

1-Й БЕЛОРУССКИЙ МЕТАЛУРГИЧЕСКИЙ ФОРУМ

*Б. М. ХРУСТАЛЕВ, ректор БНТУ, чл.-корр. НАН Беларуси, д-р техн. наук, профессор,
Д. М. КУКУЙ, зав. кафедрой «Машины и технология литейного производства» БНТУ, д-р техн. наук,
профессор*

ИНТЕГРАЦИОННЫЙ ПУТЬ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Современное производство является конкурентоспособным на международном рынке только в случае выпуска продукции, отличающейся высоким качеством и минимальной стоимостью. Добиться такого результата могут только те предприятия, которые имеют стратегически выверенную политику технического перевооружения с поэтапной ее технической реализацией. Именно такие предприятия смогли почти без потерь преодолеть весьма тяжелый переходный период от плановой социалистической экономики к сегодняшней – рыночной. Особенно ярко эта тенденция просматривается на примере РУП «Белорусский металлургический завод», а также металлургических переделов таких наших крупнейших предприятий, как РУП «Минский тракторный завод», ЗАО «АТЛАНТ». Являясь основной заготовительной базой, металлургические, весьма энерго- и материалоемкие, переделы представляют собой своеобразный индикатор, по которому можно оценивать развитие в целом машиностроительного комплекса. Это очень хорошо понимают современные руководители, что является основой планомерной поступательной модернизации металлургических подразделений, позволивших во многих из них за последние 5–7 лет совершить своеобразную техническую революцию. В качестве примера можно привести гигантские преобразования, произошедшие в эти годы на РУП «БМЗ», в литейных цехах РУП «МТЗ», ЗАО «АТЛАНТ» БСЗ и др. Однако глубокие технические преобразования не могут быть эффективными без участия в них высококвалифицированных инженерных кадров и специалистов высшей квалификации (кандидатов и докторов наук). Кроме того, в период технического перевооружения возникает потребность в осуществ-

лении постоянного переобучения и повышения квалификации многих специалистов. Эти задачи могут решаться только в тесном сотрудничестве предприятий с лучшими техническими высшими учебными заведениями. Только такой подход может обеспечить быструю и качественную подготовку специалиста. Тем более, что изменилось по существу само понятие «качество специалиста». Если в условиях плановой экономики оно трактовалось в основном с позиций поставщика, т. е. системы образования, то в условиях рыночной экономики требования к качеству специалистов диктуются только потребителями. И задача состоит в достижении некоего баланса интересов поставщика и потребителя, тем более, что и у вузов существует настоятельная потребность в таком тесном сотрудничестве, которая заключается в необходимости постоянного нахождения профессорско-преподавательского состава в своеобразном техническом «тонусе», что можно осуществить только активно участвуя в техническом перевооружении предприятий и обучая студентов, аспирантов и стажеров только на примерах самого современного технологического оборудования, которое приобретается нашими лучшими заводами. Следует отдавать себе отчет, что бюджетные вузы никогда не будут обладать такими материальными возможностями для оснащения кафедр технологическим оборудованием, какие имеются у высокорентабельных предприятий. Да и нет никакой необходимости в подобной «гонке». Наиболее рационально и эффективно объединить усилия обеих сторон и для достижения общих целей использовать весь потенциал как предприятий, так и вузов. Интеграция образования – науки – производства или интеграция производства – науки – образования (не важно в какой последовательно-

сти расположены эти важнейшие составляющие) – это залог успешного, динамичного развития экономики любой страны. При этом необходимо, чтобы это была единая замкнутая цепочка и каждое звено в ней тесно взаимодействовало бы и дополняло друг друга.

На наш взгляд, наиболее эффективной формой такого интеграционного пути подготовки современных инженерных кадров является создание на динамично развивающихся предприятиях филиалов выпускающих кафедр. Такой подход особенно эффективен при подготовке инженеров и кадров высшей квалификации в металлургической отрасли. Связано это с тем, что металлургическое производство отличается не только высокотемпературными процессами, но и своей консервативностью в хорошем понимании этого слова. Консервативность металлургии – это, в первую очередь, сохранение многолетних, достаточно хорошо отработанных традиций обучения специалистов. Отличительными особенностями этого процесса являются фундаментальность, достаточно большая длительность изучения технологических особенностей специальности. Однако в современных условиях, когда не позволительна излишняя трата времени на послевузовское доведение инженера до нужного технического уровня, динамизм и качество обучения инженера в вузе имеет приоритетное значение. Именно этот фактор стал главенствующим в создании интеграционного модуля – образование, наука и производство при подготовке инженеров-металлургов современной формации. В качестве примера успешного взаимодействия приведем опыт эффективного функционирования филиалов кафедры «Машины и технология литейного производства» на таких предприятиях, как, РУП «БМЗ», РУП «МТЗ», ЗАО «АТЛАНТ» БСЗ, НП РУП «Институт БелНИИлит».

