



НАУЧНАЯ СЕССИЯ НИЯУ МИФИ - 2011



М. Н. Стриханов, ректор НИЯУ МИФИ



С. В. Иванец, заместитель Министра образования и науки РФ



Т. Ю. Кожевникова, заместитель генерального директора ГК «Росатом»



Я. И. Штромбах, первый заместитель директора РНИЦ «Курчатовский институт»



В. В. Мальцев, зам. директора департамента Министерства промышленности и торговли РФ



Е. Б. Балашов, руководитель департамента науки и промышленной политики правительства Москвы



О. Н. Крохин, академик РАН, научный руководитель Высшей школы физики МИФИ-ФИАН



И.И. Беляев, представитель Совета безопасности.



В. Ю. Корчак, председатель секции прикладных проблем при президиуме РАН



А. М. Спиридонов, заместитель руководителя Росфинмониторинга

М.Н. Стриханов, ректор НИЯУ МИФИ, поздравил участников с началом сессии:

«В этом году мы попытались сделать сессию в новом формате, пригласив всех преподавателей, профессоров на пленарные заседания, на которых будут сделаны обзорные доклады по новейшим направлениям развития науки и технологии.

Сегодняшнее заседание начнется с приветствия дорогих гостей, которые поддерживают нас, помогают нам финансово и административно. После этого мы заслушаем два пленарных доклада: первый - по нанотехнологиям и наноматериалам, второй - по фундаментальным свойствам материи. Следующий день будет посвящен нашей профильной деятельности, всем ядерным и атомным технологиям, которые Госкорпорация «Росатом» развивает в настоящее время и будет развивать в будущем. Вы знаете, что учредителем нашего университета является Министерство образования и науки Российской Федерации. Но на самом деле учредителей у нас два. Госкорпорация «Росатом» формально не является учредителем, но все здания на территории нашего университета построены Средмашем, по современной терминологии – Госкорпорацией. И сейчас два наших родителя – Министерство образования и науки РФ и Госкорпорация «Росатом» фактически финансируют наш университет».

С.В. Иванец, заместитель Министра образования и науки РФ:

«Страна сейчас тяжело и напряженно строит инновационную экономику, занимается модернизацией. Практически все страны делают это, делают по-своему. Вместе с тем жизнь показывает, что один из ключевых вызовов одинаков для всех. Это - несоответствие человеческого капитала современным требованиям. Акцент при этом постепенно смещается от подготовки творцов к подготовке грамотных людей, умеющих применить знания. Кто собственно может все это обеспечить? Московский инженерно-физический институт одним из первых оказался в очень узкой когорте ведущих вузов, получил право реализовывать все эти меры, получил соответствующий статус, и тем самым взял на себя очень тяжелую и серьезную ответственность. Я очень рассчитываю, что ежегодная, регулярно проводимая в течении многих лет Научная сессия НИЯУ МИФИ, убедительно покажет, каких результатов удалось добиться как в области генерации знаний, так и в их применении, на какие успе-

хи способен лучший инженерный вуз страны.»

Т.Ю. Кожевникова, заместитель генерального директора Госкорпорации «Росатом»:

«Перед Госкорпорацией сейчас стоят глобальные задачи. Госкорпорация конкурирует на глобальных рынках. Для нас очень важно

человек, из них 2000 человек непосредственно занимаются наукой, работают на установках и в обеспечивающих подразделениях. Из них 801 человек – выпускники МИФИ. И мы очень благодарны этому университету!»

В.В. Мальцев, заместитель директора

С 1 по 5 февраля в Москве проходила «Научная сессия НИЯУ МИФИ-2011», организованная при поддержке Министерства образования и науки РФ, Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», Национальным исследовательским ядерным университетом «МИФИ».

Программа сессии включала 2 пленарных заседания с научными докладами и обсуждением стратегических и тактических задач развития атомной отрасли, а также работу 40 тематических секций, объединенных в 5 научных направлений. В рамках мероприятия было проведено 2 Всероссийских конференции, Международная конференция студентов и молодых ученых «Молодежь и наука», Всероссийский конкурс научных работ школьников «Юниор», выставка научно-технических работ «Наука и инновации НИЯУ МИФИ», конференция-конкурс учащихся старших классов «МИФ-2011».

