

6. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования: Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования. – М: Интеллект-Центр, 2001. – 83 с.
7. Кабанова Т.А., Новиков В.А. Тестирование в современном образовании: учебное пособие. М.: Высшая школа, 2010. — 384 с.
8. Попов А.В. Тестирование как метод контроля качества знаний студентов // Труды СПбГИК. С-Петербург. – 2013. – Т. 200. – С. 283-286
9. Распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. N 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года»

Научный руководитель: А.Ю. Чмыхало, к.фил.н., доцент кафедры ИФНТ ИСГТ НИ ТПУ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ В СОВРЕМЕННОМ ВУЗЕ

А.В. Шестакова, Д.В. Пургина.
Томский политехнический университет
ИПР, ГИГЭ

В настоящее время основной задачей правительства Российской Федерации является улучшение экономической ситуации в стране. Одним из аспектов подъема экономики является повышение конкурентоспособности предприятий и производительности труда. Решение этой проблемы видится в создании новых технологий, высокотехнологического производства, развития инновационных методов и т.д., что, по мнению руководства, требует большого количества высококвалифицированных специалистов инженерного профиля. Для реализации программы подготовки специалистов ведется активная пропаганда инженерного образования в России. Министерство образования России увеличивает число бюджетных мест в российских вузах на техническо-инженерные специальности, при этом сокращая бюджетные места на гуманитарных направлениях подготовки специалистов. Однако специальности инженерного профиля не становятся все более популярным среди абитуриентов по сравнению с гуманитарными.

Экономический рост, основанный на эксплуатации целевых ресурсов, что сегодня является экономической базой России, нельзя считать достаточно устойчивым. Главным показателем ускоренного развития становится знание, а главным механизмом развития – экономика, основанная на знаниях. Исходя из этого, национальные интересы России заключаются в развитии инновационного общества, то есть нового мышления в социуме. Для развития такого мышления необходим новый подход к образованию будущего поколения.

Проблема инженерного образования сегодня привлекает большое количество ученых, как в России, так и в мировом сообществе. В своих работах авторы затрагивают вопросы исторического развития инженерного образования в

России, например С.Е. Каменецкий, проблемы подготовки инженеров в вузах (И.В. Макарова, С.Е. Каменецкий и др.), развития творческих способностей у студентов технических специальностей (D.H. Cropley, Е.П. Грошева и др.), вопросы установления предприятиями требований к компетенциям выпускников, например В.И. Батрак, и реформирования высшего технического образования примером могут служить труды М.В. Ядровской и другие.

Несмотря на внимание общественности к этой проблеме, вопрос не закрыт, в нашей стране все еще существуют сложности подготовки инженерных кадров.

В рамках настоящей работы предпринята попытка продемонстрировать наиболее актуальные проблемы подготовки инженеров для удовлетворения потребностей современного общества.

На сегодняшний день, говоря о доступности и популярности высшего образования в России, нельзя не вспомнить демографический кризис 1990-х годов, который отразился в невысоком конкурсе и недоборе поступающих. Сложившаяся ситуация является привлекательной для большинства абитуриентов с невысоким уровнем успеваемости и с низкой учебной мотивацией, которые ранее могли рассчитывать только на поступление в учебные учреждения среднего профессионального образования.

В результате, окончив вуз и получив диплом инженера, большинство выпускников оказываются невостребованными и неконкурентоспособными на рынке труда. Эти данные можно наглядно представить на примере ведущего технического вуза России – Национального исследовательского Томского политехнического университета. По статистическим данным последних лет мы видим, что из 100% выпускников (порядка 3000 человек) лишь около 50% отправляются работать на предприятия, а остальные решают продолжить свое обучение (Рис. 1).

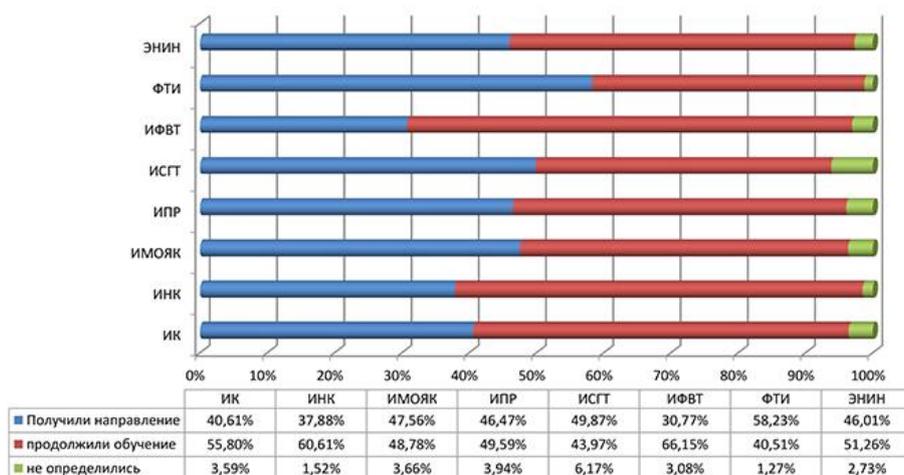


Рис. 1. Распределение выпускников ТПУ 2014 г. года по каналам занятости [4].

