

**МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ КОМПЛЕКСЫ
КАК НАПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ:
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АЛЬЯНСЫ**

М.А. Ивлев

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород

Рецензент С.И. Дворецкий

Ключевые слова и фразы: междисциплинарные интегрированные проекты; межотраслевое взаимодействие; производственно-образовательные комплексы; целевая подготовка кадров; факторы промышленного развития.

Аннотация: Показаны возможности межотраслевой интеграции в решении задачи инновационного развития народного хозяйства. Рассмотрены сложившиеся формы межотраслевых комплексов на стыке производства и профессиональной подготовки кадров. Раскрыто перспективное направление развития высокотехнологичных предприятий – проблемно-ориентированные междисциплинарные производственно-образовательные альянсы на основе проектного управления. Рассмотрен опыт функционирования межфакультетского центра интегрированных проектов целевой подготовки и переподготовки специалистов для высокотехнологичных отраслей промышленности Нижегородского региона.

Промышленное развитие России в последние годы при положительных средних показателях характеризуется рядом существенных проблем, к которым относят углубление сырьевой направленности отечественной экономики в сочетании с отставанием наукоемких отраслей, в первую очередь, машиностроительной, а также острую *проблему человеческих ресурсов*: костяк квалифицированных кадров в высокотехнологичных секторах достиг пенсионного возраста [1]. На решение задачи кадрового обеспечения влияет много факторов: резкое различие зарплат специалистов в обрабатывающих и сырьевых отраслях, нестабильность развития предприятий, политика и приоритеты государства, объем его заказа и формы поддержки наукоемких производств, престиж производителя. Не принижая важности этих причин, отметим, что в кадровую проблему вносит существенный «вклад» и система подготовки специалистов.

Исследование вопросов повышения качества высшего профессионального образования (ВПО) показывает, что главными становятся следующие противоречия между достигнутыми возможностями ВПО и требованиями, предъявляемыми к нему реальным сектором экономики и обществом в целом [2]:

- разрыв между уровнем знаний и прикладными умениями, компетенциями выпускников образовательных учреждений;
- несоответствие спектра направлений подготовки специалистов происходящим структурным изменениям народного хозяйства и отдельных отраслей;
- трудности в адаптации молодых специалистов к производственной среде, отсутствие эффективного закрепления их на рабочих местах;
- низкая конкурентоспособность выпускников вуза, не имеющих практического опыта решения профессиональных задач или не знакомых со спецификой конкретного производства.

Развитие отраслей народного хозяйства отдельными программами и изолированными мероприятиями не является оптимальным. Перспективным направлением представляется их системное взаимодействие на основе интегрированных проектов [3], формирование проблемно-ориентированных межотраслевых комплексов. На одном примере покажем перспективу сотрудничества научно-производственных отраслей и профессионального образования. Так, решение проблемы практического внедрения отечественных научных разработок во многом

затруднено наличием зарубежных альтернатив, уже завоевавших рынок (программное обеспечение в машиностроении, производство современных станков и оборудования, ресурсосберегающие технологии и др.).

В то же время, преодоление барьера входа российских предложений на рынок – пока отечественный – может быть осуществлено через подготовку инженерных кадров, овладевших в вузе российскими технологиями. Их создатели являются инициаторами и показывают пример такого подхода к внедрению отечественных технологических новшеств. Разработчики автоматизированной системы конструкторских расчетов, анализа устойчивости и надежности радиоэлектронных систем «Асоника» предоставили Нижегородскому государственному техническому университету им. Р.Е. Алексеева (НГТУ) право безвозмездно использовать систему в учебном процессе с тем, чтобы впоследствии заинтересовать предприятия радиоэлектронной отрасли в ее промышленном внедрении.

Очередь за профессиональным образованием – ВПО обязано гибко реагировать на запросы реального сектора экономики, определяющего конкурентоспособность и уровень жизни страны, перестраивать неэффективные подходы и отказываться от устаревших стереотипов.

