

ВЕСТНИК

Информационный бюллетень Программы по изучению нераспространения в ННГ

*Центр исследований проблем нераспространения (ЦИПН) им. Джеймса Мартина
Монтерейский институт международных исследований*

№ 22 (Лето 2007 г.)

Содержание выпуска:

Часть I

Новости сообщества по нераспространению в ННГ

- Наталья Сараева
- Управление по нераспространению ядерных материалов и технологий РНЦ «Курчатовский институт» (Россия, Москва)

Часть II

Новости ЦИПН

- Переименование ЦИПН
- Конкурс на лучшее эссе о вызовах режиму нераспространения
- Кадровые изменения в ЦИПН
- Участники стажировки в ЦИПН
- Форум «Актуальные вопросы»
- Летняя школа по проблемам международной безопасности

Часть III

Обучение и просветительская работа в области нераспространения

- Мозаика культуры безопасности. Опыт внедрения в предметные учебные курсы (*Ирина Куприянова*)
- Программа «Форум актуальных вопросов» в России (*Любовь Щекалева*)

Часть IV

- Новые публикации и информационные ресурсы

Часть I

НОВОСТИ СООБЩЕСТВА ПО НЕ- РАСПРОСТРАНЕНИЮ В ННГ

Наталья Сараева – научный сотрудник лаборатории «Научно-технические проблемы нераспространения, учета, контроля и физической защиты ядерных материалов (УК и ФЗ ЯМ)» Управления по нераспространению ядерных материалов и технологий, Федеральное государственное учреждение Российский научный центр «Курчатовский институт».

Профессиональная деятельность Натальи связана с работами по проблемам культуры УК и ФЗ ЯМ, анализом проблемы сохранения знаний в области ядерного нераспространения. Наталья также участвует в реализации проекта «Гремиха», в рамках которого осуществляет техническую экспертизу отчетных материалов. В сферу научных интересов Натальи входят вопросы культуры УК и ФЗ ЯМ, технической эффективности гарантий МАГАТЭ; новых, устойчивых с точки зрения нераспространения, технологий переработки отработанного ядерного топлива (ОЯТ); сохранения ядерных знаний, в том числе в области нераспространения; проблем реабилитации береговых технических баз.

Наталья принимает участие в различных международных программах и конференциях. В 2004 году она стажировалась в Центре исследований проблем нераспространения Монтерейского института международных исследований, где она подготовила исследование, рассматривающее ядерный топливный цикл в контексте ядерного нераспространения. В 2005 году была участником программы «Открытый мир», спонсируемой Библиотекой Конгресса США, по обмену опытом с коллегами США в области нераспространения ядерного оружия. В 2006 году Наталья приняла участие в летней школе Всемирного ядерного университета

(Стокгольм, Швеция). Несколько раз участвовала в летних симпозиумах по науке и международным отношениям, организованных Союзом обеспокоенных ученых. Принимала участие в школе и региональном семинаре МАГАТЭ по управлению знаниями на ядерных установках (2006 г., Триест, Италия и 2007 г. Карлсруэ, Германия). В этом году на конференции МАГАТЭ «Управление знаниями на ядерных установках», которая проходила в Вене, помимо представления доклада о сохранении знаний в области нераспространения, Наталья участвовала со стороны России в панельной дискуссии «Молодое поколение».

Начиная с первого года обучения в МИФИ, выпускницей которого она является, Наталья ежегодно участвует в международной конференции для молодых специалистов и студентов «Полярное сияние» (была участницей этой конференции восемь раз). На «Полярном сиянии» она выступает с докладами на различные темы: экономика атомной энергетики, технико-экономические аспекты ядерного нераспространения, проблемы сохранения знаний в ядерной энергетике, неоднократно давала интервью представителям прессы.

По словам Натальи, ее карьера в атомной отрасли началась именно с конференции «Полярное сияние». Она всерьез заинтересовалась данной сферой после того как приняла участие в этой конференции, будучи студенткой первого курса.

Управление по нераспространению ядерных материалов и технологий РНЦ «Курчатовский институт» (Россия, Москва)

Управление по нераспространению ядерных материалов и технологий (далее Управление) является структурным под-

разделением Федерального государственного учреждения Российской научный центр «Курчатовский институт» (далее РНЦ). Управление подчиняется напрямую директору РНЦ. Управление было создано 20 апреля 2007 года на базе Научно-технологического Агентства «Нераспространение» и является полноправным преемником научных и технических работ Агентства в области нераспространения ядерных материалов. Управление включает в себя несколько отделов и лабораторий, в том числе лабораторию научно-технических проблем нераспространения, учета, контроля и физической защиты ядерных материалов (УК и ФЗ ЯМ), отдел технического анализа и др.

Как в предыдущие годы Агентство, так и в настоящее время Управление ведет многолетнее и плодотворное сотрудничество в рамках программы «Глобальное партнерство стран «Большой восьмерки»» с различными организациями, а именно:

- с Министерством энергетики США и национальными лабораториями США в рамках межлабораторного сотрудничества (lab-to-lab cooperation);
- ТАСИС, Комиссариатом по атомной энергии Франции, Европейским банком реконструкции и развития, Министерством промышленности и труда Германии по Многосторонней ядерно-экологической программе в России (МНЭПР).

Ведется работа над следующими научными и техническими аспектами ядерного нераспространения:

- Исследования проблем нераспространения:
- анализ проблем Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО);
- анализ вопросов экспортного контроля;

- анализ системы гарантий МАГАТЭ;
- исследование рисков нераспространения различных ядерных материалов;
- исследование вопросов защищенности ядерных топливных циклов;
- анализ проблем контроля для международных центров ядерных топливных циклов;
- анализ и модернизация системы УК и ФЗ ЯМ;
- культура УК и ФЗ ЯМ.
- Реабилитация бывших береговых и технических баз ВМФ РФ (Гремиха);
- Утилизация радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГ);
- Модернизация и усовершенствование системы УК и ФЗ РНЦ «Курчатовский институт» и объектов Министерства обороны (МО) РФ;
- Обучение сотрудников МО РФ и Центра системам УК и ФЗ ЯМ. Выпускаются соответствующие учебные материалы;
- Сохранение знаний в области УК и ФЗ ЯМ.

Сотрудники Управления принимают участие в различных научных международных конференциях (МАГАТЭ, Института по управлению ядерными материалами (Institute for Nuclear Material Management, *INMM*), Ядерного общества и др.), семинарах, круглых столах (Центра Карнеги, клуба «Триалог», заседания ПИР-Центра и т.д.).

Публикации Управления в основном осуществляются в виде докладов на конференциях *INMM*, МАГАТЭ и других мероприятиях. Начальником лаборатории «Научно-технические проблемы нераспространения, УК и ФЗ ЯМ» Управления, д.т.н. В.М. Шмелевым выпущен цикл книг-мемуаров «Вспоминая минувшее» о своей многолетней и плодотворной работе в атомной отрасли и сфере нераспространения ЯО. Первая книга по-

священа строительству и пуску первой в мире АЭС в городе Обнинск, вторая и третья книги - работе в МАГАТЭ и становлению режима гарантий, четвертая - созданию лондонской Группы ядерных поставщиков и разработке автоматизированной системы гарантий МАГАТЭ (ISIS), готовится к выпуску пятая книга о работе в РНЦ «Курчатовский институт». *(Материал предоставлен Натальей Сараевой, Управление по нераспространению ядерных материалов и технологий, РНЦ «Курчатовский институт», e-mail: Nvs@npa.kiae.ru; tel +7 499 196 74 33; fax +7 499 196 49 63)*

Часть II НОВОСТИ ЦИПН

Переименование ЦИПН

В июне было объявлено о переименовании ЦИПН в Центр исследований проблем нераспространения им. Джеймса Мартина. В это же время в Монтерее прошло заседание Монтерейской группы по стратегии нераспространения (см. приложение с пресс-релизом).

