

Инвестиции в будущее

Ректор Национального исследовательского ядерного университета МИФИ (НИЯУ МИФИ), доктор физико-математических наук, профессор **Михаил Стриханов**

Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ основан в 40-х годах XX столетия как кузница кадров для Атомного проекта. Его яркое прошлое связано с именами шести нобелевских лауреатов и более чем 90 академиков и членов-корреспондентов Российской академии наук. В настоящее время университет является сетевым региональным научно-образовательным холдингом в регионах присутствия Госкорпорации «Росатом». Выпускники НИЯУ МИФИ также активно работают на передовых рубежах фундаментальной науки. Достаточно сказать, что из более чем 900 российских ученых, работающих сегодня в Европейском центре ядерных исследований под Женевой (ЦЕРН), свыше 500 – выпускники НИЯУ МИФИ.

Общепринято считать, что ядерные технологии – это атомные электростанции, ядерное оружие, ледоколы, производство радиоизотопов. Однако наиболее быстро развивающаяся сегодня область ядерных и сопутствующих им технологий – это ядерная медицина, то есть использование передовых ядерных технологий для ранней диагностики наиболее опасных заболеваний и их терапии без хирургического вмешательства. Статистические исследования, проведенные в США, Японии, странах Западной Европы и Австралии, показали, что применительно к



системам здравоохранения этих стран вложение 1 доллара в ядерную медицину позволяют сэкономить от 1,5 до 2,5 долларов других расходов на амбулаторное и стационарное лечение. Уникальность методов радиоизотопной диагностики заключается в том, что они позволяют диагностировать функциональные отклонения в жизнедеятельности отдельных клеток на ранних стадиях заболевания, когда человек может еще и

не чувствовать симптомов поразившего его недуга. Такие методы исследования *in vivo* в последнее время часто характеризуют как «молекулярную визуализацию», которая дает информацию о динамике пространственного распределения аномальных клеток в естественной среде среди большого массива окружающих тканей. Благодаря широкому внедрению радиоизотопных методов диагностики, пятилетняя выживаемость онкологических больных в США превышает 64%, в основном за счет ранней диагностики. Ядерные медицинские технологии широко применяются во всех экономически развитых странах мира при диагностике и лечении наиболее значимых онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний.

В настоящее время в России приступили к реализации амбициозной программы развития ядерной медицины и создания сети федеральных высокотехнологических

Важным и неотъемлемым компонентом реализуемых программ является подготовка технических кадров как для эксплуатации высокотехнологического оборудования, так и для его производства и разработки новых технологий

центров медицинской радиологии. Согласно этой программе в ближайшем будущем планируется создать такие центры в Дмитровграде Ульяновской области и Обнинске Калужской области, городах, в которых действуют отделения НИЯУ МИФИ. Новые медицинские центры предполагается оснастить полным спектром диагностической и терапевтической аппаратуры, включая суперсовременные протонные терапевтические ускорители. Также в ближайшие 5–6 лет в России планируется открыть не менее 14 центров позитронно-эмиссионной томографии, 90 радионуклидных лабораторий, 7 новых отделений радионуклидной терапии. Для выхода на уровень лучших мировых стандартов этот парк, несомненно, будет наращиваться и дальше. В рамках развития отечественной ядерной медицины планируется формирование научно-производственных кластеров, обеспечивающих разработку и производство медицинского оборудования и радиофармпрепаратов, в том числе инновационного уровня.

Подготовка специалистов

Важным и неотъемлемым компонентом перечисленных программ является подготовка технических кадров как для эксплуатации высокотехнологического оборудования, так и для его производства





и разработки новых технологий. Учебная программа НИЯУ МИФИ традиционно отличается фундаментальной подготовкой по физико-математическому циклу дисциплин, наряду с введенными в последнее время курсами по биологии и информатике со специальной подготовкой в медицинской области в соответствии с действующими государственными стандартами. НИЯУ МИФИ является признанным лидером по подготовке медицинских физиков, специалистов по ускорителям для ядерной медицины. Начиная с 2011 года, к подготовке кадров для высокотехнологической медицины приступили в региональных отделениях НИЯУ МИФИ в Дмитровграде (Ульяновская область), Обнинске (Калужская область), Озерске (Челябинская область), Северске (Томская область). Центральная Московская площадка НИЯУ МИФИ при этом играет роль координирующего центра по разработке учебных программ, включая дистанционное обучение, и готовит специалистов высшей квалификации для проведения НИР и НИОКР в области ядерной медицины. Для этой цели на Московской площадке НИЯУ МИФИ создан Центр ядерной медицины.

