

# ВЕСТНИК

## Информационный бюллетень Программы по изучению нераспространения в ННГ

*Центр исследований проблем нераспространения (ЦИПН)  
Монтерейский институт международных исследований*

**№ 16 (Лето 2005 г.)**

---

### Содержание выпуска:

#### Часть I

Новости сообщества по нераспространению в ННГ

- Научно-технический центр экспорта и импорта специальных технологий, техники и материалов (НТЦ), г. Киев, Украина

#### Часть II

Новости ЦИПН и Программы по изучению нераспространения в ННГ

- Участники программы стажировки
- Участники программы *ELAN*
- Форум актуальных вопросов
- Семинар «Обеспечение устойчивости исследований и образования в области нераспространения ОМУ в России»

#### Часть III

Образовательные программы в области нераспространения в России

- Уральская студенческая конференция по нераспространению
- Курс «Ядерное нераспространение и укрепление международной безопасности» в СарФТИ (г. Саров, Россия)

#### Часть IV

Доклад «Поддержка образования в области ядерного нераспространения в России» на 46-й ежегодной конференции Института управления ядерными материалами

## Часть I

### НОВОСТИ СООБЩЕСТВА ПО НЕРАСПРОСТРАНЕНИЮ В ННГ

#### **Научно-технический центр экспорта и импорта специальных технологий, техники и материалов (НТЦ), Киев, Украина**

Научно-технический центр, руководимый Александром Сивером, является неправительственной организацией в системе экспортного контроля Украины. НТЦ был создан в 1997 г. для содействия субъектам внешнеэкономической деятельности в области экспортного контроля. Приоритетные направления деятельности НТЦ включают:

- разработку системы внутрифирменного экспортного контроля;
- исследование и внедрение эффективных методов осуществления экспортного контроля на предприятиях;
- распространение знаний в области экспортного контроля, доведение до общественности проблем нераспространения;
- предоставление предприятиям квалифицированной помощи в области экспортного контроля;
- анализ межгосударственных и внутренних украинских проблем в области экспортного контроля и контроля над нераспространением ядерных материалов и технологий.

Коллектив экспертов НТЦ уже второй год издает два специализированных журнала «Вестник экспортного контроля» и «Безопасность и нераспространение». Главным редактором последнего является Сергей Галака (см. «Вестник» № 11). Журналы выходят шесть раз в год на украинском и английском языках и находятся в режиме свободного доступа на Интернет-сайте центра.

НТЦ сотрудничает с Министерствами торговли и энергетики США, Аргонской и Тихоокеанской северо-западной национальными лабораториями США, Шведским ядерным инспектором, российским Центром по проблемам экспортного контроля и др.

Одним из недавних крупных мероприятий, организованных НТЦ, явилась международная конференция «Украина в начале XXI века: режимы нераспространения и экспортный контроль в Украине», которая состоялась в Киеве 9-10 июня сего года. Конференция была организована совместно с Министерством энергетики США, Национальной администрацией по ядерной безопасности США, Государственной службой экспортного контроля Украины, при содействии Посольства США в Украине и МИД Украины. На конференции рассматривались актуальные вопросы нераспространения ядерного оружия в контексте проведенной в мае VII Конференции по рассмотрению действия Договора о нераспространении ядерного оружия, а также роль Украины в укреплении международных режимов нераспространения оружия массового уничтожения на современном этапе и задачи, которые будет решать Украина в связи с присоединением к Конвенции о борьбе с актами ядерного терроризма. Во время конференции также обсуждались проблемы развития программ мирного использования ядерной энергии и затрагивались вопросы о проблемах и перспективах создания в Украине ядерного топливного цикла.

Более детальную информацию о деятельности НТЦ можно получить на сайте центра <http://www.ntc.kiev.ua/>. Информация на сайте представлена на двух языках: украинском и английском.