Создание и функционирование этих филиалов преследовало решение следующих задач:

- высокоэффективная подготовка инженерных кадров, которые уже к началу подготовки дипломного проекта должны быть полностью адаптированы к работе на современном высокотехнологичном литейном и металлургическом оборудовании;
- непрерывная (в течение как минимум последних 2,5 лет обучения) практическая подготовка инженера в условиях действующих производств;
- повышение квалификации и переподготовка инженеров, работающих в различных направлениях литейного и металлургического производств, а также подготовка для них специалистов высшего уровня (магистров, кандидатов и докторов наук);

- непрерывное повышение квалификации профессорско-преподавательского состава («учеба учителей»), что может осуществляться только в результате постоянной работы над решением крупных производственных проблем, что ежедневно и осуществляется в рамках функционирования филиалов кафедр.

Выбор организации, где планируется открыть филиал кафедры, должен базироваться на следующих основных принципах:

- соответствие профилю подготовки инженеров и специалистов высшего уровня;
- наличие в организации многолетних традиций передачи опыта молодым инженерам;
- современная, постоянно обновляющаяся техническая база, требующая постоянного притока инженеров с высоким уровнем базовой подготовки.

Исходя из этих основных постулатов, и были сформированы эффективно работающие филиалы кафедры «Машины и технология литейного производства» БНТУ на базе таких лучших белорусских металлургических производств, как РУП «БМЗ» (см. рисунки), РУП «МТЗ» (см. рисунки), ЗАО «АТЛАНТ» БСЗ (см. рисунки). При этом на каждом из этих заводов осуществляется целевая подготовка студентов по отдельным направлениям. Так, если на РУП «БМЗ» основной упор делается на изучение металлургических переделов (подготовка и дозирование шихтовых материалов, электроплавка отдельных сплавов, их внепечная обработка, непрерывная разливка и т. д.), то на РУП «МТЗ» и ЗАО «АТЛАНТ» БСЗ наши студенты на практике осуществляют изучение самых современных технологий смесеприготовления, изготовления форм и стержней, контроля качества отливок и т. д.

Следует отметить, что свои особенности имеет функционирование филиала кафедры в научно-исследовательском институте. Наш многолетний опыт совместной работы с НП РУП «Институт БелНИИлит» показывает, что на такой базе можно весьма эффективно обучать студентов основам научно-исследовательской работы, патентной и проектно-конструкторской деятельности (см. рисунки), что, несомненно, развивает молодого инженера как творческую личность.

Таким образом, имея на выпускающей кафедре несколько реально функционирующих филиалов на предприятиях и в НИИ, можно в инженерном образовании добиться высоких результатов как в области изучения фундаментальных дисциплин, так и в быстром освоении современных технологий и оборудования. Кроме того, как показывает

наш опыт, можно изучение ряда специальных дисциплин перенести из стен вуза непосредственно в производственные, специально подготовленные, помещения. Так, например, наши студенты-литейщики на 3- и 4-х курсах два полных рабочих дня в неделю проходят обучение на РУП «МТЗ» и НП РУП «Институт БелНИИлит», где для этих целей подготовлены оборудованные оргтехниккой помещения и организован необходимый доступ к действующему оборудованию непосредственно в цехах. В процессе таких занятий студенты ведут подготовку к выполнению реальных (по проблемам цеха) курсовых и дипломных проектов, а также участвуют в выполнении исследований, направленных на повышение качества и снижение трудоемкости изготовления отливок. Говоря о положительном опыте функционирования филиалов кафедры, не следует забывать о том, что уже сегодня для стабильно высокой их эффективности следует проработать, как минимум два вопроса:

- разработать и утвердить юридическую базу создания, функционирования и финансового обеспечения;
- создать принципиально новую учебно-методическую базу, включающую не только материальную часть филиалов кафедры, но и учебно-методическую литературу, в корне отличающуюся от традиционной и полностью сфокусированной на проведение занятий в производственных условиях.

Следует также отметить, что на наших лучших предприятиях (РУП «БМЗ», РУП «МТЗ», РУП «БелАЗ», РУП «МАЗ», ЗАО «АТЛАНТ» БСЗ и др.) необходимо создавать филиалы кафедр по различным направлениям (металлург, конструктор, технолог, энергетик и др.), которые должны представлять своеобразный образовательный модуль. А для оперативного управления таким модулем можно организовать образовательные центры, работа которых должна динамично реагировать не только на потребности производства, но и во многом прогнозировать его развитие. К работе в таких центрах должны привлекаться лучшие научные, педагогические и производственные кадры не только нашей республики, но и других стран.

Такой, правда еще небольшой, опыт вместе с РУП «БМЗ» мы тоже уже имеем, когда не только совместно, но и с привлечением наших академических научных работников и специалистов из России, Украины, Австрии готовим инженеров и занимаемся повышением квалификации инженерных кадров.

Таким образом, только в тесном взаимодействии лучших предприятий, вузов и научных подразделений можно добиваться высоких результатов в деле подготовки инженеров современной формации, способных создавать новые технологии и эффективно эксплуатировать современное оборудование.