

Техническое образование в России: проблемы, пути решения

В.П. Соловьёв¹, Т.А. Перескокова¹

¹Старооскольский технологический институт (филиал НИТУ «МИСиС»), Старый Оскол, Россия

Поступила в редакцию 24.05.2018

Аннотация

Рассматриваются проблемы обеспечения экономики страны квалифицированными кадрами с высшим образованием. Показана необходимость модернизации системы высшего образования, направленной на подготовку инженерных кадров. Уровневый разрыв в подготовке специалистов привел к нарушению системы технического образования. Предложено восстановить подготовку инженеров по основным (ключевым) специальностям. Для обеспечения кадрами развивающейся сферы услуг ввести «прикладной» бакалавриат с уменьшенным сроком обучения.

Ключевые слова: модернизация, техническое образование, инженер, качество образования, квалификация выпускников, трудоустройство выпускников.

Key words: modernization, technical education, engineer, quality of education, qualification of graduates, employment of graduates.

В федеральном законе № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» (статья 69) сформулирована цель высшего образования: «обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации».

Итак, экономика страны должна получать потребное ей количество выпускников вузов, причем с высоким уровнем подготовки. Но это в полной мере не выполняется. О проблемах профессионального образования было указано в послании Президента РФ В.В. Путина Федеральному собранию (2018 год).

Приведем выдержку из послания: «Нужно в короткие сроки **провести модернизацию системы профессионального образования**, добиться качественного изменения в подготовке студентов, прежде всего по перспективным направлениям технологического развития. Предстоит сформировать ступень «прикладного бакалавриата» по тем рабочим профессиям, которые фактически требуют инженерного образования».

Итак, дан импульс на модернизацию профессионального образования. Надеемся, что это коснется как среднего профессионального, так и высшего образования. А что подлежит модернизации? Нужен предварительный тщательный анализ нынешнего состояния высшего образования и анализ предложений от всех заинтересованных сторон (работодателей, преподавателей, студентов, администраторов, методистов, родителей).

Нельзя допустить кабинетных решений без учета «прямого голоса» участников образовательного процесса и потребителей подготовленных кадров. Ранее у Министерства образования были, им же созданные, общественные организации в виде УМО и координационного совета проректоров УМО, которые находились всегда на передовых позициях учебно-методической деятельности и владели информацией об уровне подготовки кадров в вузах страны [1]. В настоящее время эти организации потеряли свою роль.

Итак, модернизация системы высшего образования должна быть направлена на подготовку инженерных кадров для современной экономики.

Но обратимся к фактам.

По количественным показателям образовательной сферы Россия находится на уровне ведущих мировых держав: в 2015 году 53,5% нашего населения имели высшее и среднее профессиональное образование (Япония – 46,6%, США – 43,1%, Китай – 4%).

Доля студентов (высшее и среднее профессиональное образование) в населении составляет: Россия – 4,8%, США – 4,4%, Япония – 3,8%, Германия – 3,8%, Китай – 0,8%.

Вместе с тем, в статье «В России некому строить светлое будущее» («Мир новостей» №15, 2018 год) приводятся сведения о нехватке инженеров и квалифицированных рабочих на предприятиях многих отраслей. Глава Роструда В. Вуколов заявил, что необходимо увеличить количество выпускников в сфере производства.

И это несмотря на то, что вузы ежегодно выпускают 450 тысяч молодых инженеров (так сформулировано в статье). Парадокс заключается в том, что инженеров вузы практически не выпускают. В 2010–2011 годы вузы перешли на массовую подготовку бакалавров.

Руководитель Рособнадзора С.В. Кравцов в эксклюзивном интервью ТАСС (2018 год) отметил, что «ребята не умеют работать в команде, не умеют работать в совре-

менных инновационных компаниях. Это тоже одна из ключевых задач для нашей системы образования». Речь шла о выпускниках технических вузов.

В развитых странах большое внимание уделяется созданию и реализации системы непрерывного образования населения, прежде всего работающих. У нас в стране это осуществляется в виде профессионального обучения, повышения квалификации и дополнительного образования. В России в непрерывном образовании участвует только 16% населения, а в Японии – 47%, Германии – 32%, США – 22%.

Рассмотрим выполнение намеченных целей на примере технического образования, которое является базовым для экономики.

Формирование цивилизаций как стадий общественного (человеческого) развития связано с уровнем технического прогресса. Мы живем в техногенной цивилизации и продолжаем в ней развиваться.