*(Материал предоставлен В. Тузом)*

## Часть II

### НОВОСТИ ЦИПН И ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ В ННГ (ПНННГ)

#### Программа стажировки в ЦИПН

Этим летом (июнь – август) в программе стажировки участвуют **Абакумов Андрей Дмитриевич** – координатор образовательных программ, Сибирский молодежный информационно-образовательный центр, г. Железногорск, Россия, и **Гольцов Владимир Юрьевич** - помощник заместителя Председателя Комитета по безопасности Государственной Думы Российской Федерации, член Экспертного совета Комитета по безопасности, г. Москва.

#### Программа «Английский язык и нераспространение» (English Language and Nonproliferation, ELAN)

В летней программе языковой подготовки *ELAN* - двухмесячном курсе интенсивного обучения английскому языку с уклоном на терминологию в области нераспространения и экспортного контроля - принимали участие **Гринев Алексей Викторович**, инженер научно-исследовательского отдела, Саровский государственный физико-технический институт (СарФТИ), Саров, Россия; **Корягин Сергей Леонидович** – начальник бюро информационных технологий отраслевой лаборатории экспортного контроля, Государственный научный центр РФ Физико-энергетический институт им. Лейпунского, г. Обнинск, Россия; **Джалилов Садритдин Таджидинович** - начальник департамента автоматизации таможенных технологий, Государственный таможенный комитет Узбекистана, г. Ташкент; и **Туз Валерий Богданович** – начальник информационно-аналитического отдела, Научно-технический центр экспорта и импорта специальных технологий, техники и материалов, г. Киев, Украина.

За дополнительной информацией о программах стажировки и *ELAN* обращайтесь к Маргарите Севчик по электронной почте: [margarita.sevcik@miis.edu](mailto:margarita.sevcik@miis.edu).

#### Форум актуальных вопросов

29-30 апреля в Монтерее в очередной раз собрались старшеклассники и учителя американских и российских средних школ, чтобы принять участие в ежегодной конференции, проводимой в рамках проекта «Форум актуальных вопросов», осуществляемого ЦИПН с 1998 года. Целью данного проекта является развитие у подрастающего поколения навыков критического мышления для формирования активных гражданских позиций, а также ознакомление с такими насущными вопросами современности, как нераспространение оружия массового уничтожения. Тема каждого форума выбирается заранее и в течение года учащиеся вместе со своими наставниками занимаются исследованиями по данной тематике.

Форум 2004-2005 года был посвящен проблемам радиоактивных материалов и радиологического оружия. В течение года школьники изучали виды радиоактивных материалов и их применение в мирных целях, а также угрозы использования этих материалов террористами, а затем представили результаты своих исследований на апрельской конференции. На конференции также затрагивались вопросы обеспечения защиты радиоактивных источников и ядерных объектов в США и России, международных усилий по предотвращению и ликвидации последствий терактов с применением радиологического оружия.

У американских и российских участников была возможность культурного обмена не только во время конференции, но и за её пределами. Например, российские школьники проживали в семьях учеников школы имени Роберта Люиса Стивенсона, а также присутствовали на уроках, проводимых в этой школе. Для российских учителей были организованы семинары в ЦИПН и посещение военного лингвистического института в Монтерее.

Апрельская конференция была самой многочисленной за историю проведения форума. В её работе приняли участие 37 старшеклассников и 18 учителей, представляющих 16 школ из штатов Калифорния, Техас и Нью-Мексико, а также из российских «ядерных» городов: Заречный, Зеленогорск, Железногорск, Новоуральск, Северск, Снежинск, Трехгорный.

### **Семинар «Обеспечение устойчивости исследований и образования в области нераспространения ОМУ в России»**

16-17 июня 2005 года в Москве прошел семинар, посвященный вопросам устойчивости исследований и образовательных программ в области нераспространения ОМУ в России. Семинар был организован ЦИПН в сотрудничестве с ПИР-Центром.

Основной целью семинара было обсуждение перспектив развития исследовательских и образовательных программ по нераспространению, в том числе вопросов, связанных с финансированием и устойчивостью существующих программ.

