

*А. Б. Соболев, Т. Ф. Богатова*

## ЦЕЛЕВАЯ ПОДГОТОВКА В УРАЛЬСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ–УПИ: ТРАДИЦИИ, ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ

*А. В. Sobolev, T. F. Bogatova*

### Intentional training in Ural State Technical University: traditions, experience, perspectives

The authors take up one of the most important priorities of technical university activity – intentional training of specialists to practical engineering activity on integrated educational and practical programs that are being realized by the USTU together with the leading industrial associations and enterprises.

И нновационные изменения, происходящие в сфере образования, направлены на все аспекты подготовки специалистов: организационные схемы; образовательные технологии; процессы интеграции обучения с научными исследованиями и производственной деятельностью; методическое, информационное и материально-техническое обеспечение учебного процесса, а также его кадровое сопровождение.

Для УГТУ-УПИ, входящего в когорту крупнейших технических вузов России, одним из важнейших приоритетов является целевая подготовка специалистов к практической инженерной деятельности по интегрированным образовательно-производственным программам, реализуемым вузом совместно с ведущими производственными объединениями и предприятиями. Отметим, что УПИ к юбилейному 2005 г. выпустил более 185 тыс. инженеров, большинство из которых начинали и начинают свою трудовую деятельность именно на промышленных предприятиях. Целевая подготовка специалистов для нужд промышленных предприятий региона и страны является давней традицией УПИ.

С крупными предприятиями и промышленными объединениями заключены долговременные соглашения, имеется ряд филиалов кафедр, совместных лабораторий и образовательных центров.

Так, при кафедре радиоэлектроники информационных систем радиотехнического факультета было создано 2 научно-исследовательских института: НИИ радиоэлектронных систем летательных аппаратов (совместно с ОАО УПКБ «Деталь», г. Каменск-Уральский) в 2003 г. и

НИИ систем управления (совместно с НПО «Автоматика», г. Екатеринбург) в 2004 г. В положениях о деятельности НИИ определены задачи по целевой подготовке кадров для этих предприятий и формы их реализации, в частности, путем оказания помощи в подготовке специалистов за счет привлечения их к выполнению НИОКР на кафедрах и предприятиях, повышения квалификации преподавателей посредством участия в НИР по тематике предприятия, использования материальной базы университета и предприятия и т. д. Такой подход позволяет решить проблему раннего трудоустройства студентов и их контролируемого профессионального роста в интересах предприятий и вуза. Одновременно институт становится полигоном для обработки внутрифирменных систем переподготовки, а также подготовки кадров высшей квалификации — магистров и кандидатов наук.

Активную работу по целевой подготовке ведет металлургический факультет. Так, кафедра обработки металлов давлением с 1998 г. осуществляет целевую подготовку инженеров-технологов. Именно в этот период были заключены генеральные договоры университета с предприятиями, оформлены персональные трехсторонние договоры студент — предприятие — вуз. В это время предприятия, преодолевая экономический и политический кризис, увеличивали объемы производства. Наблюдалась острая нехватка квалифицированных инженерных кадров. Эту проблему не удавалось решить только единичным пополнением инженерного корпуса выпускниками очного отделения. Филиалы университета увеличили выпуск специалистов

очно-заочной формы обучения. На предприятиях появилась потребность и возможность подготовки кадров высшей квалификации, кандидатов технических наук. Студенты стали обучаться по договору с университетом непосредственно в заводских центрах обучения и развития персонала, что позволило существенно сократить период адаптации выпускников на производстве. Наиболее способные выпускники поступали в заочную аспирантуру. В настоящее время таких аспирантов и соискателей на кафедре более 40 человек. Активно ведется работа с ОАО «Верхнесалдинское металлургическое производственное объединение», ОАО «Первоуральский новотрубный завод», ОАО «Синарский трубный завод», ОАО «Ревдинский завод обработки цветных металлов» и др.

Аналогичная работа уже более 10 лет ведется и на других кафедрах университета (турбин и двигателей, тепловых электрических станций,

автоматизированных электрических станций и др.). Целевая подготовка здесь является частью генеральных договоров, определяющих долгосрочную систему взаимоотношений университета с предприятиями металлургического, топливно-энергетического комплексов и энергомашиностроения Урало-Сибирского и Северного энергетических регионов.