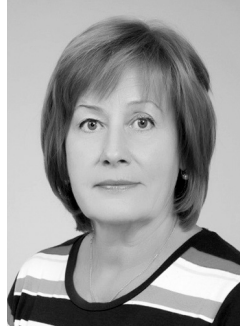
Первая промышленная революция произошла в XIX веке благодаря массовому внедрению паровых двигателей, вторая – в первой половине XX века на базе электрификации и электродвигателей, а третья – в самом конце прошлого века, в ее основе лежат автоматизация и компьютеры. Мы сейчас пользуемся плодами этих технических инноваций.

Но грянул XXI век и уже не на горизонте, а в реальности человечество ощущает веяния четвертой промышленной революции – предполагаемое продолжение третьей, но на более высоком уровне. Ее главный лозунг – так называемые киберфизические системы, то есть тесный синтез вычислительных (информационных) и технологических процессов.

Четвертая промышленная революция наступает с двух сторон: через внедрение новых информационных систем и через приход на производство роботов. Роботизация промышленности началась еще в конце XX века. Теперь идет второе наступление промышленных и сервисных роботов. По данным международной организации по роботизации в настоящее время



В.П. Соловьёв



Т.А. Перескокова



в Корею на 10 тысяч работников в промышленности приходится 631 робот, в Германии – 305, в Японии – 303, в Китае – 130, а в России – только 10.

В Японии в 2015 году принята государственная стратегия – стать сверхдержавой роботов. В 2020 году в этой стране пройдет Всемирный саммит роботов. К этому времени в Японии четверть всех работ должны выполнять роботы.

На российских предприятиях ряд компаний уже начинают внедрение киберпроизводств и автоматизированных линий нового поколения. Станки, объединенные в линии, производят детали без участия человека. На «конвейере» творчество не нужно, поэтому применение роботов на производстве повторяемых деталей и сборке механизмов оправдывает себя многократно. Например, на одном из казанских заводов появился автоматизированный участок, где станки обслуживаются роботом, причем робот напрямую обращается к серверу управляющих программ и загружает эти программы в станки для обработки деталей. На таком участке при постоянной загрузке будет происходить без участия человека изготовление деталей круглосуточно.

Для реализации таких масштабных задач потребуется «армия» квалифицированных специалистов: конструкторов, программистов, механиков, электронщиков, материаловедов.

В послании Президента страны Федеральному собранию (2018 год) прямо сформулирована необходимость подготовки профессионалов (исследователей и инженеров) для дальнейшего развития (прорыва) страны.

По объему промышленного производства Россия занимает 4 место в мире (после Китая, США и Индии). **Но то, что не добыто, а произведено обрабатывающей промышленностью не всегда находится на уровне мировых требований. В этой связи Президент страны поставил задачу: добиться высокого (не ниже мирового) уровня качества производимой продукции, чтобы она была**

конкурентоспособна не только на внутреннем, но и мировом рынке.

Качество выпускаемой продукции обеспечивается соответствующими технологиями и качеством труда работников. Японские фирмы показали всему миру как приверженность качеству работников приводит к высоким экономическим показателям. Такие работники – «продукт разумной организации образования и воспитания, выверенной государственной политики, грамотного управления предприятиями и их стремления к самосовершенствованию» [2].

Готова ли наша высшая техническая школа подготовить требуемых специалистов? Попробуем разобраться.

В профессиональном образовании нашей страны в последние годы произошло ряд существенных преобразований, которые отразились на уровнях получаемого образования и на присваиваемые выпускникам квалификации.

Традиционная система подготовки специалистов сохранена лишь по небольшому числу специальностей. В области техники и технологий осталось 33 специальности (горное дело, компьютерная безопасность, автоматика и управление, ядерные реакторы и материалы, экономическая безопасность, проектирование авиационных и ракетных двигателей и ряд других). В области естественных наук сохранено 4 специальности (фундаментальная и прикладная химия, астрономия, фундаментальная математика и механика, биоинженерия и биоинформатика).

Подготовка элитных инженеров связывалась с магистратурой. Действительно в таких вузах, как Физтех, МИФИ, с научно ориентированными направлениями подготовки, магистратура будет органическим продолжением бакалавриата. Но в традиционных технических вузах в магистратуру «приходят» бакалавры с различным уровнем и направленностью подготовки. А главное, вуз не знает цели их подготовки.

