
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ ВУЗОВ¹

А.А. Семенова

Кафедра менеджмента организации
Московский государственный индустриальный университет
ул. Автозаводская, 16, Москва, Россия, 115280

В докладе рассматриваются актуальные вопросы применения инновационных образовательных технологий в образовательной деятельности ВУЗа. На примере Московского государственного индустриального университета показано, что технологии кооперированного и дистанционного обучения могут быть рассмотрены в качестве современных инновационных технологий.

Ключевые слова: модернизация образования, интегрированная система обучения, дистанционные образовательные технологии, инновации в образовании, научное сотрудничество.

Как известно, высокие технологии определяют различия между уровнем жизни богатых и бедных стран. Именно они служат показателем конкурентоспособности социально-политических систем, общественных институтов, национальных экономик, фирм и отраслей. В основе нового этапа научно-технического развития лежат:

1. усиливающиеся взаимозависимости между рынками капитала и новыми технологиями, т.е. быстрое развитие того, что получило название «экономика, основанная на знаниях», или «новая экономика»;
2. усиление социальной ориентации новых технологий;
3. глобальный характер создания и использования новых знаний, технологий, продуктов и услуг.

Повышение качества высшего профессионального образования неразрывным образом связано с реализацией инновационных технологий обучения, использование которых способствует развитию наукоемких и высокотехнологичных отраслей промышленности.

В настоящее время существует достаточно большой дефицит высококвалифицированных специалистов в различных областях экономики. Одной из причин такого дефицита является плохо ориентированная на рынок труда система подготовки специалистов, не учитывающая требования работода-

¹ Статья подготовлена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 10-02-00212а.

лей к уровню образования выпускников и качеству их подготовки в высшем образовательном учреждении.

На совещании, посвященном проблематике обеспечения отечественной промышленности квалифицированными инженерно-техническими кадрами, Президент РФ отметил высокий дефицит квалифицированных инженерных кадров, несмотря на то, что ежегодно российскими вузами выпускается около 200 тыс. инженеров. С одной стороны, есть высокий спрос на таких специалистов, существует большое количество вакансий, а, с другой стороны, только треть инженеров устраивается на работу по специальности.

В процессе подготовки специалистов технические вузы сталкиваются с рядом проблем:

- несоответствие уровня инженерного образования современным потребностям производства;
- отсутствие мотивации абитуриентов к выбору инженерных специальностей, которое приводит к тому, что в конкурсе на целевые места участвуют абитуриенты с низким качеством подготовки;
- увеличение среднего возраста профессорско-преподавательского состава;
- отсутствие широко распространенной ранее системы хоздоговорных отношений с предприятиями в рамках НИР;
- моральное устаревание значительной части учебно-лабораторного оборудования;
- сокращение количества мест проведения практик или их формальное проведение.

В результате набор компетенций, которым должен обладать специалист с точки зрения работодателя, отличается от того набора, который формируется у выпускников в данный момент. Многие из них недостаточно подготовлены к работе на современных предприятиях. Их переход на инженерные и управленческие должности возможен только после адаптации к производству. Подготовка значительной части выпускников вузов не позволяет им сразу претендовать на успешное трудоустройство по специальности с высоким уровнем заработной платы и перспективой карьерного роста. На инженерно-технические должности сразу может претендовать не более половины вчерашних студентов, зарекомендовавших себя во время учебы и производственных практик, а на управленческие должности – не более 5%.

Поэтому большая часть молодых специалистов с высшим образованием, не имеющих практического опыта, должна сначала потрудиться на рабочих должностях. В связи с этим возникают сложности «вхождения» выпускников вузов на предприятия. Это во многом обусловлено тем, что их представления о перспективах трудоустройства и будущей трудовой деятельности не совпадают с реальной обстановкой и соотношением спроса и предложения. Недостаточная социальная адаптация молодых специалистов, их психологическая неподготовленность к работе на предприятии нередко приводят к не-

готивному отношению работодателей к выпускникам вузов. Поэтому наблюдается отток молодых специалистов, несмотря на растущие потребности производства в молодых перспективных кадрах, которым готовы платить достойную заработную плату за квалифицированный труд [1].

Очевидно, что без взаимодействия с промышленным сообществом современный вуз не в состоянии адекватно оценить и спрогнозировать изменения конъюнктуры рынков труда и образовательных услуг. Поэтому ведущие технические университеты в последние годы разработали и активно внедряют инновационные технологии обучения, ориентированные на совместную с предприятиями подготовку специалистов и кооперированное проведение исследований и разработок. Одним из возможных вариантов такого механизма является интегрированная или, как ее сейчас называют, кооперированная система обучения, основанная на комплексном взаимодействии всех заинтересованных сторон: предприятий, вузов, студентов.

