

## ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ УНИВЕРСИТЕТСКОГО КОМПЛЕКСА

© 2010 В.М. Колокольцев, Е.М. Разинкина, А.Ю. Глухова

Магнитогорский государственный технический университет

Поступила в редакцию 29.03.2010

В статье освещена проблема подготовки квалифицированных кадров в условиях университетского комплекса. Опираясь на многолетний опыт сотрудничества университета с работодателями и образовательными учреждениями среднего и начального профессионального образования, представлены основные подходы и направления формирования модели непрерывной опережающей профессиональной подготовки кадров для машиностроительной отрасли.

Ключевые слова: *подготовка, кадры, университетский комплекс*

Переход к инновационному развитию России, провозглашенный Президентом [1], требует кроме восприимчивости всего общества к инновациям еще и наличия достаточного количества кадров, способных управлять инновационным процессом и реализовать конкретные инновационные проекты, в т.ч. и в машиностроении. Одним из стратегических направлений реформирования системы образования РФ является структурная перестройка образовательного пространства, включающая содержательную интеграцию различных типов учебных заведений.

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова (МГТУ), опираясь на многолетний опыт социального партнерства с предприятиями и образовательными учреждениями начального профессионального образования (НПО) и среднего профессионального образования (СПО), решение вопросов дифференциации и интеграции образовательных учреждений осуществляет через создание университетского комплекса, ключевой идеей которого является идея интеграции образовательных учреждений различных уровней, начиная от школ, лицеев до учреждений высшей школы и послевузовского образования. При этом интеграция осуществляется по разным направлениям [2].

**1 направление** – работа по согласованному учебным планам, что приводит к исключению дублирования обучения, возможности сокращения сроков обучения, а, следовательно, и затрат на обучение, возможности обмена специалистами и собственными разработками,

*Колокольцев Валерий Михайлович, доктор технических наук, профессор, ректор. E-mail: kwt@magtu.ru*

*Разинкина Елена Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, проректор по учебной работе. E-mail: erazinikina@mail.ru*

*Глухова Анна Юрьевна, кандидат педагогических наук, начальник отдела менеджмента качества. E-mail: gluhova.a@mail.ru*

научно-методическими материалами. Практика университета по обучению студентов по сокращенным и согласованным программам выявила ряд проблем преемственности содержания разных уровней профессиональной подготовки. Наиболее актуальной является проблема формирования содержания образования в высшей школе на базе СПО. Противоречие состоит в том, что и те, и другие часто ориентированы на подготовку специалистов по одноименным специальностям, но с присвоением разных квалификаций, при этом в системе СПО теоретическая подготовка достигает 60%, а в ВПО — 80%. Общенаучные дисциплины, являющиеся основой фундаментализации ВПО, занимают около 50%, а в СПО студенты получают только основы этих наук, базирующихся на среднем (полном) общем образовании. Организация профессиональной подготовки также имеет свои отличия: в ВПО доля самостоятельной работы составляет до 50%, а элективных курсов – до 30%, в СПО эти показатели существенно ниже. Выход, на наш взгляд, необходимо искать в изменении содержания подготовки, сохранив многоступенчатую форму обучения.

**2 направление** – разработка единых критериев качества знаний на всех этапах обучения с целью объективного регулирования процесса формирования качества обучения. Качество выпускников ВУЗа оценивалось при помощи определения и анализа требований потребителей. В рамках проекта разработки модели непрерывной опережающей профессиональной подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей нами идентифицированы внешние и внутренние потребители, заинтересованные стороны. Для всестороннего изучения существующей системы подготовки кадров для машиностроения использованы первичные и вторичные источники информации. Анализ вторичных источников о рынке образовательных услуг показал, что в стране налицо острый кризис перепроизводства

высшей школой специалистов по ряду гуманитарных и экономических специальностей и острая нехватка инженерных и рабочих кадров практически для всех отраслей промышленности, в том числе и для предприятий машиностроения. Анализ структуры подготовки специалистов ВПО проведен по сайту <http://university.ru>. С учетом потребностей машиностроения в специалистах выявлены основные тенденции в структуре подготовки. Так, по специальности 120400 «Машины и технология обработки металлов давлением» подготовка осуществляется в 14 ВУЗах, причем 2 ВУЗа в Санкт-Петербурге, 4 ВУЗа в Москве, включая филиалы. По структуре подготовки специалистов СПО дублирование подготовки еще более жесткое. Так, только в Челябинской области 19 колледжей и техникумов ведут подготовку по специальностям машиностроительного профиля, в том числе 8 – в Челябинске, по 2 в Магнитогорске и Златоусте. По нашему мнению такая структура подготовки кадров нецелесообразна. Следует сосредоточить практикоориентированную подготовку кадров в учебных заведениях – ресурсных центрах, находящихся вблизи предприятий машиностроения.

