

Подготовка специалистов в области высоких технологий

Юрий ПОХОЛКОВ, ректор Томского политехнического университета,
президент Ассоциации инженерного образования России

Уважаемые коллеги!

Инженерное образование в системе высшего профессионального образования в России занимает значительное место. Число студентов, обучающихся в вузах по инженерным специальностям, в 1999 г. достигло почти 900 тыс. человек и составило 30,6% от общего количества студентов российских вузов. Выпуск специалистов, получивших инженерную квалификацию, в истекшем году вырос почти до 130 тыс. человек, что составляет около трети от общего выпуска специалистов.

В последние годы заметно повысился интерес молодёжи к инженерным специальностям. На дневные отделения технических вузов конкурс вырос и составляет в среднем 2–3 человека на место.

Однако, несмотря на масштабность подготовки инженеров в России, развитие её промышленно-технического потенциала и внедрение высоких технологий сдерживается недостаточным уровнем образованности трудящихся. Специалисты с высшим образованием в составе трудоспособного населения в России составляют примерно 18,5%, в то время как в развитых странах этот показатель достигает 30–40%, а в отдельных экономических районах мира (например, в Калифорнии, США) эта цифра составляет 60%. Специалисты ведущих стран мира прогнозируют на начало нового тысячелетия увеличение спроса на инженерные кадры на рынке интеллектуального труда и бьют тревогу по поводу того, что национальные системы профессионального образования не смогут в полной мере удовлетворить этот спрос как в количественном, так и в качественном отношении.

Здесь мне хотелось бы обратить внимание на мировые тенденции в области образования. Так, общее количество рабочих мест в США за последнее десятилетие возросло на 15%, а занятость специалистов в сфере высоких технологий увеличилась почти в 2 раза. Дефицит высококвалифицированных специалистов в настоящее время только в США составляет 200 тыс. человек. Потребности Японии в таких специалистах к началу века увеличатся более чем в 2 раза и составят более 2 млн человек. Южная Корея для покрытия потребности в инженерах в сфере высоких технологий за последнее десятилетие увеличила их подготовку почти в 10 раз. Характерно, что в развитых странах наблюдаются высокие темпы роста заработной платы работающих в этой области.

По сценарию-прогнозу Всемирного банка реконструкции и развития, представленному его экспертами ещё в сентябре 1997 г., нас тоже ожидает всплеск в этой сфере деятельности. В частности, Дж. Стиглиц, вице-президент Всемирного банка реконструкции и развития, писал: “Мы переживаем уникальный момент истории. Новые технологии в сочетании с реформами и инвестициями в образование дают развивающимся странам возможность радикального экономического ускорения, особенно если речь идёт о такой группе стран, которая располагает половиной мировых ресурсов. Россия вместе с Китаем, Индией, Индонезией и Бразилией в 2010–2020 гг. составят пятёрку новых экономических “тигров” и станут сильными активными игроками в глобальной экономике”.

Сегодня, как мне кажется, момент истины для нашей страны заключается в понимании того, что образование относится к сфере общенациональных стратегических интересов России. Мы убеждены в том, что только и исключительно средствами образования можно создать основу для новой практики, новой стратегии, новой политики выхода страны из социально-экономического кризиса. Необходимые условия для полноценной жизни и продуктивной деятельности населения страны достигаются именно этим путём.

Подготовка высококвалифицированных специалистов в условиях развития наукоёмких технологий требует системного подхода. Такой подход был использован в работе над Национальной доктриной образования в той её части, которая касается инженерного образо-

вания. Перечислю базовые позиции, определяющие его развитие:

- анализ кардинальных реформистских сдвигов в научно-технической и социально-экономической сфере на пороге XXI века;
- прогноз содержательных и структурных изменений производства, науки и культуры страны, а также образовательных потребностей населения;
- исследование процессов становления многоукладной экономики страны;
- системное представление целей и ценностей инженерной деятельности;
- изучение состояния и динамики рынка инженерного труда.

Естественно, при этом должны быть использованы все приёмы и методы системного подхода — построение “дерева” целей, системный анализ и синтез. Мы уже начали работу в этом направлении, в частности, вместе с Ассоциацией технических университетов России участвовали в выработке предложений по перечню направлений подготовки специалистов.

Каковы же основные требования, основные подходы к подготовке инженеров нового типа, которые будут работать в условиях технологий в начале этого века? На наш взгляд, имеются три составляющие инженерного образования:

- во-первых, обучение, обеспечивающее усвоение системы гуманитарных, социально-экономических, математических, естественнонаучных и общепрофессиональных знаний на заданном уровне;
- во-вторых, образование, обеспечивающее наряду с обучением формирование методической культуры выпускника, владение им необходимыми приёмами и методами познавательной и профессиональной деятельности;
- наконец, в-третьих, абилитация, обеспечивающая наряду с обучением и образованием комплексную подготовку человека к профессиональной деятельности, его профессиональную самореализацию.

При подготовке специалистов в области высоких технологий необходимо воспитывать в них готовность со студенческой скамьи воспринимать новые идеи, а затем воплощать их в своей производственной деятельности. Традиции российской высшей школы следует развивать и укреплять, ибо именно они делают отечественную школу лучшей в системе высшего образования в мире.

Первая традиция — это единство научной и учебной деятельности, дающее студентам возможность приобщиться к научно-исследовательской деятельности, чтобы затем воплотить в жизнь свои инженерные разработки.

Вторая традиция — хорошая практическая подготовка на студенческой скамье. К сожалению, нынешнее состояние российской экономики, не способствует обеспечению хорошей практики для будущих специалистов.

И третья традиция — это высокий уровень требований, предъявляемых к молодым людям на студенческой скамье.

Указанные традиции должны быть сохранены, укреплены и развиты с тем, чтобы остаться на том высоком уровне, на котором находится сегодня российская высшая школа.

Безусловно, одним из традиционных элементов высшей школы является укрепление фундаментализации образования. Хорошие знания по фундаментальным дисциплинам позволят инженеру и через 10, и через 20 лет решать новые задачи, и это должно быть сохранено в Национальной доктрине.

В современных условиях высокотехнологичного производства не могут работать специалисты, не знающие иностранного языка. Школьная подготовка по иностранным языкам — это беда нашей страны. В развитых странах люди, поступающие в высшие учебные заведения, иностранный язык уже знают. Эту ситуацию надо исправлять. Необходимо, чтобы после окончания вуза инженер вышел если не со свободным знанием иностранного языка, то достаточным для его активного применения в своей работе. В частности, в Томском политехническом университете мы уже приступили к решению этой задачи.

Конечно, современный инженер не возможен без новых информационных технологий и знаний по экологии. Всё это должно быть заложено в программы подготовки высококвалифицированных специалистов.

Ещё одна важная проблема называется по-разному: проблема мобильности, проблема прозрачности инженерного образования в мире. На самом деле проще назвать её проблемой признания дипломов. В эпоху Советского Союза наше образование имело очень большой спрос за рубежом и особенно в странах народной демократии. А сегодня на мировом рынке все места на “прилавках” заняты. Надо как следует подготовиться к разрешению непростой для нас ситуации.