Российские участники семинара были представлены руководителями и сотрудниками исследовательских и академических организаций из различных регионов России, включая представителей неправительственных организаций и технических вузов в закрытых ядерных городах и российских наукоградах. Они рассказали о своих проектах и программах, поделились имеющимся опытом и встречающимися проблемами, а также своим видением дальнейшего развития образовательных и исследовательских программ в области нераспространения ОМУ. С докладами выступили Ю.А. Юдин, директор Аналитического центра по проблемам нераспространения (г. Саров); Г.М. Пшакин, начальник бюро международного отдела Физико-энергетического института (г. Обнинск); Т.Т. Кадышев, ведущий научный сотрудник Центра по изучению проблем разоружения, энергетики и экологии Московского физико-технического института (г. Долгопрудный); Н.И. Гераскин, заместитель заведующего кафедрой теоретической и экспериментальной физики ядерных реакторов Московского инженерно-физического института (г. Москва); А.Ф. Лавренюк, профессор Томского политехнического университета (г. Томск); А.А. Садовский, проректор Снежинской государственной физико-технической академии (г. Снежинск); А.В. Борисенко, начальник учебно-методического центра Российской таможенной академии (г. Владивосток); Н.И. Ищенко, ректор Московского института повышения квалификации «Атомэнерго», и Е.Н. Некрасова, директор Сибирского молодежного информационно-образовательного центра (г. Железногорск).

Директор ЦИПН Уильям Поттер выступил с обширным докладом об опыте ЦИПН в становлении и развитии центра, нахождении тех проектов, которые со временем стали определять «лицо» центра. Он подробно остановился на особенностях общения и переписки с потенциальными донорами, роли выбора направлений работы для жизнеспособности организации, умении формировать коллектив, своевременно и эффективно информировать широкую аудиторию о результатах своей работы.

Для ознакомления участников с возможностями по поддержке различных проектов в этой области были приглашены представители российских и зарубежных правительств-

венных организаций, частных благотворительных фондов и международных организаций. В своих выступлениях представители донорских организаций осветили приоритеты их организаций в финансировании проектов по нераспространению ОМУ, критерии отбора проектов и перспективы предоставления поддержки различным российским организациям. С докладами выступили Г. Устинова, Фонд Макаруров в Москве; Б.Дженкинс, Фонд Форда; Дж. Йаффа, Московский научно-технический центр; В. Стерехов, программа «Атомные города» Росатома и Т. Джонтер, Шведский ядерный инспекторат. На встрече также присутствовали представители московского представительства Министерства энергетики США и канадского отделения программы «Глобальное партнерство».

Второй день семинара был отведен для практического семинара, посвященного вопросам написания заявок на гранты. Директор московского отделения Фонда Макаруров Т.Д. Жданова обстоятельно рассказала участникам о процессе и тонкостях составления и подачи заявок, важности соблюдения условий подачи заявок и выполнения взятых обязательств после получения гранта.

Участники семинара отметили, что необходимым условием устойчивости развития уже имеющихся программ является также поддержка со стороны правительства, пусть она и не всегда выражается в чисто финансовом измерении. Важность такой поддержки в глобальном масштабе отметил директор ЦИПН У. Поттер: «Образование и программы повышения квалификации – важные, но не до конца использованные средства для укрепления режима нераспространения. К сожалению, немногие правительства вкладывают в них значительные средства».

Заместитель директора ПИР-Центра А.В. Хлопков и директор Программы по нераспространению в ННГ Е.К. Сокова выразили надежду, что этот семинар поможет установлению новых связей между российскими организациями и организациями-донорами, зарождению новых проектов и укреплению уже существующих. Были обсуждены планы и мероприятия в области образовательных проектов на 2005-2006 годы, в частности учебный семинар в Железногорске, планируемый на сентябрь 2005 года, и открытие секции по вопросам нераспространения в рамках ежегодной международной студенческой научной конференции «Полярное сияние».

Более подробную информацию об участниках семинара и повестке дня можно найти на сайте ПИР-Центра по адресу:

[http://www.pircenter.org/data/news/agenda\\_seminar160605r.pdf](http://www.pircenter.org/data/news/agenda_seminar160605r.pdf)

Поддержку проведению семинара оказали Программа по физической защите и учету и контролю ядерных материалов и Программа по Инициативе атомных городов Министерства энергетики США.

