

ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЦЕПОЧКЕ «НАУКА, ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА

Рассматриваются актуальные вопросы, связанные с формированием эффективного механизма подготовки конкурентоспособного специалиста. Автор уделяет внимание вопросам интеграции высшего профессионального образования с производством и наукой, определяет понятие интеграции, рассматривает положительные моменты происходящих интеграционных процессов, позволяющих расширить возможности подготовки конкурентоспособных специалистов.

Ключевые слова: интеграция; механизм подготовки; конкурентоспособный специалист; высшее профессиональное образование.

Создание эффективного механизма подготовки конкурентоспособного специалиста требует качественно новых форм взаимодействия между высшим профессиональным образованием и организацией, которая является потребителем услуг образовательной системы. Это объясняется не только значительными материальными затратами, необходимыми для модернизации процесса обучения, но и тем, что в последние годы видоизменилась динамика спроса на специалистов тех или иных профессий. В этой связи необходимо создание гибкой адаптивной связи между вузами и организациями, являющимися заказчиками специалистов. Для решения этой задачи необходимо четкое взаимодействие между вузом и организациями. В данном случае будет иметь место обоюдная выгода. Организации и предприятия будут получать высококвалифицированных специалистов определенной номенклатуры специальностей, в свою очередь вуз – ресурсы, позволяющие адаптировать учебный процесс к потребностям промышленности.

В случае построения эффективного механизма взаимодействия «заказчика» и «исполнителя», которыми являются соответственно организации и учреждения высшего профессионального образования, внутри этого механизма формируются рекомендации для специализированного учебно-научного центра по номенклатуре и количеству подготовки специалистов требуемых специальностей и квалификаций.

При создании механизма подготовки специалиста нас интересует вопрос о системе связей, т.е. те интегрирующие процессы, которые происходят внутри данного механизма, позволяющие удерживать его в соответствующем состоянии, генерируя при этом новые свойства.

В научной литературе под интеграцией понимается процесс объединения в целое каких-либо элементов, в результате которого возникают новые свойства. При этом большинство исследователей делают акцент на усилении связей между элементами, ведущими к такому качественному скачку, ведь при формировании механизма важным аспектом считается не просто определение его элементов, но и их связь и новые свойства, которые могут возникать при таком объединении [1].

В.П. Кузьмин отмечает, что понятия «система» и «интеграция» имеют свою специфику. Так, понятие «система» в большей мере фиксирует объективную форму целого, а понятие «интеграция» подчеркивает процесс и механизм объединения частей, приобретения целым или комплексом интегральных совокупных качеств и т.п. Но интеграцию можно рассматривать как общий параметр объективной действительности [1. С. 23].

С другой стороны, необходимо рассмотреть интегральный эффект, под которым подразумевается гармонизация связей между всесторонне развивающимися элементами. Внутренние связи из жестких однозначно становятся гибкими, комплексными, что приводит к тому, что факторы централизованного управления начинают ослабевать, а факторы самоуправления – возрастать. За счет более оптимального перераспределения разных форм связи управления и самоуправления система опять пополняет возможности в получении новых эффектов. Таким образом, если процесс универсализации является количественным ростом разнообразия свойств, то процесс гармонизации имеет качественную природу.

В связи с этим необходимо выяснить соотношение между категориями «гармоничность», «всесторонность», «целостность». Здесь представляет интерес точка зрения В.Т. Мещерякова, который под гармонией понимает «определенное единство сторон и стадий развития системы, достигаемое на основе дополнительного и функционального соответствия посредством разрешения неантагонистических противоречий» [2. С. 32].

Таким образом, сущность интеграции предстает как двойственный процесс универсализации элементов и гармонизации связей между ними. В подходе к интеграции акцент необходимо сместить на свойства самих элементов, которые содержат в потенциале общие интегральные свойства, проявляющиеся при формировании новой системы.

Интеграция какого-либо явления – это процесс его движения, развития к более целостному состоянию, характеризующемуся не только большей степенью взаимосвязанности всех элементов, но, прежде всего, изменением свойств самих элементов. Развитие системы обусловлено универсализацией свойств элементов и гармонизацией их связей между собой, что приводит к более высокому уровню целостности системы и новым интегральным эффектам.

При подготовке конкурентоспособного специалиста нельзя забывать о научной составляющей этого процесса. Универсализация научных исследований как средство совершенствования подготовки конкурентоспособных специалистов проявляется в расширении их междисциплинарного характера как в направлении фундаментализации специальных научных разработок, так и в прикладных общетеоретических исследованиях. В результате каждая научная тема приобретает характер комплексного многофункционального исследования. Важнейшим условием интеграции в научной рабо-

те является, с одной стороны, усиление межвузовской кооперации, а с другой – повышение связей с производством и наукой.

