

ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ЯДЕРНЫЕ УГРОЗЫ И ЯДЕРНОЕ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЕ В СТРУКТУРЕ ЦЕННОСТЕЙ РОССИЙСКИХ СТУДЕНТОВ

Дронишинец Н. П., Носырев Н.А.
Новоуральский государственный
технологический институт,
Новоуральск-3

Проблемы ядерных угроз, нераспространения ядерного оружия в системе ценностей российских граждан занимали до последнего времени весьма скромное место. В учебных заведениях страны практически отсутствовали программы, информационно-просветительские материалы по вопросам разоружения и нераспространения оружия массового уничтожения.

Учитывая важность проблемы нераспространения в структуре ценностных ориентаций студенчества, мы провели в декабре 2003г. социологическое исследование. Было опрошено около 300 студентов дневной и вечерней формы обучения вузов различного профиля в закрытом городе Новоуральске. Целью опроса было выяснение отношения студенчества города к различным проблемам, связанным с ядерным оружием, ядерными угрозами, ядерной политикой и разоружением. Блок заданных нами вопросов студентам практически повторял вопросы социологического опроса ПИР – центра и Центра изучения проблем нераспространения Монтерейского института международных исследований (США) 1999 - 2000 гг. Такой подход позволил провести определенное сравнительное исследование отношения российской молодежи к ценностям, связанным с ядерными проблемами.

Итоги исследования показали, что студенты, как и российские граждане в целом в подавляющем большинстве считают ядерное оружие чрезвычайно важным изобретением в истории человечества и поддерживают ядерный статус страны. 76% респондентов и всероссийского опроса, и закрытого города совершенно одинаково ответили, что ядерное оружие нужно России. Хотя затруднившихся ответить во всероссийском опросе было меньше (6%), - у студентов – 13%. Число противников ядерного оружия среди студентов меньше (11%), во всероссийском опросе – 18%.

Студенты, как и население страны в подавляющем большинстве не только считают, что ядерное оружие нужно России, но и полагают, что оно является одним из основных средств обеспечения национальной безопасности страны. Так думает 65% (во всероссийском опросе – 76%) респондентов. Результаты опроса также показали, что 49% студентов разделяет точку зрения о том, что наличие у России ядерного оружия не позволяет другим странам напасть на Россию, 38% считают, что с Россией как ядерной державой будут больше считаться в международных отношениях, 35% убеждены, что разработка ядерных технологий способствует техническому прогрессу.

Ядерный терроризм – основной источник ядерных угроз для России. При этом студенты (83 %) почти не сомневаются, что террористы могут получить в свое распоряжение ядерное оружие. При сравнении

ядерного арсенала России с американским, большая часть студентов затрудняются ответить, сколько ядерного оружия нужно России (46 %); 22% поддерживают идею паритета между Россией и США; 12% - это сторонники той точки зрения, что Россия должна иметь больше ядерного оружия, чем США.

В анкете содержались три вопроса, касающиеся непосредственно проблем нераспространения:

Станет ли мир стабильней, если ядерным оружием будет владеть больше стран, чем сейчас?

Итоги всероссийского опроса показывают, что ценности нераспространения в подавляющем большинстве разделяются гражданами страны. 75% респондентов возрастной группы 18 – 29 лет считают, что мир не станет стабильнее при распространении ядерного оружия. Среди студентов, опрошенных нами, только 5% считают, что ядерное оружие сделает мир стабильнее (всероссийский опрос – 11%), а 81% опрошенных студентов уверены – мир без ядерного оружия станет стабильным. Число затруднившихся ответить на поставленный вопрос одинаково – 14% у респондентов всероссийского и нашего опроса. Таким образом, ценности нераспространения в наибольшей степени разделяются студентами «закрытого города», чем молодежью или населением России в целом.

Такое отличие в оценках, по всей видимости, связано с уровнем образования и информированностью респондентов. Из всех выявленных закономерностей, отмечают авторы всероссийского социологического исследования, наиболее важной представляется зависимость ответов на вопросы от уровня образования. По сути, проблема ценностей и культуры нераспространения оказывается проблемой наличия соответствующей информации и доступа к ней. По мере повышения уровня образования среди респондентов снижалась доля тех, кто не мог ответить на вопросы о нераспространении и повышалась доля тех, кто высказывался против распространения.