стать организацией мирового масштаба как с точки зрения технологий, которые мы используем, так и с точки зрения людей, которые у нас работают. В связи с этим, подготовка персонала, повышение квалификации, совместные научные разработки на сегодняшний день являются самым основным элементом долгосрочной стратегии Госкорпорации. Поэтому для нас очень значимо, что в ходе научной сессии обсуждаются все актуальные вопросы атомной промышленности и энергетики – это и эксплуатация ядерных энергоблоков, и управление сроком эксплуатации, вопросы ядерного топливного цикла, другие инновационные разработки. Не менее важно, что большое значение придается научно-исследовательским и конструкторским разработкам. Известно, насколько большое внимание уделяет этому руководство страны. И мы увидели, что те задачи, которые были озвучены нам, в очень большой степени поможет реализовать НИЯУ МИФИ как наш основной партнер в области совместной научной работы и по обучению наших молодых и уже более опытных специалистов».

Я.И. Штромбах, первый заместитель директора Российского Научного Центра «Курчатовский институт»:

«Курчатовский институт и МИФИ были созданы фактически одновременно в начале сороковых годов и оба послужили базой создания отрасли, Средмаша. Мы очень долго шли вместе в развитии. У нас всего работает 5000

департаментов Министерства промышленности и торговли РФ, зачитал приветствие от имени заместителя Министра промышленности и торговли РФ А.В. Деметьева.

«Министерство промышленности и торговли РФ рассматривает НИЯУ МИФИ не только как базовый центр для развития кадрового и научно-технического потенциала промышленности, но и как центр формирования новой промышленной культуры, культуры энергосбережения и современных информационных технологий. Именно поэтому НИЯУ МИФИ является разработчиком двух важнейших разделов федеральной целевой программы «Национально-технологическая база на 2012-2016 годы». Кроме того предусматривается участие НИЯУ МИФИ в реализации федеральной целевой программы «Развития фармацевтической и медицинской промышленности РФ на период до 2020 года и дальнейшую перспективу». Считаем, что с учетом реализации новых программных мероприятий объемы финансирования научно-исследовательских работ НИЯУ МИФИ могут превысить к 2012 году более 1 млрд. рублей».

Е.Б. Балашов, руководитель департамента науки и промышленной политики правительства Москвы, передав приветствие участникам Научной сессии от имени мэра Москвы С.С. Собянина, подчеркнул:

«Сегодня ставится задача по формированию новой пятилетней программы модернизации и инновационного развития научно-

промышленного комплекса городского хозяйства города Москвы с условным и очень конкретным современным названием «Инновационная Москва». Это программа 2012-2016 годов. Мы должны достигнуть опережающих темпов в приоритетных отраслях, которые уже очерчены за предыдущие периоды деятельности в научном сообществе. В этой задаче нам помогают, в том числе, и представители НИЯУ МИФИ, экономических школ различного уровня и другие научные коллективы».

О.Н. Крохин, академик РАН, научный руководитель Высшей школы физики МИФИ-ФИАН: «Задача ученых, задача преподавателей состоит в том, чтобы фундаментально готовить людей, давать им фундаментальные знания, чтобы они становились более универсальными. И то, что МИФИ является университетом – это блестяще! Я 51 год работаю в МИФИ и получаю от этого большое удовольствие».

И.И. Беляев, представитель Совета безопасности: «В мае 2009 года глава нашего государства подписал Указ, которым была утверждена Стратегия национальной безопасности до 2020 года. Стратегия построена на принципах стратегических национальных приоритетов. В числе девяти этих приоритетов присутствуют «Наука и образование». Уникальна судьба одной из структур, которая занята как раз обеспечением национальной безопасности в сфере науки и образования, я имею в виду наш университет МИФИ».

В.Ю. Корчак, председатель секции прикладных проблем при президиуме РАН:

«Возовская наука всегда исполняла в обеспечении обороны и безопасности страны ведущую роль и первую скрипку здесь играют такие вузы мирового уровня как НИЯУ МИФИ. Отрадно отметить, что спектр научных исследований и разработки университета перекрывает большинство критических технологий РФ и базовых критических военных технологий».