Важно отметить, что высшая школа впитывает в себя не только определенное состояние науки и производства, но и их соотношение в обществе. Социология науки отмечает, что взаимодействие научной и производственной деятельности в обществе носит конкретно-исторический характер. Было время, когда наука шла позади производства. Классическое инженерное образование с его ориентацией, в первую очередь, на нужды и требования материального производства, отражает эту зависимость теории от практики. НТР меняет это соотношение. Прогресс науки начинает предшествовать прогрессу производительных сил общества. Наука, реализуя свое подлинное созидательное назначение, революционизирует сначала технику, а затем и технологию, экономику.

В это время преимущественная ориентация высшего образования на производство становится явно односторонней. Разумеется, и в условиях НТР образование должно работать на производство. Но если связи от науки к производству начинают преобладать над встречными, то вуз, стоящий на пути этих связей, вынужден воплотить в содержании и организации своей работы это новое взаимодействие науки и производства. Взаимодействие вуза и производства также усиливается, однако это усиление идет в рамках другого более общего процесса – научной революционализации производства. Чем глубже становится зависимость производства и науки, тем больше образование вынуждено ориентироваться на закономерности ее развития.

Качественная особенность взаимосвязи образования и воспроизводства рабочей силы состоит в том, что образование, как и наука, превращается в непосредственную производительную силу общества. Во-первых, возрастает роль квалифицированной рабочей силы, функцию подготовки которой выполняет образование. Во-вторых, образование оказывает возрастающее влияние на формирование и развитие НТП. По этим двум линиям идет процесс превращения образования в непосредственную силу общества. Высшая школа обладает огромным научным потенциалом, но используется он далеко не полностью. Большинство вузов даже технического профиля не имеют современной производственно-экспериментальной базы, а если и имеют, то в основном лишь для учебных, а не научных целей. Поэтому, когда они сами берутся за практическое освоение или экспериментальное опробование результатов НИР или конструкторских разработок, это оказывается им не под силу и внедрение существенно затягивается. Более того, когда вузы имеют непосредственный контакт с производством, то это тоже не всегда приводит к желаемым результатам, так как обычно научная продукция вузовских ученых не имеет вид, готовый к использованию на практике. Поэтому напрашивается вывод (и он уже подтвержден количественным – корреляционно-регрессионным анализом), что здесь нужен более гибкий переход от вузовских разработок к их серийному изготовлению в промышленных условиях. Один из конкретных путей повышения эффективности НИР (в том числе и экономической) – это последовательное укрупнение научных исследований. Задача вузов – не брать мелкие, случайные темы.

В значительной степени наука предопределяет эффективность функционирования экономики страны и ее регионов, в частности НИОКР – как начальное звено цикла «наука – производство – потребление». Практическое использование достижений НТП обеспечивает значительную часть прироста национального богатства. В условиях НТР происходит значительное усиление процессов интеграции науки и производства, что обусловлено превращением последнего в технологическую реализацию результатов научных исследований. Наука, при этом, выступает частью сферы материального производства. В то же время усиливающееся воздействие ее на другие сферы человеческой деятельности, особый характер труда в науке обусловили возникновение самостоятельной новой отрасли народного хозяйства – научного производства, что является одним из важнейших направлений совершенствования общественного разделения труда. Поясним характер взаимодействия науки, вуза и производства, для этого определим эти понятия.

Наука – область проявления и реализации интеллектуального потенциала общества, выделяющаяся в последнее время, все в большей степени, в особую отрасль производства, характеризующуюся значительными масштабами и высоким динамизмом ее поведения.

Вуз – структура, созданная обществом для реализации двух глобальных целей:

УВП – учебно-воспитательный процесс, необходимый для регенерации и повышения интеллектуального потенциала общества;

НИР – научно-исследовательская работа, проводимая в рамках решения задач науки, учебного процесса и производства.

Производство – структура создания материальных благ, непосредственно направленных на удовлетворение потребностей общества.

Данные блоки тесно контактируют друг с другом через поле информации.

Поле информации – совокупность изменений, возникающих вне элементов рассматриваемой системы, связанных с ходом развития НТР, общественно-политической жизнью.

Посредством поля информации производство вновь и вновь, каждый раз на новой основе, ставит перед вузами задачи изучения новейшего производственного оборудования, технологических процессов, разделения труда, принципов организации, управления производством. Тем самым связь образования с наукой должна составлять основу для выработки стратегии, а связь его с производством – основу для выработки тактики.