Идентификация проблем подготовки кадров. Одной из основных причин приведенных «узких мест» подготовки специалистов можно назвать рассогласование поставленных и достигаемых целей ВПО, а также расхождение целевых установок студента и общества, определяющего виды, формы и технологии ВПО. Так, выпускники школ поступают в вуз, не обладая реальными представлениями о будущей профессии, а часто следуя моде. Кроме того, они нередко выбирают не профессию и специальность, а возможность более легкого поступления (низкий конкурс), место занятий, учебу заодно с друзьями и по другим причинам, слабо связанным с характером будущей профессии. Во многом и по этой причине, по профилю подготовки в первый год после окончания вуза трудится не более 2/3 от числа выпускников вузов, а через три года – менее трети [4].

Неоптимальна в обсуждаемом контексте и подготовка специалистов-техников. В 2007 г. из тех выпускников технических колледжей Н.Новгорода, которые стремились продолжить обучение в вузах (наиболее активные и целеустремленные молодые люди), менее 50 % выбрали программы ВПО, соответствующие профилю полученного среднего профессионального образования (СПО) – приборо- и машиностроение. Автор статьи на протяжении ряда последних лет принимал участие в организации специализированной довузовской подготовки таких абитуриентов для поступления в НГТУ, в формировании и реализации проектов их последующего обучения по «индивидуализированным» внебюджетным программам инженерного профильного образования. Опыт этой работы показал, что практически все, кто не прошел по конкурсу на указанные программы, реализованные на специальном факультете НГТУ, не стали передавать полученные оценки и заявления о приеме на традиционные «массовые» варианты технических специальностей. В противоречии с потребностями они отдают предпочтение экономическим, правовым, коммуникационным и другим направлениям подготовки. В 2008 г. отмеченная диспропорция еще более обострилась.

Для устранения указанных проявлений системного рассогласования в практику ВПО включают разновидности *целевой подготовки кадров*. Рассмотрим варианты и характерные особенности взаимодействия реального сектора экономики и профессионального образования. Организационные формы этого альянса и их возможности изменялись в процессе эволюции экономических условий, развития промышленных технологий и социальных запросов. В настоящее время они составляют целый спектр отношений: от отчужденных («каждому – свое дело», «они без нас не обойдутся») до партнерских связей на основе совместных структур.

Целевая контрактная подготовка (целевой прием в вуз). Для придания процессу подготовки специалистов *целенаправленного* характера Правительство РФ приняло постановление от 19 сентября 1995 г. № 942 «О целевой контрактной подготовке специалистов с высшим и средним профессиональным образованием». Целевая контрактная подготовка специалистов призвана удовлетворить потребности в высококвалифицированных кадрах предприятий и в первую очередь тех из них, финансирование которых осуществляется за счет средств федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ. Целевой прием в учреждения СПО и ВПО выполняет и вторую (социальную) функцию – повышение доступности профессионального образования для выпускников сельских и отдаленных школ. Контингент формируется из числа лиц, обучающихся по очной форме, на основе заключения контракта между студентом и учебным заведением. Вуз обязан обеспечить условия для освоения студентом основной образовательной

программы по избранной специальности, а в случае необходимости – ее корректировку в рамках государственного образовательного стандарта и изучения дополнительных курсов по согласованным предложениям студента и вуза.

Студент обязан заключить *контракт с работодателем* после окончания вуза при условии предоставления работы, соответствующей уровню и профилю профессиональной подготовки. Этот вид целевой подготовки развивается в направлении расширения перечня специальностей, однако ее применение не устраняет отмеченные выше «узкие места». По сути, целевая контрактная подготовка свелась к целевому приему в вуз по отдельному конкурсу. Такая оценка подтверждается и положениями Порядка приема в вузы (раздел II – Порядок организации целевого приема), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 14.01.2003 г. № 50 и связанного с ранее принятым постановлением Правительства РФ № 942 .

Специализация подготовки кадров. Другой формой адаптации выпускника к реальным потребностям экономики является *специализация* подготовки выпускника вуза – освоение им основной образовательной программы ВПО в сочетании с углубленным изучением методов решения практических задач в отдельных областях применения полученных профессиональных знаний и навыков. Примерами такой подготовки являются специализации в направлениях «Измерительная радиоэлектронная аппаратура», «Бортовая радиоэлектронная аппаратура», «Медицинская электронная аппаратура» в рамках специальности «Проектирование и технология радиоэлектронных средств». Введение специализаций, как и обеспечение возможностей учета потребностей заказчиков путем включения дисциплин регионального и вузовских компонентов учебных планов, является одним из способов достижения «настройки» образовательной программы на запросы субъектов экономики. Вузы имеют возможность вводить *спецкурсы*, диктуемые корпоративными заказчиками, а также *дисциплины по выбору и факультативы*, учитывающие индивидуальные предпочтения студентов и слушателей.