На данный момент УГТУ-УПИ имеет более ста прямых договоров с промышленными предприятиями, такими как ОАО «Уральская горно-металлургическая компания» («УГМК-Холдинг»), ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Газпром», ОАО «Свердловэнерго», ОАО «Кольская горно-металлургическая компания» и др.

Какими же возможностями обладает целевая подготовка специалистов как подсистема высшего профессионального образования? Она позволяет предприятию, университету и студенту решить следующие задачи:

Предприятие	Университет	Студент
— Подготовка специалистов, обладающих профессиональными навыками и умениями в соответствии с требованиями предприятия	— Привлечение средств предприятий к развитию материально-технической базы вуза	— Гарантированное трудоустройство после завершения обучения
— Развитие кадрового потенциала предприятия, соответствующего по качеству и структуре потребностям производства	— Расширение возможностей совместного издания учебной, справочной, научной и научно-технической литературы, публикаций в периодических отраслевых и межотраслевых изданиях	— Изучение специальных дисциплин, востребованных на конкретном производстве
— Выработка у будущего специалиста навыков корпоративной профессиональной культуры	— Привлечение высококвалифицированных профессионалов-производственников к участию в учебном процессе	— Приобретение навыков корпоративной профессиональной культуры
— Возможность для предприятия влиять на развитие содержания программ высшего профессионального образования	— Объединение усилий сторон в проведении научных, технологических, проектно-конструкторских разработок	— Получение углубленных профессиональных навыков
— Сокращение периода адаптации к условиям и содержанию профессиональной деятельности выпускников	— Материальная поддержка работников университета, участвующих в программе ЦПС, предприятием-заказчиком	— Возможность участия в научных, технологических, проектно-конструкторских разработках
— Повышение квалификации работников предприятий в образовательно-академической среде с привлечением педагогических и научных кадров высшей квалификации	— Повышение квалификации работников вуза в научно-технической и производственной сфере	— Материальная поддержка студентов, участвующих в программе ЦПС, предприятием-заказчиком
— Возрастание конкурентоспособности предприятия	— Возрастание конкурентоспособности выпускников университета	— Сокращение сроков адаптации к условиям работы предприятия

Организационная схема целевой подготовки специалистов (ЦПС) представлена на рис. 1.

Управление учебным процессом целевой

подготовки специалистов в корне отличается от принятых в настоящий момент принципов, ориентированных на «поточную» массовую систему