Нельзя забывать, что воздействие науки на экономическую и социальную сферу регионов, как правило, неоднозначно и трудно определимо. Наиболее наглядно оно проявляется в функционировании высшей школы. Эффективная подготовка высококвалифицированных кадров в вузах предполагает их тесную связь с научными исследованиями. С развитием сферы науки увеличивается число мест приложения высококвалифицированного труда, возникает потребность в подготовке специалистов с высшим образованием. Достаточно высокий уровень научной деятельности в регионах способствует размещению на их территориях нау-

кормых промышленных производств, что, в свою очередь, определяет дополнительную потребность в специалистах. Специфика сферы образования накладывает свой отпечаток на практику планирования, что находит отражение в следующих моментах:

- в соотношении планомерности и элементов стихийности в сфере образования. С одной стороны, эта сфера является наиболее управляемой отраслью экономики, так как финансируется из центральных источников, с другой – в ней большую роль играет субъективный фактор, так как объектом и субъектом являются люди;

- планы развития сферы образования должны опережать во времени планы развития других отраслей;

- планирование образования требует несколько иного, учитывающего основные тенденции и перспективы науки и производства, подхода и применения особых плановых методов по сравнению с отраслями материального производства;

- сложность планирования образования связана с трудностями предвидения социально-экономических последствий роста или изменений структуры образования населения;

- при планировании образования необходимо учитывать внутриотраслевые (между формами обучения и воспитания), межотраслевые (выпуск специалистов и потребность в них), народнохозяйственные (между детским населением и мощностью учебно-воспитательных учреждений) связи [3].

Характерным для вузовской науки является объединение в рамках одного учреждения фундаментальных исследований, прикладных работ и опытно-конструкторских разработок. Однако выполняемые в вузах объемы НИОКР недостаточны. Экономический эффект от прямого внедрения разработок академической науки – всего лишь незначительная часть суммарного эффекта от применения на практике результатов, получаемых в этом секторе. Таким образом, достижение экономического эффекта в академической науке выступает как вторичная задача по отношению к созданию нового научного знания, которое характеризуется как научный эффект.

Совершенствование интеграции вузовской науки и производства возможно в двух направлениях. Во-первых, вузовская наука, ее достижения могут использоваться в качестве инструмента выполнения производственных задач, установленных исходя из самих производственных ресурсов и их потребностей. Во-вторых, наука выступает как инструмент установления целей производства и обеспечения путей и средств их достижения. Высшее профессиональное образование состоит из двух взаимосвязанных составляющих, таких как научно-исследовательская деятельность и учебно-воспитательный процесс. Выстраивая эффективный механизм подготовки конкурентоспособных специалистов, получаем следующее соотношение интегрирующих процессов. Научно-исследовательская деятельность вуза, интегрируя с предприятием, позволяет: со стороны вуза – реализовывать реальные курсовые и дипломные проекты, применять научные рекомендации преподавателей и студентов, т.е. использовать потенциал вузовской науки; со стороны предприятия – предоставление материально-технической базы, а так-

же возможность опытной проверки результатов исследований. Интеграция учебно-воспитательного процесса и предприятия позволяет: со стороны вуза – сокращать сроки адаптации молодых специалистов, включать студентов в производственную деятельность; со стороны предприятия – предоставлять материально-техническую базу, участвовать специалистам производства в учебном процессе.

Несмотря на определенные издержки сотрудничества высшей школы с промышленностью, включение вузов в научные исследования имеет большое значение для развития науки в целом, поскольку базисные исследования, определяющие научно-технический прогресс, проводятся именно в вузах. Такое сотрудничество способствует повышению научно-технической подготовки студентов:

- оно стимулирует вузы пересматривать программы подготовки и учебные материалы в соответствии с изменяющимися требованиями экономики, а также делает возможным привлечь к чтению спецкурсов специалистов с предприятий;

- в этом случае студенты уже с первых курсов приобщаются к исследовательской работе, включаются в производственный процесс задолго до окончания вуза;

- помимо общеобразовательного аспекта, научно-исследовательская деятельность в научных парках и других организациях, финансируемых государством, имеет важное, чисто практическое значение для преподавателей и студентов, получающих значительное материальное вознаграждение;

- возможность пользоваться новейшим дорогостоящим оборудованием.

С другой стороны, промышленные предприятия выигрывают от совместной работы с вузами:

- предприятия могут пользоваться консультациями и привлекать к исследованиям высококвалифицированный персонал вуза;

- сотрудничество с вузом позволяет повышать квалификацию работников предприятия;

- совместная работа обогащает практику за счет участия в различного рода совместных симпозиумах;

- становится возможным выпуск наукоемкой продукции;

- предприятия получают специалистов высшей квалификации и нужного профиля подготовки.

Отечественный и мировой опыт показывает, что научный потенциал высшей школы при эффективном его использовании является мощным ускорителем общественного развития и преобразования экономики. Научный комплекс высшей школы является генератором новых научных и технических решений, инкубатором новейших образцов техники и технологии. Около 40% разрабатываемых в высшей школе научных тем завершается новыми научными идеями, осуществляющими «прорыв» в различных направлениях знаний, открывающими перспективу развития принципиально новых видов научно-технической продукции.

