

КАДРЫ НОВОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ



МИНИСТР ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дмитрий Викторович Ливанов

Трансформация научного знания в высокотехнологичные разработки – залог успешного развития современного государства. В последние годы всё чаще прорывными мы называем цифровые, аддитивные лазерные технологии, а также способы получения новых материалов с заданными свойствами, потому что они обеспечивают запуск новых производственных процессов. Эти научные направления бурно развиваются во всём мире, а целенаправленная работа отечественных ученых позволяет рассчитывать на то, что и Россия займет одно из первых мест в формирующейся мировой экономике знаний.

Одновременно изменения политической ситуации на международной арене, санкции против России и разворачивающийся мировой экономический кризис, вызванный глобальной конкуренцией за природные ресурсы, резко обострили спрос на новые, в том числе импортозамещающие, разработки. И сейчас уже никто не спорит, что создание конкурентоспособной продукции становится одной из приоритетных задач промышленной и научно-технической стратегии развития нашей страны.

Другое дело, что история нас учит: за последние 100 лет основные достижения российская наука являла миру тогда, когда перед учеными были поставлены четко сформулированные и далеко идущие планы, предусматривающие получение конкретных прикладных результатов. И эти результаты давали старт технологическим прорывам и качественным преобразованиям производств.

Вот и сегодня сопряжение усилий органов власти, научно-исследовательских коллективов и делового сообщества государства позволит выявить перспективные рынки, грамотно сформулировать соответствующие им технологические задачи, повысить инновационную составляющую в российской индустрии, сократить утечку отечественных идей и высокотехнологичных проектов за рубеж.

Для успешного достижения названных целей и в конечном счете повышения уровня экономической конкурентоспособности России помимо научного развития требуется серьезная и комплексная программа подготовки высококвалифицированных инженерных кадров.

Одним из правил ее построения является сложившаяся в современной индустрии взаимозависимость между уровнем технологичности производства и количеством востребованных специалистов. Чем выше автоматизация рутинных ручных операций, тем больше в цехах интеллектуального труда, тем меньшим числом специалистов удовлетворяется спрос на инженерные и технические кадры, однако существенно растут требования к их квалификации. Вместе с тем узкая подготовка в конкретной области быстро теряет смысл из-за скорости внедрения новых технологий. Если 30 лет назад человеку хватало одного диплома о высшем образовании на всю жизнь, то сегодня стать дипломированным инженером – достижение лишь для молодого человека. А далее его карьерная траектория может меняться едва ли не каждые 2–5 лет и, соответственно, требовать дополнительного образования. Поэтому в вузах необходимо, во-первых, сформировать у студента широкий набор компетенций, позволяющих ему быстро адаптироваться к новым условиям профессиональной деятельности, а во-вторых, воспитать убеждение, что учиться следует всю жизнь.

Готовность и умение постигать новое в любом возрасте и статусе становятся едва ли не главной приметой высококвалифицированного профессионала. В современном образовании функции технической передачи знаний уходят на второй план. Даже процесс получения прикладных компетенций (например, инженерных) принципиально меняется. Зато постепенно в обществе складывается понимание, что именно высшая школа призвана формировать у своих воспитанников картину мира, мышление, надпрофессиональные компетенции (softskills), навыки самообучения и принятия решений.

В настоящее время более 500 вузов в России осуществляют подготовку кадров в области инженерного дела, технологий и технических наук, и количество студентов по инженерным направлениям и уровням подготовки остается стабильным. Задача Министерства образования и науки Российской Федерации – повысить практическую направленность инженерного образования. Государственные корпорации и высокотехнологичный бизнес нуждаются как в «линейных» инженерах, владеющих актуальным набором прикладных компетенций, так и в инженерах-конструкторах с проектным мышлением, опытом создания сложных наукоемких продуктов. Поэтому модернизация технического образования сегодня связана прежде всего с повышением практико-ориентированности обучения и сближением образования с индустрией.

