

ФИЗИКА БЕЗ ЛИРИКИ

19 января 2009

Автор: Настя Резниченко

Чего ждать МИФИ от громкого имени "Национальный исследовательский ядерный университет"?

Новый рабочий год министр образования и науки РФ Андрей Фурсенко начал, как и положено, с обнародования плана работы министерства на 2009 год. Приоритеты обозначены так: переподготовка кадров и создание национальных исследовательских университетов. Одним из таких вузов нового типа должен стать легендарный Московский инженерно-физический институт (МИФИ). Еще осенью прошлого года институт получил статус Национального исследовательского ядерного университета (НИЯУ). И вот теперь разработана концепция развития вуза до 2020 года: в результате преобразований МИФИ из просто хорошего столичного вуза должен превратиться в мощный научно-образовательный центр и кузницу кадров для отечественной атомной отрасли. Ведь не секрет, что общая численность научных сотрудников в отрасли снижается, а средний возраст руководителей высшего и среднего звена составляет сегодня 55-60 лет, специалистов - 45 лет. Словом, на МИФИ возложена серьезная задача. Корреспонденты "Итогов" накануне больших перемен побывали в главном физическом вузе страны и выяснили, что готовить специалистов для атомной отрасли куда сложнее, чем докопаться до ядра атома.

Мы ждем перемен

Пока единственное свидетельство перемен в МИФИ - скромный плакат у главной проходной. Видимо, обитатели института еще не осознали, что они являются главной надеждой атомной отрасли. Студенты неторопливо перемещаются между корпусами, обсуждая последние новости. Среди главных тем - музыкальные и киноновинки, личные неурядицы или удачи, сессия и планы на вечер. И ни слова о будущем alma mater.

Заместитель директора Исполнительной дирекции инновационной образовательной программы МИФИ Владимир Каминский не видит в этом ничего страшного. "Мы и сами кроме того, что название поменялось, ничего не ощутили, - говорит он, - сейчас с МИФИ консолидируются учебные заведения в регионах, которые были прикреплены к Росатому. Практически все они до 90-х годов были филиалами МИФИ, а потом приобрели более широкий статус и попросили об отсоединении. Теперь все они наряду с МИФИ войдут в состав Национального исследовательского ядерного университета. Мы же станем центром этой структуры".

Помимо МИФИ с его тремя филиалами в состав исследовательского университета войдут более 20 учебных заведений по всей стране. На первый взгляд это возврат к системе, которая существовала в Советском Союзе. Но дело в том, что в рамках существующей концепции будут разработаны новые образовательные стандарты, программы для бакалавриата и магистратуры. Осуществить все это без реструктуризации - все равно что налить два вещества в разные пробирки и ждать от них химического взаимодействия. Поэтому все учебные заведения, которые войдут в состав нового университета, будут работать в едином коммуникационном

пространстве - появится система электронных библиотек, доступ к которой будут иметь студенты и в Москве, и в Новосибирске, и в Обнинске...

От национальных исследовательских университетов ждут интеграции науки и образования. Как на Западе, где студенты не просто ходят на лекции и семинары, выполняют лабораторные работы, но и совершают в ходе обучения вполне серьезные научные открытия - создают новые материалы или изобретают новые методы лечения болезней. Впрочем, обижаются в МИФИ, они так делали и до того, как получили новый статус. Другой вопрос, что теперь все это будет происходить совсем в других масштабах и при другом финансировании. Только в период с 2009 по 2013 год на нужды исследовательского университета будет выделено 37 миллиардов рублей с учетом инфляции. Часть этой суммы пойдет на модернизацию оборудования. Сейчас на территории МИФИ представлено несколько поколений научной техники - от ядерного реактора, отметившего в 2007 году 40-летний юбилей, до новейшего электронного микроскопа стоимостью 20 миллионов рублей, запущенного в конце прошлого года.

Ядерный потенциал

Что на территории физического городка находится множество лабораторий и высокотехнологичных установок, по внешнему виду учебных корпусов не скажешь. Они не лучше и не хуже зданий любого другого столичного вуза - обычные постройки. Но дело в том, что самое интересное - ядерный реактор и линейный ускоритель электронов - в целях безопасности находятся не над землей, а под ней.

