

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ – ОСНОВА ПРОЦВЕТЕНИЯ РОССИИ

Г. Г. Батуева, Р. А. Папилов, Д. П. Чиркин



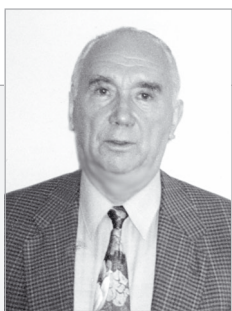
БАТУЕВА
Галина
Германовна

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Экономика и организация производства» Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана. Специалист в области проектирования специальных систем. Автор около 30 научных и учебно-методических работ.



ЧИРКИН
Дмитрий
Петрович

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология обработки материалов» МГТУ им. Н.Э. Баумана. Специалист в области технологии заготовительного производства подшипниковой промышленности. Автор 37 научных, научно-методических публикаций и изобретений.



ПАПИЛОВ
Римм
Александрович

Кандидат технических наук, доцент. Председатель Международного объединения профсоюзов работников образования и науки. Действительный член Российской Академии космонавтики им. К.А. Циолковского, Российской экологической Академии. Автор более 120 научно-методических и публицистических работ.

Введение

Сила и мощь государства определяются во многом тем, как общество откликается на требования времени, какие перспективные отрасли развивает, как умеет использовать собственный и «заемный» потенциал для приумножения национального богатства. Для этого необходимо иметь грамотные профессиональные кадры во всех сферах деятельности, в том числе и в сфере производства. И здесь образование играет основополагающую роль не только в воспитании духовно-нравственного гражданина страны [1], но является основой в создании ее материальных благ.

Положение на рынке труда в современной России

В условиях перехода к инновационному развитию экономики, когда появляются реальные возможности инвестирования в совершенствование производства, стали все больше говорить о дефиците инженерно-технических и рабочих кадров. Чаще всего упоминают о том, что за годы реформ в наукоемких отраслях было потеряно свыше 70% лучших специалистов-инженеров. Особенно явно драматизм ситуации проявляется при поступлении заказов на сохранившиеся производства – когда для реализации не хватает технического персонала и рабочих. Ветераны труда из числа квалифицированных рабочих и технических кадров уже оставили производство или готовятся уйти на заслуженный отдых. В Москве до финансового кризиса 2008 г. 75–80% вакансий составляли рабочие ставки, а средний возраст квалифицированного рабочего на производстве превышал 50 лет. В целом по стране показатели не лучше. Необходимо отметить тот факт, что острая нехватка грамотных рабочих и техников наблюдается на предприятиях ВПК, что напрямую затрагивает безопасность страны.

Причин возникновения такой ситуации множество. Одна из них – демографические проблемы: уход работников из разрушенного в 1990-е годы производства в сферу услуг; отсутствие воспроизводства необходимых кадров и их старение; разрушение сложившейся системы профобразования, отсутствие трудового обучения в школах, "размывание" трудовых и ценностных ориентиров в обществе и др. На лицо острейший кадровый дефицит профессиональных работников практически во всех отраслях (в промышленности, строительстве, в сельском и жилищно-коммунальном хозяйствах, здравоохранении, образовании и др.). Самая тяжелая фаза кадрового кризиса прогнозируется на 2011–2015 годы.

Система подготовки специалистов

Во всем мире кадровый дефицит рабочих специальностей преодолевают путем создания масштабной системы профессионально-технического образования. Такая система существовала в СССР. В современной России ее практически нет. Даже остатки прежней советской единой государственной системы ПТУ в 2004 г. были отданы в ведение региональных

властей. И лишь немногим из них повезло – заинтересованные в соответствующих выпускниках корпорации помогли местным властям реконструировать эти ПТУ для подготовки своих специалистов.

В результате ПТУ и техникумы не обеспечивали потребности производства в квалифицированных рабочих кадрах. По данным Рособразования средние специальные учебные заведения (ССУЗы) удовлетворяют спрос промышленности на квалифицированных рабочих лишь на 13%.

