятий уровень технической оснащенности производства не отвечает современным запросам общества. При огромнейшей потребности страны в специалистах новой формации технические вузы пока не перестроились на современные проблемы, считая, что пока еще существует дефицит специалистов широкого профиля, которые заменят при ротации кадров специалистов – ветеранов, претендующих на заслуженный отдых.

Технические вузы не всегда успевают за изменениями, которые требуется вводить при подготовке современных специалистов. Противоречия общества между материально-технической базой общества и потребностями в новых специалистах и подталкивают либо к переучиванию только что подготовленных специалистов, либо созданию новых специальностей с сомнительными возможностями распределения этих специалистов на предприятиях из-за их узкоспециализированной подготовки. Проблема обостряется еще и тем, что уникальные специалисты, затратив молодые годы на приобретение оригинальной технической специальности, не смогут длительное время пользоваться своим успехом (из-за ускорения технического прогресса или принципиального изменения технологии производственного процесса) и вынуждены будут пере-

учиваться или доучиваться, чтобы изучить новые технологии. Уже сегодня молодые люди чаще выбирают опытом опробованные специальности, имеющие широкое применение. Справедливости ради следует отметить, что на обучение старым, испытанным временем и опытом профессиям претендует большее число абитуриентов. Они уверены в распределении или помощи уже работающих родственников или друзей. Нет, это не «шкурный» интерес, это предвидение своего трудоустройства и проблем с карьерным ростом.

Как показывает история российского общества и личный опыт инженерной деятельности, инженеры чаще, чем другие специалисты меняют профессию и место работы. Причин для этого предостаточно. Но одно дело изменение места работы как реализация карьеры. И совсем другое дело, когда перемена места деятельности происходит по собственной инициативе, из-за постоянной неизменной незаслуженно невысокой оплаты труда и проблем с карьерным ростом. Прошло несколько экономических реформ. Но проблема подготовки целостной личности инженера с синтетически конструктивным мышлением, широко образованного в различных областях мировой культуры, остается, поскольку будущее принадлежит именно таким инженерам, способным не просто создавать что-то новое в технике, но и «создавать свое культурное окружение», задумываться о социальных, нравственных, экономических и экологических последствиях своего творчества. Опыт многолетней работы в вузе доказывает, что для подготовки успешного выпускника вуза, готового к творческой самостоятельной деятельности крайне необходимо формирование специалиста-профессионала с хорошими навыками организатора, руководителя и воспитателя. Узкий профессионализм, к которому часто стремятся преподаватели и сами студенты, приводит к тому, что в лучшем случае 30 % выпускников используют в своей жизни и деятельности треть знаний по общетеоретическим дисциплинам и чуть более половины по специальным предметам. Узкий профессионализм, как показывают наши исследования, снижает социально-нравственные требования не только выпускников, но и их реальные требования к добросовестности труда (более чем у половины выпускников), улучшению морального состояния общества (у трети выпускников) и развитию научно-технического прогресса (у 40 % студентов). Эти данные зафиксированы при проведении исследований в Минске в начале 1990-х годов. Похожие результаты получены в процессе наших исследований в 2012 году на базе уфимских технических вузов.

Создается впечатление, что морально-нравственная обстановка в стране мало связана с научно-техническим потенциалом в российском обществе. Либо процесс морально-нравственного воспитания преувеличивает значение научно-технических средств в качестве воспитательных мер, либо эти средства не задействованы как воспитательные меры. Либо имеющийся технический прогресс в российском обществе осуществляется независимо от соци-

альной жизни людей, от их мотивов, потребностей и интересов, либо его направления мало затрагивают политику, культуру и личную жизнь граждан, ее социальные и нравственные проблемы. Активно рекламируемый плюрализм общественных отношений нуждается в пересмотре не только сути отношений, но и их воздействия на общественные процессы.