Важным инструментом для достижения высоких результатов в данном направлении служит целевое обучение. Начиная с 2013 года заключение договора о целевом обучении возможно на любом этапе освоения программы, а предоставление студенту организацией-заказчиком социальной поддержки, места для прохождения практики и трудоустройства становится обязательным.

С того же 2013 года определен и нормативно закреплён перечень из 107 направлений подготовки в системе высшего образования, разработаны федеральные государственные образовательные стандарты, в соответствии с которыми будет присваиваться квалификация «прикладной бакалавр». Цель внедрения прикладного бакалавриата – обеспечить промышленность кадрами согласно потребности конкретного заказчика. Условия внедрения – наличие партнёрских связей вуза и предприятия, совместное использование ресурсов для образовательного процесса. Проще говоря, смысл прикладного бакалавриата в том, что значительная часть обучения происходит на площадках предприятий. Благодаря этому будущие специалисты, наряду с фундаментальными знаниями в определенной предметной области, получают навык и, соответственно, квалификацию для работы по сложным технологиям. Вот почему я убежден, что расширение масштабов прикладного бакалавриата позволит обеспечить производства квалифицированными рабочими, умеющими трудиться на наукоемком оборудовании. А ведь почти 30% всех программ прикладного бакалавриата направлено на удовлетворение кадровых потребностей оборонно-промышленного комплекса. Сегодня это крайне важно.

В наши дни наиболее эффективно на качество инженерного образования влияют сетевые формы обучения, особенно создание высокотехнологичных научно-образовательных класте-



ров. Приведу цифры: 198 вузов Российской Федерации реализуют в сетевой форме 2433 образовательных программы высшего образования, из них по инженерной направленности – 499 программ бакалавриата, 337 – магистратуры, 85 – специалитета, 49 – аспирантуры.

За последние годы Минобрнауки России запустило несколько проектов, задача которых – повысить эффективность инженерной подготовки. Вузы предусмотрительно ориентировали их как на подготовку новых кадров, так и на повышение квалификации уже имеющих инженеров. Так, утверждена ведомственная целевая программа «Повышение квалификации инженерно-технических кадров на 2015–2016 годы», цель которой – улучшить за счет предоставления образовательных услуг качество персонала промышленных отраслей, имеющих стратегическое значение для экономики и национальной безопасности России. В 2015 году в рамках этой программы был организован новый конкурс на поддержку программ подготовки кадров для ОПК. Обучение пройдут 2,9 тыс. студентов.

В ходе выполнения программы не менее 8 тыс. специалистов инженерно-технического профиля повысят квалификацию. Причем 1,6 тыс. из них – путем стажировки на предприятиях и в инжиниринговых центрах Российской Федерации и еще до 800 человек – за рубежом. Данные мероприятия призваны поддержать своевременное воспроизводство инженерных кадров, возродить интерес молодежи к техническим профессиям и поднять среди работающих на производстве специалистов уровень владения новейшей техникой.

Благодаря комплексу мер и реализации программ Минобрнауки России престиж профессии инженера растет, всё больше талантливых выпускников школ выбирают технические вузы для получения путевки в жизнь.

Однако важно не только наращивать количество будущих инженеров, но и существенно повышать качество профильного образования, в первую очередь за счет внедрения и закрепления практико-ориентированного подхода в инженерном образовании. С этой целью уже создано более 700 базовых кафедр, из них 500 – на базе предприятий, 200 – на базе научно-исследовательских институтов. Это позволяет студентам на практике применять получаемые в вузе знания, соотнося теоретические основы инженерного дела с реальными задачами и технологиями современного производства.

Кроме того, для выявления лидеров среди обучающихся по программам технического профиля и создания базы инженерных кадров проводятся специализированные конкурсы. Уже накоплен большой опыт проведения подобных состязаний среди студентов и аспирантов вузов. Причем с привлечением в качестве наставников высококвалифицированных специалистов из производственной сферы, что становится эффективным инструментом формирования и развития кадрового потенциала в области инженерного дела, технологий и технических наук.