Нельзя сказать, что руководство страны этого не осознает. Еще в 2006 г. Д. Медведев (тогда – первый заместитель председателя Правительства) говорил, что поскольку «прежняя система подготовки рабочих разрушена, а новая не создана, то надо заниматься этим на разных уровнях». Тогда же выяснилось, что речь идет вовсе не о государственной стратегии профессионального образования: Медведев призвал бизнес создавать профтехучилища при корпорациях.

Действительно, немало крупных бизнес-корпораций – в машиностроении, нефтегазовой промышленности, металлургии, строительном комплексе – уже несколько лет готовят кадры на своих предприятиях, организуя учебные центры, курсы повышения квалификации, обучение под наставничеством опытных мастеров.

Так может, и нет нужды во вмешательстве государства в эту сферу? Может быть, пусть корпорации «растят кадры» исходя из собственного профиля и нужд? Ведь и значительная часть советских профтехучилищ существовала при заводах и готовила кадры рабочих конкретно для данного предприятия. На Западе система профессионального образования в основном строилась именно таким образом.

Найти верное решение этой задачи далеко не просто. Сегодня, в новых экономических условиях, хороший рабочий на высокотехнологичном производстве должен уметь читать сложные чертежи, иметь практические представления о многих, далеко не простых технологиях и машинах (в том числе нанотехнологиях и т.д.), понимать содержание инженерного обеспечения технологических операций, разбираться в технических требованиях и самостоятельно контролировать их соблюдение.

В настоящее время необходимо разрабатывать и реализовывать новые подходы к решению вышеизложенных проблем, которые позволят



* Московский индустриально-педагогический техникум

Рис. 1. Подготовка специалистов для промышленности до 1990 г.

Приложение к рис. 1

Основные отрасли машиностроения в народном хозяйстве СССР:

1. Тяжелое машиностроение
2. Металлургическое машиностроение
3. Атомное машиностроение
4. Оборонное машиностроение
5. Судостроительное машиностроение
6. Авиационное машиностроение
7. Железнодорожное машиностроение
8. Станкостроительное машиностроение
9. Тракторное машиностроение
10. Космическое машиностроение
11. Автомобильное машиностроение
12. Сельскохозяйственное машиностроение
13. Подъемно-транспортное машиностроение
14. Строительное машиностроение
15. Моторостроительное машиностроение
16. Лесное машиностроение
17. Нефтехимическое машиностроение
18. Электротехническое машиностроение
19. Электронное машиностроение
20. Радиотехническое машиностроение
21. Текстильное машиностроение
22. Машиностроение для легкой промышленности
23. Дорожное машиностроение
24. Приборостроительное машиностроение
25. Медицинское машиностроение
26. Подшипниковая промышленность

за период финансового кризиса перевооружить промышленность как новым оборудованием, так и новыми профессиональными кадрами. Последняя задача – непосредственно относиться к системе образования. В этой связи давайте вспомним наш прошлый опыт.

Система инженерно-технического, профессионального образования до 1990 г. (рис. 1) и наработанная методика обучения планомерно обеспечивали все народное хозяйство необходимыми специалистами всего машиностроительного профиля по всем его направлениям (примерный перечень машиностроительных специальностей приведен в приложении к рис. 1). Он представлен далеко не в полном объеме, но дает представление о масштабности организации подготовки специалистов.

За годы социально-экономических преобразований формирования рыночных отношений прежняя система подготовки кадров в машиностроении была почти полностью разрушена. Ушли в небытие сложившиеся школы подготовки специалистов. Этому способствовало и неправильное толкование сути Болонского соглашения, прежде всего, игнорирование положения Болонской декларации о том, что лучшие традиционные стороны образования каждой страны должны быть сохранены. К тому же на начальном этапе проводимых преобразований невнимание к нуждам образования, отстраненность государства от его поддержки привели к уничтожению уже имеющегося высококлассного, системного образования (см. рис. 1), которое напрямую способствовало развитию экономики, мировым достижениям во всех сферах науки и техники. Теперь сама жизнь настоятельно требует восстановления системы подготовки специалистов (рабочих, среднетехнического персонала, инженеров, научных работников). И это надо делать исходя из современных требований рыночных отношений и научно-технического прогресса.

