

УДК 658.386

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

*Батюхнова О.Г., Ожован М.И., Соболев И.А., Дмитриев С.А., Тимофеев Е.М.,
Пузанов Ю.В., Голубцов И.В., Арустамов А.Э., Агриненко В.В. (МосНПО «Радон»)*

За последние годы в системе обращения с радиоактивными отходами произошли существенные изменения, связанные с внедрением новых видов технологии, автоматизацией большинства технологических процессов, а также с ужесточением требований к безопасности функционирования радиационно опасного производства, в том числе и пунктов захоронения радиоактивных отходов. Вследствие этого возникла необходимость в специалистах, нужных для успешной работы. Кроме того, повышаются требования, предъявляемые к уже работающим специалистам.

Повышение уровня компетенции кадров, непосредственно работающих в технологической сфере обращения с отходами, безусловно, является важной задачей. Однако не менее насущным представляется прививание интереса к специфике радиационно опасного производства и персонала, непосредственно не связанного с переработкой отходов, в частности, административно-хозяйственного, экономистов, бухгалтеров и др. Это повысит ответственность персонала и общую культуру безопасности на предприятии по обращению с радиоактивными отходами.

Вузовская система подготовки кадров для предприятий, связанных с использованием радиоизотопов, в целом отвечает стоящим перед ней задачам, но тем не менее не в состоянии в полном объеме учитывать изменение потребности радиационно опасного производства в отношении необходимых специалистов и степени их подготовки по узкой специальности. Если МосНПО «Радон» было изначально укомплектовано, в основном, квалифицированным персоналом, имеющим определенный опыт работы с радиоактивными веществами и высокий уровень специальной подготовки, то региональные спецкомбинаты комплектовались в свое время, как правило, кадрами, не имеющими специальных знаний и профессиональных навыков. В создавшихся условиях МосНПО «Радон» было вынуждено пойти на развертывание собственной системы подготовки и повышения квалификации специалистов спецкомбинатов. Начало этому было положено в 1983 г., когда были организованы курсы при МГУ им. М.В. Ломоносова совместно с НПО «Радон» по согласованию с Государственным комитетом по использованию атомной энергии [1], а в 1997 г. в МосНПО «Радон» было организовано специальное подразделение, на которое были возложены функции организации всех видов обучения в области обращения с радиоактивными отходами.

За прошедший период менялись акценты в организации обучения. Прежде всего усилилась ориентация учебных программ на практическую деятельность. Была принципиально пересмотрена направленность учебного процесса и его организации. Большое внимание стали уделять подбору и последовательности тем занятий, их продолжительности в зависимости от обучающихся. Росту эффективности учебных занятий, направленных на повышение культуры безопасности при обращении с отходами, способствует возросшее участие специалистов, непосредственно связанных с технологическими процессами.

Основным контингентом на курсах являются руководители и специалисты спецпредприятий по обезвреживанию радиоактивных отходов (у нас их 16), вновь принятые сотрудники «Радона» и специалисты других ведомств и организаций, работа которых в определенной степени связана с такими отходами (Минздрав, МЧС, МВД, Госатомнадзор и другие ведомства).

Подготовка специалистов проводится по специальной программе (120 ч), разработанной в соответствии с современными требованиями к подготовке кадров и основанной на использовании прогрессивных технических средств и компьютерных систем

представления информации. Особенностью данной системы обучения является системный подход к образованию. Теоретические общенаучные дисциплины, такие, как строение атомного ядра и взаимодействие излучения с веществом, тесно увязаны с конкретными методами и технологическими процессами кондиционирования отходов. Программа предусматривает расширенное представление современной информации по специальным вопросам в области технологии обращения с отходами, дозиметрии, радиационной безопасности, экономике, стандартизации, системе качества, метрологии и др. Обучение проводится на реальном технологическом оборудовании под руководством ведущих специалистов с использованием производственных возможностей технической и материальной базы МосНПО «Радон».

В процессе обучения отрабатываются основные научно-методические аспекты подготовки специалистов. Анкетирование слушателей с применением специально разработанных тестовых форм по представлению учебного материала, тематике и методике проведения занятий, административным процедурам и др. позволяет оценить эффективность обучения и значительно повысить уровень подготовки специалистов. Компьютерные программы для текущего контроля усвоения информации позволяют гибко реагировать на особенности обучения каждой группы слушателей. По окончании курсов слушатели сдают экзамен и получают документ установленного образца. С момента образования курсов удостоверения об их окончании получили 360 специалистов.