В 2011 году наш университет приступил к обширной модернизации своей инфраструктуры, включая открытие новых кафедр, создание специализированных подразделений, разработку новых образовательных программ, с целью значительного увеличения выпуска высококвалифицированных специалистов для ядерно-медицинских центров и клинических отделений радиоизотопной диагностики и лучевой терапии в тесном сотрудничестве с Минсоцразвития России, ФМБА России и Российской академией медицинских наук. Так, например, на Московской и Дмитровградской площадках были созданы кафедры по подготовке специалистов в области радиохимии и радиофармацевтики. НИИ атомных реакторов в Дмитровграде осуществляет поддержку в подготовке таких специалистов. Существующие в Обнинс-

ком, Северском и Озерском подразделениях НИЯУ МИФИ кафедры радиохимии расширяют круг задач, включая в образовательный процесс ядерно-медицинские курсы. Кроме того, в Обнинском институте атомной энергии НИЯУ МИФИ организован клинический практикум для студентов в Медицинском радиологическом научном центре РАМН (МРНЦ), располагающем лучшим в России отделением радионуклидной терапии для лечения онкологических заболеваний с использованием радиофармпрепаратов и имплантируемых радиоактивных микроисточников (брахитерапия). На базе исследовательского реактора ИРТ МИФИ с привлечением студентов и аспирантов ведется исследовательская работа в области нейтронзахватной терапии совместно с Российским онкологическим центром РАМН (РОНЦ), на базе которого студенты и аспиранты НИЯУ МИФИ традиционно проходят практику в области лучевой терапии. НИЯУ МИФИ готовит высококвалифицированные кадры по целевым заявкам ФМБА России. Давно и плодотворно наш университет сотрудничает с ИТЭФ, НИЦ Курчатовский институт, ОИЯИ (Дубна), ИЯИ РАН (Троицк).

Иновационные кластеры

Один из путей внедрения новейших технологий в России реализуется через формирование инновационных кластеров, объединяющих предприятия-разработчики с предприятиями-производителями высокотехнологических продуктов. Так, например, в Обнинске действует кластер по производству радиофармпрепаратов на базе Физико-энергетического института и филиала Физико-химического института им. Карпова. Кадры для этого кластера готовятся в ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Недавно администрация Калужской области приступила к созданию в Обнинске регионального биофармацевтического кластера. Сейчас в Дмитровграде создается национальный ядерно-инновационный кластер. На площадке НИИАР уже ведется промышленное производство изото-

пов, необходимых для производства радиофармпрепаратов. Через два года в кластер должен войти Федеральный высокотехнологический центр медицинской радиологии (ФВЦМР ФМБА). Студенты, обучающиеся в Дмитровградском инженерно-технологическом институте НИЯУ МИФИ, будут проходить клиническую практику на новейшем ядерно-медицинском оборудовании центра, а выпускники этого и других подразделений НИЯУ МИФИ сформируют костяк инженерно-технического персонала первого в России высокотехнологического центра медицинской радиологии.

26 сентября этого года в Дмитровграде состоялось 26-е заседание Комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России, посвященное подготовке специалистов по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики России, где НИЯУ МИФИ представил основной доклад по теме заседания, посвященный подготовке специалистов для инновационных ядерных технологий. На заседании была особенно отмечена важность развития междисциплинарного образования по приоритетным направлениям современной науки и технологий, а также необходимость того, чтобы предприятия и компании с государственным участием, для которых готовятся кадры, оказывали поддержку в организации практических занятий, в учебной и научно-исследовательской активности университета. Было предложено сформировать государственную программу привлечения молодых ученых к преподавательской деятельности в высших учебных заведениях, готовящих кадры по приоритетным направлениям, а также внести изменения в Перечни направлений подготовки высшего профессионального образования, выделив направления подготовки, соответствующие приоритетным направлениям развития экономики России, к которым, на наш взгляд, несомненно, относится ядерная медицина. ▲