В основу подготовки специалистов до 90-х годов XX века был положен постулат о том, что в своей массе молодежь крайне разнообразна по своим способностям к обучению. Поэтому для нее на стадии школьного обучения (8 класс средней школы) предусматривалась возможность перехода в профессионально-технические училища (ПТУ) или в техникумы с возможностью завершить среднее образование с соответствующей корректировкой сроков обуче-

ния (см. рис. 1). Кроме этого, для обеспечения среднего звена квалифицированными преподавателями технической подготовки (техникумы и ПТУ) был создан Московский индустриально-педагогический техникум, который готовил мастеров производственного обучения по всем машиностроительным специальностям. В виде исключения в нем была создана военная кафедра для того, чтобы после ее окончания не призывать в армию подготовленных специалистов, а направлять сразу в ПТУ и техникумы.

Эта налаженная система обеспечивала специалистами любого уровня все машиностроительные заводы, которые выпускали готовую продукцию или средства производства. На рисунке 1 стрелками показан поток подготовки образованных специалистов для машиностроительного производства. При этом образование и подготовка осуществлялась строго по машиностроительным направлениям с учетом их специфики и особенностей производства. В технических ВУЗах готовили инженеров широкого профиля, хотя подготовка специалистов велась с учетом специализации. Это позволяло выпускникам быстро адаптироваться к смежным специальностям машиностроительного производства. Обычно такое дообучение специалистов происходило в НИИ и КБ. В это же время активное участие в процессе подготовки и образования кадров принимали отраслевые профсоюзы, которые представляли интересы производителей продукции.

Следующая проблема состоит в том, что в России уже почти не осталось тех, кто может и должен готовить профессиональные кадры. Потому уже сейчас ясно, что подавляющее большинство корпораций самостоятельно проблему подготовки кадров, хотя бы для себя, решить не смогут. Этот «замкнутый круг» (если нет хороших учителей, то откуда возьмутся хорошие ученики) как раз и стал одной из важных причин нынешнего отечественного кадрового «провала».

Проблемы перехода к мировым образовательным стандартам

Проблемой обеспечения квалифицированными кадрами различных отраслей промышленности озабочены в настоящее время и руководство страны, и образовательные учреждения среднего и высшего технического образования, а также бизнес-сообщества в производственной сфере.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана И.Б. Федоров в своем докладе на съезде Ассоциации технических университетов в ноябре 2007 г. от имени университетского сообщества констатировал, что «за четыре «бакалаврских» года подготовить инженера-разработчика по специальностям, связанным с высокими технологиями, наукоемкими производствами, невозможно. Можно подготовить бакалавра, решающего какие-то общие вопросы, вопросы эксплуатации, но не разработчика и конструктора в сфере высоких технологий. Производственные практики, лабораторные практикумы, конструкторскую подготовку, научную работу невозможно «втиснуть» в четыре года. Подготовка разработчиков новой техники и высоких технологий – это уровень формирования специалиста» [2].

И советская, и зарубежные системы профессионального образования зиждились на основе уже имеющегося базового образования. Для большинства современных производств – даже если речь не идет о высоких технологиях – без качественного базового образования хорошего рабочего подготовить невозможно. «Повышать квалификацию» на различных корпоративных курсах можно лишь тогда, когда квалификация уже имеется.

Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП) еще в 2006 г. предложил создать Национальное агентство профессиональных квалификаций. РСПП поставил перед агентством две основные задачи: «повышение качества рабочей силы в соответствии с требованиями научно-технической, информационной, социальной сфер трудовой деятельности» (т. е. профессиональное образование) и «разработку профессиональных стандартов (ПС) по видам экономической деятельности в соответствии с международным опытом».

Большое значение имеет то, какие именно стандарты будут приняты. Ведь их содержание в большой степени определит будущую российскую систему профессионального и специального образования, т. е. уровень и качество «профессиональных кадров». РСПП, ссылаясь на предполагаемое скорое вступление России в ВТО, призывает принять за образец европейские профессиональные стандарты (так называемые Болонскую и Копенгагенскую системы), «тем самым обеспечив единый уровень и единые возможности подготовки и трудоустройства российских и европейских рабочих кадров».