### **Часть III**

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ В РОССИИ**

### **Уральская студенческая конференция по нераспространению**

21 апреля 2005 г. в Новоуральске на базе Новоуральского государственного технологического института (НГТИ) была проведена конференция для студентов вузов Урала «Ядерное нераспространение и терроризм в современном мире». На конференции присутствовало около 150 студентов НГТИ, Уральского государственного университета, Ураль-

ского государственного педагогического университета и Московской международной школы бизнеса (Свердловский филиал).

С приветственным словом к участникам выступил ректор НГТИ Носырев Н.А, а затем прозвучали доклады студентов по проблемам терроризма, включая ядерный терроризм, нетрадиционным вызовам международному режиму ядерного нераспространения, о Договоре о нераспространении ядерного оружия, распространении ядерного и химического оружия и др. Организаторы отметили высокий уровень подготовки докладчиков и отметили большой интерес студентов к проблемам нераспространения. Конференция получила широкое освещение в местных средствах массовой информации.

*(Материал предоставлен Н. Дронишиным)*

### **Курс «Ядерное нераспространение и укрепление международной безопасности» в СарФТИ (г. Саров, Россия)**

В весеннем семестре (февраль – июнь) 2004/2005 учебного года студентам-старшекурсникам физико-технического факультета Саровского государственного физико-технического института (СарФТИ) был прочитан курс «Ядерное нераспространение и укрепление международной безопасности». Такой факультативный курс был впервые предложен в СарФТИ, и его проведение стало возможным благодаря поддержке Министерства энергетики США и ЦИПН.

Основной целью данного проекта было ознакомление студентов СарФТИ, большинство которых после окончания обучения в институте станут сотрудниками Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики, с концепцией нераспространения ядерного оружия и вопросами политики ядерной безопасности, а также способствовать развитию в ЗАТО Саров культуры нераспространения. Руководство реализацией проекта осуществлял менеджер проекта – директор АНО «Международный научно-учебный центр «Экономика регионального развития»», проректор СарФТИ по научной работе и внебюджетной деятельности проф. В.В. Зоря.

Программа курса (36 лекционных и 24 часа семинарских занятий) состояла из трех блоков:

1. Технические вопросы, связанные с ядерными материалами, ядерной энергетикой, основными физическими принципами ядерного оружия, его поражающими характеристиками.
2. Международные договоры в области нераспространения ядерного оружия, сокращения ядерных арсеналов, ядерных материалов и технологий, история создания ядерного оружия в пяти официальных ядерных государствах, а также в Пакистане и Индии; двусторонние российско-американские программы сотрудничества по уменьшению ядерной угрозы.
3. Технические средства обнаружения и контроля ядерных материалов.

Занятия проводили как преподаватели СарФТИ, так и ведущие специалисты Федерального ядерного центра – ВНИИ экспериментальной физики. На семинарах проводились дискуссии и оценка знаний студентов по данной проблематике. Дополнительно предлагались занятия по поиску информации в глобальной сети Интернет, по работе с сайтом Аналитического центра по проблемам нераспространения РФЯЦ-ФНИИЭФ (см. «Вестник» № 9), сайтом ПИР-Центра, а также другими ведущими сайтами, содержащими информацию по теме нераспространения оружия массового уничтожения. Кроме того, в рамках тем «Система физической защиты ядерных материалов и объектов» и «Система

учета и контроля ядерных материалов» студентам был показан фильм «Культура физической защиты, контроля и учета ядерных материалов», что, несомненно, привело к повышенному интересу к данной теме.