Уровневый разрыв в подготовке специалистов привел к нарушению систе-

мы в техническом обучении, магистратура превращается в «довесок» к бакалавриату. Может быть поэтому в новых образовательных стандартах магистров введена ознакомительная практика, как для начинающих.

Да и с подготовкой бакалавров возникли проблемы. Ведь предполагалось, что их подготовка должна вестись с ориентацией не на конкретный объект труда, а на достаточно широкую сферу деятельности. Это делается для обеспечения мобильности выпускников на рынке труда, что зафиксировано в Болонской декларации министров образования стран Европы [3, 4].

Но в нашей стране возникла проблема, заключающаяся в том, что «доводка» бакалавров для выполнения профессиональной деятельности должна осуществляться самими работодателями (может привлекаться и образовательная организация). А вот это нашими работодателями в полной мере не осознается. В связи с этим, вузы стали восполнять недостаток профессиональной подготовки бакалавров за счет фундаментальной и особенно гуманитарной составляющей.

Переход на массовую подготовку бакалавров по техническим направлениям не решает проблему насыщения экономики квалифицированными кадрами, особенно для «новой» экономики.

В системе менеджмента качества большое внимание уделяется такой процедуре как анализ исходного состояния, предваряющего осуществление основного процесса. Многие преподаватели проводили такой анализ при подготовке научных исследований, написании диссертаций. В последние годы стали забывать об использовании при выполнении любого задания предварительного анализа исходного состояния. А этому нужно учить в школе, а в организациях высшего образования сформировать у обучаемых такую компетентность на всю жизнь.

Нельзя забывать высказывание А. Линкольна: «Если бы у меня было восемь часов на то, чтобы срубить дерево, я потра-

тил бы шесть часов на то, чтобы наточить топор».

Часто неудачи в профессиональной деятельности связаны именно с отсутствием предварительного анализа и плохой подготовкой к выполнению задания.

В образовательной деятельности анализ исходного состояния сводится, прежде всего, к оценке подготовленности студентов к освоению образовательной программы. В этой связи мы обратили внимание на соответствие личности студентов типу выбранной ими профессии.

Это связано с тем, что в современной России значительная часть молодежи, освоившей образовательные программы среднего общего образования, поступают на обучение в организации высшего образования [5]. Как правило, абитуриенты, имеющие результат ЕГЭ по трем предметам выше 250 баллов, поступают на заранее выбранные ими специальности (направления), к которым имеют склонности. Во многих образовательных организациях они вне конкуренции. А вот остальные абитуриенты в условиях конкуренции могут не попасть на желаемую специальность, а некоторые и не имеют сформированного предпочтения в выборе будущей специальности. Если студенты первой группы имеют высокую мотивацию к изучению даже сложных дисциплин, так как это связано с их интересом к специальности, то студенты второй группы могут испытывать дискомфорт в обучении из-за низкой, несформированной мотивации.

А как тогда обеспечить качество образования выпускников?

Хотелось бы обратить внимание на возможность разноплановой подготовки выпускников, имея в виду установленные в образовательных стандартах разные типы (виды) их будущей профессиональной деятельности. В стандартах технических направлений типы (виды) профессиональной деятельности определены по максимуму и включают, как правило:

■ производственно-технологическую (проектно-технологическую);

- организационно-управленческую;
- научно-исследовательскую (расчетно-аналитическую);
- конструкторскую;
- проектную.

Стандарты предоставляют образовательной организации возможность определять совместно с работодателем и обучающимся содержание подготовки с учетом типа будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения образовательных программ в виде профессиональных компетенций выпускников также сформулированы под типы деятельности. Но это значит, что можно в рамках одной специальности подготовить технолога (конструктора, проектанта, исследователя) или организатора (менеджера, управленца). Знание предпочтения каждого студента может быть использовано для формирования образовательной программы. Но это предпочтение нужно выявить.

Нами в течение ряда лет проводилась оценка соответствия личности типу профессии с использованием опросника Л.Н. Кабардиной [6], который содержит вопросы, позволяющие оценить соответствие различным типам профессий.

В анкетировании принимали участие студенты нескольких направлений подготовки, которые разбиты на три группы по базовым типам профессий:

- информатика и управление;
- инженерия;
- экономика и менеджмент.

Полученные результаты показали, что только 50-60% студентов в каждой группе ориентированы на базовые типы профессий (наиболее высокий показатель в группе информатика и управление).