Возможно, эти стандарты нам подойдут. Однако тут же возникает еще одна болезненная проблема. Нет сомнений в том, что наши квалифицированные кадры смогут соответствовать уровню европейских рабочих и, значит, уехать в Европу. А вот поедут ли европейские рабочие в Россию? Дефицит квалифицированных кадров – в настоящее время не только наша проблема. Например, Польша (и ряд других стран ЕС) уже приняла программы привлечения квалифицированных специалистов (и даже выпускников школ) из России.

Для глобальной экономики с ее провозглашаемым принципом свободной миграции трудовых ресурсов «без границ» нет разницы, откуда родом данный работник. А вот для национальной российской экономики эта разница может быть очень даже ощутимой. Немало экспертов считают, что принятие европейских профессиональных стандартов не только не улучшит ситуацию с профессиональными кадрами в России, но и, наоборот, сделает ее совсем катастрофической.

Формирование новой системы подготовки кадров

Специалисты по профессиональному образованию считают, что для выхода из упомянутого тупика необходимо, во-первых, настолько поспешно, насколько это возможно, восстановить государственную (отраслевую) или государственно-корпоративную систему профессионального образования и, во-вторых (и это главное!), привести в соответствие с требованиями рынка школьные программы и на этой основе улучшать качество обучения в средней школе.

Что необходимо предпринять в настоящее время? Вернуться к организации образования по схеме, представленной на рис. 1, невозможно. Однако вполне реально перенести эту логику подготовки высокопрофессиональных кадров в новую систему. В разделе проекта Концепции 2020 «Развитие образования» в качестве одной из задач, которую необходимо решить до 2012 г., записано: «переход на уровневые программы подготовки специалистов, преобразование не менее 20% учреждений среднего профессионального образования в образовательные учреждения, реализующие программы бакалавриата». Для реализации уровневых программ образования необходимы государственные целенаправленные вложения, в также фи-

нансовое участие работодателей. Это – самое бесприкрытое вложение средств. Средства могут быть направлены в отраслевые образовательные «цепочки», которые должны строиться строго вертикально по специализации машиностроительного производства, начиная с уровня среднего образования. Необходимо модернизировать данную ступень и дать возможность некоторым ученикам с 9 или 8 класса переходить в технические колледжи, позволяющие получить 11-летнее образование. Одной из главных задач в новой современной системе образования является восстановление подготовки преподавателей низшего и среднего технического звена. Ее могут решать технические ВУЗы и университеты как путем подготовки бакалавров соответствующего профиля, так и осуществляя переподготовку кадров на факультетах повышения квалификации. Модернизация образования потребует технического переоснащения новейшим оборудованием средних специальных и высших учебных заведений.

В связи с этим необходимо отметить, что принятые Правительством решения о создании корпораций и холдингов по направлениям в машиностроении: корпорации по самолетостроению, кораблестроению и др. – правильное направление, но оно должно предваряться организацией образования по отраслям, т.е. подготовкой специалистов среднего и высшего профессионального образования через высшие технические образовательные учреждения с привлечением средств государственных и частных инвесторов.

Так как все вышеизложенное необходимо реализовать в кратчайшие сроки, в 3–4 года, то к решению этих задач необходимо подключить всю общественность, включая и семьи, в которых еще сохранились традиции преемственности в профессии, передачи опыта и навыков от отца к сыну. В обществе должны на новой основе формироваться и укрепляться мотивация и любовь к производственной деятельности, инженерно-техническому труду.

Участие государства в развитии кадрового потенциала

В данной статье мы не стали говорить о содержании образовательного процесса, без которого невозможно получение грамотного специалиста, о мотивации молодежи к получению научно-технических знаний и практических умений. Это особая тема, тесно

связанная с уровнем оплаты труда в производственных отраслях и социальной престижностью инженерно-технических специальностей. Все это потребует значительных средств из бюджета страны, но без этого выйти из имеющейся ситуации будет невозможно.