По окончании курса у студентов принят зачет без оценки с регистрацией в зачетной ведомости. Всего прослушали курс и получили зачет 25 студентов. Опыт проведения курса «Ядерное нераспространение и укрепление международной безопасности», результаты опроса студентов и преподавателей показали его необходимость при подготовке специалистов в области ядерных технологий любых специальностей

*(Из отчета СарФТИ, предоставленного ЦИПН по итогам курса)*

#### **Часть IV**

### **ПОДДЕРЖКА ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНОГО НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ В РОССИИ**

Сокращенная версия доклада Марка Киллинджера, Тихоокеанская национальная лаборатория, на 46-й ежегодной конференции Института управления ядерными материалами (INMM), 10-14 июля 2005 года. Доклад подготовлен в сотрудничестве с Карой ДеКастро, Брукхэйвенская национальная лаборатория; Чарльзом Хармоном, Сандийская национальная лаборатория; Эдуардом Крючковым, Московский инженерно-физический институт и Еленой Соковой, Монтерейский институт международных исследований.

Министерство энергетики США вносит активный вклад в расширение круга специалистов и экспертов в области ядерного нераспространения в России. Прежде всего, это достигается за счет поддержки академических институтов, готовящих специалистов в области защиты и учета ядерных материалов, а также целого ряда технических вузов России, начинающих преподавание нераспространения.

Работа Министерства энергетики США в этой области осуществляется в рамках проекта «Образование и просвещение» Программы по физической защите, контролю и учету ядерных материалов (ФЗ и УК ЯМ). Цель этого проекта – оказание помощи в подготовке существующих и будущих специалистов в области ФЗ и УК и ядерного нераспространения. Обучаемые должны не только приобрести знания в области методологии ФЗ и УК ЯМ, но и стать сознательными проводниками культуры безопасности в работе с ядерными материалами и их защите.

Проект «Образование и просвещение» поддерживает развитие и становление двух инженерных специальностей в Московском инженерно-физическом институте (МИФИ) – лидере подготовки специалистов для атомного энергетического комплекса России и системы Росатома. Институт насчитывает 800 человек профессорско-преподавательского состава, 8 тыс. студентов и шесть региональных отделений в закрытых городах Росатома. Первая из программ в МИФИ является магистратурой по ФЗ и УК ЯМ, которая к настоящему времени насчитывает 56 выпускников, работающих в правительственных органах и негосударственных организациях, исследовательских центрах, а некоторые из них также и на ядерных предприятиях. Ожидается, что выпускники этой программы со временем будут участвовать в принятии решений в области управления и безопасности ядерных материалов. Вторая программа в МИФИ – новая инженерная специальность «Безопасность и нераспространение ядерных материалов». Эта программа будет готовить инженеров непосредственно для ядерных предприятий. Новая инженерная специальность в данный момент находится в стадии формирования. По обоим направлениям работы с МИФИ Министерство энергетики США участвует в разработке соответствующей методической доку-

ментации, составлении программ курсов, приобретении и разработке учебных пособий, а также в повышении квалификации профессорско-преподавательского состава.

С марта 2005 года проект «Образование и просвещение» Министерства энергетики США начал оказывать поддержку Томскому политехническому университету (ТПУ) - второму российскому вузу, предлагающему новую инженерную специальность «Безопасность и нераспространение ядерных материалов». ТПУ также является заслуженным лидером в образовании будущих специалистов для системы Росатома и Росэнергоатома. Выпускники ТПУ чаще всего находят работу на предприятиях ядерного топливного цикла в Сибири и на Урале, в то время как выпускники МИФИ тяготеют к западной и центральной части России. Министерство энергетики США ставит целью оказать поддержку становлению и укреплению этих программ в МИФИ и ТПУ и их последующему устойчивому развитию и жизнеспособности.

В дополнение к этим формальным академическим программам Министерство энергетики США вносит вклад в преподавание проблематики нераспространения и в других технических вузах России, а также для старшеклассников в городах, расположенных вблизи ядерных предприятий. Преподавание курсов по ядерному нераспространению в этих вузах включает в себя тематику по международно-правовым аспектам нераспространения. Помимо усвоения общих принципов и базовых знаний в области ядерного нераспространения, в ходе занятий будущие специалисты ядерных предприятий имеют возможность ознакомиться с вариантами продолжения обучения в инженерных программах по ФЗ и УК ЯМ в МИФИ и ТПУ, а также в магистратуре МИФИ. Студенты, не попавшие в эти специальные программы, тем не менее, будут иметь общее представление о ядерной безопасности и нераспространении.