Анализ исследований удовлетворенности работодателей качеством выпускников вузов показал, что работодателям необходимо от выпускников: общий уровень развития и базовые знания; способность системно мыслить; умения: перерабатывать большие объемы информации и вычленять главное, применять на практике полученные знания, навыки командной работы, нацеленность на карьеру, целеустремленность, адекватность самооценки как специалиста. При этом приоритетами в качественных характеристиках выпускников выделены глубина и актуальность знаний по специальности [3]. Учитывая потерю актуальности вторичной информации, в МГТУ осуществляется мониторинг удовлетворенности работодателей, позволяющий дать ответ о конкурентоспособности выпускника ВУЗа. Удовлетворенность работодателя подтверждена влиянию 2 факторов – «выгода работодателя от сотрудничества с выпускниками ВУЗа» и «ориентация ВУЗа на требования работодателя» [4]. Очевидно, если образовательная деятельность ВУЗа сориентирована в соответствии с ожиданиями работодателей, это способствует появлению удовлетворенности работодателей качеством принимаемых специалистов; с другой стороны – чем больше выгода работодателя от принятия на работу выпускников ВУЗа, тем больше удовлетворенность и выше оценка качества выпускников.

**3 направление** - интеграция образовательных учреждений различных уровней, что способствует более быстрому внедрению инновационных разработок, новых научных знаний и

технологий в образование, социальную сферу и культуру, а согласованная компьютеризация образовательного процесса в рамках комплекса – непереносимое условие создания единой информационной среды для обеспечения образовательной, научной и инновационной деятельности.

**4 направление** - интеграция различных типов учебных заведений, что способствует созданию единой системы переподготовки и повышения квалификации работников системы образования, укреплению существующих научных подразделений и лабораторий, учебной и экспериментальной баз через консолидацию необходимых для этих целей средств, а также служит основой для усиления работы по привлечению внебюджетных источников финансирования.

**5 направление** – активизация научной деятельности. Совершенно очевидно, что только крупные учебные объединения в союзе с научными заведениями способны успешно решать задачи подготовки кадров, выполнять масштабные научные, экономические и социальные проекты.

**6 направление** – организация воспитательной работы, оздоровления молодежи, спорта, культуры, которые в рамках университетского комплекса решаются более эффективно.

Университетский комплекс МГТУ создан путем реорганизации университета по модели вертикальной интеграции (с объединением на базе МГТУ индустриального, профессионально-педагогического и строительного колледжей, торгово-экономического техникума). Преобразование позволит создать в масштабе региона крупный современный многоуровневый университетский комплекс с контингентом обучающихся более 20 тысяч человек, реализующий образовательные программы всех уровней профессионального образования, а также расширить спектр индивидуальных образовательных траекторий от рабочих профессий и программ довузовской подготовки до ВПО, аспирантских и программ дополнительного профессионального образования [5].

Подготовка будущих специалистов начинается со школьной скамьи, где задействованы лицей и школа довузовского обучения при МГТУ, а также СОУЗ региона. Учащиеся активно участвуют в конкурсах и программах с реализацией реальных проектов. Например, на базе МГТУ проводится Всероссийская олимпиада школьников «Инновационные технологии и материаловедение». Второй этап – средняя профессиональная подготовка кадров, которую в рамках университетского комплекса можно оптимизировать и повысить ее качество за счет разработки и согласования сквозных образовательных программ, позволяющих выпускникам ССУЗа осваивать программу ВПО за более короткий срок. Только в 2007 г. в университет по целевой программе подготовки поступили 400

выпускников Сибайского и Учалинского колледжей и 65 – Магнитогорского индустриального колледжа. В свою очередь, студенты университета, имея доступ к материально-технической базе ССУЗов, на первых курсах параллельно с программой ВПО могут осваивать родственную рабочую специальность, что реализуется уже сейчас на условиях договора с ОУ СПО [6].

