

УДК 378.147.3

**ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ  
ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ**© 2008 г. *И.Н. Омельченко**Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Рассмотрены вопросы подготовки высококвалифицированных специалистов в области менеджмента в сфере высоких технологий. Обоснована необходимость подготовки инженеров-менеджеров в области менеджмента высоких технологий и описан опыт их подготовки на факультете «Инженерный бизнес и менеджмент» в МГТУ им. Н. Э. Баумана.*

*The problems of the innovation management specialists' training for the high-tech enterprises are examined. The importance of such specialists' training is proved, and the experience of their training at the department of «Engineering business and management» in N. E. Bauman MSTU is described.*

Ключевые слова: *высшая школа, организация учебного процесса, образовательные программы, лекции, научная работа студентов.*

Современное неудовлетворительное состояние отечественных промышленных предприятий, прежде всего предприятий машиностроения и других высокотехнологичных отраслей, требует развития новых подходов к организации их хозяйственной деятельности, разработке принципов и методов интеграции предприятий при реализации проектов обеспечения их конкурентоспособности. Осуществить эти подходы возможно лишь при наличии новых высококвалифицированных кадров.

В связи с этим одним из приоритетных направлений развития экономики страны становится подготовка высококвалифицированных специалистов в области инновационного менеджмента для высокотехнологичных предприятий.

В 2006 г. МГТУ им. Н. Э. Баумана участвовал в конкурсе по отбору образовательных учреждений высшего профессионального образования, внедряющих инновационные образовательные программы. Представленную университетом инновационную программу «Научное и кадровое обеспечение инновационного развития технических систем, объектов и технологий, отвечающих требованиям мирового уровня к качеству, надежности и безопасности», состоящую из шести проек-

тов, признали лучшей в числе 17 вузов — победителей конкурса.

Возникновение инновационной идеи по подготовке менеджеров нового поколения, т. е. менеджеров с явно выраженным инженерным мышлением, в МГТУ им. Н. Э. Баумана неслучайно. Подтверждением этому является история развития и становления в этом вузе организационно-экономической школы.

В 2003 г. на базе МГТУ им. Н. Э. Баумана было проведено Всероссийское совещание «Инженерный бизнес и менеджмент», цель которого — обсуждение концепции подготовки в системе высшего образования менеджеров, ориентированных на высокотехнологичные отрасли промышленности. Итогом данного совещания стало решение об открытии новой специальности «Менеджмент высоких технологий» с присвоением выпускникам квалификации «инженер-менеджер». В 2004 г. приказом Министерства образования РФ № 2058 в экспериментальном порядке было создано направление подготовки дипломированных специалистов «Организация и управление наукоемкими производствами», в рамках которого открыта специальность «Менеджмент высоких технологий». За прошедший период времени одновременно с уточнением модели специалиста совершенствовались

образовательные программы для подготовки инженера-менеджера по специальности «Менеджмент высоких технологий».

Инженер-менеджер — это специалист в области стратегического и оперативного управления совершенствованием и развитием процессов в производственно-технологических системах и комплексах. Он обязан владеть методами системного анализа и синтеза, сбора и анализа технико-экономических данных и принятия решений, пространственно-временной оптимизации материальных, информационных и финансовых потоков на всех стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции в целях обеспечения организационно-экономической устойчивости предприятия.

Структура подготовки таких специалистов должна позволить им в полной мере применять полученные знания и квалификацию не только на крупных высокотехнологичных предприятиях, но и на предприятиях любых форм собственности малого и среднего бизнеса.

В процессе становления специальности «Менеджмент высоких технологий» шел поиск оптимального соотношения объемов инженерно-технологических и организационно-экономических дисциплин.

Первая и основная задача, которая требовала решения, состояла в определении состава и объема дисциплин в инженерно-технологическом блоке. При этом важно было учесть специфику в целевых функциях подготовки инженеров-менеджеров и инженеров. Инженеры-менеджеры должны:

— хорошо ориентироваться в области применения и перспективах развития наукоемкой продукции и высоких технологий;

— знать принципы функционирования, эксплуатации и утилизации, особенности сервисного обслуживания производимой и предлагаемой к реализации наукоемкой продукции;

— профессионально разбираться в существующих и перспективных материалах и технологиях;

— понимать сущность качественных показателей наукоемкой продукции, хорошо представлять степень влияния этих показателей на выходные параметры изделий;

— уметь грамотно оценивать технический уровень сложных машин и механизмов;

— знать конструктивные особенности наукоемкой продукции, производимой предприятием и продвигаемой на рынки;

— знать состав, назначение и диапазон возможностей технологического оборудования предприятия.

