

ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ ЯЗЫКОВЫХ) ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Н. В. Гончарова, канд. техн. наук, доцент кафедры
экономики и управления металлургическими предприятиями,
Уральский федеральный университет,
E-mail: n.v.goncharova@urfu.ru

А. Л. Неволлина, ст. преподаватель
кафедры финансов, денежного обращения и кредита,
Уральский федеральный университет,
E-mail: a.l.nevolina@urfu.ru

В настоящее время падает конкурс в технических вузах из-за снижения престижа инженерных специальностей. К тому же, несмотря на то, что по выпуску инженеров Россия опережает многие страны мира, по специальности работают не более 20 % выпускников, в итоге на производстве стал формироваться дефицит инженерных кадров новой формации. Необходимо выработать новые подходы к подготовке будущих инженеров нового поколения, способных эффективно отвечать на изменившиеся запросы общества, интегрированного в рыночные отношения. Выпускник-инженер должен владеть не только широким спектром основных компетенций, но и уметь читать и говорить по-английски.

К л ю ч е в ы е с л о в а: подготовка инженерных кадров, формирование языковой компетенции, качество подготовки, повышение престижности технических профессий.

Nowadays engineering education is losing its prestige, and the students intake is dropping. In Russia, although there are more engineering graduates that anywhere else in the world, only 20 % of graduates work in their degree field. As a result, industries experience lack of engineering specialists. There is a need to elaborate new approaches to education of a new generation of engineers. These engineers should effectively respond to the changing requirements of a market-driven society. A modern engineer should have a broad range of competencies including speaking, and reading in English.

К е у w o r d s: engineering education, foreign language proficiency, quality of education, enhancement of prestige of engineering education.

Каждого выпускника школы, решающего ключевую проблему выбора будущей профессии, во многом ориентирует сложившееся в последние годы мировоззренческое восприятие жизни.

Часто решающим фактором выбора становится стремление овладеть престижной профессией и размер компенсаций, который будет получен студентом в будущем, а не престиж учебного заведения и специальности. Как правило, зарплата бизнесменов, финансистов, юристов оказывается гораздо больше, чем у инженеров-технарей, и это при том, что учеба в техническом вузе гораздо сложнее, а условия труда на производстве намного опаснее и вреднее для здоровья.

Как следствие, заметное снижение привлекательности инженерных специальностей и падение конкурса в технических вузах, дефицит специалистов-проектантов, конструкторов, исследователей точного машиностроения и т. д.

Как отмечает президент России В. В. Путин: «Сегодня лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу. Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости» [1].

С формированием в России новой системы образования, способной избирательно и эффективно отвечать на изменившиеся запросы общества, интегрированного в рыночные отношения, необходимо выработать новые подходы к активизации интеллектуального потенциала и развитию профессиональных компетенций [см.: 2].

Многие развитые страны мира уделяют большое внимание качеству подготовки специалистов технического профиля и формированию системы мотивации у детей среднего школьного возраста для посвящения себя будущей инженерной деятельности.

Попытаемся проанализировать тенденции, сложившиеся в Российской Федерации, и высказать отдельные предложения на примере подготовки инженеров по цветной металлургии.

Уместно отметить, что цветная металлургия остается одной из важнейших отраслей хозяйства всех развитых стран, и не только

как поставщик востребованной широкой номенклатуры металлов, сплавов и соединений, но и как основной валютный цех в каждой стране. Большинство металлургических производств России отличается громоздкостью, повышенными токсичными газо-пылевыделениями, низким уровнем механизации и дистанционного управления, «умеренной» заработной платой.

Несмотря на то, что по выпуску инженеров мы опережаем многие страны мира, по специальности работают не более 20 % выпускников. В результате многие должности специалистов технического профиля остаются вакантными.

В Свердловской области доля металлургической продукции в валовом продукте достигает 52–54 %, в том числе заметна роль производства меди, алюминия, благородных металлов. Значительна роль цветной металлургии в экономике Челябинской, Оренбургской, Мурманской, Новосибирской, Иркутской областей, Красноярского края.

На заводах стал формироваться дефицит кадров новой формации, вузы не успевают за запросами промышленности и качеством подготовки выпускников.