Следующий этап – профессиональная подготовка высококвалифицированных кадров с высшим образованием, осуществляемая при непосредственном участии инженерно-технических и руководящих работников стратегических партнеров вуза. Понимание и предвидение развития рынка труда для выпускников университета, связанные с техническим перевооружением производства на предприятиях, способствовали открытию перспективных направлений подготовки: «Проектирование технических и технологических комплексов»; «Конструкторско-технологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств»; «Приборостроение»; «Оборудование и технология сварочного производства» и др. Уже сегодня университет осуществляет подготовку кадров по 65 специальностям, 28 направлениям бакалавриата и 14 магистерским программам.

Более чем 15-летний опыт партнерских отношений с потенциальными работодателями реализуется при разработке основных профессиональных образовательных программ, формировании заданий на курсовое и дипломное проектирование, исследовательских работ, программ итоговой государственной аттестации. По запросам работодателей внесены изменения в образовательные стандарты университета по более 40 направлениям подготовки и специальностям, сформированы магистерские образовательные программы. Заключены договора и успешно реализуется целевая профессиональная подготовка специалистов за счет средств предприятий-заказчиков, где студенты изучают дисциплины, не предусмотренные Государственным образовательным стандартом, но изучение которых будет востребовано при дальнейшей профессиональной деятельности выпускников на конкретном производстве конкретного предприятия. Например, с целью обеспечения высококвалифицированными кадрами технологических объектов по производству специализированных заказов на ОАО «ММК» в рамках системы дополнительного образования (к высшему) с 2004 г. реализуется программа целевого обучения «Мехатроника», охватывающая свыше 150 слушателей. Самостоятельная подготовка слушателей включает практикумы на производственных участках ОАО «ММК» [7]. С 2007 г. в рамках комплексного сотрудничества осуществляется целевая программа дополнительного обучения специалистов по машинам и оборудованию

металлургических цехов по заказу одного из лидеров мирового производства металлургического оборудования, члена «Металлургмаш» – компании «DANIELI» (Италия). По окончании обучения организована стажировка слушателей на современных специализированных литейно-прокатных комплексах, в том числе в производственных цехах DANIELI и на металлургическом заводе ABS в Италии. Компания DANIELI обеспечивает трудоустройство выпускников за рубежом и в России.

Следующий этап подготовки кадров реализуется через послевузовскую систему повышения квалификации в рамках аспирантуры и докторантуры, а также на базе факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов. На постоянной основе действует система подготовки специалистов высшей квалификации, осуществляемая по 25 научным специальностям и 5 отраслям науки. Одним из главных условий реализации этой программы является грамотный подбор тематики научных исследований, направленный на решение актуальных проблем производства партнеров МГТУ. Для исследований создается творческий научный коллектив с оптимальной структурой по вертикали и горизонтали. Важный принцип, реализуемый в работе таких творческих коллективов – эффективное сочетание фундаментальной науки с прикладной (заводской) – позволяет решать серьезные проблемы предприятий – партнеров вуза [8]. Такая система подготовки реализована более чем на 20 предприятиях Челябинской, Оренбургской и Свердловской областей, Башкирии, Якутии, Красноярского края. За последние годы суммарный годовой объем научно-исследовательских работ МГТУ возрос с 12,1 млн. рублей в 2003 г. до 58,86 млн. рублей в 2008 г. Финансирование НИР в расчете на одного преподавателя в этом же году составило более 61 тыс. руб., основную часть которых составили хоздоговорные работы по заказам партнеров университета. В связи с изменениями требований этого ключевого партнера к компетентности работников предприятия только за 3 последних года в аспирантуру МГТУ поступило 105 сотрудников ОАО «ММК».

Через факультет повышение квалификации и профессиональной переподготовки специалистов МГТУ организована реализация программ дополнительного образования по востребованным образовательным программам, курсы повышения квалификации сотрудников промышленных предприятий. В 2003-2005 гг. в МГТУ совместно с Департаментом международной кафедры-сети ЮНЕСКО / МЦОС «Инновации и подготовка кадров в металлургическом машиностроении» и компаниями SMS-DEAG (Германия) и DANIELI (Италия) по заказу ОАО «ММК» прошло обучение 2 групп

слушателей – производственников с длительной стажировкой на металлургических заводах России, Германии, Великобритании, Италии, что позволило в 2005-2006 гг. эффективно осуществить запуск новых высокотехнологичных прокатных комплексов.