Эта форма адаптации профессиональной подготовки к меняющимся запросам экономики в настоящее время получает развитие: федеральные государственные образовательные стандарты предусматривают расширение доли региональных и вузовских блоков дисциплин, что позволяет увеличить дифференцирование и разнообразие образовательных траекторий. Однако введение специализации является односторонним подходом к решению задачи подготовки нужных народному хозяйству кадров на основе увеличения количества ее направлений. Вне его остаются вопросы интеграции образования и конкретного производства, учета специфики его технологических процессов, задачи развития корпоративной культуры.

Специализация и целевой прием характеризуются минимальным, осуществляемым практически без обратных связей, взаимодействием промышленности и профессионального образования (рис. 1, вариант 1).

Филиалы кафедр на предприятиях. Для подготовки специалистов с высшим образованием, адаптированных к конкретным условиям и производственным задачам предприятий, на наиболее крупных из них, обладающих передовыми технологическими процессами и оборудованием, имеющих высококвалифицированных специалистов, в 1980-е годы стали создаваться филиалы выпускающих кафедр вузов (см. рис. 1, вариант 2).

Предпосылки их создания и решаемые ими задачи покажем на примере организации и становления с участием автора статьи филиала кафедры «Конструирование и технология производства радиоаппаратуры» НГТУ в НИИ измерительных систем (НИИС, г. Н. Новгород). Создание филиала было вызвано потребностью НИИСа – крупнейшего разработчика систем телеметрического контроля и управления, – в конструкторах-технологах радиоэлектронных средств. Она обострилась в связи с созданием в 1987 г. в НИИСе отраслевого Центра твердотельной микроэлектроники, ориентированного на автоматизированное проектирование больших интегральных схем. Инициатором и вдохновителем создания филиала стал заведующий кафедрой проф. Д.А. Кабанов – ученый и организатор, отличавшийся стремлением к развитию новых эффективных направлений в учебной и научной работе.

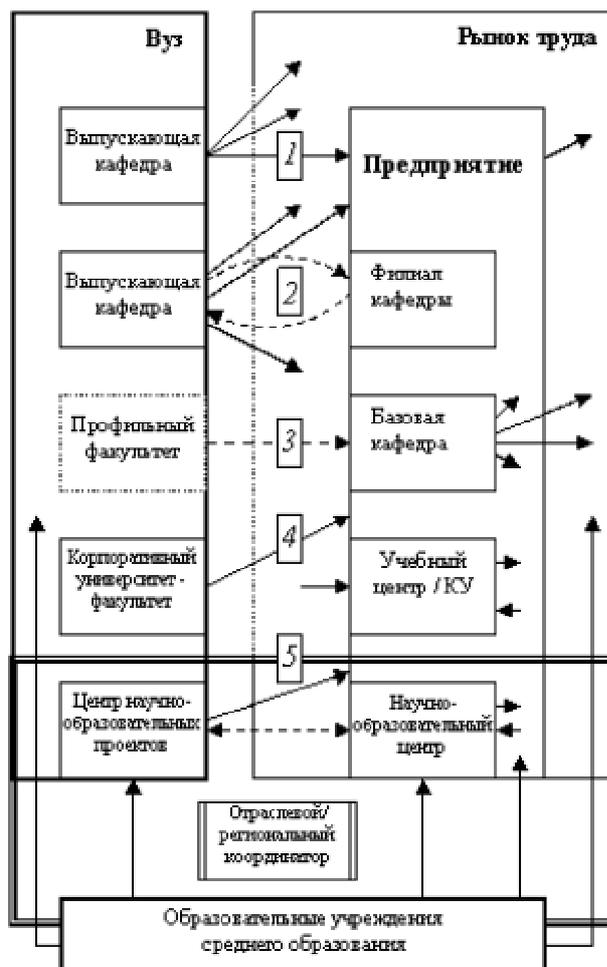


Рис. 1. Схемы производственно-образовательных альянсов:
 сплошные стрелки – внешние; пунктирные – внутренние
 (в процессе подготовки) потоки обучающихся