Следует ли России передавать другим государствам свои ядерные технологии и оружие?

Во всероссийском опросе во всех возрастных группах и вне зависимости от уровня образования практически одинакова доля тех, кто считает, что передавать ядерные технологии и оружие не следует ни в коем случае, - 77-80%. В то же время среди студентов за такой вариант высказались 95%, а за передачу только 1%. Процент затруднившихся ответить во всероссийском опросе во всех возрастных группах был довольно незначителен - 5-7%, среди студентов не смогли ответить на вопрос 4%.

Возможно или невозможно хищение ядерных материалов с российских ядерных объектов?

Всероссийский опрос респондентов из возрастных групп 18-28 лет показал, что 82% придерживаются точки зрения - хищения возможны, 11-12% - невозможны. Результаты нашего опроса несколько иные. Только 53% опрошенных считают, что в России можно похитить ядерные материалы, а 25% опрошенных уверены, что хищение ядерных материалов с российских ядерных объектов невозможно. Значительное расхождение мнений в оценке данной проблемы состоит в том, что 83% опрошенных уверены в том, что в России можно похитить ядерные материалы не

потому, что они действительно знают, как и где это можно сделать, а потому, что в Советском Союзе и России сложился и продолжает существовать определенный стереотип: с места своей работы можно унести все, что угодно. Возможно, именно стереотип несунув дает такие результаты при всероссийском опросе. Большинство респондентов следуют примерно такой логике: если из моей конторы или завода можно унести телефон или все необходимые материалы, чтобы построить дачу или гараж, то почему же работа на ядерном объекте не сможет унести какие-то там ядерные материалы. Студенты же «закрытого города» имеют более достоверную информацию о степени сохранности ядерных материалов, поэтому здесь и высокий процент считающих, что хищение ядерных материалов с российских ядерных объектов невозможно.

Результаты данного опроса обнадеживают и показывают, что большая часть студенческой молодежи поддерживает сокращение ядерных арсеналов и соблюдение Россией существующих международных соглашений, направленных на предотвращение передачи оружия массового уничтожения и соответствующих технологий другим странам. Проведенный опрос позволяет выявить настроения и предпочтения, понять, каким образом сложнейшие вопросы национальной безопасности преломляются в сознании молодежи. Результаты поведенного опроса показывают, что по многим вопросам, связанным с проблемами ядерного оружия, ядерных угроз в обществе есть почти полный консенсус. В тоже время по отдельным вопросам молодежь, как и россияне в целом, показали низкую осведомленность. Для того чтобы изменить ситуацию, необходима широкомасштабная образовательная программа, раскрывающая сущность и содержание проблем ядерного нераспространения.

Высшая школа России всегда была мощным источником социального развития страны, фактором прогрессивных преобразований в обществе. Наряду с обучением молодежи, распространением передовых знаний и технологий ее деятельность неразрывно связана с укреплением гражданской культуры в обществе, воспитанием и социализацией молодых поколений. В этом смысле неocenим вклад высшей школы и в становление демократических порядков в стране, приобщение студенчества к идеалам и ценностям ядерного нераспространения.

В 90-е гг. в России практически отсутствовали программы образования в сфере нераспространения. Ситуация стала меняться на рубеже XX и XXI веков. Этому способствовали различные международные программы содействия России в деле ликвидации последствий «холодной войны». Общая цель просвещения и учебной подготовки в области разоружения и нераспространения заключается в том, чтобы обогатить студентов знаниями и навыками, которые позволили бы им внести свой вклад в качестве граждан своих стран и граждан мира в дело реализации конкретных мер в области разоружения и нераспространения и достижения.