Конкурс на лучшее эссе о вызовах режиму нераспространения.

ЦИПН и редакция журнала «The Nonproliferation Review» объявляет конкурс написание лучшего эссе о современных вызовах, стоящих перед режимом нераспространения. Автор лучшей работы получит приз в размере 10 000 долларов США.

В конкурсе могут принимать участие студенты, профессора, журналисты, политические аналитики, общественные активисты и др. Срок подачи работы 31 марта 2008 г.

Подробная информация об участии в конкурсе скоро появится на Интернет-сайте ЦИПН: <http://cns.miis.edu>.

Кадровые изменения в ЦИПН

В ЦИПН произошел ряд кадровых изменений.

Д-р Клэй Мольтц, после многолетней работы в ЦИПН в должности редактора журнала «The Nonproliferation Review», директора программы по изучению нераспространения в ННГ, а затем заместителя директора ЦИПН, перешел на преподавательскую деятельность и в настоящее время является профессором в Военно-морской академии в Монтерее (Naval Postgraduate School), а также по совместительству преподает в Монтерейском институте международных исследований.

Елена Сокова вступила в должность заместителя директора ЦИПН, а Кристина Чуен возглавляет Программу по изучению нераспространения в ННГ.

В программе с августа 2007 г. работает новая научная сотрудница Анна Лукьянова – научный сотрудник. Анна занимается базами данных ЦИПН, размещенных на сайте Инициативы по сокращению ядерной угрозы (<http://www.nti.org/>) e-mail: anna.loukianova@miis.edu

В рамках практики, предлагаемой ЦИПН для недавно защитившихся кандидатов наук (PhD), к работе приступили две новых сотрудницы Соня Шмид (sonja.schmid@miis.edu) и Тогжан Касенова (togzhan.kassenova@miis.edu).

Программа стажировки в ЦИПН

В летней программе стажировки ЦИПН участвовали Кирилл Некрасов – доцент кафедры молекулярной физики Уральского государственного технического университета (г. Екатеринбург, Россия); Дмитрий Победаш - ассистент кафедры теории и истории международных отно-

шений Уральского государственного университета (г. Екатеринбург, Россия); Нелли Порсева – учитель английского языка, Муниципальное образовательное учреждение «Гимназия № 164»).

За дополнительной информацией о программе стажировки обращайтесь к Маргарите Севчик: margarita.sevcik@miis.edu.

Форум «Актуальные вопросы»

Более 60 старшеклассников и учителей из шести американских школ (Калифорния и Техас) и 10 школ российских «атомных» городов приняли участие в десятой конференции Форума актуальных вопросов. Темой конференции, прошедшей в Монтерее 3-4 мая 2007 г., было «Космическое пространство: новая среда для распространения или сфера для сотрудничества?». В ходе конференции учащиеся от каждой школы представили свои исследовательские работы, над которыми они работали в течение года. Исследования освещали целый спектр вопросов, связанных с человеческой деятельностью в космосе, включая военные, коммерческие, научные и экологические аспекты, а также вопросы международного сотрудничества. Презентации школьников варьировались от исторических аспектов космической безопасности до анализа современной политики США и России в области использования космоса, как в мирных, так и в военных целях.

Выступления школьников на конференциях *CIF* всегда уникальны в плане взглядов на обсуждаемые проблемы и подачу материала. И конференция этого года не стала исключением. Выступающие использовали ряд инновационных приемов в своих презентациях, включая мультимедийные средства, интерактивные игры, видеоинтервью и многие другие. Например, команда одной из амери-

канских школ представила свой проект в виде выпуска новостей, в котором одна группа выступала в роли ведущих, обсуждающих такие темы, как космическая физика, спутники и космическое оружие, а другая представляла корреспондентов из разных стран мира со специальными репортажами о проблемах безопасности в космосе. Один из российских школьников выступил с докладом об усилиях в области нераспространения в космосе, предпринимаемых США и Россией, а также о необходимости освобождения Земли и космоса от ядерного оружия.

Помимо творческих выступлений старшеклассников, с основным докладом на конференции выступил д-р Джон Бойд, старший советник директора исследовательского центра Амес (Ames) Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (National Aeronautic and Space Administration, NASA). С приветственным словом к участникам также обратились президент Монтерейского института международных исследований д-р Клара Ю и заместитель ЦИПН и признанный эксперт в области космической безопасности д-р Клэй Мольтц.

Проведение данной конференции стало возможным, благодаря поддержке Фонда Форда, Министерства энергетики США, Тихоокеанской национальной лаборатории и Фонда Плаушерс.

В этом году программе *CIF* исполнилось 10 лет. ЦИПН начал просветительскую деятельность в общеобразовательных школах в 1997 г., чтобы заполнить пробел в знаниях о нераспространении среди школьников. В 1998 г. ЦИПН, в партнерстве с Национальной лабораторией Лоуренс Ливермор (Lawrence Livermore National Laboratory), выступил с инициати-

вой проведения *CIF* с привлечением российских школ. О том, какую роль играет *CIF* в воспитании российских школьников, можно узнать, прочитав статью Л. Щекалевой, напечатанную в данном номере.

Дополнительную информацию о форуме, его целях и задачах, методологии работы со старшеклассниками и др. можно найти на Интернет-сайте, специально разработанном для *CIF*:

<http://www.criticalissuesforum.org/>

По вопросам работы форума обращайтесь к Масако Токи, менеджеру Образовательной программы ЦИПН (masako.toki@miis.edu). Российским партнером по работе форума является Информационно-образовательный центр атомных городов Урала, директор Любовь Степановна Щекалева (nceic@novouralsk.ru).

Летняя школа по проблемам международной безопасности

1-14 июля 2007 г. состоялась очередная Летняя школа по проблемам международной безопасности, организованная ПИР-Центром в партнерстве с ЦИПН. В работе школы приняли участие Николай Соков и Кристина Чуен, выступив с рядом лекций. Подробная информация о Школе, программе и участниках размещена на Интернет-сайте ПИР-Центра:

<http://www.pircenter.org/index.php?id=1248>

Часть III ОБУЧЕНИЕ И ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ОБЛАСТИ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ

**Мозаика культуры безопасности.
Опыт внедрения в предметные учебные курсы** (*Ирина Куприянова*)

Введение: понятие культуры безопасности

Культура в области обеспечения безопасности ядерных объектов – это та тема, то направление безопасности, которое объединяет многие другие аспекты безопасности при обращении с ядерными материалами и установками.

Внимание к культуре безопасности, в частности к роли человеческого фактора, увеличивается по мере того, как мир становится все более нестабильным из-за террористической угрозы. Предполагается, что не только регулярное обучение и обновление ранее полученных знаний по конкретной теме, например, по учету и контролю ядерных материалов, дает устойчивую гарантию безопасной работы ядерного объекта. Культуру не внедряют, ее воспитывают, а это, как известно, процесс длительный и кропотливый.

