

ИННОВАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ НАУКОГРАДА ДУБНА

Хозяинов М.С., Лузина Л.В., Ковалева Е.В.

ГБОУ ВО МО Международный университет природы, общества и человека «Дубна», Дубна, Россия (141980 МО, Дубна, ул. Университетская, 19), e-mail: mkhoz@uni-dubna.ru

В статье приведены результаты анализа инновационной образовательной деятельности в г. Дубне, которая охватывает работу со школьниками, студентами и со специалистами. Работа проводится согласованно администрацией города, университетом «Дубна», Объединенным институтом ядерных исследований, Особой экономической зоной (ОЭЗ) «Дубна», школой «Диалог», общеобразовательными школами. Ключевым фактором успешной образовательной деятельности явилось создание в 1994 году университета «Дубна», который стал стержнем этой деятельности. Проанализировано три компонента инновационной образовательной деятельности: подготовка специалистов для современных предприятий, проведение научных исследований и новации в образовательных технологиях. Определены базовые направления подготовки специалистов, удалось развить материально-техническую базу для проведения научных исследований в области ядернофизических и нанотехнологий, проведена переподготовка кадров для ряда организаций-резидентов ОЭЗ. Полученные результаты могут быть тиражированы для развития образовательной деятельности в других городах, прежде всего, в наукоградах Российской Федерации.

Ключевые слова: образование, инноватика, наукоград, университет.

INNOVATIVE OPPORTUNITIES OF DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL ACTIVITY ON THE EXAMPLE OF THE SCIENCE CITY DUBNA

Khozyainov M.C., Luzina L.V., Kovalyova E.V.

International university of the nature, society and man "Dubna", Dubna, Russia (141980 Moscow Region, Dubna, Universitetskaya St., 19), e-mail: mkhoz@uni-dubna.ru

In article results of the analysis of innovative educational activity are given in Dubna which covers work with school students, students and with experts. Work is carried out in coordination by a city administration, the Dubna university, Joint Institute of nuclear researches, the Special Economic Zone (SEZ) "Dubna", Dialog school, comprehensive schools. A key factor of successful educational activity was creation in 1994 of Dubna university which became a core of this activity. Three components of innovative educational activity are analysed: training of specialists for the modern enterprises, carrying out scientific researches and an innovation in educational technologies. The basic directions of training of specialists are defined, the nuclear physics and nanotechnologies was succeeded to develop material base for carrying out scientific researches in area, retraining of shots for a number of the OEZ resident organizations is carried out. The received results can be duplicated for development of educational activity in other cities, first of all, in science cities of the Russian Federation.

Keywords: education, innovatics, science city, university.

В наукограде Дубна в девяностых годах прошлого века началась активная деятельность по развитию новых форм образовательной деятельности. Был создан университет Дубна, образован Учебно-научный центр Объединенного института ядерных исследований, одна из городских школ была преобразована в лицей Дубна с углубленным изучением ряда дисциплин и с элементами интерната, а также ряд других действий. Это привело к созданию некой системы инновационного образования на разных уровнях: общее образование, высшее образование, повышение квалификации. В статье рассматриваются некоторые итоги этой деятельности.

В инновационной деятельности образовательных учреждений можно выделить три направления: это подготовка кадров для инновационных отраслей и предприятий (как инже-

неров и ученых, так и менеджеров, юристов и экономистов), проведение собственных научных исследований в инновационных направлениях и инновации в технологиях ведения обучения. Приведенные далее примеры проектов, реализованных в Дубне, затрагивают все эти три направления. Школа юных исследователей «Диалог» и лицей «Дубна» – это типичные примеры инновационного подхода к обучению школьников. Учебно-научный центр Объединенного института ядерных исследований (УНЦ ОИЯИ) и школа «Кадры будущего» нацелены на подготовку специалистов, а университет «Дубна» сочетает в себе все три компонента. Посмотрим на эти проекты подробнее, оценим их инновационную составляющую, возможность развития и переноса накопленного опыта в другие города.

Научно-исследовательская школа «Диалог»

Одной из образовательных структур, родившихся в 90-ые годы прошлого века, была Научно-исследовательская школа «Диалог» [1]. В основу работы «Диалога» был положен опыт Международной компьютерной школы, которой руководил П.Д. Ширков, и опыт работы научных школ ОИЯИ. Позже «Диалог» позиционировал себя как структура, расширяющая внеклассную деятельность. Работой школы юных исследователей «Диалог» с 1991 по 2004 год руководил Ю.П. Курлапов, а с 2004 года ее возглавляет сотрудник ОИЯИ к.т.н. С. В. Швидкий. Тогда же для организационного обеспечения работы «Диалога» была образована Автономная некоммерческая образовательная организация со своим уставом и долгосрочным планом работы.