Однако в последнее время ситуация стала меняться. В 2002 г. был подготовлен и издан учебник по ядерному нераспространению, а годом ранее Мини-

стерство образования РФ утвердило новую учебную специальность для высших учебных заведений – «Нераспространение и безопасность ядерных материалов». Уже разработаны и внедрены программы повышения квалификации и образовательные программы для различных аудиторий – журналистов, законодателей, государственных чиновников, ученых - ядерщиков, таможенников и преподавателей. С 1998 г. в МИФИ готовятся специалисты по проблемам нераспространения и физической защиты, учета и контроля ядерных материалов на уровне магистра наук. Важным элементом программы является лекционный курс «Ядерное нераспространение: международно - правовые, экономические и политические аспекты», который разработан и читается экспертами ПИР-Центра. Знания, полученные при прохождении образовательной магистерской программы, позволяют выпускникам работать в ведущих российских научно-исследовательских центрах, министерствах и ведомствах. Бывшие слушатели магистерской программы в настоящее время являются сотрудниками РНЦ «Курчатовский институт», специализированного научно-производственного объединения Минатома РФ «Элрон», Госатомнадзора, Министерства по атомной энергии РФ и др.

Повышением квалификации сотрудников российских предприятий оборонного и ядерного комплексов России и научно-исследовательских организаций успешно занимаются Центр экспортного контроля и Учебно-методический центр по учету и контролю (г. Обнинск). Ряд сотрудников Центра прошли переподготовку в Центре изучения проблем нераспространения Монтерейского института международных исследований (СИИ).

В 2003 г. в Обнинске в Центральном институте повышения квалификации прошел семинар, посвященный преподаванию дисциплин в области физической защиты, учета и контроля ядерных материалов (ЯМ) и политико-правовых аспектов нераспространения. Впервые в России вместе собрались преподаватели системы переподготовки и повышения квалификации Минатома, преподаватели технических вузов, готовящих специалистов для ядерной промышленности, а также преподаватели курсов по безопасности, контролю над вооружениями и нераспространению из гуманитарных вузов. Семинар был организован (МИФИ) и Учебно-методическим центром по учету и контролю ядерных материалов (УМЦУК), г. Обнинск.

Впервые на семинаре была предпринята попытка рассмотреть образовательную практику в комплексе: от обучения персонала предприятий Минатома вопросам физической защиты, учета и контроля ЯМ до преподавания основ политики нераспространения в высших учебных заведениях. Участники семинара отметили необходимость координации между различными уровнями образовательных программ, а также сотрудничества между техническими и общественно-политическими программами. Эксперты в области нераспространения представили ряд обзорных докладов о текущих проблемах нераспространения, специалисты по методике преподавания поделились конкретными приемами преподавания.

Постепенно в стране формируется единое образовательное пространство по проблемам ядерного нераспространения. Так, в Томском политехническом университете (ТПУ) курс «Проблемы безопасности и ядерное нераспространение» был предложен в 2002 г. студентам V курса в качестве факультатива. Инициатором и главным координатором курса стал профессор ТПУ А. Лавренюк. Преподавание ведется в основном силами ТПУ и Сибирского химического комбината (СХК). Студенты получают детальное комплексное представление как об общих вопросах ядерного нераспространения, так и о практических приложениях этого международного режима к ядерной промышленности России.

В 2003 г. аналогичный курс был впервые предложен студентам Северского государственного технологического института (СГТИ). Новая инициатива стала возможной в результате совместных усилий профессора А.Лавренюка и руководства СГТИ, прежде всего его ректора А. Жиганова.

С целью повышения качества подготовки будущих специалистов и ознакомления их с современными международно-правовыми требованиями и нормами по безопасности и нераспространению ядерного оружия и ядерных материалов в Снежинской государственной физико-технической академии (СГФТА) начали читать в осеннем семестре 2003/04 уч. г. факультативный курс «Безопасность и ядерное нераспространение». Этот пилотный курс был организован под руководством проректора СГФТА А.Садовского, который прошел обучение в Центре изучения проблем нераспространения Монтерейского института международных исследований (США). СГФТА готовит инженерные кадры для Российского федерального ядерного центра Всероссийского института научно-технической физики (РФЯЦ-ВНИИТФ), занимающегося научно-прикладными исследованиями в области ядерной физики и ядерных вооружений. Для подготовки специалистов по заказу РФЯЦ-ВНИИТФ в академии образованы четыре специальные кафедры. Данный курс читался студентам 5-го курса по специальностям «Газодинамические импульсные устройства» и «Ядерная физика». Для проведения занятий привлекались учёные и ведущие специалисты по своим направлениям из РФЯЦ-ВНИИТФ. Лекции по экспортному контролю и нераспространению, к примеру, читались сотрудниками отраслевой экспертно-методической лаборатории по экспортному контролю Минатома России.