Культура – это совокупность принципов и ценностных ориентиров, включая отношение к определенной проблеме, отдельных лиц и организаций в целом. Кроме того, понятие включает в себя неявные знания о предметной области, которые могут быть названы опытом и интуицией. Культура – это то, что скрывается за действиями, что предопределяет поведение человека в конкретных ситуациях.

Таким образом, культуру определяет целый ряд компонентов. Отдельные составляющие этой совокупности компонентов вполне поддаются описанию и трактовке. Но как только предпринимается попытка объединить эти составляющие в одно определение, начинаются трудности понимания. Суть трудностей заключается в том, что понятие культуры формируется не просто путем сложения отдельных частей (компонентов). Такая работа

больше напоминает складывание очень сложной и многоуровневой мозаики - процесс, сопровождаемый многими проблемами. Например, как научить изменять ценностные ориентиры человека, чтобы сделать вывод о стабильности уровня культуры? Это чрезвычайно важно, потому что культура гораздо более стабильна, чем совокупность любых предметных знаний, которые меняются достаточно быстро в пределах одного поколения.

Понятие «культура безопасности» определяется множеством аспектов, связанных с национальными и иными традициями, технологическими особенностями рассматриваемого ядерного объекта, политической атмосферой и характеристиками сотрудников¹.

Необходимо отметить, что значимость этой самой культуры в такой предметной области, как обеспечение безопасности ядерного объекта, постепенно все более осознается специалистами разных областей деятельности². Сам термин «культура безопасности» из-за многогранности понятия пока не получил однозначного толкования и, соответственно, определения. Принято считать, что понятие культуры безопасности в этой области деятельности затрагивает не только правила работы и готовность им следовать, но и моральные ценности персонала ядерного объекта. Важность этого суждения очевидна, ибо каждый шаг человека нельзя процедурно описать и невозможно научить человека, как именно действовать абсолютно во всех ситуациях. Поведение склады-

вается из целого ряда факторов, один из которых – ценностные ориентиры личности. Ценностные ориентиры, насколько возможно, надо учитывать при организации безопасной работы с ядерными материалами и установками, а особенно – при обучении специалистов ядерной отрасли.

Обучение специалистов в рассматриваемом аспекте целесообразно начать с пояснения элементов, из которых складывается общая культура безопасности. Поскольку безопасность работы ядерного объекта обеспечивается целым набором служб, которые нацелены на выполнение отдельных задач, то следует обратить внимание специалистов на этот факт и объяснить им, как отдельные задачи, поставленные перед этими службами, служат общей цели обеспечения безопасности.

Элементы культуры безопасности

Прежде всего, назовем ряд составляющих безопасности, в рамках которых следует выделять элементы культуры безопасности:

- ядерная безопасность;
- экологическая безопасность;
- физическая безопасность;
- пожарная безопасность;
- экономическая безопасность;
- учет и контроль ядерных материалов.

Рассмотрим подробнее, какой грани безопасности касается каждая из названных составляющих.

Ядерная безопасность

Этот аспект системы обеспечения безопасности касается организации работ таким образом, чтобы физические процессы, протекающие в реакторе и имеющие место при обращении с ядерными материалами, не вызывали инцидентов с радиологическими последствиями.

¹ Издания по безопасности МАГАТЭ. ИНСАГ-4. 1996.

² Ирина Куприянова. «Развитие культуры безопасного обращения с ядерными материалами» *Бюллетень по атомной энергии*. ЦНИИАТО-МИНФОРМ, март №3, 2003, стр. 43.

Экологическая безопасность

Этот аспект системы обеспечения безопасности касается организации работ таким образом, чтобы последствия возможных инцидентов (включая ежедневную эксплуатацию оборудования) не повлияли на окружающую среду и население.

Физическая безопасность (с точки зрения физической защиты ядерного объекта)

Этот аспект системы обеспечения безопасности учитывает проектирование, установку и эксплуатацию систем физической защиты ядерного объекта от несанкционированного доступа, включая систему охраны и комплекс сил реагирования.

Пожарная безопасность

Этот аспект системы обеспечения безопасности касается установки и эксплуатации систем пожарной безопасности.

Экономическая безопасность

Этот аспект системы касается выделения достаточных средств на критически важные работы и управление этими ресурсами.

Учет и контроль ядерных материалов

Этот аспект касается разработки и обслуживания систем учета и контроля ядерных материалов.

Поле культуры безопасности составлено из многих элементов, которые связаны с предметной областью, однако их можно определенным образом выделить. К ним относятся:

- особенности национальной культуры, традиции, обряды, моральные ориентиры;

- стиль руководства, принятый на предприятии;
- организация технологического процесса на предприятии;
- система подготовки персонала и особенно – отношение руководства к необходимости поддержания и повышения квалификации персонала;
- ряд других элементов.

В каждой из перечисленных составляющих безопасности следует выделить названные элементы культуры безопасности. Например, если происшествие на ядерном предприятии связано с человеческим фактором, то в результате анализа необходимо определить причины, которые привели к данной ошибке. Была ли эта ошибка допущена по халатности или невнимательности персонала, из-за неточного соблюдения установленных процедур и правил, слабой профессиональной подготовки или вызвана другими причинами. Ошибки, когда они происходят, должны быть в меньшей мере предметом разбирательства, чем источником опыта, из которого может быть извлечена польза.

В рекомендациях международных организаций есть разные определения культуры безопасности. Но суть их одна – высший приоритет при всех видах работ предприятия отдается безопасности. Целью данной статьи является не убеждение читателя в безусловной необходимости профессиональных знаний и навыков, а в необходимости некоего «целевого настроя», который должен быть создан на предприятии.

Культуру безопасности следует рассматривать на разных уровнях ответственности, то есть, на уровне формирования политики предприятия (заявления о том, что вопросы безопасности – первичная

ответственность ядерного объекта); на уровне руководителей высшего звена предприятия (руководители высшего звена должны иметь ясно фиксированные критерии, по которым оценивается уровень безопасности) и на уровне ответственности руководителей среднего звена предприятия (в должностных инструкциях должны быть фиксированы ответственности в части безопасности).

Анализ публикаций³ за последние десять лет, посвященных теме обеспечения безопасности атомных станций и других ядерных объектов, показывает разные взгляды на вышеперечисленные элементы общей системы обеспечения безопасности, где каждый элемент играет свою роль. Однако такая система, не рассматривается в целом, как единый организм, теми, кто разрабатывает и эксплуатирует такие системы безопасности, и теми, кто обучает культуре безопасности, определяя тематику и разрабатывая структуру каждого учебного курса. По этой причине проблемы непонимания часто возникают именно на стыке разных состав-

³ Новости ТЭК: «Культура безопасности атомных станций». Пресс-служба МАГ и ПАЭ. 19.07.02. [//www.eprussia.ru/news/base/2002/1518.htm](http://www.eprussia.ru/news/base/2002/1518.htm)

Требования к организации работы по обеспечению пожарной безопасности атомных станций. Нормативные документы. НПБ 113-99.

Выступление технического директора концерна «Росэнергоатом» Н. Сорокина на пресс-конференции. Мурманск, 8 октября 2005 г. РИА Новости. [//www.rian.ru/economics/20050908/](http://www.rian.ru/economics/20050908/)

Key Practical Issues in Strengthening. Safety Culture. INSAG-15. IAEA. 2002.