Главная цель школы «Диалог» – максимальное развитие интеллектуальных и творческих способностей детей, раскрепощение и развитие личности. Работа «Диалога», как правило, ежегодно проходит в зимние и летние школьные каникулы в форме «сессий». От 30 до 40 преподавателей занимаются подготовкой к сессиям. В программу зимней сессии, которая проходит в одной из дубненских школ в течение нескольких дней, входят многопредметная олимпиада, командная интеллектуальная игра, творческие и спортивные конкурсы, дискуссии по разным вопросам, встречи и лекции ученых Дубны, концерты самодеятельности участников школы и т.д. Участвовать в работе зимней сессии может любой желающий бесплатно. В работе школы принимают участие группы старшеклассников как из Дубны, так и из других городов России, а также их сверстники из зарубежных стран.

Участие в летней сессии школы оплачивается, т.к. сессия выездная, проводится на какой-либо базе отдыха. Для занятий отводится первая половина дня. Вторая половина дня посвящается активному отдыху. Эта сессия проходит около трёх недель. Главная особенность летней сессии – это работа небольшой группы (5–10 учащихся) над проектом. Группа возглавляется руководителем и помогающим ему ассистентом. Это могут быть лингвистические, гуманитарные, физические, биологические или технические направления. В качестве

руководителей выступают опытные педагоги школ города, научные сотрудники ОИЯИ и других исследовательских организаций, университета «Дубна». Ассистируют преподавателям студенты университета Дубна, московских и других вузов. В конце сессии проводится заключительная конференция, на которой участники школы делают доклады по разработанным проектам.

Лицей «Дубна»

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей “Дубна” г. Дубны Московской области» (далее лицей «Дубна») был открыт в 1994 на территории Международного университета природы, общества и человека «Дубна» Первым директором лицея был Ю.П. Курлапов. В настоящее время директором лицея является Т.Р. Мещерская [2]. Лицей «Дубна» и университет «Дубна» создали единое образовательное пространство: тесное сотрудничество кафедр лицея и Университета, единая библиотека с читальными залами, спортивные площадки, поступление лицеистов в Университет. У лицея есть свои места в общежитии университета Дубна.

Лицей «Дубна» стремится готовить успешных выпускников и поэтому активно реализует инновационные подходы в образовании. Большинство выпускников лицея поступают в ведущие вузы Москвы, не обходят они и университет «Дубна». Лицедем разработана Целевая комплексная программа «Качественное образование на основе компетентностного подхода», позволяющая перейти лицею в новое качественное состояние. Программа состоит из пяти блоков: «Информатизация лицея “Дубна”», «Одарённые дети», «Здоровье», программа патриотического воспитания «Я-гражданин», «Правильное питание».

Все кафедры лицея участвуют в разработке инновационных педагогических технологий. Педагоги в процессе обучения выстраивают и реализуют в обучении цепочки взаимосвязанных задач и заданий, решение которых позволяет учащимся последовательно переходить в своем развитии от репродуктивных уровней владения материалом к творчеству. Структурообразующим методом организации обучения является проектная деятельность.

Лицей взаимодействует не только с университетом «Дубна», но и с московскими Вузами: МФТИ, МИРЭА, МГУ.

Образовательная программа ОИЯИ и Учебно-научный центр

Ключевым элементом политики ОИЯИ в сфере подготовки научных кадров всегда было понимание того, что подготовка студентов-старшекурсников по специальности должна проходить в лабораториях под руководством сотрудников Института [3, 6]. Еще в 1961 году на базе ОИЯИ были созданы кафедры теоретической ядерной физики и элементарных частиц. Обе кафедры до сих пор учат студентов в составе филиала Научно-исследовательского института ядерной физики Московского государственного университета.

Для расширения круга подготавливаемых специалистов в 1991 г. ОИЯИ, МГУ и МИФИ совместно учредили Учебно-научный центр (УНЦ) ОИЯИ. В 1993 г. в центре была создана кафедра МФТИ. На УНЦ были возложены функции организации, обеспечения и развития самостоятельной образовательной программы. Первым директором УНЦ с 1993 г. по 2005 г. была С.П. Иванова. В настоящее время УНЦ возглавляет С.З. Пакуляк. С 1998 года началась подготовка студентов на базовых кафедрах филиала МИРЭА в Дубне: «Электроника физических установок» и «Информационные технологии вычислительных систем». В 1995 г. в ОИЯИ открылась собственная аспирантура по 10 специальностям, организацией работы которой также занимается УНЦ. Центр ведет работу и со старшеклассниками и с учителями физики РФ.

