
Наука та освіта

Т.В.Бессалова

Развитие научно-технического сотрудничества академической науки и высшего образования: поиск сбалансированных форм взаимодействия (90-е годы XX ст.)

Освещается опыт взаимодействия НАН Украины и вузов страны в 90-е годы XX ст.

Фундаментальная наука — важнейший тип научных исследований, добывающий новые знания и составляющий богатство любой страны. Без развития фундаментальной науки нельзя качественно изменить общество, подготовить квалифицированных специалистов, способных трудиться в условиях новой экономики, основными ресурсами которой являются знания и информация.

Определяющими для страны являются достижения фундаментальной науки — они прежде всего основа ее научно-инновационного потенциала, на базе которой создаются новые технологии, материалы, оборудование, приборы и т.п. От уровня развития фундаментальных исследований, способности ученых создавать новые научные знания и передавать их в прикладную науку, в передовое образование и производство зависят в конечном итоге успешное поступательное движение Украины к построению «знаниевого» общества, решение многих социально-экономических задач [1, с.235].

Известно, что фундаментальные исследования характеризуются перспективностью изучаемых научно-технических проблем и не всегда могут дать сиюминутную отдачу. Однако их результаты составляют основу будущих научных открытий, новых концепций и идей, а иногда и новых научных направлений, способных вывести страну на новые рубежи.

В настоящее время фундаментальная наука кардинально изменилась, она стала базой многих технологических прорывов в современном мире, фундаментом целых отраслей экономики, развитие которых обязано непосредственному использованию научных достижений [1, с.239].

Традиционно приоритет в развитии фундаментальных исследований принадлежал академическому сектору науки, в котором в прошлые годы до 78% научных исследований составляли работы по фундаментальной науке. Показатели 2000 года говорят о том, что фундаментальные работы, выполнявшиеся НАН Украины, составляли

около 50% всех ее научных исследований, что наглядно свидетельствует об активном участии академической науки в решении актуальных проблем по самому широкому спектру прикладных социально-экономических и теоретических вопросов. Учеными НАН Украины получены весомые фундаментальные и прикладные результаты по многим направлениям математики, механики, материаловедения, биохимии, физиологии и т.д. Научной новизной отличаются работы по перспективным направлениям энергетики, химии высокомолекулярных соединений, генной инженерии, клеточной трансплантологии и т.д.

Наряду с фундаментальными исследованиями, не одно десятилетие развиваемыми НАН Украины, академическая наука плодотворно занимается и решением социально-экономических задач страны. Это работы в области государственного строительства, вопросы структурных изменений в экономике, технологического переоснащения базовых отраслей отечественной промышленности, повышение качества жизни населения. Большое практическое значение приобретают эти работы и их результаты в связи с задекларированным в 1999 году переходом Украины на инновационную модель развития [2, с.28].

В отличие от Национальной академии наук Украины высшая школа имеет менее благоприятные условия для развития фундаментальной науки. Материально-техническая база, а также уровень обеспечения вузов научной аппаратурой и приборами не способствовали развитию и проведению фундаментальных исследований в нужных объемах. Только в незначительном количестве вузов — крупных универ-

ситетах и технических вузах — были созданы под научные цели институты и проблемно-ориентированные лаборатории.

А вместе с тем жизнь настоятельно диктует не только более интенсивное участие кадрового потенциала вузов в развитии научных исследований, но и существенное увеличение объемов проводимых научно-технических работ. Существующая сегодня жесткая конкурентная борьба на международных рынках труда требует реального повышения качества высшего образования. И здесь без эффективно организованной научной работы и включения в нее студенческого потенциала не обойтись. Именно научная работа выступает реальным показателем рейтинговости вуза и качества выпускаемых им специалистов. Только там, где проводятся научные исследования, функционируют научные школы, можно говорить о качестве знаний студентов.