Safety Culture in the Maintenance of Nuclear Power Plants. Safety Reports Series No.42. 2005.

О.Г. Парамузова. «Физическая защита ядерных материалов: международно-правовые вопросы». Журнал «Правоведение». №2, 1998.

Сайт «Российский Федеральный Ядерный Центр ВНИИФ». Раздел «Направления ядерной деятельности». «Физическая защита, учет и контроль ядерных материалов и радиоактивных материалов». 2007. [//www.vniief.ru](http://www.vniief.ru)

ляющих этого многоуровневого понятия «культура безопасности». Например, иной раз трудно провести грань между проблемой учета ядерных материалов и проблемой контроля ядерных материалов. Эти сферы деятельности связаны, и иногда специалисты, задействованные в данных областях, не понимают важности рассмотрения проблемы безопасности в комплексе, а не только с точки зрения своей узкой задачи (отдельно - учета или отдельно - контроля).

Связующим звеном тут является персонал, обслуживающий оборудование элементов системы безопасности и являющийся носителем культурных традиций, ценностей, воззрений. Достаточно часто «неприятности» возникают именно на стыке разных работ, особенно когда отдельные процедуры обращения с ядерными материалами не описаны достаточно определенно, и персонал вынужден решать возникающие проблемы «на месте». Анализ «опасных» процедур поможет выявить их «уязвимые места» и в некоторых случаях устранить их путем изменения самой процедуры. Именно этому, то есть, тому, как поступать в конкретных случаях, а также тому, как в целом правильно организовать работу того или иного элемента системы обеспечения безопасности посвящено достаточно много конкретных учебных курсов специальных центров обучения по учету, контролю и физической защите ядерных материалов в России. Для того, чтобы поддерживать и повышать квалификацию сотрудники ядерных предприятий регулярно обучаются на различных учебных курсах повышения квалификации.

Сказанное можно проиллюстрировать на примере некоторого набора тем обучения, который необходим для повышения квалификации сотрудников, работающих

в сфере обеспечения безопасности. Эти темы складываются в единую картину, которую так и хочется назвать мозаикой, наглядно показывая необходимость ввода такой темы обучения, как «культура безопасности». Такое мозаичное поле представляет собой относительно целостную картину под названием «система обеспечения безопасности».

Однако между отдельными элементами есть промежутки, которые мешают «подогнать» один элемент к другому. Именно такие щели характеризуют проблемы, которые заметны только при концептуальном подходе к обеспечению безопасности ядерного объекта и обучению персонала, работающего на таком объекте. Следует также помнить, что точно подогнать элементы мозаики там, где речь идет о человеческих мотивациях, не удастся в принципе. Однако надо стараться сделать это, как можно точнее. Ядерная технология – достаточно сложная отрасль знаний, включающая множество инженерных решений, причем в конечном итоге безопасность объекта зависит и от технологии, и от культуры обращения человека с ней.

Говоря о культуре безопасности, следует помнить, что она не изолирована от общей культуры организации /города/ страны. Из чего она складывается и где пересекается с общей культурой?

Прежде всего, на уровне организации декларируется простое по форме и четкое объяснение общих идеалов и задач, с которыми каждый сотрудник мог бы сверять результаты своей индивидуальной деятельности. Такая декларация представляет собой некий фундамент культуры безопасности. Говоря об общих идеалах, представляется полезным назвать свод ценностей, которые помогли бы

сотрудникам осознать корпоративные цели, например:

- доверие и уважение к коллегам, работающим рядом (независимо от места в иерархии должностей);
- уважение к сложной ядерной технологии;
- ответственность;
- командная работа;
- стремление к улучшению качества своей работы;
- обоснованность общих затрат (экономических, материальных, ресурсных).

Эти корпоративные цели связаны друг с другом. Для того, чтобы воспитать умение сотрудников работать в команде, обычно организуются брифинги, собрания, обсуждения. В это время мнения людей создают ткань общего дела, чувство товарищества, которые помогают испытывать удовлетворение от командной работы. В некоторых государственных учреждениях РФ этот механизм практически утерян, индивидуализм развился до состояния полного неприятия мнений других людей.

В организации целесообразно создать внутреннюю коммуникационную сеть, по которой идет управляющее воздействие, то есть, персоналу постоянно посылается информация о новостях, семинарах, рекомендациях прочитать какой-либо документ или книгу и так далее. Это дает осознание необходимости своей работы и демонстрирует уважение к сотруднику и его мнению. Один из самых сильных личных мотивов – желание показать свою осведомленность в предмете и умение использовать знания. Если этого нет, то знания, которые должны распространяться, наоборот утаиваются и становятся, таким образом, бесполезными. Существует целый ряд способов влияния на уро-

вень культуры безопасности ядерного предприятия, например:

- через более тщательный подбор персонала;
- составление планов обучения и адресного повышения квалификации;
- осуществление обмена информацией, которой разрешено обмениваться;
- разработка и исполнение программы самооценки и независимой оценки;
- анализ проблем предприятия, связанных с безопасностью в целом;
- напоминание (разными способами) персоналу о важности культуры безопасности предприятия;
- разработка конкретной концепции безопасности предприятия, если такая работа не ведется.

Поддержание стабильной работы систем учета, контроля и физической защиты ядерных материалов (УКФЗ ЯМ) - в большой степени задача руководства. Руководство, как правило, более или менее гласно «насаждает» традиции на предприятии, и эти традиции укрепляются в коллективе и со временем определяют поведение каждого сотрудника в отдельности. Если персонал в основном поддерживает эти традиции и стиль управления, то складывается вполне приемлемая культура не только производственных отношений, но и культура труда в области обращения с ядерными материалами.

В то же время, поддержание стабильной работы зависит и от усилий самого персонала, и от его приверженности традициям. Важно, чтобы даже потенциальные сотрудники еще в ходе приема на работу получали общее представление о важности культуры безопасности. Если этому не уделять должного внимания (что часто и случается), то велик риск несоответствия нового сотрудника существующей

системе. Это грозит конфликтами и уходом сотрудника с предприятия.

Каждый на своем месте несет свою долю ответственности. Но эта ответственность в части культуры практически нигде не сформулирована. Как проявляется ответственность руководителя, если он неоптимально организовал работу по созданию базы данных учетных единиц в системе учета и контроля ядерных материалов? Никак. Никто не несет вины за путаницу, за потерю данных, за трудность и некачественный поиск. Как проявляется ответственность руководителя предприятия, если он публично не декларирует политику приоритетов безопасности и стремления повысить уровень культуры УКФЗ ЯМ? Никак. Если случился инцидент, а причина его - потому что «не знал» или «а в правилах этого нет», то никто и не виноват.

Трудно воспитывать сотрудника, одновременно создавая среду, в которой он бы хотел работать и был бы приверженным определенным ценностям, но в мире уже известно множество способов преодоления такой трудности. Например, один из, казалось бы, простых способов - вывешивание соответствующих плакатов в определенных местах. Этот способ прост только внешне. В реальности постепенно информация таких плакатов внедряется в сознание и начинает в какой-то мере влиять на поведение человека.