Задачами филиала было определено практическое решение следующих проблем:

- ускоренная адаптация выпускников вуза к условиям предприятия и решению научно-практических задач по его профилю;
- вовлечение студентов в научно-исследовательскую деятельность по тематике предприятия на основе развития методик учебно-исследовательских работ студентов в условиях НИИ;
- социальная адаптация и интеграция студентов как личностей в корпоративную культуру и производственную среду предприятия;
- закрепление кадров – выпускников вуза на предприятии;
- вовлечение преподавателей в решение научно-технических проблем предприятия, в выполнение хозяйственных работ;
- вовлечение специалистов предприятия в научную деятельность по востребованным в производстве темам под руководством ведущих ученых вуза и в педагогическую работу, развитие профессиональных качеств;
- активизация довузовской подготовки абитуриентов к поступлению и обучению их в вузе с целью формирования схемы непрерывного профессионального образования по цепочке: «школа – вуз – филиал кафедры – предприятие».

Для реализации учебного процесса по целевой подготовке специалистов НИИИС предоставил соответствующую учебную базу: рабочие места в конструкторском бюро интегральных схем, в научно-исследовательских и производственных подразделениях. В состав преподавателей филиала кафедры при НИИИС кроме преподавателей вуза вошли ведущие специалисты института (доктора и кандидаты наук, руководители подразделений). Производственно-образовательный комплекс «НИИИС–НГТУ» на базе филиала кафедры активно функционировал и на довузовской

фазе – в молодежном лагере предприятия ежегодно в зимние каникулы ученики подшефных школ общались с преподавателями и учеными вуза, знакомясь со многими нужными предприятию профессиями, проходили тестирование по математике, физике.

Подготовив целую плеяду выпускников, составивших основу кадрового состава наукоемких предприятий, и решив многие задачи из приведенного перечня, филиалы кафедр в условиях глобальной рыночной экономики не способны на требуемом уровне справиться с рядом из поставленных перед ними проблем. К ним относятся: актуальные сегодня вопросы интеграции студентов в производственную среду предприятия и его корпоративную культуру; решение задачи закрепления кадров на предприятии; реализация опережающей подготовки кадров; участие студентов в решении производственных задач на основе регулярной производственной деятельности; решение комплексных научно-технических задач предприятия, выходящих за пределы одной специальности (направления).

Приведенные проблемы пытаются решить расширением статуса филиалов на основе их преобразования в базовые кафедры. Но первопричиной их организации является необходимость создания выпускающей кафедры по вновь открываемой специальности, необходимой крупному заказчику специалистов, как правило, ведущему научно-производственному отраслевому центру (см. рис. 1, вариант 3). Поэтому надежды на них в решении проблем, выходящих за пределы возможностей даже «выдвинутых на передний край производства», но ограниченных прежними кафедральными рамками «новой» структуры вуза, будут неоправданными.

Корпоративные университеты (КУ). Этот вид целевой подготовки имеет две организационные формы. Одна из них представляет учебный центр предприятия (отрасли), который самостоятельно выполняет задачу повышения квалификации и профессиональной переподготовки «своих» специалистов по аттестованным программам дополнительного профессионального образования (ДПО). Их примерами являются КУ: корпорации «РУСАЛ», ОАО «Северсталь», КБ «Сухой», группы компаний «Волга-Днепр». От учебного центра КУ отличаются ориентацией на стратегию развития корпорации, управлением всеми образовательными программами, по которым обучаются сотрудники. Второй вариант КУ – отдельное учебное структурное подразделение вуза (на правах профильного факультета), созданное при активной помощи крупного заказчика специалистов. Примерами таких успешных КУ являются: центр (факультет) целевой подготовки Московского государственного индустриального университета (МГИУ), работающий на автомобильную промышленность Московской области; корпоративный экономический факультет МГУ, созданный по заказу «Роснефти».

Обе разновидности КУ показаны на рис. 1 (см. вариант 4). Они решают две важные задачи подготовки кадров: обеспечивают соответственно непрерывное профессиональное совершенствование сотрудников предприятия (отрасли) и целевую подготовку специалистов с высшим образованием.