Очевидным является то, что сегодня подготовка качественного «человеческого потенциала» невозможна без развитой науки и без его погружения в реальные процессы развития экономики. К сожалению, сегодня из 347 вузов III — IV уровня аккредитации только чуть больше половины проводят реальную научно-исследовательскую работу. Усугубляет сложившееся в высшей школе положение и то, что полученные ранее преподавателями знания, не будучи развиваемы и дополняемы, в современном мире катастрофически быстро обесцениваются. Сегодня преподаватель, не ведущий научно-исследовательской работы, практически утрачивает связь с реальным состоянием своего предмета.

Для высшей школы Украины одной из острых остается проблема удален-

ности науки от учебного процесса, что существенно снижает качество и конкурентоспособность высшего образования. Развитие интеграции академической науки и образования, тесное взаимодействие их в вопросах организации и проведения фундаментальных исследований, а также в вопросах подготовки кадров — объективное требование времени.

Решить существующую проблему оторванности науки от образования призвана широкая интеграция этих двух составляющих в единое целое, которое в результате слияния приобретет новое, более высокое качество [3, с. 468]. Взаимодействие науки и образования явление не новое, связь между ними существовала всегда и сейчас вышла на такой уровень, когда они друг без друга двигаться вперед не могут. Их тесное взаимодействие стало непременным условием их дальнейшего прогресса.

В прошлые годы ученые НАНУ и вузов активно сотрудничали в области гуманитарных и естественных наук. Значительный вклад внесла высшая школа Украины в подготовку специалистов для атомной и ракетной промышленности Советского Союза, особенно университеты и политехнические институты Киева и Днепропетровска. Так, на базе научных учреждений НАН Украины и вузов в 1987 году было создано отделение целевой подготовки Киевского политехнического института, Киевского университета им. Т.Шевченко и Киевского отделения МФТИ, в работе которых активно участвовали ученые академии. Эта работа стала ярким примером эффективного сотрудничества двух ведомств [4, с. 10].

Давнюю традицию имеет сотрудничество ученых академии и Киевско-

го политехнического института. Их усилия направлены на решение задач в области кибернетики, прикладной информатики. Тесные связи с академическими учреждениями имели кафедры КПИ химического и физического профиля. Показательной в плане сотрудничества является история создания и работы кафедры сопротивления материалов вуза [5, с. 71—72].

Сегодня интеграция науки и образования — ресурс, способный обеспечить продвижение нашей страны к знаниевому обществу, для которого характерны высокотехнологичная экономика и передовая наука. Тем более, что высшая школа Украины располагает для этого всеми условиями, имея ряд значительных преимуществ и особенностей. Эти особенности и преимущества связаны прежде всего с большой концентрацией кадров высшей квалификации. Как известно, в вузах сконцентрировано более половины научно-технического потенциала Украины.

Важной особенностью высшей школы является возможность отбора талантливой молодежи, что существенно облегчает организацию в вузах научного поиска, а в условиях ограничения выделяемых на науку средств достигается их существенная экономия.

Многопрофильность вузов, обусловленная наличием большого числа кафедр, включение в общую структуру научного потенциала высшей школы резерва молодых исследователей из числа студентов и аспирантов создают предпосылки для эффективной интеграции академической науки и образования путем организации совместных исследований, в том числе на стыках различных отраслей знаний, а также использования взаимодополняю-

щих механизмов финансового обеспечения.

Анализ научно-исследовательской деятельности высшей школы в 90-е годы показал, что усилия вузов были направлены в том числе и на поиск эффективных форм интеграции, позволяющих преодолеть разобщенность вузовских и академических научных коллективов, объединить их интересы в единых организационных рамках. Способствовало этому подписание в декабре 1994 года Договора о сотрудничестве между НАН Украины и Министерством образования Украины, которые договорились объединить усилия по приоритетным направлениям своей деятельности. Подписанный договор определил общие принципы взаимодействия по выбранным направлениям и способствовал установлению непосредственных контактов через подписание соответствующих договоров и протоколов между подразделениями НАН Украины и МОН Украины. Его основной целью стал выход сотрудничества между НАН Украины и вузами на качественно новый уровень развития.

Следующим документом, направленным на конкретизацию совместных усилий, стало принятое в октябре 1995 года постановление Президиума НАН Украины и коллегии Минобразования Украины «Про поглиблення взаємодії між НАН України та Міністерства освіти України». Документом был очерчен широкий круг задач стратегического характера и определены конкретные направления деятельности вузов и научных учреждений НАН Украины по реализации общих положений Договора о сотрудничестве.