Оказывается, что даже такие простые меры, как плакаты («Будь бдителен!», «Не влезай – убьет!», «Доверяй, но проверяй!»⁴), имеют смысл. Плакаты кого-то

⁴ <http://culture.mpca.ru/>. Сайт Проекта «Культура учета, контроля и физической защиты ядерных материалов» в рамках программы совместной деятельности уполномоченных государственных организаций России и США по обеспечению

предостерегают от необдуманного поступка, а кому-то напоминают о том, что не по всякому поводу стоит «распространяться» в автобусе. Если сотрудник видит по дороге к своему кабинету плакат: «Содержи свое рабочее место в порядке», то есть надежда, что он не будет доводить «культурный слой» бумаг на своем столе до такой степени, когда уже в принципе ничего найти будет невозможно. Если сотрудник, работающий в области учета и контроля ядерных материалов, будет ежедневно видеть напоминание «Не клади ключ от сейфа в карман халата!», то, возможно, оно поможет ему приучить себя каждый раз выполнять процедуру до конца и сдавать ключ куда положено.

Культура стабильна. Изменение даже одной составляющей глубоко укоренившейся культуры организации требует серьезных усилий. Культура организации существует на весьма глубоком уровне. Нелегко изменить мнение хотя бы одного человека, если он многие годы думал по-другому. Культура стабильна по своей сущности даже, если это нездоровая культура, а ее предпосылки мешают улучшениям.

Роль образования в формировании культуры чрезвычайно важна. Система образования в такой важной области, как ядерная безопасность, должна быть очень тщательно выстроена. В России в настоящее время идет активная работа по более эффективному использованию системного подхода к обучению, и особенно – к поддержанию и повышению квалификации персонала ядерных объектов. Конкретные шаги в этой связи направлены на разработку ряда концептуальных документов, содержащих общие требова-

безопасного использования ядерных материалов в России.

ния к системе обучения, поддержания и повышения квалификации персонала, занятого в сфере обращения с ядерными материалами и/или установками. Кроме того, вырабатываются требования к квалификации инструкторов и преподавателей учебных учреждений, которые должны кроме своего предмета владеть навыками преподавания для взрослой аудитории, иначе говоря – основами преподавательского мастерства.

Тематика учебных курсов повышения квалификации в области УК и ФЗ ЯМ

Среди названных составляющих системы обеспечения безопасности ядерного предприятия выделим «учет и контроль ядерных материалов» и «физическую защиту ядерных материалов». Эти две составляющие имеют чрезвычайно большой вес во всей системе безопасности, так как направлены на обеспечение гарантированной сохранности ядерных материалов и установок с точки зрения ограждения их от попыток несанкционированного использования.

Учебные курсы по проблемам безопасности в аспекте учета, контроля и физической защиты ядерных материалов, как правило, преподаются в разных учебных центрах.

В последние годы заметен так называемый «раздел имущества». Учету и контролю ядерных материалов обучают в центрах по учету и контролю, а физической защите ядерных объектов обучают в центрах по физической защите. Даже если некоторые учебные курсы собраны в одном центре, то интегрированного подхода хотя бы к теме «контроля ядерных материалов» почти не наблюдается. Такая тенденция разделения этих тематик, к сожалению, характерна для многих ядерных стран. Именно в междисциплинар-

ном подходе к обучению безопасности видится большая гарантия сохранности ядерных материалов. С этой целью десять лет назад в России (г. Обнинск) в учебных центрах по учету, контролю и физической защите ядерных материалов стала вводиться лекция по вопросам нераспространения, которую предлагают всем слушателям перед началом основного курса. Она подается как введение в проблему сохранности ядерных материалов. Это позитивное начало ознакомления специалистов с ролью ядерных материалов в современной цивилизации следует продолжить. Таким продолжением является внедрение в систему повышения квалификации сотрудников атомной отрасли темы «культура безопасности», которая может преподаваться разными способами. Один из них – ввод этой темы в различные предметные курсы.

Как правило, учебные курсы разделены по тематикам. К примеру, в учебном центре по физической защите в основном преподаются курсы по основам физической защиты. В состав базовых курсов входят также курсы по оценкам эффективности работы системы физической защиты. Кроме того, в таких центрах преподают курсы, посвященные организации охраны ядерного объекта и работе со специальным оборудованием. В учебных центрах по учету и контролю ядерных материалов преподают курсы по учету ядерных материалов, по методам инвентаризации и методам измерений, а также курсы по основам контроля ядерных материалов и проверке работоспособности систем учета и контроля ядерных материалов.

При подобном подходе «между плитами» попадают такие курсы, как, например, «Основы оценки уязвимости ядерных объектов», «Методы проведения анализа

уязвимости», «Обеспечение работоспособности системы безопасности» и ряд других. Для того, чтобы провести достаточно подробный анализ уязвимости всей системы обеспечения безопасности на ядерном объекте, следует подходить к системе безопасности как к интегрированной системе, что в последние годы трудно сделать, как уже сказано выше, из-за излишнего разделения этих сфер деятельности. В середине 90-х годов наметилась тенденция к некоторой интеграции взгляда на то, как следует строить комплексную систему безопасности. Сейчас, по прошествии 10 лет, разделение этих составляющих культуры безопасности снова заметно по многим причинам, обсуждение которых выходит за рамки данной статьи. Говоря о культуре безопасности, можно отметить, что именно эту область обучения можно представить в виде темы, объединяющей в определенной степени все предметные курсы. Это предлагается сделать на основе почти 11-летних наблюдений: многие инциденты происходят именно по причине низкой технологической культуры, то есть низкой культуры труда в данной области деятельности.

Возможная модель внедрения темы культуры безопасности в предметные учебные курсы

Для того, чтобы в любом учебном курсе, касающемся, так или иначе, вопросов учета, контроля и физической защиты ядерных материалов, а также проблем нераспространения ядерного оружия в целом, можно было затрагивать такие темы, как роль человеческого фактора и культура безопасности, целесообразно в каждом разделе учебного курса определить основную проблему, затем выделить аспект культуры безопасности и, иллюстрируя важность сказанного различными примерами, назвать несколько реко-

мендуемых действий по решению проблемы. Такой подход позволит задать направление размышлениям и усовершенствованиям, что чрезвычайно важно для слушателей.

Сотрудники ядерного объекта должны получить общее представление о том:

- **что** такое «культура безопасности» и «культура обращения с ядерными материалами»;
- **почему** в настоящее время эта тема столь важна;
- **как** повысить культуру в области учета, контроля и физической защиты ядерных материалов и установок, содержащихся на ядерном объекте;
- какова **роль и ответственность каждого** сотрудника ядерного объекта

Определение проблемы

Нередко мы боремся с проблемами, не формулируя их достаточно четко и не понимая, что хотим иметь в результате – отсутствие проблем вообще или отсутствие именно этой проблемы. Мы не учитываем того, что движение вперед в любой предметной области невозможно без проблем. Это – цена прогресса. Как проследить за этим процессом и как научиться не порождать новые серьезные проблемы, борясь со старыми? Надо, прежде всего, научиться четко их фиксировать, четко назвать и осознать свои возможности в их преодолении. Из личного опыта очевидно, что такой подход чрезвычайно эффективен.

Кратко обозначенная в данной публикации модель предлагает сначала письменно определить основные проблемы, с которыми сталкивался специалист во время своей профессиональной деятельности, не путая проблемы с решаемой задачей⁵.

