

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В НАЦИОНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ЯДЕРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ «МИФИ»

РЕКТОР ФГБОУ ВПО
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИФИ» Д.Ф.-М.Н.,
ПРОФЕССОР
Михаил Николаевич
Стриханов



В сентябре этого года несколько ведущих российских университетов подписали с Фондом развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (далее – Фонд «Сколково») в Сколково меморандумы о сотрудничестве. В меморандумах обозначены перспективные направления сотрудничества между российскими вузами – лидерами в прикладных исследованиях и Фондом «Сколково», зафиксирована готовность вузов предоставлять свою исследовательскую и инновационную инфраструктуру под проекты центра и способствовать вовлечению талантливых молодых людей в его деятельность. Меморандум подписан и нашим университетом – Национальным исследовательским ядерным университетом «МИФИ» (НИЯУ МИФИ).

Сегодня НИЯУ МИФИ сформирован как сетевой регионально-распределенный образовательно-научный комплекс, доминирующий в рамках ядерного образовательного кластера России. В составе университета 10 институтов высшего профессионального образования и 15 колледжей среднего профессионального образования в пяти федеральных округах и девяти ЗАТО России. В стенах НИЯУ МИФИ работают почти 500 докторов и более 1100 кандидатов наук.

Научно-исследовательская и инновационная деятельность в университете организуется в соответствии с планами участия научных коллективов в выполнении проектов федеральных целевых и ведомственных про-

грамм, отдельных договоров и контрактов с учреждениями различных ведомств и предприятиями реального сектора экономики, международных научных программ и грантов.

Принципиальными особенностями организации научных исследований в университете являются:

- тесная интеграция науки, образования и производства, широкое привлечение студентов и аспирантов к научным исследованиям и разработкам;
- базирование исследований на достижениях известных научных школ и научных коллективов;
- нацеленность на обеспечение эффективного инновационного развития исследований и разработок, на создание новых технологий и макетных образцов приборов;
- проведение фундаментальных и прикладных исследований по широкому спектру приоритетных направлений развития науки, техники и критических технологий Российской Федерации в сочетании с удовлетворением отраслевых интересов в научно-технической сфере.

Важнейший фактор развития университета в научной и образовательной сфере – наличие более 50 научных школ и научных коллективов под руководством ведущих российских ученых, многие из которых широко известны не только в России, но и за рубежом. Эти школы и коллективы университета, с одной стороны, обеспечивают получение новых знаний, а с другой – преемственность поколений в науке, способствуют закреплению молодежи в науке. Ряд научных школ университета регулярно участвует в конкурсах на получение грантов Президента России для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации. В конкурсе 2008/09 года среди победителей было семь научных школ университета, а в конкурсе 2010/11 года – пять.

Последние годы отмечены созданием в университете мощной и современной научно-технической базы для проведения актуальнейших научных исследований. Эта база включает более 10 учебно-исследовательских

центров коллективного пользования, таких как атомный центр, научно-образовательный центр «Нанотехнологии», лазерный технологический центр, нейтринная лаборатория и др. В составе этих учебно-исследовательских центров действуют уникальные стенды и установки, внесенные в государственный реестр. Среди них исследовательский реактор НИЯУ МИФИ, водный нейтринный детектор «НЕВОД», плазменная установка «Микропинч ПФМ-72», радиационно-ускорительный комплекс и др.

Успешная реализация инновационной образовательной программы (2006–2008 годы) и первых этапов программы создания и развития НИЯУ МИФИ на 2009–2017 годы позволила большинству подразделений университета существенно обновить парк научных приборов и установок.

Национальный исследовательский статус, полученный университетом в 2008 году в соответствии с указом Президента РФ, и включение в его состав в 2009 году целого ряда территориально удаленных образовательных учреждений потребовали развития эффективной сетевой структуры управления научно-исследовательской и инновационной деятельностью. Особое внимание в этом плане уделяется мониторингу научно-инновационной деятельности университета и научно-технологическому аудиту его подразделений. Совершенствуется структура научных подразделений. Создан ряд новых институтов и центров, направление деятельности которых соответствует государственным приоритетам. Среди них институт промышленных и ядерных технологий, центр технологий нуклидных систем, институт инновационного развития технологий, институт функциональной ядерной электроники.

Действующая в составе инновационного пояса университета автономная некоммерческая организация «Международный научно-технологический парк «Технопарк в Москворечье» активно содействует НИЯУ МИФИ в развитии связей и реального взаимодействия с 30 малыми инновационными предприятиями.

Новый импульс созданию и развитию малых инновационных фирм с участием университета придал Федеральный закон от 2 августа 2009 года №217-ФЗ, позволяющий бюджетным вузам создавать хозяйствен-

ные общества для практического внедрения результатов интеллектуальной деятельности. В настоящее время НИЯУ МИФИ создано уже восемь таких инновационных предприятий.

Университет принимает активное участие в выполнении фундаментальных и прикладных исследований и разработок более чем по 20 направлениям, соответствующим приоритетным направлениям развития науки и техники, утвержденным Президентом России.