К 1998 году между высшей школой и научными институтами Нацио-

нальной академии наук Украины уже действовало более 200 договоров о научно-техническом сотрудничестве. Базовыми для факультетов и кафедр вузов стали 37 академических учреждений. На базе институтов НАНУ функционировали 57 филиалов кафедр вузов, что позволило привлечь к научным исследованиям студентов и аспирантов, а научных сотрудников академических институтов включить в учебный процесс. Работая по совместительству в вузах, ученые академии накопили огромный бесценный опыт преподавательской и научной деятельности.

Подтверждением плодотворной работы ученых вузов и научных институтов НАН Украины может служить совместная разработка новых учебников. Учебники — неотъемлемая часть национальной культуры развитой страны. Именно они оказывают огромное влияние на формирование будущей национальной элиты. Поэтому к их созданию должны быть привлечены крупнейшие ученые страны, совместная работа которых явится примером эффективной интеграции образовательного потенциала нации для ее будущего развития.

За подготовку учебников ученые и преподаватели Национального университета им. Т.Г.Шевченко, Харьковского и Одесского университетов, Национального технического университета «КПИ» в 1996 году были награждены государственными премиями Украины в области науки и техники. А в 1999 году государственными премиями в области науки и техники были отмечены 22 работника высшей школы. Ежегодно около половины научных разработок, отмеченных госпремиями Украины, выполняется с

участием ведущих специалистов вузов. Примером эффективного сотрудничества ученых вузов и НАН Украины может служить совместная подготовка Шевченковской энциклопедии в 4 томах, а также подготовка учебников и учебных пособий, таких как «Основы этнодержавознавства», «Історія України», «Дослідження соціальних процесів на основі методології системного аналізу».

Национальный университет «Львовская политехника» активно сотрудничает с Институтом истории, Институтом молекулярной биологии и генетики, Институтом биохимии, Институтом украинского языка и т.д. Реальным шагом в направлении реализации Указа Президента Украины от 12 сентября 1995 года «Про основні напрямки реформування вищої освіти України» стало создание научно-исследовательских институтов двойного подчинения. К 1997 году уже действовало 8 совместных институтов.

Одним из направлений сотрудничества высшей школы и научных учреждений НАН Украины стала кооперация в использовании уникальных приборов и измерительных систем.

Как свидетельствуют приведенные примеры, развитие сотрудничества высшей школы и академической науки в 90-е годы XX ст. шло по пути реальной поддержки существующих и поиска новых отвечающих современным условиям организационных форм. Характерной тенденцией стали интеграционные процессы, в основе которых были совместное выполнение важных фундаментальных разработок и усиление влияния академической науки на подготовку специалистов в вузах.

Решение задач экономического развития страны на основе интеграции образования и науки способствовало

созданию с участием вузов интегративных организационных форм сотрудничества. Одной из таких форм интеграции академической науки и образования стали учебно-научно-производственные комплексы (УНПК) вузов. Особенностью таких объединений является то, что они решают одну из главных задач образования — ведут подготовку специалистов, приближая учебный процесс к конкретным условиям практики. Активное участие в работе таких структур принимали и ученые Национальной академии наук Украины.

Значительный опыт в организации УНПК был накоплен Западным научным центром НАНУ. Положительным примером работы таких комплексов стало объединение «Кристалл» при Львовском политехническом институте. В его состав вошли Львовский госуниверситет, Институт прикладных проблем механики и математики и ряд промышленных предприятий региона. Являясь межведомственной структурой, УНПК на практике объединил научно-технический потенциал науки, образования и производства для совместного выполнения крупных фундаментальных программ и усилил влияние академической науки на подготовку специалистов в вузах. Подобные комплексы создаются на основе общности научно-технических и производственных интересов, входящих в них вузов, организаций и предприятий с учетом их территориальной близости.