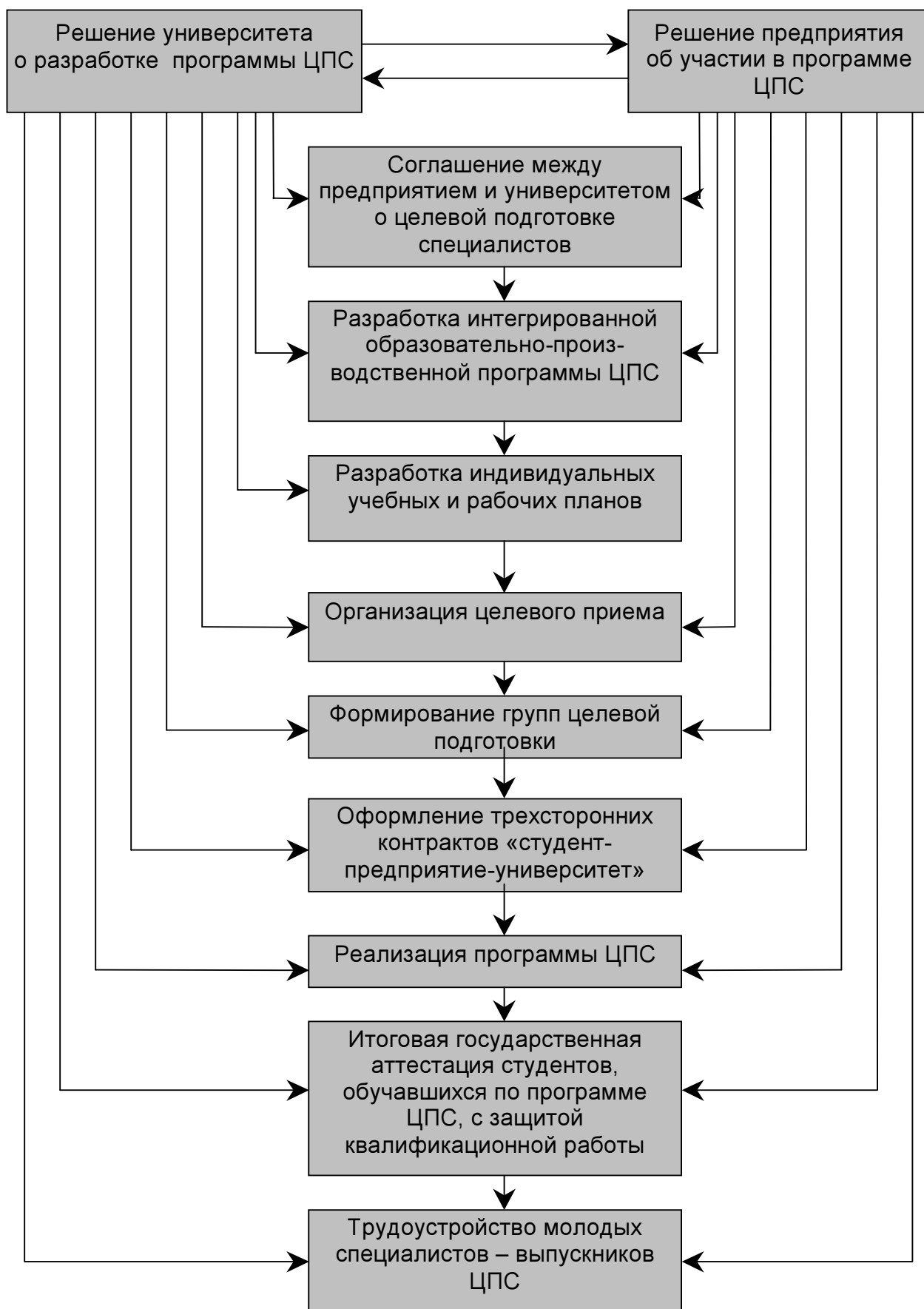


Рис. 1. Организационная схема целевой подготовки специалистов

обучения, поскольку подразумевает разработку и осуществление индивидуальных образовательных траекторий.

Центральное звено этой программы — профессиональная практическая подготовка студентов, которая не ограничивается обычной традиционной производственной практикой — и дело здесь не только в длительности практики. Профессиональная практическая подготовка студентов является неотъемлемой частью учебного процесса, основанной на личном участии студентов в производстве на предприятии, а также в научно-исследовательской, опытно-конструкторской и проектно-конструкторской работах, осуществляемых на предприятии, кафедрах вуза и в совместных структурах (кафедрах, филиалах кафедр, лабораториях).

Профессиональная практическая подготовка превышает объем традиционных производственных практик, предусмотренных государственными образовательными стандартами, и осуществляется в течение учебных и производственных семестров. Структуры традиционной производственной практики и профессиональной практической подготовки приведены в таблице.

Удачным примером организации целевой подготовки специалистов является пилотный проект инженерного специалитета, который университет реализует совместно с Уральской горно-металлургической компанией (ОАО «УГМК-Хол-

динг»). Учебный процесс организуется так, что студент при освоении практической части дисциплин образовательной программы выполняет академические установочные задания, приобретая необходимые первичные навыки, а основную часть практической подготовки реализует в режиме реальной работы на производстве. Такая схема организации учебного процесса более эффективно (по сравнению с традиционной схемой преобладающего поточного обучения в вузе) формирует профессиональную самостоятельность и ответственность обучающегося. На ряде совещаний с представителями предприятий холдинга и ведущими кафедрами, деканами факультетов, представителями учебно-методического управления были решены организационные вопросы. Разработаны Положение о целевой подготовке, формы трехсторонних договоров, форма договора о проведении стажировок, индивидуальные учебные и рабочие планы, дневники практик, что обеспечило организационно-методическое и информационное сопровождение целевой подготовки специалистов. Из студентов 4-го курса отобрана группа, которая проходит после 4-го и на 5-м курсе стажировку на предприятиях УГМК по индивидуальным учебным планам.