Следующим шагом в развитии взаимодействия производства и образования нам представляется формирование интегрированных образовательных структур, реализующих подготовку кадров по междисциплинарным, межфакультетским программам на основе управления проектами. Их методологическим прообразом послужил производственно-образовательный комплекс «завод–втуз».

Целевая подготовка по технологии «завод–втуз». Она стала применяться в СССР с начала 1930-х гг., в Англии аналогичный вид подготовки инженеров начат с 1903 г. под названием «сендвич-программа», в США – с 1906 г. как «кооперированная программа». Программа оказалась эффективным видом подготовки кадров для строящихся в СССР предприятий индустрии. Сейчас технология «завод–втуз» реализуется в виде интегрированной системы обучения (ИСО). Схемы подготовки по технологии ИСО различны и соответствуют вариантам 2–4 (см. рис. 1).

Интегрированная система обучения является неотъемлемой частью ВПО и представляет собой совокупность образовательных учреждений ВПО или их филиалов, факультетов, кафедр и производственных предприятий или организаций, реализующих обучение студентов очной формы по конкретным направлениям в сочетании с их трудовой деятельностью на предприятии в соответствии с профилем и уровнем подготовки. Отметим, что речь не идет об учебных и производственных практиках.

Целями ИСО являются:

– повышение уровня профессиональной подготовки студентов, приобретение ими наряду с теоретическими знаниями, прочных практических навыков на основе выполнения производственных (служебных) обязанностей;

– воспитание у выпускников вуза ответственности за порученное дело, свой отдел, цех, предприятие, позитивное восприятие его корпоративной культуры;

– социальная защита студентов – им дается возможность на стадии обучения проверить себя в деле, обоснованно выбрать сферу будущей деятельности, развить профессиональные способности;

– достижение оперативности реакции ВПО на динамично меняющиеся потребности общества, что важно при необходимости быстро наращивать современное производство.

На многих предприятиях – производителях наукоемкой продукции – ощущается острая потребность в рабочих, техниках, лаборантах, мастерах производственных участков. В Нижегородском регионе к ним относятся авиастроительная, радиоэлектронная, приборостроительная отрасли. Интегрированное обучение лиц с базовым СПО позволяет частично решать и эту проблему, при этом студенты получают прочные профессиональные навыки по выбранной специальности.

В ответ на эти вызовы НГТУ в 1999 г. (ректор проф. К.Н. Тишков) выступил с инициативой развития интегрированного обучения. На его базе научно-методический совет по ИСО Минобразования РФ 01.10.1999 г. провел специализированное пленарное заседание по проблемам целевой подготовки под руководством председателя совета – идеолога ИСО, ректора МГИУ проф. Н.Г. Хохлова. Здесь был проанализирован опыт внедрения ИСО в вузах страны и разработано «Положение об интегрированных системах обучения в сфере высшего профессионального образования».

Специальный факультет по целевой подготовке и переподготовке кадров НГТУ первым в Нижнем Новгороде воспринял эту технологию. В период 1999–2008 гг. он подготовил более 1200 инженеров остродефицитных специальностей по мелкосерийным целевым заказам высокотехнологичных предприятий региона. За это время факультет развил ИСО в направлении опережающей подготовки (разработав индивидуальные учебные планы, согласованные с планами колледжей, выпускники которых стали абитуриентами специальных наборов), совершенствования довузовской подготовки (чтение дисциплин в колледжах преподавателями вуза, стажировка и аттестация выпускников колледжа на предприятиях-заказчиках будущих инженеров). Факультет впервые реализовал в рамках единой адаптивной организационной структуры все функции рассмотренных КУ (выполнение ДПО всех видов и целевой подготовки специалистов по развитой *междисциплинарной проектной технологии*) (см. рис. 1, вариант 5).

Междисциплинарный проектный подход. Подготовка специалистов с ВПО определяется государственными образовательными стандартами и изменяется в настоящее время в сторону большей зависимости от региональных потребностей, задач реального сектора экономики – заказчиков кадров. Динамичная и «знаниевая» особенность наукоемкого производства требует непрерывно растущего качества подготовки специалистов, то есть ее характер должен быть инновационным. Инновационная образовательная деятельность наиболее эффективно реализуется на основе проектного подхода [5], который определяет менеджмент производственно-образовательного комплекса как систему управления проектами. Критерием качества управления целевой подготовкой является степень достижения комплекса целей, поставленных вузу заказчиком – высокотехнологичным научно-производственным предприятием.