Говоря о распределении студентов технических специальностей, нельзя не затронуть географию трудоустройства выпускников (Рис. 2).

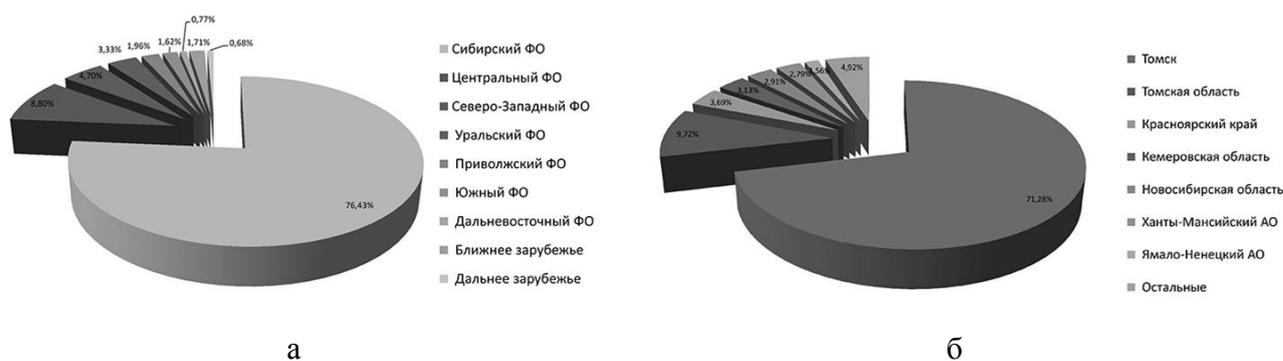


Рис. 2. География распределения выпускников 2014: а – по России и за рубежом, б – по Сибирскому Федеральному округу [4].

Диаграммы показывают, что основная часть выпускников, после окончания вуза остаются работать преимущественно в Сибирском Федеральном округе, причем большая их часть стремится остаться именно в городе Томске. При этом среднегодовая численность работников организаций в городе Томске на протяжении последних пяти лет не изменяется [8], что говорит о серьезной текучести кадров на предприятиях, и как следствие, трудоустроенные выпускники, через какое-то время вновь оказываются в поисках работы.

Таким образом, вскрывается первая проблема, которая заключается в формировании территориального дисбаланса – возникает переизбыток специалистов одного профиля на определенной территории и их нехватка на другой.

Несмотря на ежегодную подготовку выпускников инженерного профиля, спрос на них практически не снижается. Так в чем же причины? Сегодня Россия держит первое место в мире, по сравнению с другими странами, по количеству людей с высшим образованием, более трети которых – инженеры. Однако процент вклада России в мировую копилку новых технологий сегодня составляет 5%, при этом для США этот показатель равен 45% [1]. Таким образом, возникает вопрос, для чего необходимо увеличение числа специалистов-инженеров, если их количество совершенно не отражается на качественном развитии инновационных технологий в стране.

Приходится констатировать критическое несоответствие между вузовской инженерной подготовкой и необходимыми квалификационными навыками инженеров, устанавливаемые со стороны работодателей. Часто квалификация выпускников не отвечает требованиям современного высокотехнологичного производства [5].

Приоритетным направлением для экономического развития Российской Федерации является инновационный путь. Государство, в лице заказчика требует от вузов выпускать все большее количество инженеров, при этом, не четко формулируя критерии, по которым будут определяться особенности подготовки востребованных молодых специалистов.

В современной России понятие «инженер» трактуется, как специалист с высшим техническим образованием или специалист, осуществляющий инженерную деятельность. Однако под этим термином скрывается более глубокий смысл. Под инженером (от lat. ingenium – способность, изобретательность) подразумевается профессия созидательная, профессия дизайнера, творца [2].

Для удовлетворения потребностей государства в обеспечении кадрами крупных промышленных предприятий страны, вузы готовят преимущественно инженеров-исполнителей и инженеров-эксплуатационников, специалистов которые по роли своей деятельности неспособны развивать инновационную экономику в стране (рис. 3). Таким образом, проблема становления инновационной экономики в России скрывается в недостатке квалифицированных кадров на всех уровнях – от рабочих до высшего руководства [3], а также в недостаточном взаимодействии вузов и предприятий. Для создания высокотехнологичной и наукоемкой продукции стране нужны инженеры-изобретатели, творцы, создатели, то есть инновационно-ориентированные инженеры.