Однако целевая подготовка является лишь одной из сторон взаимодействия университета с предприятиями.

Существует два основных варианта совме-

**Структура производственных практик и профессиональной практической подготовки**

Традиционная производственная практика	Профессиональная практическая подготовка
—	Производственный семестр после 1-го курса Производственный семестр после 2-го курса Результаты: — овладение студентами младших курсов практическими навыками рабочей профессии в течение производственных семестров
Производственная практика после 3-го курса	Традиционная производственная практика после 3-го и 4-го курсов
Производственная практика после 4-го курса	Прохождение стажировок на 4-м и (или) 5-м курсах
Преддипломная практика на 5-м курсе	Результаты: — оформленная договором трудовая деятельность студента по изучаемой специальности на предприятии — овладение студентами старших курсов умениями и обязанностями линейных работников, работников отделов предприятия — выполнение в течение учебных семестров работы по индивидуальной профессиональной практической подготовке согласно заданию, предусматривающему проработку студентами вопросов по технологии, организации и управлению производством, а также безопасности жизнедеятельности
Всего: 18 недель	Всего: 38–40 недель

стной работы. Первый вариант: подготовка, переподготовка и повышение квалификации персонала происходит непосредственно в стенах вуза. Второй вариант: «центр тяжести» переподготовки и повышения квалификации специалистов, а также разработки некоторых стратегических решений переносится непосредственно на предприятие, где и происходит основной об-

разовательный процесс — это вариант корпоративных университетов.

В настоящее время наиболее популярными являются промежуточные модели, связанные с созданием образовательно-производственных инновационных комплексов (ОПИК), которые обеспечивают непрерывный цикл подготовки специалистов. Такая модель позволяет достичь