С каждым годом всё большую популярность приобретают международные инженерные соревнования в формате WorldSkills, где учащиеся соревнуются в мастерстве управления технологическим оборудованием. Участвуя в конкурсах такого рода, студенты и аспиранты не только оттачивают компетенции в предметной области, но и отрабатывают презентационные навыки. Представляя свои проекты (в создании которых они участвуют в процессе обучения, преддипломной (производственной) практики или работы над диссертацией), они еще и учатся общаться с экспертами, обмениваться с ними мнениями, отстаивать свою точку зрения при решении вопросов вместе с представителями промышленности. А последние, как известно, люди «жесткой» культуры планов, графиков, приемок. И такой опыт абсолютно необходим инженерам, так как они работают на предприятиях, жизнеспособность которых зависит от реализации собственной продукции.

Презентация проектов независимым экспертам, способным указать на ошибки и даже на основе личного опыта подсказать пути их исправления, является важным элементом современного технического образования. Он позволяет будущим инженерам смоделировать свое поведение в ситуациях, возможных в их профессии. Таким образом, система конкурсных мероприятий, предполагающая активное взаимодействие с наиболее компетентными представителями крупнейших предприятий реального сектора экономики, является весьма важной частью подготовки студентов к эффективной работе на производстве и, следовательно, улучшает качество инженерного образования в целом.

Одним из наиболее ярких примеров работы Министерства в данном направлении является проведение Всероссийского инженерного конкурса среди студентов и аспирантов высшей шко-



лы и научных организаций, обучающихся в сфере инженерного дела, технологий, технических наук. Конкурс отличает возможность плотного взаимодействия молодых инженеров с экспертами из государственных корпораций и структурообразующих частных компаний, что ориентирует участников на решение наиболее актуальных производственных, технических, экономических задач, популяризирует техническое творчество и повышает престиж инженерных профессий среди молодежи, а также качество образовательных программ.

Другой пример конкурса всероссийского масштаба приведу уже из области робототехники. Это организуемый Центральным научно-исследовательским и опытно-конструкторским институтом робототехники и технической кибернетики (ЦНИИ РТК) турнир «Кубок РТК». Он проводится с 2013 года и благодаря нескольким номинациям и многоэтапности позволяет привлечь большое количество молодежи, занятой техническим творчеством.

Одним из самых масштабных проектов, организованных при поддержке Минобрнауки России, является Всероссийский фестиваль науки НАУКА 0+. Он также включает конкурс научно-технических работ для школьников старших классов «Ученые будущего» по нескольким направлениям, в том числе по направлению «Техника и инженерные науки».

Проекты по популяризации инженерных профессий и достижений технических наук совершенно необходимы для формирования практического интереса к конструированию, программированию, техническому творчеству и инженерному делу у молодежи. В конечном счете это повысит престиж инженерных профессий и приведет к стабильному воспроизводству высококвалифицированных инженерных кадров. Тем не менее не стоит забывать, что масштабные задачи по перестройке экономики стоят перед Россией уже сегодня и решать их надо оперативно, максимально эффективно распоряжаясь имеющимися ресурсами.

Я твердо убежден, что в ближайшей и среднесрочной перспективе задачу ликвидации кадрового дефицита в производственных отраслях, в том числе имеющих стратегическое значение для развития российской экономики, не решить без повышения уровня компетенций работников. В связи с этим Министерство образования и науки Российской Федерации будет и дальше принимать активное участие в создании и реализации подобных программ. Способность специалиста/инженерного работника не только применять на практике новые знания и технологии, но и создавать их – свидетельство успешной реализации государством инновационной политики. Это подталкивает специалистов, работающих в научной сфере, к новым открытиям, является гарантией их востребованности и предметом профессиональной гордости.

Современный этап развития отечественной экономики по инновационному пути немислим без активного использования всего потенциала высокотехнологичных отраслей и промышленных предприятий. Вот почему представителям инженерных профессий необходимо постоянно пополнять багаж знаний и обновлять навыки работы на новом оборудовании. Это позволит поддерживать общий уровень восприимчивости общества к инновациям, обеспечит быструю коммерциализацию технологий и переход страны на новый уровень технологического развития.