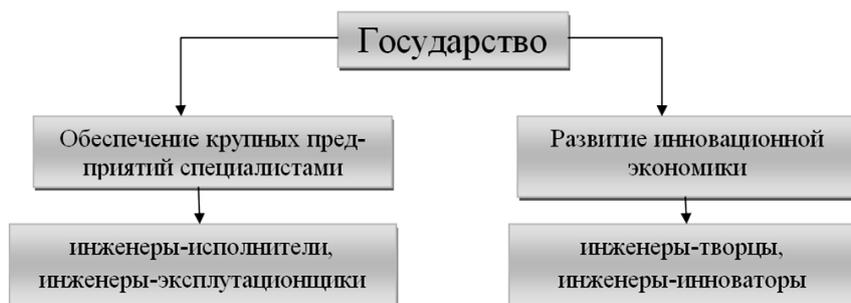


Рис. 3. Схема дифференциации потребностей государства в обеспечении инженерными кадрами существующих промышленных предприятий и для развития инновационной экономики страны.

Вуз при удовлетворении потребностей предприятий должен совместить в рамках одной образовательной программы подготовку инженеров-исполнителей и инженеров-инноваторов для удовлетворения потребностей инновационной экономики.

Для развития новых и эффективных технологий необходимо, помимо хорошей теоретической базы, подкрепленной практической частью познания предмета у студентов, развивать способности мыслить и действовать творчески, что отражает третью проблему инженерного образования.

Важно подчеркнуть, что проблема развития творческих способностей актуальна не только для российских университетов, но имеет мировое значение. Мировое образовательное сообщество при подготовке инженерных кадров считает нужным обратить внимание на развитие креативности и инноваторского подхода у студентов [6, 7]. Сегодня творчество играет центральную роль в решении инженерных задач.

При подготовке инженеров-инноваторов необходимо понять, в чем заключается инновационный подход инженера к решению какой-либо проблемы. Новые проблемы, решаемые старыми способами, приводят к застою и отсутствию прогресса.

Инновационный подход заключается в потребности рынка в постоянном изменении, усовершенствовании существующих технологий. В процессе своей деятельности инженер-инноватор должен уметь решать постоянно возникающие проблемы, где новое решение удовлетворяет старую проблему, но делает ее быстрее, лучше, дешевле. В свою очередь возникновение нового решения

приводит к новой проблеме, которая требует нового решения. Таким образом, важность креативности становится ясна, обществу необходимы инженеры, которые подготовлены как технически, так и творчески для создания решений, которые будут вызывать постоянные изменения.

В целом, система инженерного образования в России сегодня столкнулась с серьезными проблемами обусловленными влиянием времени. Нам действительно необходимы инженерные вузы, но выпускающие специалистов со стилем творческого (инженерного) мышления, причем готовить их надо не массово, а почти штучно, готовить иначе, чем это делается сейчас, внести существенные изменения в систему подготовки инженеров.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Каменецкий С.Е. К проблеме инженерного образования в современной России. Наука и шк. - 2007. - № 2.- С.6-8.
2. Макарова И.В., Хабибуллин Р.Г. Инновационное развитие Российской экономики через модернизацию инженерного образования. Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-2. – с. 277-281.
3. Роскош М. В. Проблемы становления инновационной экономики в России // Молодой ученый. — 2011. — №3. Т.1. — С. 196-198.
4. Центр содействия трудоустройству и развитию карьеры Томского политехнического университета. Итоги распределения выпускников 2014 г. [Электронный ресурс] URL: http://portal.tpu.ru:7777/departments/otdel/oopt/info/itogi_2014/Tab
5. Ядровская М.В. Моделирование профессионального обучения в техническом вузе. Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2014. Т. 14. № 4-1. С. 108-113.
6. Батрак В. И. Проблемы и пути решения задач подготовки инженерных кадров для машиностроения. [Электронный ресурс] URL: http://conference.osu.ru/assets/files/conf_reports/conf9/133.doc
7. Cropley, D. H. (2015). Promoting Creativity and Innovation in Engineering Education, *Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts*, 9:2, pp. 161-171.
8. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Томской области. Официальная статистика. Рынок труда и занятости населения. Среднегодовая численность работников организаций. [Электронный ресурс] URL: <http://tmsk.gks.ru/>

Научный руководитель: А.Ю. Чмыхало, к. философ. н, доцент каф. ИФНТ ИСГТ ТПУ.