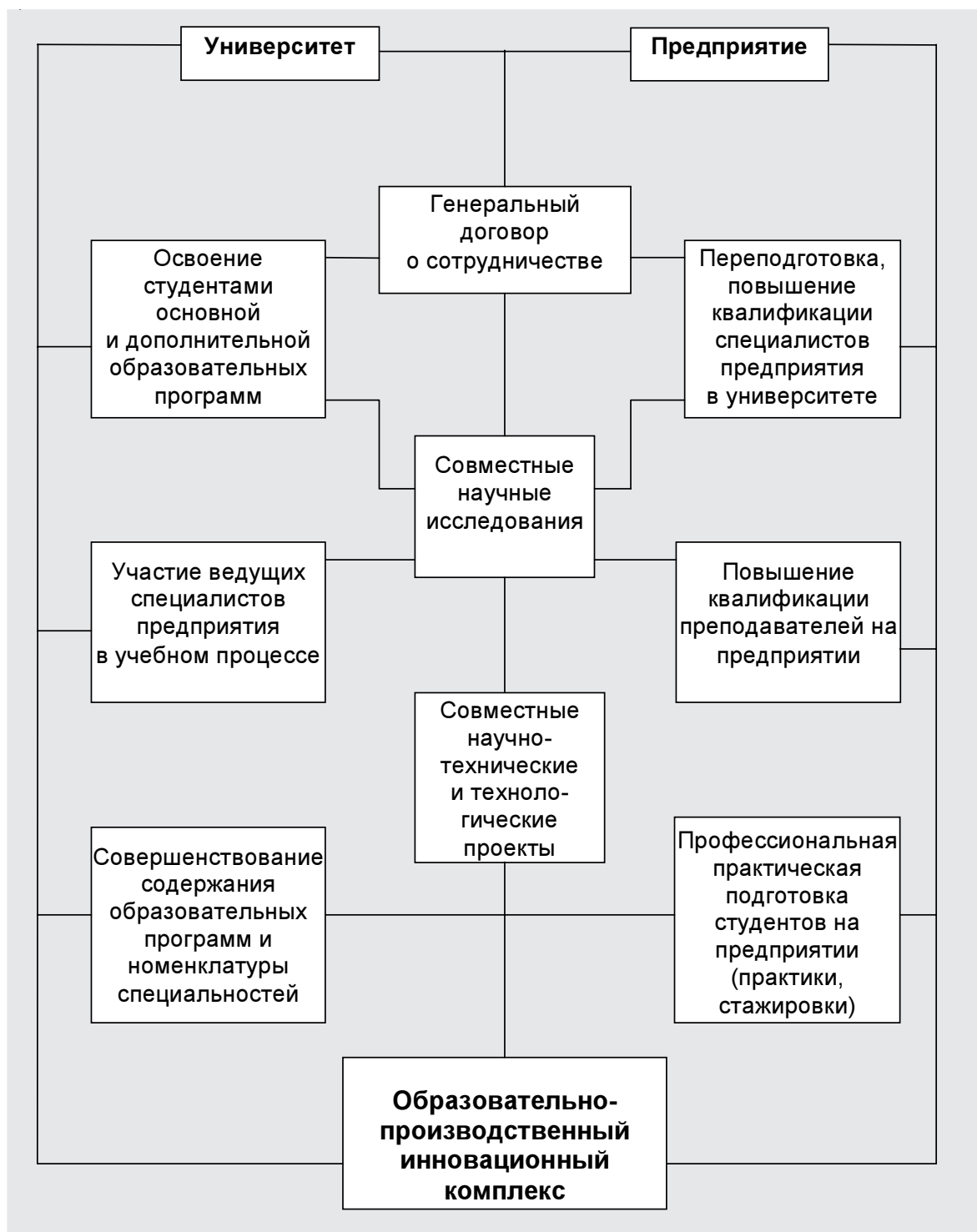


Рис. 2. Модель интеграции вуза и предприятия

наиболее развитых связей высшего учебного заведения и предприятия. Разработка и реализация программ подготовки специалистов в этом случае происходит в условиях многосторонней интеграции вуза с предприятием. Примерная схема реализации такой модели представлена на рис. 2.

Основной недостаток такой модели — несовершенство существующей законодательной базы. Нормативной базой подобных структур является система прямых договоров университета и предприятия, что сдерживает развитие интеграционных процессов.

Более «жесткая» модель интеграции — модель структурного подразделения в составе вуза. Примером реализации такой модели может служить строительный институт, организованный по решению ученого совета УГТУ-УПИ при активной поддержке министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области в ноябре 2004 г. Целью его создания является не только осуществление многоуровневой подготовки специалистов разных строительных профессий и специальностей, но и организация и проведение курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки руководящего и инженерно-технического персонала предприятий и организаций строительного и жилищно-коммунального комплекса с учетом требований времени и рыночных отношений в экономике.

В его структуру входят строительный факультет и факультет строительного материаловедения, в дальнейшем предполагается включить в структуру института некоторые строительные колледжи и профессиональные училища.

В плане дальнейшего развития планируется создание новых факультетов — экономики и управления строительством и ЖКХ, заочного и ускоренного обучения, повышения квалификации.

В настоящее время строительный институт УГТУ-УПИ кроме основной образовательной деятельности занимается повышением квалификации по обширному спектру программ дополнительной профессиональной подготовки в области строительства, проектирования и стройпроизводства. Слушателям, успешно закончившим обучение, выдается удостоверение о повышении квалификации государственного образца.

Накопленный опыт в обучении инженерно-технического персонала предприятий показывает, что наряду с повышением квалификации специалистов с отрывом от производства все более и более становится востребованной сис-

тема обучения, связанная с выездом преподавателей на предприятия. Это позволяет провести комплексное обучение специалистов с выдачей рекомендаций по улучшению эффективности работы предприятия, учесть особенности производства и применяемые технологии.