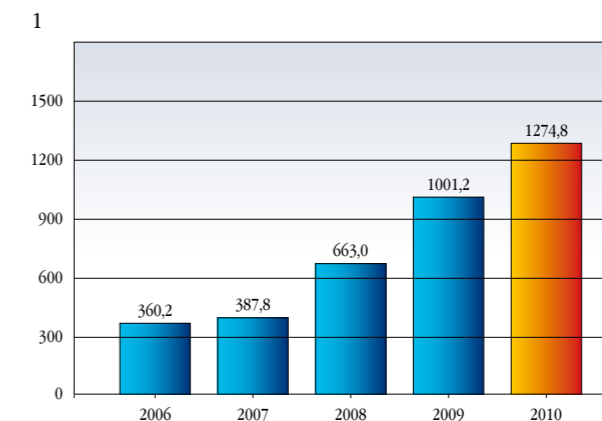
Общий объем работ по федеральным целевым программам за последние пять лет превысил 1,6 млрд. рублей.

Сотрудники университета также принимают участие в выполнении более 40 проектов по грантам Российского фонда фундаментальных исследований.

Общий объем финансирования научных исследований и разработок университета непрерывно увеличивается. Особенно существенные изменения объемов финансирования произошли в 2008–2009 годах, когда каждый год происходило практически удвоение объемов работ. Также увеличивается и количество выполняемых НИОКР. Общий объем финансирования научных исследований в университете возрос с 360,2 млн. рублей в 2006 году до 1274,8 млн. рублей (по состоянию на 01.10.2010) (рис. 1).

НИЯУ МИФИ может гордиться целым рядом научных результатов, полученных как в лабораториях университета, так и в кооперации с другими научными центрами и организациями, в том числе зарубежными. Среди них можно выделить такие проекты, как:

- создание новых конструкционных и функциональных материалов для ядерно-энергетических установок посредством формирования наноструктурного состояния в поверхностных слоях материалов методом воздействия потоками высокотемпературной импульсной плазмы;
- разработка и производство наноструктурных аморфных и нанокристаллических сплавов-припоев и сплавов для аккумуляирования водорода с использованием методов быстрой закалки расплава и термообработки аморфных сплавов;
- создание новых микроэлектронных, оптоэлектронных и микросистемных изделий; уни-



ОБЩИЙ ОБЪЕМ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В НИЯУ МИФИ В 2006–2010 ГОДАХ, МЛН. РУБЛЕЙ



кальных технологий, связанных с разработкой микроэлектромеханических систем, МИС, карбидокремниевых приборов экстремальной и силовой электроники, приборов гетероструктурной СВЧ-электроники и оптоэлектроники, приборов СВЧ-электроники на основе нитридов и арсенидов галлия и алюминия; светодиодных структур на основе AlInGaN/GaN;

– создание эффективных защитных покрытий, получаемых с использованием ультрадисперсных (нано)порошков;

– разработка технологий выращивания новых функциональных материалов и наноструктур посредством лазерного напыления;

– разработка нанопористых структур (мембран) для эффективной сепарации (очистки) газов и жидкостей;

– разработка многофункциональных малогабаритных солнечных энергетических систем;

– разработка и производство высокоэффективной анодной фольги для электролитических конденсаторов нового поколения;

– изготовление прибора для детектирования ультрамалых концентраций взрывчатых и наркотических веществ в воздухе; прибор базируется на спектрометре ионной подвижности и обеспечивает рекордную чувствительность $\sim 10^{-14}$ – 10^{-15} г/куб. см;

– разработка эффективной диагностики погодных аномалий на основе приборов, регистрирующих потоки мюонов;

– исследование темной материи посредством космических спутниковых экспериментов по регистрации потоков элементарных частиц, аналогичных проведенным экспериментам RIM-PAMELA. В 2009–2010 годах шесть молодых ученых – кандидатов наук университета стали победителями конкурса на получение грантов Президента Российской Федерации для поддержки молодых ученых России. Четыре студента были удостоены звания победителей конкурса на соискание медалей РАН с премиями для молодых ученых России за лучшие научные работы.

Результаты научно-исследовательской деятельности сотрудников университета отражаются в монографиях и статьях, опубликованных в российских и зарубежных журналах, а также в материалах докладов на симпозиумах, конференциях, семинарах. Ежегодно сотрудниками университета публикуется более 900 статей в зарубежных и российских журналах, около 40 монографий, более 2 тыс. тезисов докладов и иных материалов конференций. О высоком научном уровне публикаций ученых университета свидетельствует тот факт, что по показателям цитируемости в 2009 году НИЯУ МИФИ был на третьем месте в соответствующем независимом рейтинге (после МГУ и СПбГУ).

На базе университета ежегодно проходит несколько десятков научных конференций, семинаров, выставок. Среди них особое место занимает ежегодная открытая научная сессия НИЯУ МИФИ, которая по сути является конструктивной площадкой для представления и обсуж-

дения полученных результатов исследований и планов дальнейших исследований.

