

В педагогике интеграция определяется как эволюционирующая процессуально-результатная целостность внутренних и внешних связей и отношений ее ранее дифференцированных частей, основанная на их взаимном стремлении к устранению своей обособленности путем объединения в целостность. Она характеризуется универсальностью, многообразием, возникновением новых адаптивных связей, преобразованием связей из внешних во внутренние, системностью соотношения целого и составляющих его частей, непрерывным усложнением своей структуры и необратимым переходом на качественно иной уровень. Наука и образование как самостоятельные секторы экономики, процесс и результат их интеграции на практике существует на всех уровнях народного хозяйства - микро, мезо, макро уровнях [1;2;3]. Микроуровень представлен интеграцией научных и образовательных звеньев в рамках одной организации или осуществлением совместной деятельности научными и образовательными учреждениями одной ведомственной принадлежности, как сферы образования, так и сферы науки. Директивные документы по вопросам образования уделяют внимание именно внутриведомственной интеграции. На мезоуровне интеграция науки и образования представлена интеграцией научных и образовательных организаций и их функций в процессе осуществления межотраслевых связей. Анализ законодательства о науке, документов о государственной научно-технической политике показывает, что концептуально в сфере науки под интеграцией науки и образования понимается именно межотраслевая (межведомственная) интеграция, как взаимодействие двух сфер между собой, сотрудничество научных организаций только с вузами, а не с образовательными учреждениями других уровней. Документы о государственной политике в сфере образования, федеральная и региональные программы развития образования, применяют понятие «межотраслевая интеграция» шире, чем законодательство о науке, включая в него взаимодействие науки и образования между собой, сближение этих сфер с производством, бизнесом, культурой и сфер государственного управления. На макроуровне народного хозяйства интеграция существует в форме целостности всех видов образовательно-научной деятельности в масштабе всей страны, а по мере развития международных связей в сфере науки и образования и на уровне всего мирового хозяйства. Системообразующим фактором интеграции становится на любом уровне взаимоприспособление целей субъектов интеграции. Оно осуществляется на социально-экономических основах и предполагает коррекцию индивидуальных целей. Так появляется комплекс индивидуальных целей, достижение которых преследует обособленно каждый субъект, но это выгодно всему научно-образовательному кластеру [6;12;17]: 1. Формирование новой генерации специалистов, элитных кадров, способных с использованием современных технологий создавать и развивать новые направления постиндустриальной экономики, формировать привлекательную социальную среду и новое качество

жизни с сохранением фундаментальности российского образования. 2. Трансформация университетов в ведущие интеллектуальные центры трансферта технологий, в лидеры внедрения результатов научных исследований по ряду прорывных научных направлений в постиндустриальном секторе экономики, реализации социальных и экспертно-аналитических проектов. 3. Интернационализация образовательно-научного процесса, включая привлечение иностранных студентов, преподавателей и исследователей. Поставленные цели усиливают связи субъектов, прежде всего опосредованные сотрудниками, студентами и аспирантами и способствуют повышению уровня целостности интегративной структуры, делают результаты научных исследований быстро востребованными, естественным образом обеспечивая трансферт фундаментальной науки в образовательный процесс и практику [7;8;11].

Полученные доходы субъектов кластера могут быть одним из источников финансирования фундаментальной науки, способом инвестирования средств, полученных в виде платы за обучение, в научные исследования вузов. Таким образом, наука и образование поддерживают конкурентоспособность промышленности, а бизнес служит одним из источников дальнейшего финансирования образования и науки. Иными словами, достижение цели интеграции выгодно всем субъектам интегрированной образовательно-научной структуры. Цели интеграции обуславливают и выбор ее содержания в университете, которое представляется исследователями в нескольких направлениях. Учебно-методическое направление предполагает проектирование, разработку и внедрение качественно новых конкурентоспособных на мировом уровне образовательных программ от прикладного бакалавриата до докторантуры (основной акцент на магистерские, аспирантские и докторантские программы), основанных на интеграции образовательной, научной, производственной и предпринимательской деятельности. В настоящий момент в теории управления образованием разработаны и получают развитие в практике магистратуры двух типов:

- академические: научно-исследовательские, научно-педагогические, опирающиеся на потенциал научных школ и традиции фундаментального университетского образования;
- проектно-технологические: проектные, опытно и проектно-конструкторские, управленческие, экономические, технологические (с использованием потенциала инновационной инфраструктуры регионов и страны).

Сбалансированное развитие 2 типов магистерской подготовки по широкому спектру отраслевых направлений, промышленных и социальных технологий становится отличительной особенностью содержания интеграции данных программ в научно-образовательном процессе университета. На стыке отраслей и направлений образования, исследователи наблюдают синергетический эффект интеграции: политехнологичность и фундаментальность содержания образования. Изучение тенденций содержания