В рамках УНЦ созданы базовые кафедры Международного университета природы, общества и человека «Дубна»: ядерной и теоретической физики, биофизики, распределенных информационно-вычислительных систем, нанотехнологий и новых материалов, электроники физических установок. Кафедры не только используют научное оборудование ОИЯИ, но и имеют специально созданные учебные лаборатории.

В УНЦ практикуется регулярное проведение летних студенческих практик, школ, специальных семинаров, в которых участвуют слушатели из России, стран Западной Европы, СНГ.

Занимается УНЦ и повышением квалификации сотрудников ОИЯИ, как специалистов, так и рабочих.

В ОИЯИ есть еще одно нестандартное направление образовательной деятельности. С 1990 года проводятся научные конференции, посвященные обсуждению мировоззренческих вопросов с позиций науки, философии и религии. Организаторами конференций являются ОИЯИ, МГУ, Московская духовная академия, Фонд святого апостола Андрея Первозванного, Центр национальной славы [4]. С 1990 года прошло 11 таких конференций, на которых обсуждались мировоззренческие вопросы с разных позиций. Участником первых встреч был известный православный богослов, признанный во всем мире специалист в области византийской истории протоиерей Иоанн Мейендорф.

Университет «Дубна»

Наиболее ярким в образовательной жизни Дубны, с моей точки зрения, в 90-х годах явилось создание университета «Дубна». Идея создания высшего учебного заведения в Дубне была высказана практически одновременно и администрацией города, и руководством ОИЯИ, хотя видели образ этого университета они по-разному. В Дубне к этому времени уже были филиалы МИРЭА и МИФИ. Тем не менее речь шла о новом ВУЗе. После довольно долгих дискуссий с участием группы ученых РАЕН была выработана концепция нового са-

мостоятельного университета. Основная идея концепции нашла свое отражение в названии университета – Международный университет природы, общества и человека «Дубна». Слово «международный» должно было подчеркнуть его связь с ОИЯИ, международной организацией и нацелить новый университет на взаимодействие с мировым образовательным сообществом. Слова «природа, общество и человек» подчеркивали опору нового университета на идеи В.И.Вернадского о целостности нашего мира.

За реализацию проекта взялась команда ученых РАЕН во главе с ее президентом О.Л. Кузнецовым при поддержке администрации города. Был создан Совет университета, куда вошли директор ОИЯИ, председатель совета В.Г. Кадышевский, вице-директор А.Н. Сисакян, глава города В.Э. Прох, вице-глава А.А. Рац, предприниматель К.Г. Амиртаев и ректор университета. Проректором университета по учебно-научной работе был назначен М.С. Хозяинов, по учебной работе - Ю.С. Сахаров, по административно-хозяйственной части – В.А. Цапцин.

Первый набор студентов – 115 человек, был проведен на кафедры САУ (зав кафедрой Е.Н. Черемисина), экономики и экологии. Сейчас набор на первый курс в университет и его филиалы осуществляется на 30 направлений и специальностей. В 2014 году в университет было принято более 800 человек.

Университет «Дубна» с самого начала имел несколько особенностей. Отметим их. Усиленная подготовка в области информационных технологий и английского языка, привлечение специалистов из ведущих научных организаций для преподавания не только спецкурсов на старших курсах, но и на младших, усиление практической направленности всего цикла обучения, небольшой набор на каждую специальность (одна группа). Последнее очень важно, т.к. добиться подготовки высококлассных специалистов очень трудно при массовой подготовке. В настоящее время университет ведет подготовку с 1-го курса по 25 направлениям и специальностям и по 16 направлениям магистратуры. Число студентов очников чуть превышает 2700 человек.

Представляется, что создание подобных университетов в городах – наукоградах с численностью населения от 50 до 150 тысяч человек, является оптимальным выходом с точки зрения кадрового обеспечения таких городов, сохранения ими своих цивилизационных особенностей. Остановимся на этом вопросе более подробно.

Наукоград – небольшой город, сформировавшийся во времена СССР: 10 – 100 тысяч жителей. Ценность наукограда – сконцентрированный научный потенциал в одной области наук или в нескольких сходных. Одновременно, прежде всего, за счет самих ученых и членов их семей, такие города обладают высоким интеллектуальным и культурным потенциалом в целом, выходящим за рамки узкого научного направления. Именно этот потенциал создает

ту среду, которая формирует не просто коллектив, временно собранный для выполнения проекта или большой программы, объединяющей несколько проектов, но развивающийся во времени город.