Если в 1995 году в системе Минобразования и науки Украины функционировали 245 УНПК, то к 1999 году их уже было более 300. Наибольшее количество таких объединений было создано при университетах — 56,

из них в Харьковском национальном университете — 19 и Восточноукраинском национальном университете — 12. На группу политехнических вузов приходится 43 УНПК, машиностроительных — 40.

Успешно работают УНПК, ориентированные на потребности рынка научно-технической продукции, в Харьковском национальном университете, Донецком техническом университете, Черкасском инженерно-технологическом институте.

Мотивом активного участия вузов в работе комплексов стало желание усилить практическую направленность научных исследований, усовершенствовать научно-педагогическую деятельность и повысить качество подготовки студентов. В отличие от активно используемой вузами в 80-е годы такой организационной формы, как учебно-научно-производственные объединения (УНПО), в УНПК в значительной большей степени нашли отражение комплексные проблемы, обусловленные задачами реформирования образовательной системы Украины.

Активизации интеграционных процессов в вопросах подготовки кадров и активному участию в этом ученых НАН Украины способствовали уже освоенные ранее высшей школой организационные формы. Среди них совместные кафедры, факультеты, научно-исследовательские подразделения в составе вузов, научно-учебные комплексы двойного подчинения, совместные временные творческие коллективы, возглавляемые ведущими академическими учеными. Широко применяемые в 80-е годы некоторые из этих форм в настоящее время из-за нехватки финансирования и слабости материально-технической и опытно-

экспериментальной базы почти не используются.

К активно развивающейся в рамках высшей школы можно отнести такую организационную форму, как учебные комплексы. Эта форма в последние годы имеет устойчивую тенденцию роста. Особенно интенсивно она развивалась в 90-е годы. Так, если в начале 90-х годов в системе Минобразования и науки Украины таких комплексов насчитывалось около 800, то к 2000 году их количество удвоилось (1583).

Наибольшее количество комплексов приходится на группу университетов (238), политехнических (371), машиностроительных (343) вузов. Такие комплексы успешно функционируют в Днепропетровском национальном университете (100), НТУ «Харьковский политехнический институт» (193), Харьковском авиационном институте (143).

Успешным примером деятельности таких комплексов может служить работа созданного в 1997—1998 гг. на базе научно-исследовательского института и кафедры НТУУ (КПИ) учебно-научного комплекса «Институт прикладного системного анализа». Основные задачи комплекса охватывают подготовку научных кадров, научно-исследовательскую работу в сочетании с учебным процессом, а также применение методологии системного анализа в прогнозировании проблем социально-экономического и технологического характера [5, с.77].

Создание таких комплексов было направлено на совершенствование подготовки молодых специалистов на базе новейших достижений науки и техники, рациональное использование научно-технического потенциала преподавателей, аспирантов, студентов, проведение производственной

практики. Как свидетельствует опыт, наработанный за годы существования таких комплексов, они способствуют формированию устойчивого профессионального интереса у студентов и до минимума сокращают период их адаптации к условиям будущей работы. Важной функцией комплексов является помощь конкретному вузу в отборе слушателей для подготовительных отделений. Так, к примеру, от 8 до 10% зачисленных на первый курс студентов были отобраны в рамках учебных комплексов.

В 90-е годы активно расширялись и стали более тесными связи НАН Украины с высшей школой страны. В этот период были выработаны практические механизмы сотрудничества и созданы структуры, обеспечивающие органичное объединение учебного процесса с научно-исследовательской работой.

В эти годы получила широкое развитие сеть структур двойного подчинения. Активно использовали такую интеграционную форму сотрудничества, как организация подразделений двойного подчинения в Винницком техническом университете. В вузе успешно действуют Центр культурологии и научно-исследовательская лаборатория проблем высшей школы, имеющие двойное подчинение — Академии педагогических наук и Минобразования Украины.

Успешным примером деятельности таких структур может служить работа физико-технического факультета двойного подчинения, созданного в Киевском политехническом институте. Идея создания в КПИ факультета была высказана в декабре 1993 года на заседании ученого совета вуза. За годы своего существования факультет стал

«колыбелью» для талантливой молодежи, решившей связать свою жизнь с наукой. Главный итог деятельности факультета в том, что он наглядно продемонстрировал, каких высоких результатов в деле подготовки кадров можно добиться, используя академический и вузовский потенциал [5, с. 76].