Под интегрированной (кооперированной) системой обучения понимают сочетание очной формы обучения студентов с длительными периодами их трудовой деятельности по избранной специальности во время инженерно-производственной подготовки на базовых предприятиях, фирмах, в научных, учебных и других учреждениях.

Следует отметить, что в передовых развитых странах вопросы подготовки инженерных кадров всегда решались на основе тесной связи с производством. Интегрированная система была создана в Англии, где широко практиковались так называемые сэндвич-курсы (чередование обучения с работой на предприятиях). В США разновидностью сэндвич-курсов стала кооперативная форма обучения, по которой в настоящее время работает около трети американских технических вузов.

С 1930 года в СССР данная система известна под названием «Завод-ВТУЗ». Наиболее близкой моделью к этой системе является дуальная система профессионального обучения, принятая в Германии, Швейцарии, Австрии и частично внедренная в Дании [2].

Реформы 1990-х годов в нашей стране весьма болезненно ударили не только по всему промышленному комплексу страны, но и по интегрированной системе подготовки инженерных кадров. Произошло преобразование ряда заводов-втузов в обычные вузы, поскольку предприятиям, находящимся в глубоком кризисе, было тяжело содержать при себе учебные заведения.

В последние годы в связи с общим подъемом экономики страны восстанавливается деятельность промышленных предприятий, растет и потребность в высококвалифицированных инженерных кадрах. С другой стороны, за последние 15 лет увеличилось число вузов различной формы собственности, что привело к росту конкуренции среди молодых специалистов. На повестке дня снова стало развитие интегрированной системы обучения. В свою очередь, и у предприятий появилась потребность активно влиять на качество подготовки кадров, особенно на обучающие технологии.

Сегодня подготовка специалистов по интегрированной системе обучения осуществляется в Санкт-Петербургском институте машиностроения, Московском государственном индустриальном университете, Московском авиационном институте, Пензенской технологической академии и др.

Основу интегрированной системы подготовки определяет органичное соединение теоретического обучения студента в вузе с производственной подготовкой по избранной специальности на предприятии, организации или фирме. Это обеспечивается совместным участием в образовательном процессе вуза и базовых предприятий на основе долгосрочных договоров. Теоретическая подготовка студентов очной формы обучения происходит в неразрывной связи с их трудовой деятельностью по избранной специальности во время инженерно-производственной подготовки на базовых предприятиях, в фирмах, научных, учебных и других учреждениях. В период трудовой деятельности студенты обучаются по очно-заочной (вечерней) форме. Периоды чередования этих форм устанавливаются ученым советом вуза с учетом специальности подготовки, содержания трудовой деятельности студентов и особенностей производства базового предприятия или вида деятельности базового учреждения.

Подобный подход существенно отличается от традиционной практики возможностью адаптации к условиям реальных производственных отношений до завершения обучения в вузе. При этом преимущества каждого из партнеров очевидны.

Для университета – это обеспечение интеграции образования, науки и производства, организация практик и производственной подготовки студентов, гарантированное трудоустройство выпускников с перспективой карьерного роста и приемлемым уровнем заработной платы, наличие современной лабораторной и экспериментальной базы, реализация непрерывной системы подготовки и повышения квалификации кадров, в том числе и преподавательских, возможность отслеживать выпускников после окончания университета с целью корректировки содержания учебного процесса.

Предприятия и организации получают молодых специалистов, подготовленных «под заказ», имеют возможность влиять на содержание подготовки, повышать квалификацию и уровень образования своих сотрудников.

Студенты осознанно могут сделать выбор будущего места работы, получить дополнительную подготовку по профилю предприятия, до окончания вуза продвинуться по карьерной лестнице и т.д. При этом процент выпускников, стремящихся к свободному трудоустройству, существенно уменьшается [3].

Более чем пятидесятилетний опыт работы ФГБОУ ВПО «МГИУ» убедительно доказал эффективность непрерывной интегрированной системы обучения и ее инновационную перспективность, что обусловлено уникальной способностью ИСО адаптироваться к современным требованиям подготовки специалистов высокотехнологичных производств и предпринимательского сектора экономики.