Более 25% студентов, из числа участвующих в исследовании, не проявили склонности ни к одной из профессий.

Для всех групп студентов сделали попытку установить корреляционную связь между входными параметрами студентов в виде уровня ЕГЭ по трем предметам и результатами опроса. Однако оценка зна-

чимости коэффициентов линейной корреляции показала, что корреляционная связь между исследованными параметрами отсутствует.

Значит, все поступившие на I курс студенты находятся примерно в одинаковых условиях. Их «входной» уровень не оказывает существенного влияния на проявление склонности к выбранной профессии.

Но необходимо учитывать, что большая часть студентов (более 70%) имели значения ЕГЭ от 160 до 220 баллов. Это составляет только 53-73% от максимального результата по трем экзаменам (300 баллов).

Проведенное исследование наглядно показывает необходимость модернизации системы обучения студентов слабо мотивированных к выбранной специальности и имеющих невысокие значения ЕГЭ.

На наш взгляд, обучение таких студентов нужно вести по системе активного овладения специальностью (АКОС), основы которой были заложены в МИСиС в 90-ые годы под руководством проректора по учебной работе В.А. Роменца.

Основные принципы концепции активного овладения специальностью следующие:

1. Целенаправленность подготовки: студенты учатся тому, ради чего они поступили в институт – специальности, имея в виду не только профессиональную сторону, но и широкий кругозор и культуру, прочную общенаучную (фундаментальную), общеинженерную, гуманитарную подготовку. Методологическое ядро концепции АКОС составляет модель профессиональной среды (МПС), в которой предстоит работать будущему специалисту [7].

2. Опережающее обучение специальности и ее фундаментализация: изучать специальность с первого курса с тем, чтобы возможно раньше и полнее:

- детально ознакомить будущих специалистов с основами и спецификой будущей профессии;
- возбудить интерес к ее овладению;

■ показать не только романтику профессии, но и ее сложность, высокую ответственность за результаты труда и вытекающую из них необходимость глубокого освоения математики, физики, химии, механики и других общенаучных дисциплин. Изучать их на основе уже сформировавшейся профессиональной потребности. Это обеспечивает их осмысленное и прочное усвоение, формирует целостное представление о специальности. Математическая, физическая и другие виды подготовки становятся обязательной составной частью профессиональной подготовки специалиста. Устраняется разрыв во времени между изучением математики, физики, химии и их профессиональным применением.

Но это только начальный этап мониторинга. Целесообразно создать систему опросов обучаемых для формирования полной «картины» образовательного процесса.

В 2018 году нами проведен опрос студентов разных курсов обучения о целях получения высшего образования. Им было предложено выбрать из всех представленных целей приоритетную для них (главную).

Цели:

1. Получить диплом.

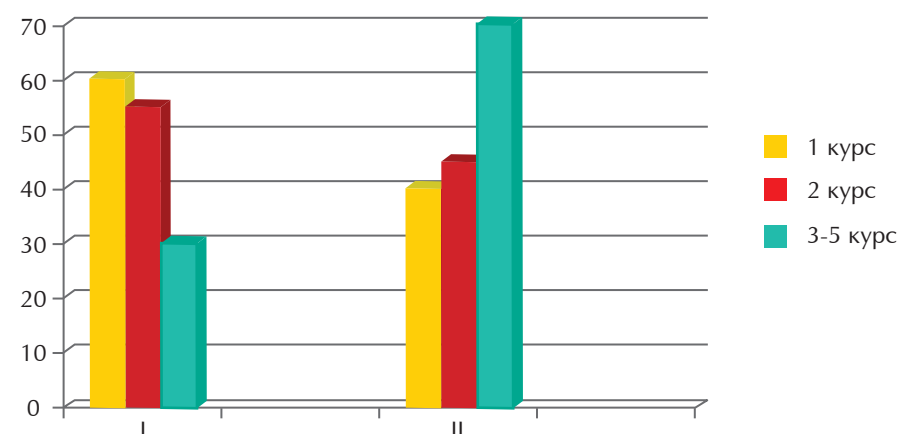
2. Больше знать, получить специальные знания.
3. Легче трудоустроиться.
4. Занять более высокое положение в обществе.
5. Заниматься интересной работой.
6. Потому что сегодня так принято.
7. Больше зарабатывать.
8. Избежать службы в армии.
9. Пользоваться уважением окружающих.
10. Провести молодые годы в свое удовольствие.
11. Получить общее развитие, жить более богатой духовной жизнью.
12. Но вообще-то не стремился получить высшее образование.
13. Затрудняюсь ответить.