Во времена СССР кадровая подпитка наукоградов осуществлялась за счет непрерывного распределения молодых специалистов в эти, весьма престижные в те времена, поселения. Но в то же время, если городское население составляло свыше 50 тысяч человек, то город развивался и за счет внутренних резервов. Молодые люди уезжали из наукограда, чтобы получить высшее образование в ведущих вузах страны. Затем они, как правило, возвращались обратно. Во-первых, наукограды были хорошим местом для проведения научных исследований. Во-вторых, там была очень приятная, привычная для них атмосфера. В-третьих, выбора большого не было: или наукоград или большой город – Москва или Ленинград.

В настоящее время молодые люди, окончившие школу в наукоградах, имеют, как правило, хорошую подготовку. Большинство из них поступают в престижные вузы Москва, Санкт-Петербурга, Томска и других городов. Выпускнику престижного вуза широко открыты дороги на запад, в большие и богатые отечественные компании в крупных городах. Возвращаться в наукоград большого смысла нет, так как количество достойных рабочих мест в наукограде ограничено, возможности для карьерного роста минимальны. За время учебы в вузе молодой человек «оброс» деловыми и дружескими связями, может быть, жильем, возможно, женился или завел постоянную девушку. Все это также удерживает молодого человека от возвращения в наукоград.

В то же время наукограды не являются просто «фабриками знаний», они являются структурообразующими поселениями на уровне государства, как на уровне города существуют градообразующие предприятия. Не случайно в других государствах, но позже, появляются поселения с концентрированным научным и инновационным потенциалом. Поэтому поддержание системы наукоградов является не только средством развития науки или сохранением накопленного культурного наследия. Сохранение наукоградов является одним из самостоятельных элементов естественного комплексного развития страны, как и ряд других элементов системы: мегаполисы, старинные города, культурные и религиозные центры, заповедники и многое другое. И этот самостоятельный элемент требует индивидуального подхода к обеспечению своего развития.

Учитывая изложенное, можно предложить следующий вариант стабилизации кадрового обеспечения наукоградов с численностью населения свыше пятидесяти тысяч жителей. Это создание в таком наукограде классического университета, не ориентированного на научную отрасль, специфическую для данного наукограда. Обучение по такому направлению тоже должно присутствовать, но оно не будет главным. Создание классического университета

в любом городе существенно изменяет его облик, поднимая город на следующий уровень в цивилизационном смысле. Но создание университета на пустом месте – задача нереальная. Другое дело – наукоград. Это место изначально готово воспринять внешнее воздействие, направленное на рост в нем культурного, интеллектуального, духовного уровня. Оно приучено к этому традициями, когда в город приезжали молодые люди с новыми взглядами на жизнь, искусство, творчество.

Поступать в такие университет будут как молодые жители наукограда, так и молодые люди из небольших городов и деревень. Таким людям не всегда комфортно поступать в университеты мегаполисов, а стандартные университеты областных городов не всегда обеспечивают высокое качество образования. Выпускники такого относительно небольшого, до 10 тысяч студентов, университета частично будут оставаться в городе, существенно повышая его статус. Наличие университета будет привлекать в город более образованных людей, повышать образовательный уровень самих жителей за счет выпускников университета, привлекать деятелей искусства и культуры с концертами, выступлениями, увеличивать культурное притяжение города. При этом какое-то количество выпускников такого университета будет работать в профильных научных организациях наукограда. Их количество не будет полностью закрывать необходимые потребности, но частичное покрытие потребностей тоже важно. Главное, что повышение статуса наукограда будет привлекать специалистов по научному профилю наукограда.

Подчеркнем еще одну возможность таких университетов – это их мобильность в изменении направлений подготовки. Набор по каждому направлению небольшой. Современные стандарты позволяют менять профили подготовки внутри каждого направления. Это позволяет оперативно отвечать на вызовы рынка труда небольшого города с развитой сетью инновационных предприятий. Дубна именно такой город, в нем есть ведущие научный (ОИЯИ) и технологические центры (ГосМКБ «Радуга») и Дубненский машиностроительный завод), Особая технико-внедренческая экономическая зона (ОЭЗ) и ее организации – резиденты, ряд небольших недавно созданных современных предприятий, малые инновационные предприятия, базирующиеся на трех бизнес-инкубаторах. Такой университет имеет возможность привлечения зарубежных студентов, прежде всего из СНГ. Такие студенты смогут не только учиться с первого курса и проходить полный курс обучения, но и приезжать на один или два семестра, или для обучения в магистратуре. Это также увеличивает приток молодых амбициозных кадров.