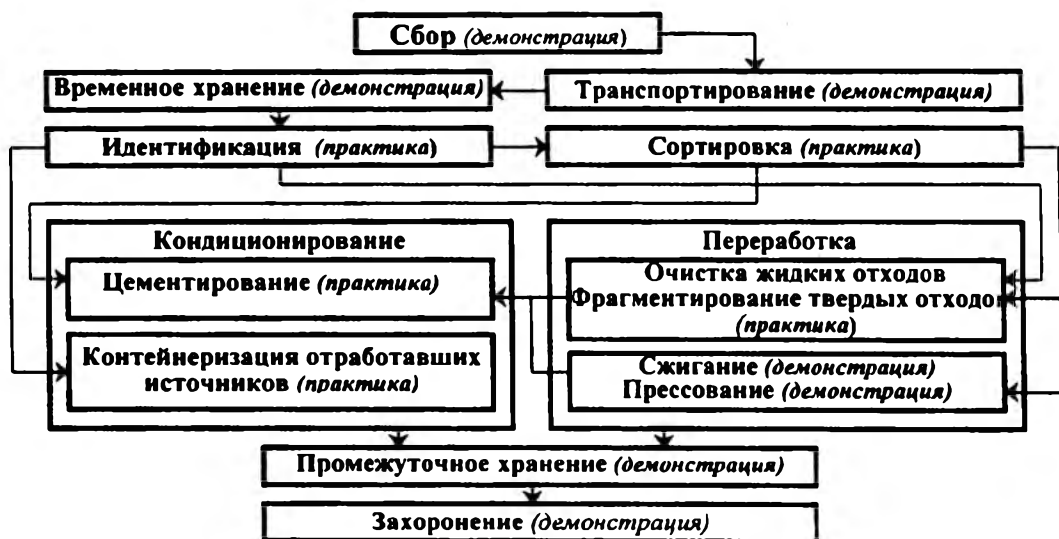
Имеется также ознакомительная программа для населения, которая полезна для повышения общей информированности людей, не связанных с этими вопросами профессионально, особенно в местах и зонах радиоактивного загрязнения. Подобные общественно-информационные мероприятия позволяют преодолеть последствия радиophobia среди населения, возникшей в результате аварии на Чернобыльской АЭС [2].

Опыт переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов спецкомбинатов положительно оценивается руководством контролирующих органов с точки зрения качества программ обучения, уровня преподавательского состава, специалистов, прошедших переподготовку.

Курсы повышения квалификации специалистов по обращению с радиоактивными отходами и охране окружающей среды проводятся ежегодно в январе.

В 1995 г. МАГАТЭ предложило программу организации и проведения учебно-демонстрационных курсов по методам и приемам безопасного обращения с радиоактивными отходами. Ее основная цель — обучить на практике специалистов стран—членов МАГАТЭ одному или нескольким методам кондиционирования отходов, которые отражены в технических отчетах и удовлетворяют требованиям международных стандартов и критериев. Курсы должны организовываться и проводиться на базе межрегионального учебно-тренировочного центра, который обеспечивал бы возможность применения теоретических знаний в практической деятельности при обращении с реальными отходами в реальных условиях. В настоящее время созданы и действуют три таких центра: при Исследовательском и учебном центре в Чекмедже (Стамбул, Турция) для стран Средиземноморского региона, Центре ядерных исследований в Лу-Агерре (Сантьяго, Чили) для стран Латиноамериканского региона и на Филиппинах для стран Тихоокеанского региона. Программы обучения, разработанные под руководством МАГАТЭ, являются эффективными средствами усиления заинтересованности как специалистов, так и руководителей надзорных органов и лиц, ответственных за безопасность при обращении с радиоактивными отходами.

В связи с созданием новых независимых государств на территории СССР в значительной степени была утрачена единая централизованная система подготовки специалистов для спецкомбинатов. Роль МАГАТЭ как единого координирующего центра в этой области неизмеримо возросла. Естественным отражением сложившейся ситуации стало соглашение, достигнутое на консультативном совещании МАГАТЭ с участием представителей Минатома РФ о создании на базе МосНПО «Радон» и ГНЦ РФ — ВНИИНМ им. А.А. Бочвара Международного учебно-тренировочного и демонстраци-



Модульная программа тренировочных курсов МАГАТЭ в России по обращению с радиоактивными отходами

онного центра МАГАТЭ в Российской Федерации для обучения специалистов государств—членов МАГАТЭ из СНГ и Восточной Европы методам и приемам обращения с радиоактивными отходами перед их захоронением [3].

В настоящее время разработана и утверждена программа обучения, по которой участников курсов МАГАТЭ в течение трех недель будут обучать работать с тремя формами отходов: отработавшими закрытыми источниками ионизирующего излучения, твердыми и жидкими отходами. Схематично конкретные модули программы представлены на рисунке. Так как эти курсы специально разработаны для стран со слабо развитыми ядерными программами, методы и технология, предназначенные для обучения, просты и известны во всем мире как безопасные и экономичные.

Опыт МАГАТЭ по становлению подобных центров позволяет надеяться, что планы создания центра в РФ будут успешно реализованы. Первые курсы для стажеров МАГАТЭ намечены на апрель 1999 г. Отбор слушателей проводится МАГАТЭ.

С учетом кратко охарактеризованного конкретного опыта можно сделать выводы о направлениях совершенствования подготовки и повышения квалификации кадров по обращению с радиоактивными отходами. Во-первых, важно сориентировать учебный процесс на глубокое понимание необходимости повышения культуры безопасности при обращении с отходами. Во-вторых, необходимо шире практиковать участие специалистов-практиков как для проведения занятий, так и для контроля уровня знаний. В-третьих, необходимо расширять обмен опытом специалистов, связанных с процессом обучения и переподготовки кадров.

Большой опыт в подготовке квалифицированных специалистов и наличие экспериментально-производственной базы МосНПО «Радон» делает реальным перспективы развития данной области при поддержке МАГАТЭ и других заинтересованных организаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соболев И.А., Дмитриев С.А., Тимофеев Е.М. и др. Подготовка специалистов по утилизации радиоактивных отходов на базе МосНПО «Радон». — Вопросы материаловедения, 1997, № 7(13), с. 15—19.
2. Шмелев С.П. Преодоление негативных тенденций в отношении общественности к сложным и потенциально опасным технологиям (опыт МосНПО «Радон»). — Труды Межд. форума «Молодежь и плутониевая проблема», г. Обнинск, Россия, 5—10 июля 1998, с. 232—233.
3. The Annual Report for 1997 IAEA, Vienna, 1998, p. 18.