Суммарно цели № 2, 5, 9, 11 характеризуют направленность на общественные интересы (I). А цели № 1, 3, 4, 7 имеют направленность на личные интересы (II). На рис. 1 показано распределение студентов, цели получения высшего образования которых имеют направленность на общественные и личные интересы.

Цели получения высшего образования у большей части студентов первого и второго курсов (60% и 55% соответственно) направлены на общественные интересы.

У студентов старших курсов изменилась направленность целей получения высшего образования. Превалирует при-

Рис. 1. Распределение студентов различных курсов обучения по направленности их целей (I – общественная, II – личная)



оритет личностного успеха – 70% (получить диплом и больше зарабатывать), направленность на служение обществу (получить специальность, общее развитие, уважение в обществе) продемонстрировали лишь 30%. Запомним это.

Для организаций высшего образования основополагающими документами являются федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС ВО) по направлениям подготовки или специальностям.

Согласно статьи 60 закона «Об образовании в РФ» лицам, успешно прошедшим итоговую государственную аттестацию, выдаются документы об образовании и квалификации.

Значит, во ФГОС должно быть определено «выходное» требование – квалификация выпускника. И это было в стандартах первого и второго поколения.

Но в новых стандартах (ФГОС 3++, с учетом профессиональных стандартов) этого нет, однако в государственную итоговую аттестацию выпускников входит обязательная защита **выпускной квалификационной** работы.

Согласно закону «Об образовании в РФ» квалификация выпускников профессионального образования устанавливается в «Перечне профессий, специальностей и направлений подготовки», утверждаемом федеральным органом исполнительной власти (Министерством образования и науки РФ).

Значит, квалификация выпускников должна соответствовать этому «Перечню профессий, специальностей и направлений подготовки». Выпускникам, освоившим программы бакалавриата технических направлений, в дипломе присвоят квалификацию – бакалавр. Но такой квалификации ни в одной профессиональной сфере деятельности нет, тем более нет таких должностей.

Проблема квалификации выпускников вузов рассмотрена в ряде статей журнала «Высшее образование в России» [8, 9]. Однако, мы считаем, что необходимо внести некоторые коррективы.

Ведь сами понятия квалификации выпускников (по диплому) и работников конкретных трудовых должностей различаются.

Обратимся к закону «Об образовании в РФ». В статье 2 приведено понятие квалификации выпускника – «уровень знаний, умений, навыков и **компетенций**, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности».

Квалификация работника – это «уровень его знаний, умений, навыков и **опыта**, необходимых для осуществления им профессиональной деятельности» (Трудовой кодекс РФ).

Итак, квалификация выпускника вуза базируется на сформированных у него компетенциях, которые характеризуют его подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности. Обращаем внимание на то, что у него нет опыта такой деятельности.

А работнику присвоят квалификацию после приобретения им опыта профессиональной деятельности, как это происходит со специалистами, занимающими должности инженеров.

Не означает ли это, что квалификация выпускника – квалификация по диплому, не трудовая квалификация? Может быть, тогда не стоит заниматься их гармонизацией, как рекомендуется в работе [8]. **Было бы разумным выпускникам первого и второго уровня высшего образования технических направлений присваивать не квалификации, а академические степени – бакалавр и магистр.** Это практикуется в ряде зарубежных стран.

А вот квалификация инженер может использоваться, так как она соответствует трудовой квалификации. Специалиста, благодаря увеличенному сроку обучения, за счет производственной практики можно довести до обобщенного квалификационного уровня.

Нельзя не признать важность поднятых в статье директора центра стратегических исследований А.В. Кудрина (газета «Коммерсантъ» № 47 от 21.03.2018 года)

проблем, хотя и с большим запозданием. Прежде всего, речь идет о перестройке образовательной сферы. Заявлено, что «вся страна должна стать учебным классом, образование должно стать общим делом, национальной идеей страны».

Итак, цель модернизации – требуемое качество образования выпускников вузов. А выпускники технических направлений свое «качество» должны направить на ускорение технологического развития страны в соответствии с указом Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (7 мая 2018 года).

Но эти цели не будут достигнуты, если в их достижении не будут принимать участие студенты, будущие выпускники вузов.