В качестве учебно-методических материалов использовались как широко известные издания (в первую очередь двухтомник «Ядерное нераспространение» издания ПИР-Центра, электронная рассылка «Ядерный контроль. Информация» и др.), так и свои разработки, включая конспекты лекций, презентации, входную и выпускную анкеты. Студенты с интересом отнеслись к новому для них курсу. Из них более десяти человек по темам рефератов написали тезисы докладов (на русском и английском языках) для участия в международной студенческой конференции в Санкт-Петербурге «Полярное сияние 2004». Опыт проведения данного пилотного курса по нераспространению показал его важность и актуальность при подготовке

специалистов в области ядерных вооружений. Особенно полезен данный курс для специалистов, занимающихся научной деятельностью и участвующих в международном научно-техническом сотрудничестве. В будущем планируется расширить курс и углубить изучение таких разделов как физическая защита, учёт и контроль ядерных материалов, экспортный контроль, информационная безопасность и защита информации.

Российско-американский информационно - образовательный центр атомных городов Урала, созданный в г. Новоуральске в 2000 г. является неправительственной организацией, цель которой развитие культурных и образовательных связей между жителями закрытых городов России и США, установление долгосрочного партнерства между образовательными учреждениями этих стран. Одной из главных задач Центра является привлечение учащихся старших классов средних школ, студентов I-II курса вузов и преподавателей «закрытых» городов России и США к разработке проектов, относящихся к темам нераспространения ОМУ и борьбы с международным терроризмом. Другими задачами Центра являются использование информационных технологий при проведении исследовательской работы и повышение компьютерной грамотности, как учащихся, так и преподавателей, а также способствовать культурному обмену между двумя странами. За время своего существования Центром были организованы многочисленные встречи учащихся средних школ и учителей города с наблюдателями Департамента энергетики США, постоянно работающими с УЭХК. Совместно с американскими партнерами были организованы обмены учащимися и преподавателями из закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО).

В сентябре 2002 г. Центр и Центральная городская библиотека выступили инициаторами проведения в Новоуральске международной акции «Молодое поколение против ядерной угрозы», на которую было представлено более 300 работ: научных, литературных, плакатов и рисунков. Итогом этой акции явился форум, который прошел 8-9 ноября и объединил более 100 участников из России и США. Л.Щекалева, исполнительный директор, и Т. Соколова, координатор программ Центра, принимают активное участие в проекте «Форум актуальных вопросов» - образовательной инициативы, проводимой Центром исследований проблем нераспространения Монтерейского института международных исследований совместно с Ливерморской национальной лабораторией для учителей и учащихся средних школ США и России.

В Новоуральском государственном технологическом институте введен факультатив по проблемам ядерной безопасности и нераспространению ядерного оружия в объеме 36 часов для студентов старших курсов технических специальностей в порядке эксперимента в осеннем семестре 2004/2005 учебного года.

Таким образом, динамично развивающиеся учебные программы по вопросам ядерного нераспространения в технических вузах создают прочную основу для преподавания курса «Проблемы безопасности и ядерное нераспространение» в качестве факультативного курса, а затем, возможно, и включение в учеб-

ный план нового предмета в качестве обязательного в соответствии с требованиями времени.

ТЕНДЕНЦИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ ОТРАСЛИ В ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ СТРАНАХ

Дронишинец А. Н., Дронишинец Н. П., Носырев Н.А.
*Новоуральский государственный
технологический институт,
Новоуральск-3*

Анализ документов МАГАТЭ, материалов Агентства по ядерной энергетике стран ОЭСР, результатов исследования организации руководителей факультетов ядерной энергетике США[1] позволяет выявить проблемы, противоречия, неопределенность в отношении будущего ядерной энергетике во многих странах мира. Старение трудовых ресурсов и сокращение числа молодых специалистов в ядерной области, снижение возможностей получения высшего образования в сфере ядерной техники в связи с закрытием ядерно-технических факультетов и исследовательских реакторов во многих университетах и ядерных исследовательских установок в ряде государств, разработка образовательных программ по формированию ориентации, установок учащихся и студентов на работу в атомной промышленности, становятся предметом исследования ученых, социологов [2].