Вторая модель — модель корпоративного университета. Подобные структуры создаются в крупных компаниях, как правило, для решения масштабных инновационных задач, таких как модернизация производства, внедрение систем управления и т. д. В России сейчас насчитывается порядка 20 таких университетов. Создать университет в полном объеме в настоящее время не под силу многим предприятиям, однако практически на каждом крупном предприятии имеются элементы корпоративного обучения. Организовать процесс корпоративного обучения невозможно без сотрудничества с вузами. Вузы, такие как УГТУ-УПИ, имеющие традиции и научные достижения, обладают следующими достоинствами, которые необходимы научно-образовательным центрам предприятий: интеллектуальным капиталом, преподавательским ресурсом, опытом прикладных исследований, опытом методической работы.

В качестве примера тесного взаимодействия на принципах корпоративного обучения можно привести опыт многолетнего плодотворного сотрудничества кафедры систем управления энергетикой УГТУ-УПИ (завкафедрой проф. Л. Д. Гительман), предприятий Свердловэнерго и консалтинговой фирмы «Урал-Эсон». Многолетняя совместная работа связана с выполнением консалтинговых проектов, организацией системы непрерывного обучения персонала предприятия, целевых магистерских программ, адресной подготовки инженеров, управленцев, аспирантов и т. п.

Отметим, что участие университета в этой деятельности является весьма продуктивным и для коллектива университета. Участие преподавателей в создании элементов корпоративного обучения обогащает их новыми методическими идеями и стимулирует к созданию новых педагогических технологий, участие в деловых играх позволяет глубже понять реальные проблемы и особенности предприятия. Вузовские педагоги и научные работники начинают уделять больше внимания межпредметным связям, практическим вопросам, системному подходу, игровым методам изучения материала.

Студент, участвующий в решении задач пред-



приятия, становится активным соучастником процесса обучения, приобретает навыки работы в команде и опыт решения конкретных задач.

В результате взаимодействия кафедры и предприятия, ориентированного на создание корпоративной структуры обучения, формируются элементы качественно новой системы обучения специалистов, которую можно назвать «обучение в партнерстве с бизнесом», что позволяет в конечном итоге повысить качество подготовки выпускников и конкурентоспособность вуза и предприятия.

Таким образом, в настоящее время задачи в области целевой подготовки сводятся к нахождению эффективных форм взаимодействия с предприятиями, совершенствованию организационно-правовых вопросов, определяющих эту деятельность, поиску резервов, позволяющих усилить прикладной аспект компетенций специалиста. УГТУ-УПИ постоянно ищет новые формы и методы организации учебного процесса, развития образовательной инфраструктуры, связанной с адресной подготовкой специалистов, учитывающей потребности предприятий.



*С. А. Рогожин*

## ОРГАНИЧНОЕ СОЧЕТАНИЕ ТРАДИЦИОННОГО И ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДОВ В ОБРАЗОВАНИИ — ЗАЛОГ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА

•

*S. A. Rogojin*

Organic combination of traditional and innovation approaches in education is a guarantee of successful development of universities

The following article presents issues on innovations in education, such as participation in Bologna process and Bologna declaration as well as multi-level training of specialists. The authors bring up questions that Russian science and education faces nowadays, such as weak influx of young specialists. At the same time the author speaks about the program for young scientists and post-graduate students.

Радикальные изменения, произошедшие в новейшей истории России в сфере политики, экономики, государственного устройства, наложили, естественно, свой отпечаток и на социальные области. Но оппозиционный настрой общественности не позволил и не позволяет проводить задуманные реформаторами преобразования до конца. В результате в ряде социальных сфер (в частности, в образовании) принимались часто парадоксальные, нелогичные решения — в зависимости от того, чья сторона возьмет верх в каждой конкретной ситуации. Как итог — образовательная политика в Рос-

сии выглядит непоследовательной, в ней отсутствует концепция по многим ключевым вопросам, стадия постоянных управленческих экспериментов никак не может завершиться.

Государство осознало, что не может больше полностью поддерживать образование, и наряду с уже существующими академическими свободами пытается передать вузам некоторые дополнительные полномочия и свободу финансового менеджмента, распространяя при этом на образовательные учреждения жесткие «правила игры», общие для всех субъектов экономики. Такие действия принимаются далеко не