Многие выпускники в процессе производственной деятельности слабо используют вузовские знания и навыки, ибо задачи, которые они решают в вузе, являются слишком частными, требующими знаний и применения закономерностей лишь изучаемой науки. Со-

временное производство ставит перед специалистами, как правило, такие задачи, которые требуют от него знания различных областей науки, включая те, которые, возможно, не изучались. В этой связи необходимо обратить внимание на выстраивание межпредметных связей, которые бы способствовали систематическому повторению основных моментов пройденного материала, формировали бы фундамент для изучения и восприятия новых знаний, что способствовало бы более эффективной подготовке специалиста и уже в вузе позволяло бы формировать составляющие конкурентоспособности будущего специалиста.

Применительно к системе образования актуальна проблема формирования ее как системы преемственного непрерывного образования, которая должна объединить среднее, общее и специальное, высшее и различные виды дополнительного последиplomного образования. Причем речь идет о едином комплексе, в котором функционирование отдельных элементов было бы подчинено общим целям и задачам. Это должна быть единая система, а не просто набор образовательных учреждений, деятельность которых мало связана друг с другом. Именно система образования гарантирует гибкое и оперативное управление процессами подготовки и повышения квалификации кадров, своевременную реакцию на изменение потребностей общества.

В связи с этим в системе образования и воспитания должно быть усилено формирование творческих качеств личности на основе обучения знаниям, умениям и навыкам решения творческих задач во всех областях избираемой ими практической деятельности [4].

В самом общем виде эти преобразования могут включать в себя:

- усиление синтеза учебных дисциплин с оптимизацией соотношения устоявшегося знания и новейших достижений;
- внедрение в учебный процесс методов проблемного обучения, учебно-исследовательских работ, усиления обучающей направленности НИР студентов;
- проведение комплексных учебных занятий типа деловых игр, лекций в виде бесед за круглым столом с несколькими специалистами;
- чтение специальных курсов и организацию практических знаний по теории и практике творчества, рационализации и изобретательству на основе показа технологии решения нового в профессиональной области с раскрытием социально-экономических, психо-

логических, физиологических и других стимулов и механизмов достижения новых результатов.

Внедрение творческого обучения может осуществляться в нескольких направлениях:

- усиление творческой направленности преподавания всех дисциплин с охватом всех без исключения учащихся и студентов;
- создание специальной системы дополнительной творческой подготовки на принципах программно-целевого управления для группы учащихся, проявивших яркие творческие способности;
- создание специальных курсов, факультетов и т.п. по подготовке и переподготовке студентов и специалистов для решения наиболее сложных целевых научных и практических задач.

Становление эффективного механизма подготовки конкурентоспособного специалиста проходит в несколько этапов, которым соответствуют определенные пути ускорения интеграционных процессов в высшем профессиональном образовании. На первом этапе вуз рассматривается преимущественно как учебное заведение, где акцент смещен в область преподавания. На втором этапе вуз начинает выступать как учебно-научное учреждение, при этом широко развиваются научные исследования, усиливается при этом и обучающая функция, возникают некоторые производственные формы, например опытное производство. Интеграция науки и учебно-воспитательной работы происходит в самом высшем профессиональном образовании, давая тем самым толчок для развития следующих процессов, связанных с более эффективной подготовкой специалистов. На третьем этапе возникают интеграционные процессы высшей школы (ее учебной и научной деятельности) с учреждениями науки и предприятиями отраслей народного хозяйства. При этом формируются условия для слияния учебно-воспитательного процесса с научными исследованиями, внедрение научных достижений в производство, так как связь между наукой, учебно-воспитательным процессом и производством значительно усиливается. Четвертому этапу соответствует самая высшая ступень интеграционного процесса – образование межвузовских учебно-научно-производственных центров, которые характеризуются органически целостной учебно-научно-производственной системой, где, соответственно, ведутся учебный процесс, научные исследования и проводятся эксперименты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыденко Л.Н., Воробьева Е.М. Интеграция вузовской науки и производства. Минск, 2007. 160 с.
2. Яковлев И.П. Интеграция высшей школы с наукой и производством. Л.: ЛГУ, 2006. 126 с.
3. Горев В.К., Кудрявцев Ю.А. Образование в условиях рыночных отношений. М.: Экономика, 1994. 165 с.
4. Зиннуров У.Г. Маркетинг в деятельности вузов: теория и методы решения. Москва; Уфа: Изд-во УГАТУ, 2003. 226 с.

Статья представлена научной редакцией «Экономика» 4 февраля 2011 г.