В рамках Министерства энергетики США общее руководство деятельностью проекта «Образование и просвещение» осуществляется Брукхэйвенской национальной лабораторией. Тихоокеанская национальная лаборатория руководит той частью проекта, которая имеет непосредственное отношение к высшему образованию (в отличие от системы профессиональной подготовки и повышения квалификации). В проекте также участвуют Лос-Аламосская национальная лаборатория и Монтерейский институт международных исследований.

### **Магистерская программа по ФЗ и УК ЯМ в МИФИ**

При поддержке Минатома (Росатома) в 1996 г. Министерство энергетики США согласилось помочь в создании магистерской программы, и первые занятия начались в августе 1997 года. Большинство материалов, курсов и пособий для программы уже подготовлены, и в связи с этим с 2002 года финансирование этой работы уменьшилось.

Участие Министерства энергетики в становлении и развитии магистерской программы в МИФИ заключается в следующем:

#### Оказание экспертной помощи в разработке курсов

Полученные в рамках магистерской программы знания должны подготовить студента для работы как на производстве, так и в руководящих и административных органах. Выпускник программы должен уметь оценить эффективность и работоспособность систем физической защиты и учета и контроля на предприятии, спроектировать улучшения таких систем и установить график их внедрения, учитывая анализ их стоимости и эффективности, различные нормативы и технические параметры. Магистерская программа на сегодняшний день состоит из 15-ти курсов, включая курсы по следующим темам:



- Введение в системы ФЗ и УК ЯМ;
- Методы и приборы для измерения ядерных материалов;
- Компьютеризированные системы для учета и контроля материалов;
- Наружные и внутренние датчики, приборы и технические средства физической защиты (ФЗ);
- Организация связи, сигнализации, задержка доступа и ответные действия по ФЗ;
- Методы анализа уязвимости и оптимизация ФЗ;
- Обслуживание систем ФЗ и УК ЯМ;
- Правовые и международные аспекты управления ядерными материалами;
- Ядерное нераспространение: политические, правовые и экономические аспекты.

В рамках разработки программы в 2000-2002 годах все курсы прошли независимую экспертизу Тихоокеанской и Лос-Аламосской национальных лабораторий США и Учебно-методического центра по учету и контролю (УМЦУК) Российской Федерации.

МИФИ инициировало подготовку и выпуск учебников по основам ФЗ и УК ЯМ, отдельно по физической защите и по методам измерения. Публикация этих учебников должна быть завершена в 2005-2006 годах. Эти учебники могут быть использованы и другими вузами, а также центрами подготовки и переподготовки специалистов.

#### Усовершенствование технической базы

Министерством энергетики США было предоставлено новое, либо заменено устаревшее оборудование, необходимое для проведения лабораторных занятий и опытов, а также проведена модернизация технического оборудования для ведения занятий в целом. В том числе было поставлено оборудование и необходимая техника для трех лабораторий по учету и контролю, пяти лабораторий по физической защите, а также компьютерное оборудование и оргтехника.

#### Подготовка и обучение преподавателей и студентов

Для повышения квалификации преподавателей МИФИ, задействованных в преподавании ФЗ и УК ЯМ, проект «Образование и просвещение» Министерства энергетики США выступает спонсором участия российских партнеров в международных конференциях и форумах, посвященных вопросам ФЗ и УК ЯМ. Оказывается поддержка в финансировании обучения на курсах УМЦУК (для студентов, а в прошлом и для преподавателей), а также посещения студентами различных ядерных объектов для ознакомления на месте с организацией и методами ФЗ и УК. Помимо этого, каждый год несколько студентов магистратуры, владеющих английским языком, направляются на стажировку в различные зарубежные организации: «Аквила технолоджис групп», Монтерейский институт и МАГАТЭ. Эти стажировки дают возможность ознакомления с тем, каким образом ставятся и решаются вопросы ФЗ и УК ЯМ и нераспространения за рубежом.