В настоящее время МГИУ имеет результативные связи с более чем 50 партнерами ОПК и 650 предприятиями Москвы и МО. Имеет положительную оценку со стороны органов государственной власти и местного самоуправления, профильных институтов РАН и РАО. Интегрированная система подготовки специалистов МГИУ поддерживается госкорпорацией «Ростехнологии» и Союзом машиностроителей России как инновационная технология подготовки инженерно-технических и руководящих кадров для профильных отраслей.

По заказу Роскосмоса и Минпромторга МГИУ осуществляет целевой прием по направлению таких предприятий, как ФГУП «Научно-производственный центр автоматики и приборостроения им. Н.А. Пилюгина», ОАО «Российские космические системы», ОАО «РСК «МиГ»», ОАО «ОКБ «Кристалл»», ФГУП «НИТИ им. П.И. Снегирева», ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»», ОАО «СтанкоАгрегат», ОАО «Московский аэропорт Домодедово», ЗАО «Вольво Восток», АМО-ЗИЛ, ГУП «Мосгортранс», ОАО «Московский подшипник» и др.

По итогам конкурсного отбора в апреле 2012 года Министерством образования и науки Российской Федерации МГИУ присвоен статус федеральной инновационной площадки по направлению «Разработка и внедрение модели информационно-образовательной среды для подготовки, переподготовки и повышения квалификации профессиональных кадров высокотехнологичных производств».

Представленная модель сотрудничества вуза с предприятиями в интегрированной системе подготовки должна быть подкреплена современными образовательными технологиями, позволяющими вести подготовку специалистов для высокотехнологичных производств. В 2008 году Московский государственный индустриальный университет получил право на создание ресурсного центра в области машиностроения. Был создан центр, оснащенный самыми современными станками с ЧПУ и высокоточным измерительным оборудованием. В основу концепции ресурсного центра был положен принцип возможности использования дорогостоящего оборудования многими партнерами университета и, главным образом, в режиме удаленного доступа. При этом предполагалось, что каждый из партнеров привносит в центр коллективного пользования свое уникальное оборудование, отсутствующее у других участников проекта.

В содружестве со специалистами МГТУ им. Н.Э. Баумана было разработано специальное программное обеспечение и налажено взаимодействие между вузами в режиме удаленного доступа, что сразу позволило расширить номенклатуру уникального оборудования, доступного пользователям. Такой подход предоставляет возможность студентам разных вузов, расположенных в любой точке России, обучаться на современном оборудовании, которое никогда не может быть сосредоточено в стенах одного вуза. Схема коллективного пользования позволит обеспечить более полную загрузку дорогого

оборудования, чаще обновлять парк и отслеживать современные тенденции в машиностроении и будет способствовать решению вопроса модернизации учебно-лабораторного оборудования в вузах при оптимальных затратах.

Одним из важнейших глобализационных процессов является вхождение России в общеевропейское образовательное пространство. Руководствуясь стремлением к созданию единого общеевропейского пространства, вузы перешли на двухуровневую систему подготовки выпускников (бакалавр/магистр).

В настоящее время в высокотехнологичных отраслях промышленности должны работать специалисты как узкого (бакалавры), так и широкого профиля (магистры). Это является серьезным аргументом в пользу введения двухуровневой подготовки в системе инженерного образования. Однако непременным условием является правильное сочетание теоретического и практического обучения на каждом уровне подготовки.

Уровневая подготовка инженерно-технических кадров требует нового подхода к взаимодействию вуза и предприятий, причем последние уже не просто являются заказчиками специалистов, а принимают активное участие в их подготовке. Вуз имеет возможность самостоятельно формировать магистерские программы и профили подготовки, учитывая требования и потребности работодателей. Если раньше сверху спускались плановые цифры подготовки по отдельным специальностям и направлениям и фактически вуз не нес ответственности за обеспечение занятости выпускников, то в новых условиях направления магистерской подготовки формируемые вузом направления и профили должны соответствовать запросам высокотехнологичной промышленности. Это накладывает на вуз дополнительные обязанности по анализу востребованности выпускаемых специалистов, маркетинговым исследованиям рынка труда.

Чем выше уровень новых разработок и степень технологической оснащенности предприятия или организации, тем сильнее будет мотивация предприятия к партнерству с вузом. Поэтому в числе главных партнеров обычно выступают крупные и передовые в определенной области предприятия.