Многие заводы нередко приобретают оборудование и даже технологии за рубежом. Почему бы на стадии подготовки контрактов не подключать профессуру вузов, которая ведет подготовку специалистов для данного предприятия? Это позволило бы упреждающе модернизировать учебные курсы, включая новые сведения о внедряемом производстве.

Дефицит высококвалифицированных кадров может быть решен в процессе творческого сотрудничества университетов и предприятий, усовершенствования учебного процесса, организации системной переподготовки кадров, создания образовательных траекторий индивидуального развития «Обучение через всю жизнь», создания социальных условий для выпускников вузов на предприятиях.

К сожалению, университетское техническое образование часто проявляет элементы закостенелости, излишнюю регламентацию образовательными стандартами, медленно реагирует на изменяющиеся запросы промышленности. Опыт показывает, что основной

отсев, до 20–30 % студентов, приходится на 1-й курс, по итогам изучения математики, физики, химии. Первопричина – в слабой школьной подготовке, а также формализованном, перегруженном изложении курсов. Получается, что студент, не знающий, например, математики, не может быть металлургом. Речь идет не об упрощении технической, специальной и языковой подготовки, а об ее оптимизации: более общие курсы – для бакалавров, углубленные разделы – на стадии подготовки магистров. Вместе с тем идеология университетского образования – дать выпускнику фундаментальную подготовку, позволяющего ему работать (после корректирующей доводки) на любом предприятии, а не только на конкретной фирме.

По нашему мнению, современный молодой инженер-металлург помимо профессиональной компетентности в условиях постоянных изменений в экономике, когда отраслевые границы размываются, а научно-технические проблемы становятся комплексными, должен владеть более широким спектром основных компетенций, чем освоение узкоспециализированных научно-технических и профильных дисциплин. Он должен уметь планировать и организовывать работу, публично презентовать ее результаты, уметь вести переговоры (в том числе и на английском языке), иметь навыки проектной деятельности, менеджмента и представления о путях энергосбережения, уметь работать в различных компьютерных программах (например в AutoCad, который необходим для создания чертежей), владеть основами имитационного моделирования автоматизированной системы выпуска металлургической продукции [3–10], знать о приемах охраны интересов фирмы, быть в хорошей физической форме и обладать гуманитарной культурой.

На фоне интеграции России в мировое экономическое и образовательное пространство встает вопрос о языковой подготовке технических кадров. Сегодня инженеры на российском предприятии обязаны уметь читать и говорить по-английски, так как часто сталкиваются с необходимостью изучения нового оборудования импортного производства, новых современных технологий.

Следует коренным образом менять практику преподавания английского языка в российских вузах. Преподавание английского языка для будущих инженеров имеет свою специфику (в отличие от менеджеров или экономистов). Будущим инженерам для квалифицированной работы в любой отрасли – в металлургии или энергетике, строительстве или транспорте – необходимо полноценно владеть соответствующей терминологией. Знание специальных технических терминов на английском языке, у которых иногда нет достойной альтернативы на русском языке, позволяет читать в оригинале узкоспециализированную техническую литературу. Помимо специальных терминов, преподавание английского языка для будущих инженеров должно включать изучение специальных технических сокращений, аббревиатур и условных обозначений. Без этих знаний, а также без навыка чтения технических чертежей и формул на английском языке выпускник не сможет стать высококвалифицированным инженером. К тому же при преподавании и изучении технического языка необходимо помнить о многозначности английских слов. Одни и те же слова и выражения в разговорном и в техническом английском часто могут означать совершенно разные вещи. Чаще всего, даже хорошо зная общий английский, практически невозможно догадаться об их специфическом техническом значении. Многие студенты технических вузов, даже свободно говорящие по-английски в повседневной жизни, далеко не сразу овладевают техническим иностранным языком. В современных условиях по праву считается, что хороший современный инженер должен быть не только хорошим производственником, но и владеть английским языком на уровне достаточном, чтобы свободно общаться с деловыми иностранными партнерами, читать специальную литературу, принимать участие в международных выставках, семинарах и конференциях. В последнее время становится ясным, что успешный, востребованный инженер должен знать не только английский язык, но и понимать другие иностранные языки. Об этом сейчас активно ведутся дискуссии в образовательной и научной среде [см.: 11].