### **Инженерная специальность в МИФИ**

Спрос ядерных предприятий на инженеров-выпускников с практическим опытом может быть наиболее полно удовлетворен за счет программы обучения инженеров в течение пяти с половиной лет. Именно это соображение легло в основу запроса, инициированного МИФИ и поддержанного Министерством энергетики США, в Министерство образования РФ об открытии новой инженерной специальности «Безопасность и нераспространение ядерных материалов». Разрешение Министерства образования было получено в 2002 году. Новая инженерная специальность будет активно использовать опыт, материалы

и оборудование, используемые в магистерской программе. Ежегодный набор студентов на новую специальность – 15-20 человек. Первый выпуск ожидается в феврале 2006 года.

Как и в случае с магистерской программой, Министерство энергетики США оказывает помощь в разработке курсов и пособий, а также в приобретении необходимого лабораторного оборудования.

### **Инженерная специальность в ТПУ**

Разрешение Министерства образования РФ на открытие новой инженерной специальности «Безопасность и нераспространение ядерных материалов» было выдано двум российским вузам – МИФИ и ТПУ. Наличие программ в двух вузах обусловлено прежде всего спросом предприятий. Разработка и внедрение новой специальности в ТПУ начались в 2004 году. А весной 2005 года Министерство энергетики США заявило о поддержке усилий ТПУ и желании оказать содействие этим усилиям. Поддержка будет осуществляться примерно по тем же направлениям, как и в МИФИ. С той разницей, что предполагается активно использовать уже имеющийся опыт, учебники и пособия, разработанные в течение предыдущих лет в МИФИ.

### **Образование в области нераспространения**

Министерство энергетики США через представителей Тихоокеанской национальной лаборатории в 1997 году впервые привлекло Центр исследований проблем нераспространения (ЦИПН) Монтерейского института международных исследований к работе с российскими вузами по программам ФЗ и УК и ядерному нераспространению. Эта работа началась с оказания помощи в подготовке и развитии программы курсов для магистерской программы МИФИ. В дальнейшем круг работы ЦИПН расширился за счет оказания российским техническим вузам помощи в разработке и внедрении курсов по ядерной безопасности и нераспространению, в том числе путем обмена опытом, подготовки преподавателей, предоставления соответствующей литературы и методических разработок, а также направления при необходимости лекторов для чтения лекций. ЦИПН также вовлечен в оказание помощи школам в подготовке программ по нераспространению для старшеклассников.

#### *Обучение и подготовка преподавателей*

Участие в повышении квалификации преподавателей в области нераспространения осуществляется Монтерейским институтом по двум направлениям: 1) приглашение преподавателей технических вузов из различных регионов России для научно-исследовательской стажировки в ЦИПН и 2) проведение семинаров и обучающих программ непосредственно в России.

В течение последних 2-3 лет на стажировке в Монтерее побывали преподаватели из Томского политехнического института, Новоуральского технологического института, Снежинской государственной физико-технической академии, Озерского технологического института, Саровского государственного физико-технического института и Северского государственного технологического института. Эти технические вузы расположены вблизи основных ядерных предприятий и готовят специалистов и инженеров для работы на них. Участники стажировки прослушивают курс лекций по вопросам международной безопасности, международным договорам, режимам и организациям в области нераспространения ОМУ, новым угрозам и региональным особенностям проблем нераспространения.

ния, технологиям ОМУ и методам их контроля и передачи и др. Во время стажировки преподаватели совместно с сотрудниками ЦИПН работают над составлением программ будущих курсов для своих институтов и факультетов.

Для более широко охвата преподавательского состава проводятся семинары и обучающие программы непосредственно в России. Среди последних мероприятий в этой области, организованных ЦИПН совместно с российскими партнерами, – семинар для преподавателей в Москве в сентябре 2003 года с последующим участием в международной конференции по нераспространению, а также серия обучающих семинаров в Томске в марте-июне 2004 года для преподавателей ТПУ, СГТИ, а также инструкторов Сибирского химического комбината. Проведение таких мероприятий в России позволяет многократно умножить аудиторию и помогает созданию собственного экспертного сообщества специалистов по нераспространению в регионах России.