Активно работают совместные подразделения — лаборатории и филиалы кафедр: лаборатория экологических проблем гальванотехники и научно-исследовательская лаборатория аккумуляторных систем Института общей и неорганической химии НАН Украины и Днепропетровского химико-технологического института, лаборатория математического моделирования геомеханических процессов в сложных горно-геологических условиях Института геотехнической механики НАН Украины и Днепропетровского национального университета. Создано отделение двойного подчинения «Электроника и математическое моделирование» Института проблем моделирования в энергетике НАН Украины и Одесского политехнического института. Успешно действуют совместные научно-исследовательские институты НАН Украины и Минобразования Украины: Институт проблем искусственного интеллекта в Донецке, Институт информатики и управления, Институт ионосферы в Харькове, Институт термоэлектрики в Черновцах. На конец 1996 года насчитывалось более 200 структур двойного подчинения [4, с. 11].

При активном участии НТУУ «КПИ» и Национальной академии легкой промышленности на базе лаборатории Института кибернетики НАН Украины был создан научно-исследовательский

отдел приборов и систем технологического контроля для совместного выполнения научных исследований и усовершенствования процесса подготовки специалистов.

В работу высшей школы прочно вошла и такая форма организации сотрудничества, как межкафедральные научные коллективы. Определенный опыт использования этой формы накоплен в Ивано-Франковском техническом университете нефти и газа и Одесском экономическом университете.

Активному поиску новых интеграционных форм взаимодействия высшей школы, академической науки и производства способствовали некоторые особенности современного этапа научно-технического прогресса и задачи, решение которых требует концентрации крупных финансовых и кадровых ресурсов. К таким направлениям можно отнести космические исследования, атомную энергетику, физику элементарных частиц. Для объединения усилий и концентрации ресурсов на определенных научных направлениях стали возникать кооперативные структуры, к числу которых относятся национальные научно-исследовательские программы. За время функционирования они зарекомендовали себя как эффективные формы проведения научно-исследовательских работ и стали принципиально новым элементом в системе взаимодействия высшей школы, академической науки и промышленности.

Как показал опыт работы по таким программам, они стали конкретным воплощением стратегии выбора национальных приоритетов в сфере научных исследований, обеспечивающим продвижение вперед, и эффективным

средством поддержки темпов развития общества.

Являясь мощным инструментом научно-технического развития, национальные программы не способны охватить все проблемы, стоящие перед экономикой, затронуть все отрасли производства от самых крупных до небольших. Поэтому объективно возрастает роль региональных программ развития, которые достаточно эффективно дополнили национальные программы на местном, региональном, уровне.

Их основными целями стали: развитие потенциала региона (организация системы подготовки кадров, организация и оптимизация работы научных центров и вузов); создание современной инфраструктуры; содействие развитию наукоемких отраслей промышленности в регионе.

Именно на региональном уровне возникли и широко распространились в 90-е годы программы создания регионов науки, технополисов, технопарков, бизнес-центров.

После укрепления в 90-е годы регионального сектора науки высшие учебные заведения становятся активными участниками, а в ряде регионов лидерами территориальных научно-производственных структур, объединяющих промышленные предприятия и научные учреждения НАН Украины региона.

Так, на основе широкой интеграции происходило формирование бизнес-центров в технологическом университете «Поділля», задача которых заключалась в создании усилий для развития малого и среднего бизнеса в регионе. Кировоградский педагогический университет вошел в состав акционерного общества «Регион»,

целью которого стал научный поиск перспективных направлений развития Кировоградской области.

Активно сотрудничали вузы с предприятиями и научными организациями академического сектора науки в рамках региональных научно-технических программ развития, таких как «Энергосбережение Запорожской области», «Социально-экономическое развитие Карпатского региона», «Экономическая безопасность» и «Информатизация Винницкой области» и т.д.

Координировали свою деятельность НАН Украины и Минобразования Украины и по вопросам организации и функционирования технопарков. Реализуя распоряжение Президента Украины от 23 января 1996 года «Питання створення технопарків та інноваційних структур інших типів», высшая школа совместно с Академией наук трудилась над созданием научно-технологических парков «Ноосфера» и «Технокрай».