Постановка цели образовательных проектов (ОП) связана с текущими и перспективными задачами заказчиков, поэтому целевые ОП должны быть интегрированы в программы развития субъектов экономики. В производственно-образовательном альянсе, построенном специальным факультетом НГТУ, это требование реализуется через систему взаимосвязанных проектов (рис. 2). Здесь показано, что в ОП, подчиненных задачам наукоемкого производства, особая роль принадлежит проектным организационным структурам. Центр междисциплинарных ОП (в практике автора – специальный факультет НГТУ) непосредственно осуществляет формирование, управление и развитие производственно-образовательного комплекса в интересах всех его участников.

Работа факультета, которая только в количественном измерении за период 1999–2008 гг. в ответ на заказы промышленности возросла в 5 раз (без увеличения административного аппарата), является примером реализации междисциплинарного принципа инновационного обучения. Отметим, что об этом принципе говорится как о перспективном будущем направлении ВПО в

известных публикациях [6, 7]. Основным препятствием его осуществления является сложившийся подход к организации учебного процесса ВПО по традиционной факультетской схеме управления. Практика автора статьи подтверждает ряд предположений этих работ и позволяет сделать их обобщение в том, что деление вуза на факультеты эффективно на нижних уровнях профессионального образования, а при подготовке *специалистов для наукоемких производств, а также на всех программах ДПО* оно должно быть дополнено (или заменено) междисциплинарным проектным управлением университета.

Так, при целевой подготовке специалистов высокотехнологичных машиностроительных комплексов были задействованы и в кратчайшие сроки скоординированы усилия кафедр теоретико-механического, информационного, металлообрабатывающего, САПРовского, технологического, экологического, экономического направлений, относящихся к целому ряду

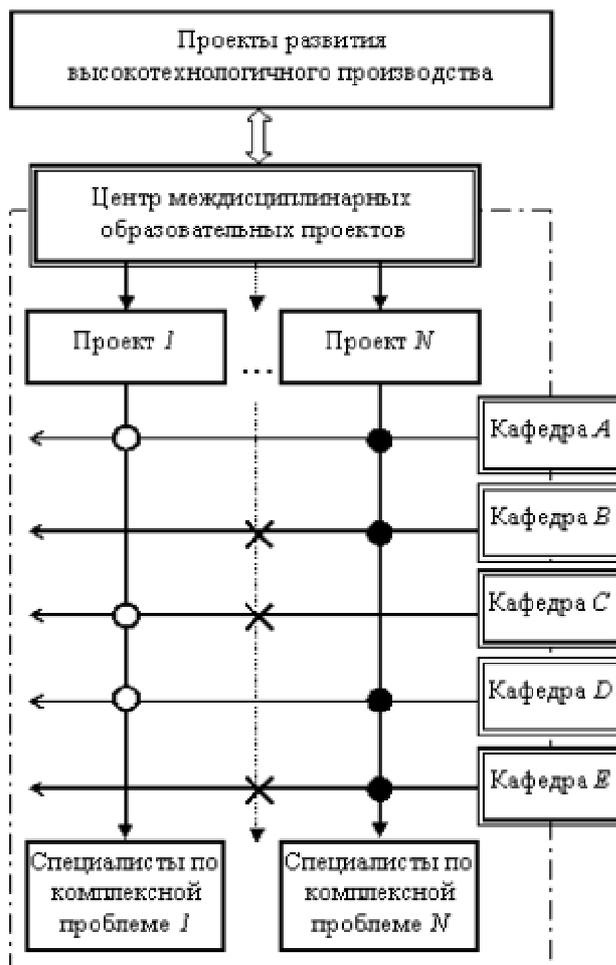


Рис. 2. Структура проектного производственно-образовательного комплекса

факультетов НГТУ. Для другого заказчика – разработчика и производителя радиолокационных станций обнаружения современных летательных аппаратов – структура проектного промышленно-образовательного комплекса была иная, соответствующая его текущим и перспективным задачам.