Если у студентов будет преобладать приоритет личностного успеха (получить диплом и больше зарабатывать), как это было показано выше, то их участие в прорывном научно-технологическом и социально-экономическом развитии страны не будет результативным.

Аналогичным будет результат, если студенты технических направлений подготовки не собираются работать по специальности, раскаиваются в выборе

специальности, не хотят посвятить свою жизнь избранной профессии. Такие студенты не проявляют усердия в учебе.

Нами проведен опрос студентов различных курсов и направлений подготовки (специальностей) о будущей профессиональной карьере.

Вопросы анкеты позволили определить некоторые обобщенные характеристики студентов:

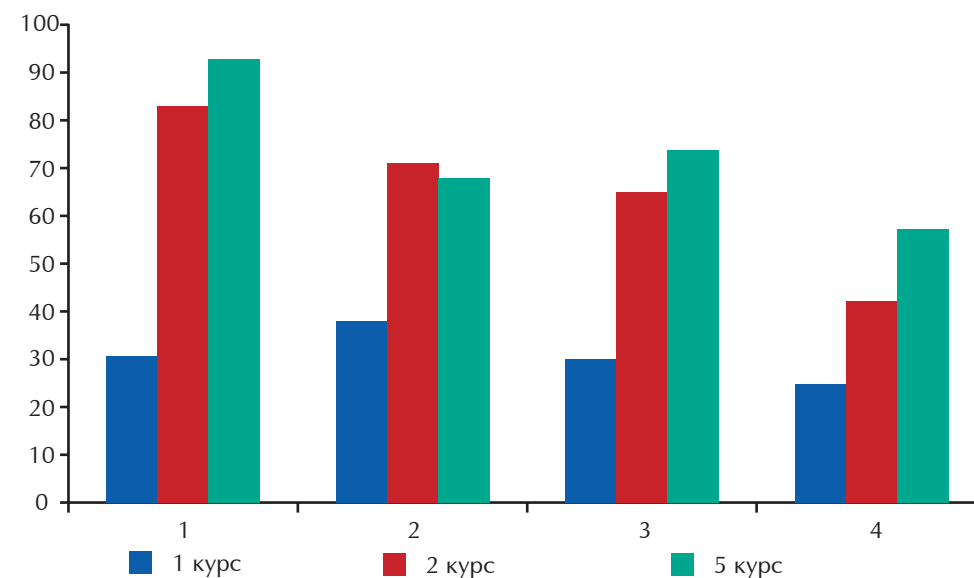
1. Осознанность выбора специальности.
2. Нацеленность на работу по специальности.
3. Предполагаемая связь будущей карьеры с полученной специальностью.
4. Предпочтение работы по месту жительства.

На рис. 2 представлено распределение студентов специальности «горное дело» (срок обучения 5,5 лет) по их отношению к выбранной специальности и будущей карьере.

Результаты опросов показывают, что треть студентов 2 и 5 курсов, осознанно выбрав специальность, не стремятся в будущем работать по специальности и не связывают с ней карьеру.

Большая часть (70%) студентов 1 курса (опрос проходил в конце 2 семестра)

Рис. 2. Доля студентов на каждом курсе с выявленными характеристиками (1, 2, 3, 4)



раскаиваются в выборе специальности и не имеют желания связывать с ней свою жизнь. Студенты этой специальности живут и учатся в городе горняков и металлургов Губкин, где успешно работают крупнейшие в России горно-обогатительные комбинаты (Лебединский и Стойленский). Несмотря на это большая часть студентов предпочитает уехать после окончания вуза (показатель 4).

Аналогичные результаты (табл. 1) получены при опросе студентов 2 и 3 курсов обучения направления «прикладная информатика».

Это свидетельствует о недостаточном участии в образовательном процессе «потребителей» будущих выпускников.

Министерство образования и науки РФ приняло решение о преобразовании в 2018 году свыше 50 региональных вузов в «опорные», которые станут «центрами роста» науки и высшего образования. Но лишь присвоением нового статуса и увеличением бюджета вузов качество образования не повысить. Нужны преобразования по существу образовательного процесса и, прежде всего, повышение квалификации (особенно педагогической) преподавателей.

Итак, для инновационной экономики страны нужна разумная модернизация системы высшего образования. Но, по мнению А.В. Кудрина у нас есть главный враг – это страх перемен. И все может пойти по «накатанному» пути: в экономике – разрозненные технократические реформы, а в образовании – внедрение

новых образовательных стандартов (типа ФГОС 3++).