⁵ В.А. Луков, Я.В. Миневич. Применение технологии социального проектирования для развития

Потом посмотреть, как он справлялся с ними: сколько было положительных результатов. Именно они представляют интерес. Надо определить, какие предметные области рассматривались, а также какие при этом проблемы возникали. Потом отобрать из них самые общие, которые возникают у большинства людей, так как касаются человеческого фактора вообще, а не конкретного человека, в частности.

Как это часто бывает, из трудных ситуаций есть несколько выходов. Можно обойти проблему, пойти совсем другим путем, если не в силах ее решить. Можно отступить и вообще заняться другим делом. Можно попытаться справиться с ней, изучив ее причины и разработав способ преодоления. В статье рассматривается именно этот путь, который поясняется, исходя из многолетнего опыта преподавания учебного курса «Основы оценки уязвимости ядерных объектов».

На курсе обучаются специалисты с различных ядерных объектов, занимающие различные места на иерархической лестнице. Тема анализа уязвимости ядерных объектов предполагает овладение методиками анализа различных более узких предметных областей, связанных с ядерными материалами и установками, с местами использования и хранения ядерных материалов, с их транспортировкой, со всеми аспектами защиты ядерных материалов от несанкционированных действий. В конечном итоге можно сказать – с гарантией нераспространения этих материалов с целью злоумышленных акций.

социальных умений будущих специалистов. Издание Московского гуманитарного университета. Также см. сайт <http://www.mosgu.ru/nauchnaya/publications/monographs/>

В учебном курсе есть раздел «определение проблем». Критерии, по которым определяются проблемы, основаны на предполагаемой величине последствий несанкционированного действия возможного нарушителя. Все имеющиеся процедуры, связанные с обеспечением безопасности, рассматриваются именно с этой точки зрения.

Выделение аспекта культуры безопасности

Алгоритм выделения аспекта культуры безопасности из общей предметной области можно продемонстрировать на примере учебного курса, о котором говорилось выше. В этом учебном курсе почти в каждом большом разделе так или иначе затрагивается тема культуры безопасности, связанная с контекстом предмета. Однако особенностью такого ввода является то, что каждое последующее упоминание о культуре безопасности продолжает предыдущее, и к концу учебного курса у слушателя должно сложиться не только понимание важности культуры безопасности при организации системы защиты ядерных объектов, но и готовность совершать определенные действия для повышения уровня культуры безопасности.

Именно в низком уровне культуры безопасности может оказаться основное уязвимое место. Оборудование может быть на сто процентов работоспособным, но если его неправильно использовать, то его работоспособность не поможет.

Раздел учебного курса «Введение в оценку уязвимости защитных мероприятий» посвящен в целом тому, какие вопросы обсуждаются в рамках всего курса: подходы, организация системы защиты, определение оценки уязвимости, преимущества оценки уязвимости, количествен-

ная оценка риска. В этом разделе впервые вводится тема культуры безопасности. В контексте содержания раздела эта тема касается необходимости следования инструкциям, а также необходимости наличия инструкций в письменном виде, чтобы ответственность была четко определена и известна лицу, выполняющему работу.

Здесь же говорится об уровнях культуры безопасности в целом и о культуре учета, контроля и физической защиты ядерных материалов, в частности.

В раздел «Описание объекта» также вводится тема «культура безопасности». Тут говорится о создании стандартных баз данных и о том, что нельзя говорить об эффективной системе защиты без привязки к среде, в которой она функционирует. Это означает, что речь идет о персонале, о традициях, в частности, о сложившейся практике работы с оборудованием системы безопасности.

В разделе «Разработка и оценка сценариев» в теме «культура безопасности» обсуждаются приверженность приоритетам безопасности, анализ инцидентов и извлечение уроков, способы фиксирования обратной связи от повышения квалификации.

Учет человеческого фактора при обеспечении безопасной работы ядерного объекта не менее значим, чем надежность работы оборудования. Например, в отдельных публикациях отмечено, что на атомных станциях РФ в 2002 году по вине персонала произошло 39% от общего числа нарушений. Из них треть произошла по вине оператора, другая треть – по вине ремонтного персонала, остальная часть – по вине руководящих работников.

В годовом отчете о деятельности Федеральной службы по экологическому и атомному надзору РФ за 2005 год отмечено, что коренная причина наибольшего количества нарушений в работе АЭС (хотя таких нарушений совсем немного) заключается в ошибках проектирования, в недостатках управления и организации эксплуатации. И те, и другие, и третьи причины – это человеческий фактор.

С точки зрения безопасности предупреждение нарушений – более важная задача, чем ликвидация их последствий. Главное в понятии «культура безопасности» – это отношение персонала ядерного объекта к безопасности как к первостепенной задаче. В настоящее время в концерне «Росэнергоатом», например, в учебные курсы по поддержанию квалификации операторов блочного щита управления реактором включены темы «Операторская готовность» и «Командное взаимодействие»⁶.

Таким образом, на протяжении всего курса слушатели, кроме знаний по своему предмету, получают эффективный «толчок» к размышлениям о роли культуры безопасности при организации защиты ядерного объекта от несанкционированных действий, причем не абстрактный, а в контексте изучаемого материала.

Другой вариант ввода темы «культура безопасности» состоит в разработке и последующем преподавании отдельной лекции или небольшой серии лекций, которые читаются перед началом любых учебных курсов повышения квалификации для всех слушателей. Смысл этой лекции (или серии лекций) состоит в том, чтобы обратить внимание слушателей на проблему в целом, обозначить принципы

культуры безопасности и помочь слушателям выработать понимание своей роли в повышении уровня культуры безопасности на предприятии.

Итак, модель внедрения темы культуры безопасности в основные предметные учебные курсы, которые проводятся для поддержания и повышения квалификации персонала ядерных объектов, основана на алгоритме:

- составление списка проблем предприятия, лежащих в сфере обеспечения безопасности;
- выделение из этого списка тех проблем или проблемы, которые формируются мотивацией персонала, исходящих из поведенческих особенностей и ценностных ориентаций персонала;
- предоставление рекомендаций по усовершенствованию безопасности, касающихся повышения уровня культуры труда в данной области деятельности;
- встраивание в тематику конкретного учебного курса темы «культура безопасности» с конкретными примерами, взятыми из предметной области учебного курса.

Основной принцип данной модели заключается в суждении, что причины серьезных инцидентов и различных мелких нарушений, происходящих на ядерных предприятиях по вине персонала, нередко кроются не только в неисправности технических систем или более простого оборудования, а именно в способах обращения персонала с системами и оборудованием. Именно с этой точки зрения и следует усовершенствовать предметные учебные курсы, которые рассматривают при обучении персонала лишь технологический аспект работы, не обращая должного внимания на мотивацию персонала и его поведенческие особенности.

⁶ Э. Макаров. Психологическая подготовка персонала как часть культуры безопасности. Журнал «Росэнергоатом», №2, 2004.

Что дальше?

По всей видимости, пришла пора подойти к вопросу обучения персонала ядерных объектов более концептуально, то есть учитывая такие параметры надежности человека в работе со сложными системами, какие ранее были за рамками пристального внимания разработчиков учебных курсов.

Известно, что даже в случае очень хорошей оптимизации условий деятельности всегда сохраняется риск ошибок персонала. Это обусловлено природой человека. Такой риск необходимо свести к минимуму, не рассматривая специалиста в качестве придатка к оборудованию системы безопасности. С.В. Лазарев (ведущий психолог одной из ТЭЦ «Мосэнерго») пишет в статье «Проблемы психофизиологического обеспечения персонала в энергетике»⁷, что «...анализ причин аварийности показывает, что до 30% профессиональных происшествий связаны с недостаточным учетом человеческого фактора».