А.М. Спиридонов, заместитель руководителя службы финансового мониторинга, передал приветствие от имени руководителя Росфинмониторинга Ю.А. Чиханчина и отметил:

«Роль и место МИФИ не только в деятельности службы, но и системы противодействия легализации преступных доходов и финансированию террористов в целом, очень значительны. Можно говорить о многих выпускниках МИФИ, которые достойно несут его знамя».

Ю.Е. Лозовик, заведующий лабораторией спектроскопии наноструктур Института



Ю. Е. Лозовик, заведующий лабораторией спектроскопии наноструктур Института спектроскопии РАН



Д.Н. Воскресенский, профессор НИЯУ МИФИ



А. Н. Петровский, проректор НИЯУ МИФИ



М. П. Панин, проректор НИЯУ МИФИ



Н.А. Кудряшов, председатель Совета по аттестации и подготовке научно-педагогических кадров НИЯУ МИФИ в ранге проректора, заведующий кафедрой



Д. А. Ковалевич, директор департамента стратегического управления Госкорпорации «Росатом»



Э.Ф. Крючков, проректор НИЯУ МИФИ



Э. М. Глаговский, директор Института промышленных ядерных технологий



А. М. Агапов, директор департамента ядерной и радиационной безопасности Госкорпорации «Росатом»



П.Е. Касьянов, региональный представитель Thomson REUTERS в России и Республике Беларусь

спектроскопии РАН, посвятил лекцию одному из значимых достижений последнего времени в области наноструктур и нанотехнологий - открытию нового материала - графен, нашедшему применение в производстве полупроводниковых элементов вместо кремния. Отражена история развития технологии производства транзисторов и тиристоров на основе графена, представлены физические и электронные свойства графена, описаны функции его теплопроводности и другие важнейшие характеристики.

Д.Н. Воскресенский, профессор НИЯУ МИФИ, выступил с докладом о статусе современной ядерной физики, как о науке строения атомных ядер, о фундаментальных исследованиях в области ядерной физики и их применении в современных нанотехнологиях. В докладе сделан обзор важнейших результатов, полученных в ядерной физике за последние годы. Раскрыты роль ядерных процессов в космологии, «Стандартная модель», теория сильных взаимодействий, как теория взаимодействующих кварков и глюонов и структуры адронов. Введено понятие о ядре как о системе взаимодействующих адронов. Особое внимание докладчик уделил вопросам низкоэнергетической ядерной физики и ядерной астрофизики, кратко сформулировал новые теоретические подходы к описанию ядерных явлений и к построению уравнения состояния ядерного вещества, описал фазовый переход: ядерный газ -- ядерная жидкость и фазовый переход из адронного состояния в состояние кварк-глюонной плазмы, рассмотрел физику ядро-ядерных столкновений. В ходе доклада были даны характеристики имеющихся в настоящее время и планируемых ускорителей тяжелых ионов (FAIR, NICA). Рассмотрев данные, которые можно интерпретировать в пользу проявления эффектов ядерной среды, а также возможного фазового перехода первого рода в кварк-глюонную плазму, докладчик изучил область ультра-высоких энергий RHIC, LHC, при которых образуется барион-обедненное неравновесное ядерное вещество, динамика которого симулирует «маленький Большой Взрыв». Кратко затронул перспективы обнаружения Хиггсовского бозона и явлений за рамками «Стандартной модели» на LHC.

В докладе обсуждалось излучение нейтрино из сверхновых и нейтронных звезд. Представлен их анализ, отмечены возможные фазовые переходы в их недрах. В заключение доклада кратко отмечены перспективы, связанные с поиском проявлений темной энергии и темной материи.

А.Н. Петровский, проректор НИЯУ МИФИ, выступил с докладом, который представляет собой анализ научной работы НИЯУ МИФИ в 2010 году с точки зрения финансовых показателей по кафедрам и институтам, входящим в состав университета. Рассмотрены показатели цитируемости работ сотрудников НИЯУ МИФИ в научных изданиях за 2010 год.