В большинстве случаев для таких предприятий требуются как специалисты узкого профиля (например, технологи, конструкторы, специалисты сервисного обслуживания, организаторы-управленцы), так и выпускники вуза с разносторонней подготовкой, позволяющей им участвовать в новых разработках. Соотношение потребности в бакалаврах и магистрах для разных организаций может существенно отличаться. Например, если среди партнеров выступают академические институты, то особый интерес будут представлять магистры, а для промышленных предприятий, выпускающих серийную продукцию, особенно актуальна подготовка бакалавров. Со временем количество партнеров вуза будет увеличиваться прежде всего за счет предприятий среднего и малого бизнеса [4].

Особое место в условиях присоединения России к ВТО в системе высшего и послевузовского образования занимают дистанционные образовательные технологии, позволяющие осуществлять образовательную деятельность на основе внедрения инновационных способов представления изучаемого материала, базирующихся на применении новых информационных технологий.

Зарубежная практика применения технологий свидетельствует, что данная форма отражает новую парадигму организации образовательного процесса – «непрерывного обучения или обучения в течение всей жизни» и является эффективным элементом учебных систем.

В МГИУ накоплен достаточно богатый опыт применения дистанционных образовательных технологий в учебном процессе. Создан и успешно работает Институт дистанционного образования, результатом деятельности которого является повышение конкурентоспособности вуза на внутреннем и внешнем рынках образовательных услуг, решена проблема географической удаленности от места обучения, обеспечена оперативная связь студента с преподавателем посредством электронной почты или иных интернет-технологий. Таким образом, происходит общее усовершенствование образовательного процесса. В рамках деятельности Института дистанционного обучения МГИУ осуществляется обучение студентов в 46 регионах, к подготовке содержания учебных дисциплин (контента) и проведению занятий в дистанционной фазе привлечены лучшие профессорско-преподавательские кадры. Следует отметить, что основной проблемой, возникающей при реализации дистанционного обучения в вузе, является необходимость подготовки качественных дистанционных курсов. Для эффективного решения данной проблемы в МГИУ дистанционные курсы выполняются на основе представления материалов для обучения в виде интеграции текстового материала, видео- и аудиолекций, презентаций, наглядных пособий и других образовательных ресурсов [5].

В целом, дистанционные образовательные технологии являются активно развивающимся и одновременно сохраняющим большие перспективы направлением, которое позволяет профессорско-преподавательскому составу готовить и представлять более качественный и отвечающий современным требованиям учебный материал, а студенту – планомерно повышать свой образовательный уровень даже в условиях напряженного графика по основному месту работы.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Виноградов Б.* Подготовка кадров для высокотехнологичных предприятий // Промышленные ведомости. – № 3–4. – 2011.
- [2] *Гришагин В.* Экологическое образование через интегрированную систему обучения // Экологический вестник Кузбасса. – № 2. – 2010.

- [3] *Зубарев Ю.* Как быстро восполнить кадровый провал? // Атомная стратегия. – № 28. – 2007.
- [4] *Меркулина И.А.* Организационно-экономические основы формирования системы информационно-экономического образования в России: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Меркулина Ирина Анатольевна. – М., 2011.
- [5] Программа стратегического развития ФГБОУ ВПО «МГИУ» – 2012.

REFERENCES

- [1] *Vinogradov B.* Podgotovka kadrov dlja vysokotekhnologichnyh predpriyatij // Promyshlennye vedomosti. – № 3–4. – 2011.
- [2] *Grishagin V.* Jekologicheskoe obrazovanie cherez integriruvannuju sistemu obuchenija // Jekologicheskij vestnik Kuzbassa. – № 2. – 2010.
- [3] *Zubarev Ju.* Kak bystro vospolnit' kadrovij proval? // Atomnaja strategija. – № 28. – 2007.
- [4] *Merkulina I.A.* Organizacionno-jekonomicheskie osnovy formirovanija sistemy informacionno-jekonomicheskogo obrazovanija v Rossii // avtoref. dis. ... d-ra jekonom. nauk: 08.00.05 / Merkulina Irina Anatol'evna. – М., 2011.
- [5] Programma strategicheskogo razvitiya FGBOU VPO «MGIU» – 2012.

USING OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN PRACTICE OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION WORK

Alla A. Semenova

Department of management of organization
Moscow state industrial university
Avtozavodskaya st., 16, Moscow, Russia, 115280

In the report topical issues of application of innovative educational technologies in educational activity of higher education institution are considered. Taking the Moscow state industrial university as an example it is shown that technologies of co-operative and distance learning can be considered as modern, innovative technologies.

Key words: modernization of education, integrated learning system, distance education technologies, innovations in education, scientific cooperation.