Вместе с тем всегда остается необходимость в новой технике. Важно только сменить ориентиры ее применения в социальных и нравственных процессах, в политике и культуре. Сложнее это сделать инженеру как члену трудового коллектива. Его обязанности в трудовом коллективе в основном обусловлены спецификой инженерной деятельности, даже если эта деятельность связана с исключительно актуальным внедрением достижений научно-технического прогресса в совершенствовании, создании и ремонте техники. Готовы поспорить, что техническая деятельность инженера практически всегда носит творческий характер, даже если инженер выполняет изо дня в день контроль и совершенствование одинаковых изделий. Поэтому и поручена эта работа инженеру, так как она каждый раз преподносит сюрпризы, связанные с содержанием металла, оригинальностью конструкции, отклонениями в работе, даже просто потому, что она представляет конкретно-исторический предмет человеческой деятельности, наконец, техническое изделие – результат инженерного мышления, духовных противоречий, технологического искусства, предмет духовного творчества. Этот процесс складывается из материальных средств жизнедеятельности людей, из искусственно созданных материалов с использованием и открытием новых законов объективного мира, привнесших в общество новую социальную функцию, а затем и вместе с ней реализацию каких-то умений, способностей и потребностей общества в техническом предмете и квалифицированной технической деятельности. Реализованная с помощью высококвалифицированной технической деятельности актуальная потребность общества отражает лишь отдельный аспект трудовой жизни инженера. Реализовано еще одно противоречие из комплекса условий реализации общественных потребностей, из комплекса развития технического прогресса, из комплекса противоречий внутри технического прогресса, из комплекса конкретных проблем технического производства, развития инженерно-технической мысли.

Фактически осуществлен процесс разрешения противоречия с использованием внешней и внутренней регуляцией (как подготовки среды и реализации социально-технических и социально-экономических условий) для создания технического продукта той или иной степени готовности. В этом процессе участие принимали и внешняя регуляция и внутренняя, а проводником был и остается до полного использования технического продукта человеческий фактор, который смог привнести в процесс творчество, умение, способности, культуру взаимодействия с техникой, техническую политику, актуализацию

потребности в техническом изделии, техническое творчество, искусство, какие-то нравственные и моральные ценности, логику формирования личности специалиста, профессионала и гуманиста.

Описанный процесс разрешения противоречия мог иметь социально-политический смысл, мог нести с собой экологические последствия, социальную ответственность, гуманитарные или эстетические ценности, гражданскую позицию специалиста, наконец, художественный аспект, артистизм мастера.

Независимо от характера и мотивов деятельности по развитию общественного производства (политики, быта, культуры, воспитания) она всегда вызывает необходимость в инженерном участии и умении, всегда требует справедливой оценки и активного участия в решении инженерных проблем. Характеризуя состояние инженерного образования, исходим из того, что его модернизация взаимосвязана с модернизацией общества [3, с. 8–12] и смотрим на них с прогностической точки зрения.

Список литературы

1. Стегний В.Н. Гуманитаризация инженерного образования // Высшее образование в России. – 2013. – № 11. – С. 55–62.
2. Демидова Н.И. Проблемы эффективности профессиональной подготовки инженеров. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2010. – 164 с.
3. Стегний В.Н. Взаимосвязь критериев модернизации общества и образования // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2013. – № 18 (45). – С. 7–13.

References

1. Stegnii V.N. Gumanitarizatsiia inzhenernogo obrazovaniia [Humanization of engineering education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2013, no. 11, pp. 55–62.
2. Demidova N.I. Problemy effektivnosti professional'noi podgotovki inzhenerov [The problems of efficient vocational training of engineers]. Perm, Perm. gos. tekhn. un-t, 2010. 164 p.
3. Stegnii V.N. Vzaimosviaz' kriteriev modernizatsii obshchestva i obrazovaniia [Correlation of criteria of social modernization and education]. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki*, 2013, no. 18 (45), pp. 7–13.

Получено 20.02.2016

V.D. Golikov, I.M. Oreshnikov

WE ARE ENGINEERS!

Today the Russian system of higher technical education and the whole high school as such heads for the American system with bachelors and masters. Even the old technical universities with a deep and glorious history and great achievements in the training of specialists with higher technical education began to produce low-skilled specialists (bachelors) and masters, which professional status remains unclear. The authors make an attempt to restore the rightful place of the engineer in Russian history and practice, linking the development of engineering education with the development of technology. Related to this is the change in the content of an engineer's work, the emphasis being on intellectual activity, innovation, maintenance of the sphere of material production. Scientific achievements form a base for engineering creativity. Special features of engineering thinking as a type of professional thinking and the quality of engineering education are considered. The role of an engineer in modern society is discussed along with the efficiency of engineer activities and the quality of their training in technical universities. The main problems and contradictions of engineering activities are demonstrated.

Keywords: engineer, technical sciences, modern technology development, engineering activity, content of engineer's work, the place and role of an engineer in modern society.

Golikov Vladimir Dmitrievich – Doctor of Sociological Sciences, Professor, Dept. of Management and Marketing, Ufa State Aviation Technical University, e-mail: rhr1991@gmail.com.

Oreshnikov Igor Mikhailovich – Doctor of Sociological Sciences, Professor, Dept. of Management and Marketing, Ufa State Aviation Technical University, Ufa state aviation technical University, e-mail: rhr1991@gmail.com.