Хочется надеяться, что ввод специальных разделов в предметные темы учебных курсов по УКФЗ ЯМ или ввод отдельных лекций по культуре безопасности существенно помогут заострить внимание на роли человеческого фактора в обеспечении безопасности ядерных объектов и тем самым повысить гарантию их надежной защиты. Кроме того, такой цикл лекций или ввод специальных разделов в предметные темы покажет, какие конкретно действия целесообразно предпринимать, чтобы повысить уровень культуры безопасности на ядерном объекте.

⁷ С.В. Лазарев «Проблемы психофизиологического обеспечения персонала в энергетике». 2001. [//lazarev.websitehost.ru/staty_lazareva.htm](http://lazarev.websitehost.ru/staty_lazareva.htm)

Программа «Форум актуальных вопросов» в России

Любовь Щекалева

«Образование – это другое название процесса миротворчества... Опыт и обучение, без сомнения, - важнейшая основа для поддержания мира», - Кофи Аннан, Генеральный Секретарь ООН.

В настоящее время необходимость образования подрастающего поколения в области безопасности и нераспространения имеет актуальный характер. С наступлением нового столетия перед человечеством появились качественно новые риски и вызовы – явление мегатерроризма, вероятность получения ядерного оружия международными террористическими группами - что значительно усугубляет проблему нераспространения. Предотвращение угрозы распространения ядерного оружия признано Россией, США и другими государствами одной из основных задач по обеспечению национальной и международной безопасности. Поэтому включение вопросов по проблемам безопасности и нераспространения в учебные программы общеобразовательных школ имеет решающее значение. Новые современные программы должны способствовать пониманию сути новых рисков и вызовов и формированию критического подхода к осмыслению этих проблем. Изменение ситуации в мире и угрозы распространения требуют новых ответов на новые вызовы. Эти ответы будут выработываться молодым поколением, чья культура в области нераспространения и миротворчества формируется уже сейчас, во время обучения в школе.

В исследовании ООН по вопросу о просвещении в области разоружения и нераспространения, проведенном в 2002 г., отмечалось, что учебно-просветительская деятельность имеет важное значение как инструмент обеспечения мира и разору-

жения. В исследовании подчеркивалась «насуточная необходимость расширить и усовершенствовать систему просвещения и обучения по проблемам разоружения и нераспространения с тем, чтобы укрепить международную безопасность и способствовать социально-экономическому развитию народов мира». Поэтому вполне закономерно и обоснованно появление программ для школьников, цель которых просвещение и ознакомление с методами аналитической работы по ключевым проблемам в области нераспространения и международной безопасности.

К одной из таких программ относится «Форум актуальных вопросов» (*Critical Issues Forum, CIF*) - международная образовательная программа Центра изучения проблем нераспространения им. Джеймса Мартина (ЦИПН) Монтерейского института международных исследований, проводимая с участием Информационно-образовательного центра атомных городов Урала (ИОЦАГУ, г. Новоуральск). Цель программы заключается в изучении и осознании вопросов нераспространения и международной безопасности, а также развитии аналитического мышления у старшеклассников общеобразовательных школ в США и России. Основываясь на подходе, который первоначально был разработан учеными Лос-Аламосской национальной лаборатории, *CIF* помогает старшеклассникам:

- сформировать собственное мнение по вопросам оружия массового уничтожения и международной безопасности;
- выработать критическое мышление;
- научиться видеть связь между технологическими концепциями и их практическим применением в жизни.

Такая работа подразумевает взаимодействие между научно-техническими, экономическими, социально-культурными, политическими и геополитическими аспектами данной области. Проблемы, которые предстоит решать участникам *CIF*, призваны развить у них межпредметный подход к теме нераспространения. Более того, неотъемлемой частью проекта является использование информационных технологий, повышение компьютерной грамотности как учащихся, так и учителей.

Внедрение программы *CIF* в школах США началось в 1997-1998 гг. Сотрудничество с российскими школами из закрытых атомных городов развивается с 2001 г. Первыми участниками программы в 2001 г. с российской стороны стали учащиеся и учителя из закрытых городов Новоуральска, Железногорска, Сарова и Снежинска. В 2002 г. к ним присоединилась школа из г. Лесного. В течение 2003 – 2006 гг. развивалось активное сотрудничество со школами из г. Северска, Зеленогорска, Трёхгорного, Заречного, Озёрска. Впервые в 2007г. Форум собрал представителей общеобразовательных школ из 10 закрытых атомных городов России.

Программа *CIF*, рассчитанная на учебный год, состоит из трех этапов, включающих учебную подготовку учителей по вопросам нераспространения, самостоятельную работу учителей со школьниками, направленную на разработку и написание научно-исследовательских проектов, и конференцию, где учащиеся представляют свои исследовательские проекты.

Тема *CIF* меняется каждый год, её разработкой занимаются организаторы программы и экспертная группа. Темы про-

шлых форумов включали: «Нераспространение ядерного оружия», «Проблемы химического и биологического оружия», «Проблемы ОМУ на Ближнем Востоке и в Южной Азии», «Проблемы ядерного нераспространения в Северо-Восточной Азии», «Радиоактивные материалы и радиологическое оружие» и другие. В 2006/2007 году на форуме обсуждалась проблема «Космическое пространство: новая среда для распространения или сфера для сотрудничества?».

Осенью каждого года учителя российских и американских школ, участвующих в *CIF*, проходят учебную подготовку в Монтерее на базе ЦИПН. Во время семинара его участники знакомятся с выбранной проблематикой и изучением новых методов в педагогике, которые способствуют повышению мотивации работать в данной области.

Учебный семинар для учителей включает как теоретический материал – лекции по теме текущего проекта, читаемые сотрудниками ЦИПН и приглашенными специалистами, так и обсуждение выполнения заданий и проведения исследований по предложенным видам деятельности. Особое внимание уделяется формам презентации на конференции (мультфильмы, видеofilьмы, интерактивные игры, анализ карикатур и т.д.), которые основаны на использовании новых технологий и стимулируют интерес к работе над проблемой.

Программа уделяет большое внимание работе на местах. В российских школах такая работа ведется в трех основных направлениях:

- проведение уроков английского языка с использованием материалов *CIF*;
- разработка элективных курсов;

- организация внеклассной работы.

Для того, чтобы привлечь внимание учащихся школ к актуальным проблемам современности, некоторые учителя разрабатывают ряд уроков и презентаций на материале ежегодных проектов *CIF* и включают их в программу изучения английского языка. Например, в 2006-2007 гг., при работе над проектом «Космическое пространство: новая среда для распространения или сфера для сотрудничества?», учитель школы № 41 г. Новоуральска Толочко Наталья включила в модуль «Космические горизонты» изучение следующих тем: «Российская космическая программа», «Космическая инфраструктура», «Космос и безопасность», используя такие методы обучения, как видеоматериалы, электронные игры, фотографии. Огромной популярностью у учащихся пользуется творческий метод, основанный на интерактивном участии, который включает разыгрывание ролей в ходе игр.