Таким образом, кадровая проблема, актуальность которой нарастает, особенно с учетом ожидаемых демографических провалов,

может быть успешно решена только при условиях повышения престижности технических профессий и повышения качества подготовки, особенно формирования качественной языковой компетенции.

Возможно, авторы статьи не всегда были точны в определениях, и их предложения не исчерпывают всех сторон проблемы подготовки кадров для цветной металлургии. Предпринятые меры, направленные на модернизацию подготовки кадров инженерных специальностей, дают надежду, что ситуация изменится к лучшему. Задачей Уральского федерального университета на сегодняшний день является популяризация, привлечение и удержание молодых кадров на предприятиях металлургической отрасли Уральского региона.

1. Доклад Президента РФ В. В. Путина на заседании Совета по науке и образованию от 23 июня 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/45962/work> (дата обращения: 20.06.2015).

2. *Nevolina A., Goncharova N., Knyazev S.* New Positive Approaches to the Development of Professional Competencies in the Russian Educational System // International Conference on Social Science, management and economy (SSME). 2015. Vol. 1. P. 866–870.

3. *Aksyonov K., Bykov E., Aksyonova O., Goncharova N., Nevolina A.* Simulation of the Real-time Simulation Systems and its Integration with the Automated Control System of an Enterprise // 2015 IEEE International Symposium on Robotics and Intelligent Sensors (IEEE IRIS2015). 18–20 October, 2015. Langkawi, Malaysia, 2015. P. 241–246.

4. *Aksyonov K., Bykov E., Aksyonova O., Goncharova N., Nevolina A.* Perspectives of Modeling in Metallurgical Production (WIP) // Society for Modeling & Simulation International (SCS). 2015 Summer Simulation Multi-Conference (SummerSim'15). Chicago, USA. 26–29 July, 2015. Chicago, 2015. P. 341–344.

5. *Aksyonov K., Bykov E., Aksyonova O., Goncharova N., Nevolina A.* Integration of the Real-time Simulation Systems with the Automated Control System of an Enterprise // The 2015 International Conference on e-Learning, e-Business, Enterprise Information Systems, and e-Government. Las Vegas, USA, 27–30 July 2015. Las Vegas, 2015. P. 31–37.

6. *Aksyonov K. A., Spitsina I. A., Sysoletin E. G., Aksyonova O. P. and Smoliy E. F.* Multi-agent approach for the metallurgical enterprise information system development // Proceedings of 24th Int. Crimean Conference CriMiCo. 2014: Microwave & Telecommunication Technology, 7–13 Sept. 2014. Sevastopol, 2014. Vol. 1. P. 437–438.

7. *Aksyonov K., Bykov E., Aksyonova O., Goncharova N., Nevolina A.* Industrial Simulation of Metallurgical Logistics // International Conference on Computer Information Systems and Industrial Applications (CISIA 2015). 28–29 June. Bangkok, Thailand, 2015. P. 600–603.

8. *Aksyonov K., Antonova A.* Development of a Simulation Model of Cutting Slabs in a Continuous Casting Machine // Applied Mechanics and Materials. Proceedings of 2nd International Conference on Applied Mechanics and Mechanical Automation (AMMA 2015). 19–20 Apr. 2015. Hong Kong, 2015. Vol. 775. P. 224–228.

9. *Aksyonov K., Bykov E., Aksyonova O., Goncharova N., Nevolina A.* Real-time simulation modeling of logistics in metallurgical production // Proceedings of the 5th IASTED International Conference on Modelling, Simulation and Identification (MSI 2014), July 16–18 2014. Banff, Canada, 2014. P. 30–37.

10. *Aksyonov K. A., Antonova A. S.* Multiagent genetic optimisation to solve the project scheduling problem under uncertainty // International J. on Advances in Software. 2014. Vol. 7. Nr 1&2. June. P. 1–19.

11. Полиязычная образовательная среда: модели, пути создания, практики : монография / под ред. М. О. Гузиковой, А. Л. Неволиной. Екатеринбург, 2016.