Еще несколько лет назад теперь уже выпускник МИФИ рассказывал байку о профессоре из шведской делегации, которого после банкета обнаружили спящим в пункте контроля ядерного реактора, куда простому смертному пробраться не представляется возможным. Когда проходишь трехуровневую проверку по пути к ядерному реактору, в правдивость истории про шведского профессора веришь с трудом. В год доступ сюда получают около 600 студентов - под присмотром преподавателей они проходят здесь практику, участвуют в научных исследованиях. Сейчас реактор бездействует - его переоборудуют для продолжения экспериментов по лечению раковых опухолей с помощью облучения. Несколько лет назад научная группа отрабатывала метод на больных собаках, и результаты оказались весьма удачными. Для следующего этапа, когда облучать будут больных раком людей, и потребовалось переделать один из блоков реактора. Параллельно в контрольном центре, откуда ученые управляют реактором, идет работа по замене аналогового оборудования на цифровое. "У нас тут союз разрухи и новизны", - шутит главный инженер ядерного реактора МИФИ Александр Портнов. Этот крепкий союз, надо сказать, царит практически во всех учебных блоках института. Так, например, лаборатория с суперсовременными микроскопами, передающими изображение сразу на экран компьютерного монитора, соседствует с камеркой, где хранится всякое старье. Словом, МИФИ и до "высокого назначения" находился и находится в состоянии перманентной модернизации.

Радиационно-ускорительный центр с линейным ускорителем частиц, который, если верить мифическим форумам, является объектом вождения многих студентов, работает в обычном режиме. Помимо научных исследований здесь проводят лабораторные работы и лекции по теории ускорения частиц.

"Про Большой адронный коллайдер слышали? - спросил нас сотрудник лаборатории. - Наша установка работает по такому же принципу, но в отличие от БАКа разгоняет частицы не по окружности, а по прямой, поэтому и называется линейным ускорителем". Через пять минут сюда приходят студенты четвертого курса престижной 27-й кафедры микроэлектроники. Предварительно поинтересовавшись, как им давать материал - как корреспонденту-гуманитарию или все же как физику, лектор начинает рассказывать об установке совсем на другом языке. Уже потом студенты смогут "пощупать" ускоритель, поучаствовав в реальных исследованиях. Так, на этой установке проводится испытание материалов на радиационную стойкость - годятся ли они на космическое оборудование, которое подвергается большому излучению. Ускоритель дает сопоставимые с космическими дозы излучения, а рабочая группа смотрит, как себя ведет прибор, и выясняет, сможет ли он долго работать в космосе, надо ли делать дополнительную защиту. Облучается все - от микросхем до лакокрасочных покрытий. Также проводятся работы по модификации свойств вполне земных вещей. Так, скажем, если автомобильные шины облучить особым способом, они прослужат в три раза дольше. Таким образом, совмещая теорию и практику, работают все кафедры. Лазерщики в ходе обучения осваивают обращение с лазерной установкой и даже пишут для нее программы, чтобы луч вырезал из куска металла деталь необходимой формы. Более того, лазерный центр даже получает заказы - в том числе и от официальных структур - на гравировку табличек, визиток и изготовление металлических деталей. Нанотехнологии с помощью миниатюрных микроскопов рассматривают вещества на молекулярном уровне, а потом сами модифицируют эти соединения, добавляя на компьютере атомы. Одним словом, и студентам, и преподавателям МИФИ не привыкать к интеграции науки и образования - она происходит здесь в "рабочем порядке".