Организация таких структур, как технопарки, способствовала серьезному сближению академической науки и высшей школы, а также позволила обеспечить в рамках новой организационной структуры эффективное сотрудничество всех субъектов экономического процесса как единого информационно-территориального объединения [6, с.34].

В 90-е годы Национальная академия наук Украины проводила активную политику, направленную на усиление взаимного сотрудничества с высшей школой. Реальным ее воплощением стали инициативы и практические предложения по организации подготовки студентов по новым специальностям, а также проекты концепций реформирования высшего

образования на переходном этапе к рыночной экономике и гуманитарного образования. С их принятием разворачивается практическая работа по подготовке нового поколения учебников и обновлению учебных курсов.

Кроме того, НАН Украины и Минобразования Украины внесли целый ряд совместных предложений, направленных на реформирование науки в Украине. Одно из них — создание Совета по вопросам науки и научно-технической политики при Президенте Украины. В январе 1996 года коллегия Минобразования Украины утвердила решение «Про стратегію організації науки в системі Міністерства освіти України». Одна из глав этого документа «Організація фундаментальних досліджень і розширення співпраці з НАН України» была подготовлена в тесном контакте с Президиумом НАН Украины. С участием специалистов двух ведомств осуществлялась разработка проектов законов Украины «Про вищу освіту», «Про науку і науково-технічну діяльність».

Таким образом, усиление процессов взаимодействия образования и науки, внедрение в 90-х годах в работу высшей школы новых методов хозяйствования способствовали появлению новых интеграционных форм, основанных на широкой хозяйственной и экономической самостоятельности вузов. В современных условиях именно интеграция на качественно новой основе стала основным признаком научно-технического сотрудничества вузов с академической наукой. Это позволило реализовывать научный потенциал академической науки, широко и повсеместно привлекать ученых НАН Украины к учебному процессу в вузах, задействовать их в

вопросах подготовки аспирантов и докторантов.

Объединение усилий академической науки и высшей школы, вовлечение их в решение важнейших фундаментальных и прикладных проблем

является приоритетной задачей, решение которой позволит не только поднять уровень научных исследований, но и улучшить качество подготовки кадров для различных отраслей экономики страны.

1. Общество, основанное на знаниях: новые вызовы науке и ученым: Материалы Межд. конференции (Киев, 23—27 ноября 2005 г.). — К.: Феникс. — 2006. — 573 с.

2. Становлення наукової системи України: Інформаційно-аналітичні матеріали / [за наук. ред. акад. НАН України А.П.Шпака та акад. НАН України Я.С.Яцківа]. — К., 2001. — 34 с.

3. Философия науки: Учебн. пособие для вузов / [под ред. С.А.Лебедева]. — М.: Академический Проект; Трикста, 2004. — 736 с.

4. Наука і освіта: новий рівень взаємодії // Вісник НАН України. — 1995. — № 3—4. — С.10—11.

5. Згуровський М.З. Інтеграційні тенденції на шляхах поглиблення взаємодії НАН та Міносвіти України: досвід 1993—1997 рр. / М.З.Згуровський, С.І.Сидоренко // Наука та наукознавство. — 1998. — № 2. — С. 70—79.

6. Технологічні парки: світовий та український досвід. Вид. 2-е, виправлене та доповнене; під ред. Д.Табачника. — К., 2004. — 48 с.

7. Кремень В.Г. Сучасний стан освіти та науково-технічної сфери України / В.Г.Кремень. — К., 2000. — 26 с.

8. Сидоренко С.І. Інтеграція науки і освіти: погляд у майбутнє / С.І.Сидоренко // Урядовий кур'єр. — 1998. — 25 червня.

Получено 15.01.2010

Т.В.Бессалова

Розвиток науково-технічного співробітництва академічної науки і вищої освіти: пошук збалансованих форм взаємодії (90-ті роки ХХ ст.)

Висвітлено досвід взаємодії НАН України та вузів країни у 90-ті роки ХХ ст.