Для включения вышеперечисленных требований в квалификацию «инженер-менеджер» в состав инженерно-технологического блока (в его федеральную компоненту) были включены следующие дисциплины: инженерная и компьютерная графика, прикладная механика, технология конструкционных материалов, производственные наукоемкие технологии, основы проектирования машин, метрология, взаимозаменяемость и стандартизация, управление качеством и т. д. При этом следует отметить, что программы перечисленных дисциплин по содержанию и объему существенно отличаются от аналогичных программ, составленных для инженеров. Здесь сказывается специфика менеджерской подготовки.

Наряду с этим инженер-менеджер должен на высоком уровне владеть организационно-экономическими знаниями в следующих областях:

а) информационно-аналитическая деятельность — организация и участие в проведении комплексных исследований товарных рынков с целью получения информации для принятия управленческих решений; совершенствование информационного обеспечения маркетинговой деятельности; анализ изменения макро- и микросреды отрасли и их влияние на достижение целей наукоемких предприятий; изучение и анализ конъюнктуры рынка конкуренции в отрасли; анализ конкурентоспособности наукоемких производств; прогнозирование спроса и объемов продаж; сегментация рынков и выбор целевых сегментов; разработка рекомендаций по выбору рынка в соответствии с имеющимися ресурсами;

б) организационно-плановая деятельность — организация и управление деятельностью службы маркетинга на предприятии, управление и контроль маркетинговой деятельностью предприятия; разработка и экономическое обоснование оперативных и стратегических планов деятельности предприятия на национальном и международном рынках; проведение финансово-экономического анализа функционирования предприятия; выявление требований потребителей к характеристикам товаров и услуг, поиск и разработка идей по созданию новых товаров, разработка предложений по целенаправленной товарной политике; формирование ценовой политики, организация системы товародвижения и продаж; создание системы маркетинговых коммуникаций.

В качестве примера можно привести основные организационно-экономические дис-

циплины, входящие в образовательную программу подготовки инженеров-менеджеров: экономические основы наукоемкого производства, организация и управление жизненным циклом наукоемкой продукции, менеджмент наукоемких производств, интегрированная логистическая поддержка наукоемкой продукции, технологический маркетинг, отраслевые наукоемкие технологии и отраслевой маркетинг, организационно-экономическое моделирование, отраслевые информационные системы, бизнес-планирование, стратегическое управление наукоемким производством и т. д.

Учебно-практическая база подготовки инженеров-менеджеров (в т. ч. — в форме профессиональной переподготовки и повышения квалификации) находится в созданном бизнес-инкубаторе с современным инновационно-технологическим центром презентаций реальных наукоемких инновационных проектов. Участники бизнес-инкубатора пользуются имеющимся оборудованием и программным обеспечением как непосредственно для реализации своих проектов (проведение маркетингового исследования, подготовка бизнес-планов, поиск финансирования, презентация проектов, анализ и выбор стратегий), так и для обучения и приобретения знаний для дальнейшего успешного ведения бизнеса.

Менеджеры промышленных предприятий в бизнес-инкубаторе проводят мастер-классы для студентов и слушателей, в рамках которых решают сложные предпринимательские и инновационные задачи. В презентационно-выставочном зале проводятся выставки проектов.

Лабораторная база бизнес-инкубатора позволяет максимально сблизить теоретические положения по управлению наукоемким предприятием с практикой.

Подготовка инженеров-менеджеров в МГТУ им. Н. Э. Баумана основывается на использовании мирового опыта в данной области. Расширение международного сотрудничества, являясь одним из приоритетных направлений деятельности факультета, способствует интеграции мирового опыта и лучших традиций образования в России в целях развития системы подготовки высококвалифицированных кадров в области инновационного менеджмента в сфере высоких технологий.

Особый интерес представляет собой опыт зарубежных университетов в организации учебного процесса, связанный с внедрением методов активного обучения — деловых игр.

В рамках договора о сотрудничестве с Университетом корпоративного обучения Мосбах (Германия) на факультете ИБМ прошла международная деловая игра International Technical Sales Case Competition, в которой участвовали студенты из Германии (University of Cooperative Education Mosbach), Франции (Ecole La Mache) и России (МГТУ им. Н. Э. Баумана). В процессе деловой игры студенты получили возможность развить практические навыки менеджмента и логистики применительно к рынку продукции промышленного назначения. Деловая игра проводилась на английском языке. Первоначально всех студентов разделили на группы по шесть человек, после чего каждой из групп была поставлена задача. Рабочий день группы включал в себя совещания с экспертами (профессора И. Н. Омельченко, С. Мерингер и Ф. Боннет), презентации, работу в компьютерных классах факультета ИБМ. В финальной части деловой игры студентам предоставили возможность выступить с итоговой презентацией, после чего были определены группы-победители. Мероприятие проводилось под руководством профессора менеджмента и маркетинга Института инновационного менеджмента (Германия) В. Пельца.