Кризис в головах

На первый взгляд кажется, что продвинуть новоиспеченный НИЯУ в десятку лучших ядерных университетов мира к 2020 году не составит труда. Однако самим физикам не до лирики, они концентрируются не столько на радужных перспективах, сколько на проблемах, с которыми придется столкнуться на пути к успеху. Если науке в МИФИ обеспечены комфортные условия, то с образованием несколько сложнее. И дело вовсе не в том, что в МИФИ не умеют готовить специалистов. Как раз-таки умеют - крупные компании расхватывают выпускников престижных направлений микроэлектроники и информационной безопасности прямо с выпускного бала, а то и вовсе с университетской скамьи. Более того, на подготовку кадров по некоторым специальностям выделяли деньги частные инвесторы - конечно, с уже существующими планами на молодых специалистов. Теперь же основным инвестором станет государство со своими потребностями в специалистах-ядерщиках. Но как сделать так, чтобы новые образовательные стандарты помогли утолить кадровый голод, например, атомной отрасли? Как удержать вчерашних студентов, чтобы они не спешили уехать за рубеж или устроиться в лаборатории какой-нибудь крупной частной корпорации? "Возможно, в будущем студенты будут заключать контракт о перераспределении и три года им придется отработать на государство, - говорит Владимир Каминский, - но это точно будет не грубое администрирование. Удерживать студентов можно с помощью зарплат, что же касается закрытых городов, то там выпускников будут удерживать, создавая необходимую инфраструктуру". Конечно, сейчас кризис даже может сыграть на руку. Уже пошли слухи о том, что иностранные хедхантеры поубавили свои аппетиты в охоте за специалистами. В

тех же Соединенных Штатах предпочтение отдается своим выпускникам, даже если они не дотягивают до нужного уровня - таков новый экономический курс. Но кризис рано или поздно пройдет, поэтому самое время воспользоваться ситуацией и решить проблему утечки мозгов и кадров.

Коллеги

Большие надежды

В состав НИЯУ МИФИ войдет более двадцати учебных заведений из нескольких регионов страны. Что там думают о грядущих преобразованиях?

Дмитрий Клинов, проректор по научной работе Обнинского государственного технического университета атомной энергетики: "Конечно, хочется верить, что все перемены к лучшему. Перед нами сейчас остро стоит проблема старения педагогических кадров. Еще пять лет - и ситуация станет критической, то есть мы элементарно утратим знания. Программа, решающая эту проблему, уже разработана в МАГАТЭ, у нас же ничего такого нет, и надеюсь, что создание НИЯУ станет серьезным шагом к решению задачи сохранения знаний. Прежде всего должно быть увеличено финансирование фундаментальных научных исследований. Сейчас на эти нужды выделяется примерно 7 процентов от общего объема финансирования университета. Частные инвесторы обычно вкладываются в прикладные исследования, фундаментальная наука им неинтересна. И здесь вся надежда на государство. Главное, чтобы все эти амбициозные планы не остались только на бумаге, поскольку с момента, когда был обнародован президентский указ, ничего не изменилось".

Анна Сироткина, проректор по научной и внебюджетной деятельности Саровского государственного физико-технического института: "Пока не ясно, как это будет выглядеть детально, мы ждем подробную программу. Но сама идея создания НИЯУ должна вывести науку совершенно на новый уровень. Во-первых, увеличится финансирование, появится новое оборудование, а выпускные работы аспирантов и магистров приобретут вес, поскольку свои исследования они будут подкреплять практикой. Во-вторых, мы ожидаем увеличения преподавательского состава. Если сейчас на одного преподавателя у нас приходится примерно семь студентов, то в скором времени это соотношение станет один к трем. Студенты будут заниматься в малых группах, и степень подготовки повысится. В-третьих, сама идея создания сетевого университета решит проблему если не количества, так качества кадров точно. Так, если у нас, к примеру, самая мощная лазерная установка, то к нам будут приезжать на практику студенты из других вузов, входящих в эту структуру. И, напротив, наши студенты будут отправляться, скажем, в Снежинск, где активно идет работа по другому направлению. На выходе мы будем получать не просто выпускников, которые держали в руках ручку и карандаш и учили формулы, а людей, которые на практике работали с оборудованием и занимались научными исследованиями. Таких хорошо подготовленных кадров, которые смогут руководить исследовательской работой, создавать и внедрять новые технологии, сейчас катастрофически не хватает".

Источник: журнал Итоги № 4, 19 января 2009 г. с. 40-42

<https://web.archive.org/web/20150822094907/http://www.itogi.ru/obsch/2009/4/136681.html>