В своем интервью А.В. Воронин, директор одного из лучших профессиональных учебных заведений Москвы – Политехнического колледжа № 8 имени дважды Героя Советского Союза И.Ф. Павлова, отметил: «Последние 20 лет в нашей стране никто реально не занимался профессиональным образованием: систему сняли с государственного финансирования, прекратилась профориентация в школах. Как результат – квалифицированных кадров сейчас действительно нет, и это будет основным фактором, тормозящим развитие экономики страны в ближайшие годы. То, что Правительство не давало системе нормально развиваться, вышло боком. Сегодня выход один – вкладывать все деньги в образование. Строить новые техникумы, колледжи» [3]. Уместно здесь будет привести следующие данные: расходы бюджета на образование по отношению к ВВП являются в странах СНГ одними из самых низких в мире и составляют не более 3–5%. В то время как успешно развивающиеся государства инвестируют в образование гораздо большую долю ВВП, например, Швеция – 8,7%, Дания – 8%, США – 6,7% (помимо больших частных инвестиций). Оплата труда преподавателей в несколько раз отстает от размеров оплаты труда в странах Запада. Так, в странах Содружества она колеблется в среднем в пределах 30–400 долларов США, в то время как в странах, входящих в Организацию экономического сотрудничества и развития, размер заработной платы учителя составляет от 2500 до 4000 долларов в месяц.

Большой разрыв сохраняется в оплате труда работников высшей школы и занятых в частном секторе экономики.

Без решения проблем достойной оплаты труда прогресс в сфере как традиционных технологий, так и в инновационных, например, нанотехнологий, невозможен.

Обсуждаемая проблема носит, можно сказать, мировой характер. На состоявшейся 97 сессии Международной организации труда (МОТ) в июне 2008 г. аналогичный вопрос стал предметом рассмотрения Комитета по профессиональным навыкам, способствующим росту

производительности, занятости и развитию. Дебаты развернулись по поводу доклада Международного бюро труда (МБТ), подготовленного по результатам исследований взаимосвязи между уровнем квалификации работников, продуктивностью и темпами роста экономики и занятости. Этот документ был подготовлен с учетом положений Доклада о занятости в мире в 2004—2005 гг., Заключений о развитии людских ресурсов и подготовке кадров, принятых на 88-й сессии Международной конференции труда в 2000 г., и Рекомендации № 195, принятой на 92-й сессии Международной конференции труда (МКТ) в 2004 г.

Идея доклада заключалась в том, что повышение уровня квалификации кадров улучшает как возможности трудоустройства работников, так и жизнестойкость предприятий. По этой причине странам, реализующим концепцию достойного труда, следует уделять серьезное внимание подготовке и совершенствованию кадровой базы своей экономики. В ходе работы комитета анализировались различные трудности, с которыми приходится сталкиваться странам, находящимся на разных уровнях индустриального и политического развития, рассматривались возможные политические решения. В заключениях комитета подчеркивается необходимость эффективной увязки подготовки кадров с насущными и будущими потребностями рынков. Соответствующий документ был подготовлен и одобрен на пленарном заседании Конференции.

Заключение

Подводя итог, необходимо еще раз подчеркнуть, что для форсированного развития современной России необходимо обеспечить подготовку квалифицированных кадров XXI столетия на новом технологическом уровне.

Сама жизнь настоятельно диктует необходимость разработки и осуществления государственных программ возрождения и развития на новом уровне подготовки кадров для современного производства с прямым участием бизнес-сообщества. При этом необходимо внести изменения и дополнения в действующее законодательство или разработать и принять новое, способное обеспечить развитие обновленной системы подготовки инженерного, средне-технического и рабочего персонала.

Список литературы

1. Чиркин Д.П. Духовность и глобализация: Тр. межд. науч.-практ. конф. – М.: Профиздат, 2002. С. 347–349.
2. Федоров И.Б. Инженерное образование – состояние, проблемы, перспективы // Материалы Съезда Ассоциации технических университетов, проведенного совместно с Координационным советом в области техники и технологии Министерства образования и науки Российской Федерации и Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. С. 78.
3. Кирюшина А. Профессиональное образование – гарантия блестящей карьеры и высокой зарплаты. Интервью с Ворониным А.В. – Телегазета. № 25 (329). 30 июня – 6 июля 2008 г.

Уважаемые читатели!

Журнал «Машиностроение и инженерное образование» входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора или кандидата наук.