В формировании индивидуальных учебных планов подготовки специалистов для этих отраслей наряду с сотрудниками вуза активными участниками работы были инженерно-технические работники и руководители конструкторско-технологических служб предприятий, объединенные научно-образовательным центром, а также преподаватели и руководители профильных колледжей, выпускники которых стали студентами в целевых интегрированных образовательных программах.

Оценки и задачи развития межотраслевых комплексов:

1. Перспективные направления развития отраслей общественной практики связаны с созданием *проблемно-ориентированных* межотраслевых инновационных (реализующих новое

качество) комплексов. Методы и структуры их управления должны соответствовать проектному подходу. Управление проектами необходимо дополнить элементами операционного управления для создания и развития инфраструктуры инновационной деятельности, для реализации возможности самофинансирования и саморазвития межотраслевого комплекса.

2. Сложившиеся разновидности производственно-образовательной кооперации не отвечают ее главному предназначению как «знаниевой» основы инновационной экономики. К числу актуальных механизмов их развития относятся *междисциплинарные* промышленно-образовательные структуры, интегрирующие усилия ряда традиционно разделенных кафедр университета (ряда университетов) и высокотехнологичных предприятий. Они в полной мере реализуют межотраслевой подход и лежащий в его основе принцип необходимого разнообразия развивающихся систем (принцип Эшби).

3. Управление производственно-образовательным комплексом целесообразно осуществить на основе единого подхода к его компонентам как социально-экономическим системам. Организационную схему межотраслевых комплексов целесообразно построить путем развития существующих структур регионального или отраслевого управления (см. рис. 1, вариант 5). Научное и учебно-методическое руководство могут выполнить инновационные университетские центры или межуниверситетские (типа консорциума) учреждения.

4. Перспективными становятся исследования и идентификация фаз инновационной деятельности отраслей с целью прогнозирования перспективных комплексных проектов.

5. Развитый и апробированный подход на основе междисциплинарных проектных промышленно-образовательных комплексов является эффективным дополнением к существующим видам взаимодействия реального сектора экономики, с одной стороны, и высшего и дополнительного профессионального образования, с другой стороны.

Список литературы

1. Гринберг, Р.С. О промышленном развитии Российской Федерации / Р.С. Гринберг, Д.Е. Сорокин // Экономика и управление. – 2008. – №5. – С. 2–7.
2. Ивлев, М.А. Инновационные технологии управления: оценки и задачи развития в сфере профессионального образования / М.А. Ивлев // Интеграл. – 2008. – №1. – С. 113–115.
3. Дубик, Е.А. Метод интегрированных проектов как модель инновационного управления экономическими системами / Е.А. Дубик, М.А. Ивлев, С.В. Климина // Экономика и управление. – 2008. – №5. – С. 101–105.
4. Шленов, Ю.В. Доклад на Всероссийском совещании по проблемам модернизации и развития дополнительного профессионального образования в регионах Российской Федерации, Казань, 14–15 декабря 2004 г.
5. Ивлев, М.А. Управление проектами в профессиональном образовании: теория и практика / М.А. Ивлев // Экономика и управление. – 2008. – №3. – С. 220–226.
6. Лоранж, Питер. Новый взгляд на управленческое образование: задачи руководителей / Питер Лоранж ; пер. с англ. – М. : Олимп-Бизнес, 2004. – 400 с.
7. Авдеев, Н.Ф. Взгляд неравнодушного профессора на проблемы высшей школы / Н.Ф. Авдеев. – М. : Изд-во Моск. гос. индустр. ун-та, 2006. – 380 с.

Interbranch Complexes as Innovational Development Tendency: Industrial-and-Educational Alliances

M.A. Ivlev

*Nizhniy Novgorod State Technical University
named after R.E. Alekseev*

Key words and phrases: interdisciplinary integrated projects; interbranch interaction; industrial-and-educational complexes; staff target training; industrial development factors.

Abstract: The opportunities of interbranch integration in solving the problem of innovational development of national economy are shown. The existing forms of interbranch

complexes combined with manufacturing and personnel professional training are considered. The perspective direction of the high-technology enterprises development i.e. problem-oriented interdisciplinary industrial-and-educational alliances based on project management is studied. The practices of the integrated projects interfaculty centre of personnel target training and retraining for high-technologies industries in Nizhniy Novgorod region are considered.

© М.А. Ивлев, 2009