В целом при хороших интегральных показателях университета, выделяются кафедры-лидеры. Лучшие результаты финансирования по ФЦП «Научные и научно-педагогические

кадры инновационной России» на 2009-2013 годы и АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы» показывают факультеты Т, А и Ф, а также треть научных подразделений НИЯУ МИФИ. При этом есть факультеты и кафедры, которые никак не соответствуют высокой планке, предъявляемой к статусу Национального исследовательского ядерного университета.

В представленном докладе проведен анализ участия преподавательско-педагогического состава в выполнении НИОКР, участия студентов в выполнении НИОКР, анализ количества публикаций в научных изданиях (лучшие факультеты Т, Ф и А), внесены предложения по включению технологических платформ в перечень, утверждаемый Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям (по состоянию на 01.02.2011 г.).

М.П. Панин, проректор НИЯУ МИФИ, сделал доклад о достижении результатов по основным индикаторам Программы развития университета. Анализ индикаторов по отдельным кафедрам и подразделениям показал ряд серьезных недостатков. В частности, в составе ряда кафедр низка доля молодых сотрудников, а на некоторых кафедрах (11, 23, 27, 55) она составляет менее 10%. Анализ показал: на нескольких выпускающих кафедрах недостаточное количество преподавателей с учеными степенями: на 12, 17, 26, 42, 56, 75. Доля НИР и ОКР в общих доходах университета в 2010 году составила 37,4%, что вполне достаточно для выполнения контрольного индикатора 2010 года, но далеко не достигло показателя, запланированного на конец программы 2017 года. Для ряда кафедр и в 2010 году доля науки в общих доходах выглядит много скромнее. Для выпускающих кафедр 12, 18, 33, 36, 44, 47, 55, 75 она более чем в 2 раза не дотягивает до контрольного уровня. В то же время на целом ряде кафедр (2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 21, 24, 27, 37, 40, 67, 70, 77, 78) наука уже сейчас дает вклад более 80% от всех доходов.

Н.А. Кудряшов, председатель Совета по аттестации и подготовке научно-педагогических кадров НИЯУ МИФИ в ранге проректора, заведующий кафедрой выступил с информацией о возрастной структуре профессорско-педагогического состава московской площадки НИЯУ МИФИ. Докладчиком сделан вывод, что Программа «Молодой преподаватель НИЯУ МИФИ» внесла решающий вклад в понижение среднего возраста ППС за последние 3 года. Средний возраст профессорско-преподавательского состава НИЯУ МИФИ сегодня составляет 53 года.

При этом не все факультеты имеют положительные показатели. В докладе отмечен недопустимо низкий процент защит аспирантов на факультетах К и Б. На этих факультетах практически нет победителей по Программе «Молодой преподаватель НИЯУ МИФИ».

Д.А. Ковалевич, директор департамента стратегического управления Госкорпорации «Росатом». В своем выступлении Д.А. Ковалевич отметил, что Госкорпорацией «Росатом» выделены приоритетные направления инновационного развития атомной отрасли:

1. Создание и вывод на рынок новых технологий, продуктов и услуг для традиционных (энергетических) рынков – новая технологическая платформа, управляемый термоядерный синтез, сверхпроводниковая индустрия и другое.

2. Модернизация существующих технологий, продуктов и услуг для традиционных (энергетических) рынков – проект ВВЭР-ТОИ, создание нового поколения газовых центрифуг, модернизация ТВС и другое.

3. Создание и вывод на рынок новых технологий, продуктов и услуг для новых (неэнергетических) рынков – ядерная медицина, системы безопасности и контроля, супер ЭВМ и другое.

Докладчик подчеркнул, что доля финансирования Госкорпорацией «Росатом» НИОКР в мировом масштабе в 2-2,5 раза превышает показатели мировых аналогов и достигнет 4,5% к 2013 году. Стратегической целью Госкорпорации «Росатом» на период с 2011 по 2015 годы является продолжение финансирования инфраструктуры по целевым программам. Так, за указанный период объем инвестиций в интеллектуальную собственность составит 2,85 млрд. рублей, в развитие экспериментальной базы 8,4 млрд. рублей.