Тенденции в сфере ядерного образования и обучения в разных странах различны и непосредственно зависят от общей ситуации в системах образования в областях науки и техники. Восприятие мировым сообществом ядерных технологий, особенно после чернобыльской аварии, создало неблагоприятный фон, оказывающий влияние на тенденции в области образования. В ряде стран ядерно-технические факультеты, как таковые, в большинстве крупнейших университетов сменились факультетами с новыми названиями, в которых на первое место поставлены энергетика, естественные науки или изучение систем, а ядерный компонент был помещен в рамки этих учебных планов. В результате возросло число студентов-выпускников по различным специальностям и в более широких областях исследований. Реструктуризация ядерной промышленности и широкое разнообразие возможностей получения работы в других отраслях серьезно усугубили проблемы, связанные с привлечением лучших студентов для работы в ядерной сфере. Среди молодого поколения зачастую распространено мнение о том, что в ядерной промышленности отсутствуют перспективы для успешной карьеры в будущем. В целях противодействия таким тенденциям принимаются многочисленные меры, включая совместные усилия правительства, промышленности и университетов.

В 2000 г. Генеральная конференция МАГАТЭ приняла резолюцию (GC/44/13) по вопросам образования и обучения в области радиационной защиты, ядерной безопасности и обращения с отходами. В ней содержится настоятельный призыв к Секретариату Агентства "наращивать усилия в этой области в рамках имеющихся финансовых ресурсов"[3].

В ответ на данную резолюцию МАГАТЭ приступило к систематическому анализу своей деятельности в сфере образования и обучения. Одна из основных целей состоит в оказании помощи государствам-членам в принятии устойчивых программ образования и профессиональной подготовки в области ядерной безопасности в целях содействия обеспечению безопасности и применению норм безопасности МАГАТЭ.

Ежегодно МАГАТЭ организует свыше 60 учебных курсов и практикумов в области ядерной безопасности. Основные вопросы охватывают безопасность конструкции и эксплуатации атомных электростанций и исследовательских реакторов, методы и аппаратуру для оценки безопасности и регулирующий контроль.

Как правило, мероприятия по профессиональной подготовке осуществляются в рамках проектов технического сотрудничества и внебюджетных программ по ядерной безопасности. В последние годы в программу МАГАТЭ по подготовке в области безопасности включены новые учебные курсы и модули дистанционного обучения. МАГАТЭ принимало также участие в работе международной группы специалистов по вопросам образования и обучения в ядерной области, организованной Агентством по ядерной энергии (АЯЭ) Организации экономического сотрудничества и развития.

В 1999 г. был организован курс основ профессиональной подготовки в области ядерной безопасности. Впервые он был проведен в 1999 г. в Сакле, Франция, в сотрудничестве с национальными органами. Была разработана стандартная учебная программа, состоящая из 22 модулей, и подготовлен учебник объемом примерно 700 страниц, рассчитанные на 9-недельный курс обучения. Слушателями курса были операторы атомных электростанций, представители регулирующих органов и специалисты из организаций технической поддержки в основном из европейских стран.

Оценка учебного курса показала, что полученные благодаря ему знания оказали значительное влияние на техническую компетентность и качество работы участвовавших в нем специалистов. В 2000 г. аналогичные курсы были организованы на испанском языке в Бразилии для стран Латинской Америки и на английском языке в Румынии в форме национального учебного курса продолжительностью в 6 недель и 4 недели, соответственно. В 2001 г. такие курсы состоялись в Сакле, Франция, и в Аргоннской лаборатории, США.

Более специализированная подготовка включает двухнедельный курс по регулиющему контролю атомных электростанций. Такие курсы, начиная с 1994 г., были проведены несколько раз в Европе и Азии. Для них был подготовлен учебник объемом примерно 300 страниц.

Предлагаются также два других специализированных двухнедельных курса по оценке безопасности атомных электростанций и по эксплуатационной безопасности. Один из них, посвященный оценке безопасности, был впервые проведен в июне 2000 г. в Хельсинки при сотрудничестве МАГАТЭ с финскими