Сочетание обучения с научными исследованиями является основополагающим принципом организации учебного процесса в НИЯУ МИФИ, при этом особое внимание уделяется научно-исследовательской работе студентов (НИРС) как составной части процесса образования. Эта деятельность призвана развивать творческое мышление, сформировать у студента практические навыки работы на современном оборудовании, выработать умение анализировать полученные результаты, дать ему необходимые профессиональные и социальные компетенции.

В последние годы все большее внимание уделяется и задаче формирования инновационной культуры выпускников вузов, вовлечения молодежи в инновационную деятельность.

В 1997 году в составе «Технопарк в Москворечье» было создано структурное подразделение для организации инновационной деятельности студентов – центр студенческих инициатив, на базе которого с 2001 года функционирует студенческий инкубатор высоких технологий (СИВТ).

В последние три года на базе существующей в университете сети кафедральных, факультетских и межкафедретских молодежных учебно-методических лабораторий и центров были организованы специализированные элементы инновационной инфраструктуры – семь студенческих конструкторско-исследовательских бюро (СКИБ), проблемно ориентированных по приоритетным направлениям науки и техники. Эти семь СКИБов призваны стать опорными звеньями в комплексной системе молодежного конструкторского бюро НИЯУ МИФИ.

В настоящее время в НИЯУ МИФИ ведется работа по созданию трехуровневой системы вовлечения молодежи в инновационную деятельность:

– 1-й уровень, или «предынкубация»: сеть СКИБов на базе действующих и вновь создаваемых молодежных лабораторий;

– 2-й уровень, или start-up: стартующие инновационные компании, размещаемые в СИВТ;

– 3-й уровень, или «развитие инноваций»: поддержка и развитие малых инновационных предприятий технопарком.

Одним из важнейших приоритетов НИЯУ МИФИ является развитие международного сотрудничества, в том числе международной научной деятельности. Университет, несмотря на его специфичность, нацелен на то, чтобы быть все более открытым для контактов с ведущими зарубежными научными центрами и отдельными учеными, авторитетными международными научными организациями, участвовать в выполнении весомых и актуальных международных проектов и программ.

Последнее время отмечено серьезным вниманием к установлению тесных научных и деловых контактов с соотечественниками – выпускниками университета, живущими на постоянной основе за рубежом. В мае 2010 года на конгрессе соотечественников – выпускников российских вузов в Берлине более 20 выпускников,

проживающих и работающих в США, Франции, Германии, Испании, Португалии, Швейцарии, выразили желание сотрудничать с НИЯУ МИФИ.

Расширение международных научных связей существенным образом влияет на мобильность ученых и сотрудников. За последние три года число сотрудников университета, принявших за рубежом участие в научной работе и стажировках, возросло в несколько раз. Постоянно растет и число представителей университета в зарубежных научных конференциях.

Весомые результаты научной деятельности НИЯУ МИФИ, наличие современной научно-экспериментальной базы, улучшение внешних условий для развития научного взаимодействия делают университет все более привлекательным для зарубежных ученых. Только в рамках выполнения совместных проектов по линии Международного научно-технического центра коллабораторами университета выступили около 40 известных ученых и специалистов из Японии, США, Германии, Швеции, Великобритании, Франции, Финляндии, Нидерландов, Италии, Греции.

Дополнительный импульс развитию научной и инновационной деятельности в университете должно придать участие НИЯУ МИФИ в конкурсах, проводимых в соответствии с решениями Правительства РФ, направленными на весьма существенную поддержку вузов.

Предложенная университетом программа развития инновационной инфраструктуры вуза «Формирование в НИЯУ МИФИ инновационной среды, обеспечивающей коммерциализацию результатов НИОКР во взаимодействии с промышленными предприятиями в рамках перехода на новые технологические платформы» получила поддержку в конкурсе по отбору программ развития инновационной инфраструктуры в соответ-

ствии с постановлением Правительства РФ от 9 апреля 2010 года №219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования».

Целями программы являются:

– формирование инновационной среды в университете;

– развитие взаимодействия между университетом и промышленными предприятиями;

– поддержка создания хозяйственных обществ с участием университета;

– реализация в рамках перехода на новые технологические платформы системы поддержки выпуска наукоемкой продукции и оказания наукоемких услуг в высокотехнологических отраслях реального сектора экономики.

В конкурсе на получение субсидий Правительства Российской Федерации для государственной поддержки развития кооперации российских вузов и предприятий (организаций) по реализации высокотехнологичного производства признаны победителями два проекта с участием НИЯУ МИФИ. Они посвящены производству высокотехнологичной современной электроники, работающей, помимо всего прочего, и в экстремальных условиях эксплуатации.

Таким образом, НИЯУ МИФИ, его научный и инновационный потенциал, широкие международные научные связи могут и должны способствовать эффективной реализации проекта «Сколково», в том числе формированию необходимой инфраструктуры и корпуса исследователей по приоритетным направлениям, формированию инновационной среды, вовлечению в нее перспективных студентов, аспирантов и молодых ученых.