Д.А. Ковалевич отметил, что ГК «Росатом» рассматривает НИЯУ МИФИ как своего основного стратегического партнера в области подготовки высококвалифицированных специалистов, необходимых атомной отрасли. В 2011 году будет продолжена работа по инвестициям в развитие научно-исследовательской базы НИЯУ МИФИ. Предполагается двукратное, по отношению к 2010 году, увеличение заказа на НИОКР, трансфер инновационных отраслевых технологий, создание привлекательных условий работы.

В свою очередь от НИЯУ МИФИ Госкорпорация «Росатом» ожидает усиления структуризации деятельности вуза под задачи отрасли, создание системы коммерциализации знаний (технопарки, бизнес-инкубаторы) и совместного участия в технологических платформах, подготовки кадров в востребованных компетенциях, в том числе за счет привлечения к решению отраслевых задач в процессе обучения, популяризации профильных специальностей.

Э.Ф. Крючков, проректор НИЯУ МИФИ, посвятил свой доклад развитию ядерных технологий и заказу ядерной отрасли у НИЯУ МИФИ соответствующих специалистов.

В докладе рассказано о структуре ГК «Росатом» и задачах по инновационному развитию, поставленных перед Госкорпорацией Президентом России Д.А.Медведевым. Докладчик подробно остановился на развитии ядерных энергетических технологий, в том числе на подходах, реализуемых в рамках ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения», отметив, что ученые НИЯУ МИФИ при активной позиции могут и должны играть более существенную роль в выполнении научных исследований по заказу Госкорпорации и ее организаций. На основе анализа потребностей отрасли в кадрах и с учетом плана строительства энергоблоков в России и за

рубежом Э.Ф.Крючков отметил, что перед коллективом НИЯУ МИФИ стоят большие задачи по кадровому обеспечению развития отрасли, которые потребуют системных изменений, таких как опережающее развитие профильных кафедр и направлений подготовки, реорганизация подразделений, изменение контрольных цифр набора, создание инфраструктуры для подготовки зарубежных студентов (до 1200 человек одновременно на Обнинской и Московской площадках).

Э.М. Глаговский, директор Института промышленных ядерных технологий, сделал доклад о финансировании НИЯУ МИФИ: «Для выполнения Федеральной целевой программы «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010-2015 годов и на перспективу до 2020 года» НИЯУ МИФИ взял на себя заботу по координации работ в этом направлении, сотрудничая более чем с сорока крупнейшими предприятиями России и научными центрами, в основном входящими в состав Госкорпорации «Росатом».

По сравнению с 2009 годом объемы финансирования университета увеличились многократно. В текущем году, подписав дополнительное соглашение с Госкорпорацией «Росатом», мы рассчитываем привлечь дополнительные инвестиции в размере 1/4 части от общей суммы финансирования программы в 2011 году».

А.М. Агапов, директор департамента ядерной и радиационной безопасности Госкорпорации «Росатом», и.о. руководителя кафедры №1, выступил с докладом об обеспечении ядерной и радиационной безопасности, предупреждения аварий на АЭС. Докладчик подчеркнул, что на сегодняшний день в стране нет ни одного вуза, готовящего специалистов в области ядерной и радиационной безопасности. Понимая необходимость развития этого направления, НИЯУ МИФИ согласован проект создания «Института глобальной ядерной безопасности» путем структуризации 1-й кафедры университета. НИЯУ МИФИ должен стать формирователем государственной политики и основных технологических решений в области блока ядерной и радиационной безопасности, координируя деятельность профильных организаций.

П.Е. Касьянов, региональный представитель Thomson REUTERS в России и Республике Беларусь, сделал доклад по индексу цитирования НИЯУ МИФИ, провел анализ результатов научной деятельности НИЯУ МИФИ системой Web of Sciences.

В докладе рассмотрен алгоритм работы системы на примере поисковых запросов, связанных с научной деятельностью НИЯУ МИФИ. Согласно результатам анализа, темпы роста количества опубликованных статей в 2010 году по отношению к предыдущему году у НИЯУ МИФИ были самыми высокими среди российских вузов.