#### *Разработка и внедрение курсов по нераспространению*

Поддержка Министерства энергетики США позволяет также оказывать помощь техническим вузам и их преподавателям в разработке и внедрении курсов и модулей по нераспространению для студентов физико-технических специальностей. В некоторых из вузов (ТПУ) такой курс читается с 2002 года, в Новоуральске с 2004 года, а в Озерске он еще только разрабатывается.

Обычно эти курсы разрабатываются и предлагаются студентам старших курсов в качестве факультативных. В зависимости от специализации преподавателей, специфики студенческой аудитории и наличия местных и региональных экспертов, композиция курсов в разных вузах может варьироваться. В целом лекционные и семинарские занятия можно поделить на две категории: 1) занятия по международно-правовым, экономическим и политическим аспектам нераспространения, и 2) занятия, посвященные техническим аспектам, в первую очередь принципам ФЗ и УК ЯМ, особенностям ядерного топливного цикла и потенциальным рискам. Наличие этих курсов способствует более тесному сотрудничеству между вузами и теми ядерными предприятиями, в географической близости от которых они расположены. В этом плане показателен пример ТПУ, где лекции для курса «Ядерная безопасность и нераспространение» читают директор Сибирского химкомбината и руководители служб физической защиты и учета и контроля комбината.

Несмотря на факультативный характер курсов, они привлекают сравнительно большое количество студентов. В ТПУ, например, каждый год на курс записывается около 50 студентов. В других вузах число зарегистрированных студентов колеблется между 15-20 студентами. Многие слушатели курса продолжают заниматься этой тематикой, в том числе выступают с докладами на студенческих конференциях, а в некоторых случаях, как например в Новоуральском технологическом институте, студенты явились инициаторами организации региональной студенческой конференции, посвященной вопросам нераспространения ОМУ.

#### *Российско-американская программа по нераспространению для старшеклассников*

Проект «Форум актуальных вопросов» помогает ознакомлению старшеклассников из США и России с вопросами нераспространения ОМУ. ЦИПН является координатором и организатором обучения преподавателей школ по различным аспектам нераспространения, разрабатывает критерии и параметры мероприятий в рамках форума, а также проводит ежегодную конференцию старшеклассников, где они представляют результаты своей

исследовательской работы. В форуме 2004-2005 года участвовали школы из почти всех закрытых ядерных городов России.

### **Заключение и взгляд на перспективу**

В течение последних девяти лет достигнут значительный прогресс в деле образования специалистов по ФЗ и УК ЯМ и нераспространению в России. Это включает в себя и первую в мире магистерскую программу в МИФИ, посвященную исключительно этим вопросам, и новую инженерную специальность и отдельные курсы по нераспространению в региональных технических вузах для будущих специалистов ядерных предприятий, а также развитие интереса к этой проблематике у старшеклассников. Потребуется время, чтобы эти пока еще отдельные компоненты выстроились в единую взаимосвязанную систему: от приема новых студентов на эти специальности к последующему их трудоустройству на предприятиях ядерного топливного цикла, в руководящих и регулирующих органах, исследовательских и научных организациях. Формирование этой системы и ее дальнейшая эффективность станут залогом обеспечения безопасности российских ядерных материалов на длительную перспективу.

«Вестник»

М. Севчик, редактор

В издании бюллетеня участвовала Е. Сокова.

***Наши координаты:***

**в Монтерее**

CNS/MIIS

460 Pierce Street

Monterey, CA 93940

Tel: 1-331-647-4638

Fax: 1-831-647-3519

**в Алматы**

Монтерейский институт

международных исследований

Казахстан, 050013, г. Алматы

Площадь Республики, 15 (к. 325)

тел: 7-3272-507-386 или 507-455

факс: 7-3272-67-23-92

Э-почта: Margarita.Sevcik@miis.edu