Заключительным этапом в системе непрерывной подготовки кадров является возможность создания малых предприятий на базе Магнитогорского инновационного бизнес-инкубатора (НП «МИБИ»), основным учредителем которого является МГТУ. Выпускникам вуза, пожелавшим попробовать себя в бизнесе, предоставлена возможность на льготных условиях размещение в МИБИ, пользование современным компьютерным оборудованием, получения на бесплатной основе ряда консультационных услуг и др.

**Выводы:** дальнейшее развитие системы непрерывной подготовки кадров в МГТУ невозможно без эффективного взаимодействия между университетским комплексом и производственным сектором и может осуществляться в направлении разработки инновационного содержания образовательных программ, нелинейной организации образовательного процесса и создания программных форм совместной и научно-исследовательской деятельности вуза и высокотехнологичных предприятий. На наш взгляд, создание и функционирование университетского комплекса должно обеспечить эффективное организационное, учебно-методическое, научное и информационное взаимодействие между всеми структурами университетского комплекса, равенство и учет их интересов и, в конечном итоге, повысить качество профессиональной подготовки кадров для машиностроительной отрасли.

*При поддержке гранта Федерального агентства по науке и инновациям в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, контракт № 02.740.11.0422*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

### TRAINING OF SKILLED SPECIALISTS WITHIN THE UNIVERSITY COMPLEX

© 2010 V.M. Kolokoltsev, E.M. Razinkina, A.Yu. Glukhova  
Magnitogorsk State Technical University

The article deals with the problem of skilled specialists training within the university complex. Proceeding from the long-term experience of cooperation of the university with employers and educational institutions of secondary and primary professional training, we propose fundamental approaches and trends of forming a model of continuous, passing ahead professional training of specialists for engineering industry.

Key words: *training, university complex*

*Valeriy Kolokoltsev, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rector. E-mail: kwm@magtu.ru  
Elena Razinkina, Doctor of Pedagogy, Professor, Deputy Rector on Study Work. E-mail: erazinkina@mail.ru  
Anna Glukhova, Candidate of Pedagogy, Chief of the Quality Management Department. E-mail: gluhova.a@mail.ru*

1. Постановление Правительства РФ «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года» от 5 августа 2005 г. №2473 п – П7.
2. *Платов, С.И.* Управление процессами обеспечения качества подготовки выпускников в техническом университете / *С.И. Платов, Е.М. Разинкина, А.Ю. Глухова* // Повышение качества высшего профессионального образования: материалы Всероссийской науч-метод. конф.: в 3 ч. Ч.2 / отв. ред. *С.А. Подлесный*. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – С. 142-147.
3. *Миклушевский, В.* Государство принимает активные меры по трудоустройству выпускников 2009 года. [Электронный ресурс] / *Миклушевский, В.* – Режим доступа: <http://mon.gov.ru/main/5252/>
4. *Глинченко, Н.А.* Удовлетворенность работодателей качеством принимаемых выпускников. Основные концепции / *Н.А. Глинченко* // Повышение качества высшего профессионального образования: материалы Всероссийской науч-метод. конф.: в 3 ч. Ч.1 / отв. ред. *С.А. Подлесный*. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009 – С. 186-190.
5. *Колокольцев, В.М.* Развитие партнерства – необходимое условие обеспечения системы непрерывной опережающей подготовки кадров для высокотехнологических отраслей / *В.М. Колокольцев, А.Ю. Глухова* // Повышение качества высшего профессионального образования: материалы Всероссийской науч-метод. конф.: в 3 ч. Ч.1 / отв. ред. *С.А. Подлесный*. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – С. 130-134
6. *Колокольцев, В.М.* Пять лет от аттестации до аттестации // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. – 2008. - №1. – С. 5.
7. *Платов, С.И.* Управление качеством образования в Магнитогорском государственном техническом университете им. Г.И. Носова / *С.И. Платов, Е.М. Разинкина, А.Ю. Глухова, Д.В. Терентьев* // Вестник МГТУ. – 2009. - №2. – С. 11-14.
8. *Гунн, Г.С.* Роль комплексных научных коллективов в повышении квалификации // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. – 2009. - №2. – С. 18.