В распространенном в Интернете докладе центра стратегических разработок и высшей школы экономики «Двенадцать решений для нового образования» подтверждается необходимость модернизации высшего образования.

В докладе отмечается, что высшее и среднее профессиональное образование (СПО) на треть (а в ряде секторов экономики на две трети) не соответствуют запросам рынка труда. По окончании обучения не по специальности, по данным Росстата, трудоустраивается 31,3% выпускников вузов. Кстати, в докладе также всех выпускников технических направлений ошибочно относят к инженерам.

Авторы доклада рекомендуют «длинные» программы СПО перевести в программы прикладного бакалавриата, сближающие образовательный и социальный статус квалифицированного работника и выпускника вуза. Об этом шла речь в послании Президента страны. Но для этого необходимо внести изменения в закон «Об образовании в РФ», так как в настоящее время программы бакалавриата в соответствии с этим законом могут реализовываться только в системе высшего образования. В этой связи вызывает недоумение решение о введении среднего профессионального образования в систему министерства просвещения.

Нам представляется, что для достижения поставленных экономических целей нужно:

Таблица 1. Результаты опроса студентов, обучающихся по направлению «прикладная информатика»

Обобщенные характеристики студентов	Доля студентов (%)	
	2 курс	3 курс
Осознанность выбора специальности	65	70
Нацеленность на работу по специальности	35	21
Предполагаемая связь будущей карьеры с полученной специальностью	57	51
Предпочтение работы по месту жительства	46	31

- восстановить подготовку инженеров со сроком обучения 5–5,5 лет по основным (ключевым) специальностям в области машиностроения (ракетостроение, авиастроение, автомобилестроение, судостроение, станкостроение), металлургии, материаловедения, химических технологий, автоматизации, роботостроения, информационных технологий;
- для достижения требуемого уровня подготовки выпускников разработать в каждом вузе комплексные планы совершенствования образовательного процесса с участием работодателей и с использованием соответствующих профессиональных стандартов;
- основное внимание уделить не формальному, а реальному повышению педагогической квалификации преподавателей, вовлеченности их в достижение качества образования выпускников вуза.

Итак, цель преобразований в системе высшего образования – качество подготовленных выпускников. Это может быть достигнуто только в продуманном современном образовательном процессе, в котором будут гармонизированы высокий профессионализм преподавателей и целеустремленность, настойчивость студентов к приобретению знаний, умений, формированию характера.

Качество будет «рождаться» в образовательном процессе, где должен «царить» ОН – преподаватель XXI века, вооруженный профессиональными знаниями, владеющий современными педагогическими технологиями, проявляющий свои лидерские качества в общении с молодежью. Это и должно стать основой модернизации во всей системе высшего образования, а не только в ведущих вузах страны.

Заключение

Выпускники вузов и колледжей, получившие профессиональное образование, востребованы государственными, акционерными и частными компаниями. Вот они и должны выступить в роли потребителей – заказчиков, потребовав четкого определения квалификации выпускников

образовательных организаций. А главное добиваться совместно с образовательными организациями качества образования выпускников, прежде всего, творческих инженеров. И это не массовая подготовка, а индивидуальная.

В развитых странах уже сейчас наблюдается тенденция перетекания трудовых ресурсов из сферы материального производства в сферу услуг, образования, госслужбу, транспорт, строительство и т.д. В России также произошло за последние 15 лет снижение числа работников, занятых в промышленности и сельском хозяйстве. После перехода экономики страны на рыночные механизмы появились новые секторы услуг, прежде всего, это относится к банковской деятельности, операциям с недвижимостью и арендой.

Неизбежно будет сокращаться численность инженеров эксплуатационников и возрастать численность инженеров исследователей и конструкторов, то есть тех, кто создает новое, а не воспроизводит известное [10].

В условиях масштабного развития сферы услуг различных направлений целесообразно, наряду со средним профессиональным образованием, развивать высшее (оно престижно для молодежи) общее образование по «человековедению» (соединение педагогики, психологии, экономики и менеджмента) без углубленной специализации, а также по техническим сервисным направлениям. Можно уменьшить срок обучения по таким образовательным программам до 3-х лет, назвав их «прикладным» бакалавриатом. Такие выпускники будут прекрасными менеджерами в сфере услуг, поднимут в стране культуру общения с людьми. Целесообразно предоставить вузам возможность переводить студентов, не справляющихся с инженерными программами, на программы «прикладного» бакалавриата.