Университет «Дубна» за время своего существования сформировал основные направления научной деятельности. Отметим только естественно-научные направления, прежде всего, это нанохимия, ядерно-физические технологии, геофизические исследования нефтя-

ных месторождений и ряд других. Это позволило университету войти в региональный кластер ядерно-физических и нанотехнологий, созданный в 2013 году. В рамках этого кластера университет стал центром коллективного пользования научным оборудованием по направлению «нанотехнологии» и был организован центр прототипирования. Это существенно расширяет возможности университета по подготовке кадров и проведения собственных научных исследований.

Университет ведет целенаправленную политику повышения квалификации и переподготовки кадров для организаций – резидентов ОЭЗ. Это касается специальных дисциплин и общеобразовательных – иностранных языков, юриспруденции, менеджмента и пр.

Одним из нестандартных приемов привлечения активной студенческой молодежи в университет «Дубна» и в наукоград Дубна в целом стали ежегодные летние студенческие школы «Кадры будущего» [5].

Первая Всероссийская научно-техническая школа «Кадры будущего» была проведена со 2 по 8 июля 2009 года на базе университета «Дубна» при участии мэрии Дубны, ОЭЗ и научно-исследовательской школы Диалог. Такие школы с тех пор проводятся ежегодно, включая 2014 год.

Школа «Кадры будущего» должны привлечь молодых талантливых студентов в Дубну как для работы в компаниях-резидентах ОЭЗ и на предприятиях города; так и для обучения в магистратуре и аспирантуре университета «Дубна». Школа должна популяризировать наукоград Дубна как привлекательное место для жизни и работы. Наконец, школа должна помочь раскрыться творческим способностям участников школы, приобрести ими практические навыки командной работы, проектной деятельности.

К организации школ в разное время привлекались многие организации. Выделим те, которые работали наиболее активно: мэрия Дубны; университет «Дубна»; научно-исследовательская школа Диалог, ОИЯИ, ГосМКБ «Радуга»; Прогрестех-Дубна, НИИПА, Технопарк – Дубна», «Циклон» и другие.

Желающие участвовать в работе школы проходят конкурсный отбор по материалам поданных заявок. Заявки могут быть индивидуальные, от отдельных студентов, и коллективные, от вузов. Если приезжает делегация от вуза, то, как правило, ее сопровождает преподаватель. Конкурсные задания по соответствующей тематике рассылаются по ВУЗам, а также вывешиваются на официальном сайте школы «Кадры будущего».

В составе школы «Кадры будущего» формируются несколько секций. В последние годы их состав практически не менялся. Это информационные технологии, проектирование сложных технических систем, ядерно-физические и нанотехнологии, нанохимия и молекулярные нанотехнологии, биомедицинские технологии, экономика и управление. В каждой

секции разрабатываются несколько проектов. Руководитель проекта – специалист из Дубны или Москвы. В конце работы школы проходит отчёт по проекту. Проводятся также пленарные заседания, на которых выступают наиболее видные учёные и общественные деятели, а также лекционные занятия по секциям.

В программе школы предусматриваются посещения компаний-резидентов ОЭЗ «Дубна» и ведущих предприятий города. Во время этих посещений происходит не только обзорная экскурсия, но и, как правило, лекция руководителя предприятия. Такие предприятия рассматриваются как потенциальные работодатели.

Занятия в школе дополняются спортивной и культурно-развлекательной программой. Принцип школы – у участника не должно быть свободного времени. В работе школы участвуют волонтеры – студенты университета «Дубна. Спортивная и развлекательная программы – это их сфера ответственности. Численность участников школ достаточна стабильна. Это примерно 90 человек из разных вузов России и 10 человек – студентов университета Дубна. Количество участвующих вузов – 22–27 в разные годы.

Список литературы

1. Официальный сайт Международной школы юных исследователей «Диалог» <http://dialogue.df.ru/> .
2. Официальный сайт Муниципального бюджетного образовательного учреждения Лицей «Дубна» г. Дубны Московской области <http://licdubna.ucoz.ru/> .
3. Официальный сайт Объединенного института ядерных исследований <http://www.jinr.ru/>
4. Официальный сайт Православие.Ru www.pravoslavie.ru/.
5. Официальный сайт студенческой научно-технической школы «Кадры будущего» <http://vdubnu.ru/>.
6. Официальный сайт Учебно-научного центра Объединенного института ядерных исследований <http://newuc.jinr.ru/>.

Рецензенты:

Рудык Э.Н., д.э.н., профессор, профессор кафедры менеджмента ГБОУ ВО МО «Международный университет природы, общества и человека “Дубна”», г. Дубна;

Панов С.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой экономики ГБОУ ВО МО «Международный университет природы, общества и человека “Дубна”», г. Дубна.