В настоящее время факультетом ИБМ МГТУ им. Н. Э. Баумана и Миланским политехническим институтом разрабатывается программа совместного обучения специалистов в области инновационного менеджмента с присвоением степени Master of Science in Management Engineering. В программе будут участвовать четыре университета: Миланский политехнический институт, МГТУ им. Н. Э. Баумана, Университет Готеборга, Шанхайский университет Тонджи. Студентам, получившим степень бакалавра в одном из перечисленных университетов, предоставят возможность продолжить обучение в Миланском политехническом институте (1 год), а затем в любом из перечисленных вузов (1 год), учитывая направление исследований дипломной работы.

В проекте предусматривается повышение квалификации профессорско-преподавательского состава с обязательной стажировкой на высокотехнологичных предприятиях РФ и Европы. В рамках проекта группа преподавателей факультета ИБМ прошла стажировку в Немецкой Академии менеджмента Нижней Саксонии (город Целле, земля Нижняя Саксония, Германия) по проекту «Предметно-ориентированная подготовка специалистов в

области инновационного менеджмента в сфере высоких технологий».

Знакомство с процессом продвижения инноваций в Германии помогло разрабатывать и внедрять методы продвижения инноваций, разработанных в МГТУ им. Н. Э. Баумана и других университетах и НИИ, для использования в народном хозяйстве России, осуществить разработку системы подготовки и переподготовки специалистов в области организации и управления наукоемким производством. В результате стажировки была подготовлена методологическая база для создания бизнес-инкубатора в области инновационного менеджмента в сфере высоких технологий, а также методическое обеспечение по основным направлениям подготовки специалистов в области инновационного менеджмента в сфере высоких технологий (управление интегрированными производственными системами, организационно-экономическое имитационное моделирование, управление инновациями в сфере высоких технологий, контроллинг наукоемких предприятий).

Осуществление инновационного проекта влияет на качество образовательных услуг, оказываемых университетом в целом, и позволяет в дальнейшем обеспечить эффективное взаимодействие инженеров, менеджеров и организаторов производства на наукоемких предприятиях.

Распространение теоретических основ и практического опыта менеджмента высоких технологий в структурах переподготовки кадров системы высшего профессионального образования приводит к заметному увеличению эффективности программ переподготовки. Си-

стемное совершенствование образования существенно повышает конкурентоспособность вуза на рынке образовательных услуг.

Результаты реализации инновационного образовательного проекта должны обеспечить кардинальное решение проблемы подготовки кадров для предприятий всех наукоемких предприятий промышленности, повысить эффективность управления разработкой, внедрением и реализацией наукоемких инновационно-инвестиционных проектов.

Научные разработки, положенные в основу проектов инновационной образовательной программы, позволяют получить принципиально новые решения многих актуальных научно-технических проблем, связанных с повышением качества, надежности, безопасности технических систем объектов и технологий, отвечающих требованиям мирового уровня.

#### Литература

1. Материалы Всероссийского совещания «Инженерный бизнес и менеджмент». — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003.

2. *Омельченко И. Н., Протопопов В. В.* Предметно-ориентированная подготовка кадров в области менеджмента высоких технологий // *Высокие технологии XXI века: матер. конф. VIII Междунар. форума.* — М.: РФРВТ, 2007.

3. *Омельченко И. Н.* Предметно-ориентированная подготовка специалистов в области инновационного менеджмента в сфере высоких технологий. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007.



**Омельченко Ирина Николаевна** — доктор экономических наук, доктор технических наук, декан факультета «Инженерный бизнес и менеджмент» МГТУ им. Н.Э.Баумана, профессор кафедры «Промышленная логистика». Почётный работник высшего профессионального образования РФ, Действительный член Международной академии наук и практики организации производства, председатель Учебно-методического совета по направлению подготовки дипломированных специалистов «Организация и управление наукоемкими производствами» и председатель Учебно-методической комиссии по специальности «Менеджмент высоких технологий». Автор более 70 работ по проблемам промышленной логистики, организации производства, инженерной экономики, проектированию интегрированных производственно-корпоративных структур.

105005 г. Москва, 2-я Бауманская ул., 5  
Тел. (495) 267-17-22, [logistic@ibm.bmstu.ru](mailto:logistic@ibm.bmstu.ru)