интеграции, отраженных в нормативно-правовых документах [13;14;16], научных изысканиях свидетельствует следующее: · усиление фундаментальной и прикладной составляющей и в образовании, и в научных исследованиях; · междисциплинарный характер образовательных программ с менее узкой специализацией учебных планов и с более открытой и мобильной системой образования для студентов и преподавателей при сохранении традиционных ценностей университетского образования и научной методологии; · ориентация содержания на межуниверситетские образовательные программы; международные научные исследования, совместные венчурные проекты; · ориентация содержания программ на подготовку генераторов знаний и создателей новой продукции, стимулирующих предпринимательство и коммерциализацию науки социально приемлемым способом; · разработка и реализация образовательных программ в стратегии «агрессивного» позиционирования университетов на международных образовательных и научно-инновационных рынках, в первую очередь в регионах стратегических приоритетов страны. Поскольку интеграция науки и образования базируется на новом содержании, необходимо при выявлении особенностей интеграции опереться на описанные в науке последовательности преобразования нового содержания в образовательно-научную реальность, продукт. Достаточно подробно представлены следующие этапы интегрирования содержания образования с наукой [5;10;12]. Во-первых, систематизация уже сложившегося содержания. Суть этого этапа состоит в выявлении противоречий и пробелов, а затем в устранении их за счет имеющихся внутренних знаний или ожидаемых внешних. Для этого многократно и поочередно используются методы анализа и синтеза. Во-вторых, взаимная адаптация принимаемого нового внешнего содержания и внутреннего. При этом могут возникать такие задачи, как проверка получившейся целостности на внутреннюю непротиворечивость, на совместимость ее с прошлой целостностью. В-третьих, планирование процесса получения нового содержания с целью повышения эффективности вновь принятой интегративной целостности. При планировании необходимо заполнить выявленные ранее пробелы и устранить противоречия в новой интегративной целостности содержания, освоить те области науки, которые могут понадобиться для будущих действий; освоить доступ к новым источникам информации и оценить их потенциальные возможности. Кадровое направление интеграции предполагает привлечение к педагогической деятельности работников науки, производства, бизнеса, органов власти и наоборот, повышение квалификации, применение новейших технологий, активную подготовку по иностранным языкам в сфере профессионального общения [4]. Материально-техническое направление обусловлено необходимостью оснащения научно-образовательного процесса новейшим наукоемким оборудованием, имеющимся в научных организациях, на производстве, в бизнесе, позволяющим

готовить специалистов высокого уровня, с необходимым набором компетенций, используя в научно-образовательном процессе, в том числе, и передовой зарубежный опыт, оборудование и технологии. Нормативно-правовое направление интеграции образования и науки предполагает приведение в соответствие законодательства в области науки, в области образования и разработку нормативно-правовых актов, обеспечивающих деятельность интегрированных образовательно-научных структур, законодательное обеспечение рыночной деятельности образовательно-научных структур, их взаимодействие с бизнесом, промышленностью и другими отечественными и зарубежными секторами экономики. Организационные формы интеграции образования и науки предусматривают интеграцию деятельности университета с другими субъектами рынка образования и новаций и в отличие от организационно-правовых форм, закрепленных в законодательстве, представлены традиционными, новыми и экспериментальными вариантами. Традиционные формы интеграции включают учебные классы в научно-исследовательских институтах, научно-производственных, производственных и других структурах; центры переподготовки и повышения квалификации и специалистов образовательных учреждений и организаций различных форм собственности. Новые формы интеграции включают центры защиты интеллектуальной собственности; центры сертификации, лизинга, консалтинга; центры коллективного пользования с уникальным научным оборудованием и приборами; центры высокопроизводительной обработки информации; лабораторно-экспериментальные комплексы и площадки; инновационные научно-образовательно-технологические парки, центры, комплексы; творческие коллективы для реализации отдельных проектов и программ; инжиниринговые фирмы. Экспериментальные формы включают межвузовскую корпоративную автоматизированную библиотечную сеть на базе новых информационных технологий; центры совместных научных исследований в области высоких технологий и совершенствования образовательного процесса в университете с привлечением высококвалифицированных научных кадров РАН, сети инновационно-технологических бизнес-инкубаторов; малые инновационные предприятия; преподавателей вуза по комплексу вопросов, связанных с подготовкой и реализацией инновационных научно-образовательных программ, изучение международного опыта, использование современной международной терминологии по предмету, изучение опыта компании и фирмы для апробации «рисковой» технологии; распределенную электронную библиотеку по профильным специальностям; Интернет-университеты [9;13]. Содержательно на микроуровне интеграция осуществляется в двух основных формах: · через образование интенсивных устойчивых связей между звеньями науки и образования, без объединения этих звеньев в единую систему, оформленную как юридическое лицо; · посредством включения в крупную многоотраслевую

корпорацию наукоемкой направленности различных звеньев науки и образования, включая в ряде случаев НИИ и вузы. Формой мезоуровня (межотраслевой интеграции) государство признало создание межведомственных научно-образовательных структур, а также единых центров коллективного пользования информационными и материально-техническими ресурсами. Совместная деятельность субъектов в каждой из представленных форм должна опираться на систему партнерских долгосрочных договоров о взаимовыгодном сотрудничестве. Результат интеграции проявляется в виде взаимодействия, под которым подразумевается явление, которое характеризует способ осуществления социальных связей и выражается в отношениях людей и социальных групп разного характера. В образовании взаимодействие проявляется в отношениях между субъектами управления и образования, опирается на их внутренние ресурсы и направлено на решение актуальных проблем, выраженных в государственно-общественных установках. Результаты интеграции образования, науки и предпринимательства имеют прикладное значение для учреждений высшего профессионального образования, функционирующих в инновационном режиме, научно-исследовательских университетов, венчурных, научно-производственных, инновационных организаций.