УДК 504:002

А.А. Коротеев, Д.А. Коротеев

НИИ прикладной механики и электродинамики Московского авиационного института

ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЦЕНТРА ОТКРЫТОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Рассмотрены первые итоги опытной эксплуатации Центра открытого инженерного образования «Радиационная безопасность населения Российской Федерации» как комплекса информационно-образовательных и консультационных ресурсов в области радиационной безопасности и радиационной защиты. Материалы Центра размещены в виртуальном представительстве НИИ прикладной механики и электродинамики Московского авиационного института (НИИПМЭ МАИ) в Московском виртуальном университете (moscow@openet.ru)

The first results of the experimental operation of the Center for open engineering education "Radiation safety for the population of the Russian Federation" as a package of information-and-educational and consulting measures aimed at disseminating information and improving knowledge in the area of radiation safety and radiation control have been analyzed. The materials from the Center are available through the virtual representation of the Research Institute of Applied Mechanics and Electrodynamics of the Moscow Aviation Institute (RIAME MAI) at the Moscow Virtual Reality Institute (moscow@openet.ru).

8596

Основные задачи Центра открытого инженерного образования «Радиационная безопасность населения Российской Федерации» сформулированы следующим образом:

- распространение в открытом информационном пространстве знаний об основах радиобиологии и радиационной защиты;
- выявление резервов уменьшения радиационного облучения людей при эксплуатации специальных ядерных объектов и при осуществлении обычных, общепринятых видов деятельности;
- становление общенациональной «радиационной культуры» населения России.

Необходимость решения перечисленных задач в настоящее время является особенно актуальной. Несмотря на широкое развитие ядерной энергетики, роль которой в энергетическом балансе развитых стран неуклонно возрастает, под влиянием средств массовой информации, из-за пробелов в образовательном процессе, а также под влиянием объективных причин, таких, например, как авария на четвертом энергоблоке ЧАЭС, населению страны привита стойкая настороженность к радиации.

Люди облучаются двумя способами. Если радиоактивные вещества находятся вне организма человека, происходит внешнее облучение. Когда эти вещества попадают внутрь организма с пищей, водой или вдыхаемым воздухом, имеет место внутреннее облучение.

Результаты проведенного нами тест-опроса взрослого населения Москвы (опрошено 1000 человек) свидетельствуют о том, что практически никто не отдает себе отчета в том, что облучению от естественных (природных) источников радиации подвергается каждый человек. Средняя годовая эквивалентная доза облучения от естественных источников составляет 2 мЗв. Аналогичная доза от техногенных источников составляет 0,42 мЗв, из которых 0,4 мЗв от источников, использующихся в медицине. Доза облуче-

ния от атомных энергетических устройств составляет всего 0,001 мЗв.

В процессе создания Центра выполнены следующие работы:

• созданы основы системы открытого общенационального доступа к информационно-образовательным ресурсам в области радиационной безопасности населения;

• разработаны учебные планы и программы для общеобразовательного цикла занятий по развитию «радиационной культуры» населения;

• реализованы мероприятия по популяризации знаний о природе, методах измерения и способах снижения интенсивности воздействия ионизирующих излучений на человека;

• создан открытый информационно-познавательный «мост» между специалистами в области ядерной техники и обучающейся средой, составленной преимущественно из студентов технических университетов, учащихся профильных средних технических учебных заведений и старших классов общеобразовательных школ.

Учебно-методические материалы Центра размещены в виртуальном представительстве НИИ прикладной механики и электродинамики Московского авиационного института (НИИПМЭ МАИ) в Московском виртуальном университете (moscow@openet.ru).

Деятельность Центра осуществляется по трем основным направлениям:

1. Теоретическое обучение населения. Желающие изучить проблему воздействия радиации на человека, а также ознакомиться со способами защиты от ионизирующих излучений, могут бесплатно зарегистрироваться в качестве слушателей Центра и обучаться в удобном для себя месте и режиме. После регистрации слушателю предлагается выбрать в зависимости от уровня начальной подготовки категорию, определяющую уровень обучения.

Центр предлагает пять уровней обучения:

• первый (профессиональный) уровень предоставляет комплекс научных и технических знаний и возможность приобретения навыков их практического использования в соответствии с требованиями, предъявляемыми стандартами Российской Федерации к уровням образования аспирантов и студентов старших курсов профильных вузов, обучающихся по соответствующим специальностям;

• второй (общенаучный) уровень предназначен для подготовки аспирантов и студентов старших курсов профильных вузов, обучающихся по смежным специальностям ядерной техники и ядерной энергетики;

• третий (среднетехнический) уровень опирается на научный кругозор учащихся средних технических учебных заведений энергетических и авиационно-космических специальностей;

• четвертый (ознакомительный) учитывает уровень подготовки и интересы школьников старших классов;

• пятый (общепознавательный) уровень обучения имеет целью познакомить с основами защиты от ионизирующих излучений естественного и техногенного происхождения заинтересованный контингент населения, не имеющего специфической начальной подготовки.

Учебные планы для сферы открытого образования обеспечивают возможность перехода обучающихся на вышестоящий уровень после выполнения образовательной программы предшествующего уровня при условии успешной сдачи тренировочно-тестирующих заданий. Обратный переход носит рекомендательный характер и может быть связан как с недостаточным качеством усвоения материала, так и с возможными изъянами в первых версиях информационно-образовательной системы.

2. Дистанционные практические занятия. Разработанная система электронных практикумов позволяет улучшить качество восприятия образовательного материала и «оживить» процедуру обучения.

3. Выездная консультационная работа. Такая работа проводится по заявкам организаций и населения и состоит в изучении уровня радиационной безопасности в зданиях, занимаемых организациями, или индивидуальных жилых домах (как правило, коттеджного типа). Необходимость проведения

подобной работы обусловлена сомнительным (с точки зрения норм радиационной безопасности) качеством некоторых строительных материалов, распространяющихся нелицензированными поставщиками, фирмами-«однодневками» или на строительных рынках «с колес». Нахождение в зданиях, построенных с использованием таких материалов, может привести к значительному переоблучению организма. Осмысленного использования требует также вода из индивидуальных артезианских скважин, которая, несмотря на чистоту и приятные вкусовые качества, может содержать повышенное количество радиоактивного газа (аргона), вызывающего внутреннее облучение организма.

В 2003-2004 гг. планируется расширение объема учебно-консультационно-информационных услуг Центра по следующим направлениям:

- разработка научно-методических основ создания и функционирования единой учебно-консультационной системы обеспечения радиационной безопасности в РФ;
- создание системы прогнозирования радиационной ситуации в индивидуальных жилых домах европейской части РФ;
- разработка системы информационного обеспечения специалистов риэлтерских фирм и населения об ожидаемых уровнях объемной активности воды в артезианских скважинах в районах организованных коттеджных застроек.

УДК 615.849.9+614.73(035)