Учитель физико-математического лицея г. Озерска Тотина Светлана в этом учебном году подготовила уроки-презентации с использованием фрагментов из документальных фильмов «Все о космосе» (York Films Ltd.) и «Планеты» (BBC), чтобы учащиеся имели общее представление о проблеме. Затем был разработан элективный курс «Из истории космоса» с целью оказания помощи учащимся в развитии их критического мышления в вопросах безопасности космического пространства, а также научить синтезировать и анализировать информацию и вести дискуссию.

В течение двух лет учитель гимназии № 164 г. Зеленогорска Порсева Нелли ведет элективные курсы «Английский как язык разрешения критических вопросов современности» и «Английский язык в

борьбе с международным терроризмом». На своих занятиях учитель развивает у учащихся исследовательские навыки и навыки ораторского искусства, учит их использовать ресурсы глобальной сети Интернет в качестве справочного материала и оценивать объективность таких ресурсов, а также помогает формировать гражданскую позицию учащихся на основе детального анализа существующих проблем современности. Формы работы разнообразны: исследовательские работы, творческие проекты, мини-сайты на Интернете, плакаты, статьи и эссе. Положительным моментом работы с элективными курсами является рост заинтересованности учащихся в обсуждении актуальных проблем современности и возможность мобильно менять тематику изучаемых вопросов в связи с меняющимися обстоятельствами. В этом учебном году Порсева Н. рассматривала такие темы, как «Космос и проблемы нераспространения», «Проблема перенаселения», «Природные катастрофы».

В школе № 76 г. Лесного существенную роль в деле образования по вопросам нераспространения играет внеклассная работа с учащимися. В рамках подготовки к международным конференциям *CIF* в Монтерее школа № 76 проводит работу через органы самоуправления учащихся: школьные мини-конференции, выставки творческих работ учащихся, защиту проектов по теме нераспространения ядерного оружия, встречи со специалистами градообразующего предприятия для проведения диалога с учащимися по данной тематике. В школьном музее один из стендов содержит полную информацию о ЦИПН Монтерейского института международных исследований и о программе «Форум актуальных вопросов». В 2007 г. учитель Романова Ольга разработала ре-

комендации в помощь учащимся для подготовки их исследовательских проектов. В школе «Дидакт» г. Заречный учитель Хлыстова Любовь организовала ряд внеклассных мероприятий для учащихся среднего и старшего звена по теме «Космос и человечество». В старших классах 17-18 января 2007 г. прошли чтения рефератов, в которых рассматривались вопросы космоса и безопасности, международного сотрудничества и др. Лучшие доклады были опубликованы в школьном журнале «Зеркало».

В Школе космонавтики г. Железногорска работает научно-исследовательская лаборатория «Ядерное нераспространение». На занятиях в лаборатории учащиеся получают знания, приобретают умения и навыки, которые необходимы им для самостоятельного изучения какой-либо проблемы в области нераспространения. Одной из обязательных форм работы лаборатории является проведение научного исследования по выбранной учащимися проблеме. Ежегодно с 2000 года в Школе космонавтики проводится научно-практическая конференция «Курчатовские чтения» и летняя школа «Сохраним мир», цель которых – привлечь внимание молодежи к новому, здоровому взгляду на атомную энергетику, к новым перспективным наукоемким технологиям, к проблемам нераспространения ОМУ, международной безопасности и борьбы с терроризмом. В «Курчатовских чтениях» свои работы представляют также учащиеся Северной гимназии и гимназии №164 г. Зеленогорска.

Учащиеся Северной гимназии г. Северска посещают факультативный курс для школьников «Проблемы безопасности нераспространения ядерного оружия», проводимый на базе Северной государственной технической академии.

Участие в проекте *CIF* чрезвычайно важно для воспитания будущего поколения закрытых городов, так как происходит знакомство со многими глобальными проблемами, стоящими перед человечеством. До участия в *CIF* российские старшеклассники практически не имели представления о проблемах нераспространения и международной безопасности. Сейчас учащиеся понимают, что даже они могут внести свой вклад в создание мирного и безопасного общества. Осведомленность и понимание проблем способствуют воспитанию активной позиции подрастающего поколения. Значение участия в вышеназванном проекте перешагнуло границы одной школы, так как дети обращаются с призывами в местной прессе, освещают ход текущих событий в своих статьях и письмах в СМИ.

С другой стороны, важно отметить, что юные граждане закрытых городов – это будущие поколения жителей и работников градообразующих предприятий. Обеспечение кадрами предприятий ядерно-промышленного комплекса является острой проблемой во всем мире. Поэтому воспитание интереса у школьников к профессиональной деятельности в атомной отрасли является одной из задач социальной политики, проводимой в закрытых городах. Школы закрытых городов уделяют важное внимание данной проблеме, стараясь заинтересовать выпускников в поступлении в вузы Росатома. В силу ряда причин многие предприятия отрасли могут рассчитывать на пополнение кадров только из местных ресурсов.

Школа в данном случае является важной ступенью в формировании ответственного отношения к атомной энергетике. И в этом немаловажную роль играет программа *CIF*, благодаря которой школьники российских «атомных» городов зна-

комятся с рисками и угрозами, связанными с деятельностью в данной области, а также с пониманием политических и правовых аспектов нераспространения. Примечательно, что многие учащиеся школ, углубленно изучающие английский язык, видят другие перспективы будущей жизни - узнают о существовании профессий, связанных с проблемами нераспространения (например, специалисты по экспортному контролю), что значительно повышает значение этого проекта для профорientации.

В заключение следует отметить значимость участия в программе *CIF* учителей и школьников как из России, так из США. Это способствует расширению и укреплению культурных и образовательных связей. Участники каждой из сторон знакомятся с культурой и традициями друг друга, обсуждают проблемы молодёжи и образования. Происходит обмен новыми идеями между представителями молодого поколения и учителями. Участники *CIF* проекта выступают проводниками культуры и дипломатами своих народов и стран. Обучение проблемам разоружения и нераспространения не может идти без просвещения в областях, касающихся развития взаимопонимания культур, формирования культуры терпимости и культуры ненасилия.

Несмотря на различия в культуре, традициях и стиле жизни в России и США, их объединяет осознание той угрозы, которое несет миру ядерное оружие. В программе *CIF* принимают участие представители подрастающего поколения – именно им принадлежит будущее. Очень важно, чтобы молодое поколение знало, что каждый ответственен за все происходящее в мире. Символично то, что участниками программы от российской стороны стали «закрытые города», где многие

годы ученые занимались разработкой и созданием атомного оружия. Это лучшее подтверждение того, что сегодня мы стремимся найти мирный путь решения сложных проблем современности. Через образование, понимание, общение юные граждане будут создавать мир, свободный от ядерного оружия.

(Координирует программу CIF в закрытых городах России Информационно-образовательный центр атомных городов Урала (ИОЦАГУ) (г. Новоуральск). С 2002 г. при поддержке ЦИПН ИОЦАГУ разрабатывает и реализует проекты по проблемам ядерного нераспространения в России, в которых участвуют старшеклассники общеобразовательных школ России и США. За дополнительной информацией обращайтесь к директору ИОЦАГУ Щекалевой Любовь Степановне: nseic@novouralsk.ru.)

Часть IV

НОВЫЕ ПУБЛИКАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

Вышел новый номер бюллетеня «Международное обозрение экспортного контроля» (*International Export Control Observer*, No. 11, June/July 2007), с содержанием которого можно ознакомиться на Интернет-сайте ЦИПН:

<http://cns.miis.edu/pubs/observer/index.htm>

«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