Известна японская пословица: «Копать колодец нужно задолго до того, как захочется пить». Для инновационной экономики страны нужна разумная модернизация системы высшего образования.

Роль и место преподавателей общетехнических дисциплин в современном инженерном образовании

А.К. Томилин¹, Е.Н. Пашков¹

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия

Поступила в редакцию 25.06.2018

Аннотация

В статье анализируются основные современные требования к компетенциям преподавателя технического вуза. Обращается внимание на методические аспекты преподавания общетехнических дисциплин и обеспечение учебного процесса современными электронными образовательными ресурсами. Затрагивается проблема объективной оценки качества работы преподавателя. Высказываются предложения по развитию компетенций ППС вуза.

Ключевые слова: компетенции преподавателя вуза, методика преподавания в вузе, электронные образовательные ресурсы, качество образования, эффективный контракт.

Key words: competencies of the university teacher, teaching methods in the university, electronic educational resources, quality of education, effective contract.

ЛИТЕРАТУРА

1. Максимов, Н.И. Мерцающие функции УМО. (Flickering functions of the UMO) // Аккредитация в образовании. – 2017. – № 6 (96). – С. 26-33.
2. Пшенников, В.В. Японский менеджмент. Уроки для нас / В.В. Пшенников. – М.: Япония сегодня, 2000. – 334 с.
3. Гребнев, Л.С. Нынешний раунд Болонского процесса: Россия и не только... (по работам В.И. Байденко и Н.А. Селезневой) // Высшее образование в России. – 2018. – № 1 (219). – С. 5-18.
4. Болонский процесс: результаты обучения и компетентностный подход / под ред. В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. – 534с.
5. О кадровом потенциале отечественной экономики / В.П. Соловьёв [и др.] // Высш. образование сегодня. – 2016. – № 8. – С. 2-7.
6. Сизанов, А.Н. Тесты и психологические игры / А.Н. Сизанов. – Минск: Харвест, 2004. – 567 с.
7. Соловьёв, В.П. Использование модели профессиональной среды для подготовки инженеров / В.П. Соловьёв, Ю.А. Крупин, Т.А. Перескокова // Высш. образование сегодня». – 2015. – № 3. – С. 9-15.
8. Гармонизация квалификаций в системе высшего образования и в сфере труда / А.А. Шехонин [и др.] // Высш. образование в России. – 2017. – № 11. – С. 5-11.
9. Караваева, Е.В. Квалификации высшего образования и профессиональные квалификации: «сопряжение с напряжением // Высш. образование в России. – 2017. – № 12. – С. 5-13.
10. Адлер, Ю.П. Образование в XXI в.: проблемы, перспективы, решения / Ю.П. Адлер, В.Л. Шпер // Качество и жизнь. – 2015. – № 4. – С. 37-45.



А.К. Томилин



Е.Н. Пашков

Российское инженерное образование в последние годы столкнулось с целым рядом вызовов глобального и внутреннего характера. Анализ общих и частных проблем современного инженерного образования содержится, например, в публикациях [1-6]. Среди прочих проблем, с которыми столкнулись вузы отмечают стареющую материальную и кадровую базу. Проблема кадровой политики вузов требует всестороннего анализа ее состояния и связанных с ней причин и следствий. По мнению профессора МГГУ имени М.А. Шолохова, член-корреспондента РАО А.А. Вербицкого преподаватель – главный субъект реформы образования [7].

Действительно, чтобы решить масштабные задачи, стоящие перед системой высшего образования, необходимо вовлечь в процессы инновационных преобразований весь профессорско-преподавательский состав (ППС) вузов. Прежде

всего, нужно определить современные требования к компетентности ППС и оценить его готовность к планируемым преобразованиям. В современных условиях на первый план выдвигаются следующие компетенции ППС:

- научиться формировать определенные профессиональные компетенции у студентов;
- освоить современные методы и средства преподавания, в частности электронные и дистанционные технологии;
- иметь высокие показатели научной деятельности.

Сами эти требования и их уровень для значительной части преподавателей являются новыми и довольно высокими. Это относится к преподавателям старшего поколения, а также к молодым коллегам, начинающим работать в вузе. Поэтому необходим определенный адаптационный период и система переподготовки ППС.