

Ключевые слова: радионуклид, радиоактивное загрязнение, распределение по глубине, гамма-спектр, спектрометр, детектор.

Keywords: radionuclide, radioactive contamination, vertical distribution, gamma spectrum, spectrometer, detector.

Применение метода радиоэкологических измерений *in situ* для определения плотности загрязнения территории в практике белорусских исследователей является до последнего времени новым. Не нашло ещё широкого применения одновременное картирование радиоактивного загрязнения и определение вертикального распределения радионуклидов без отбора кернов почвы. Выполненная по проекту работа была посвящена экспериментальной проверке и развитию методов определения указанных параметров с помощью портативных сцинтилляционных детекторов непосредственно на местности, которые в настоящее время интенсивно разрабатываются в Норвегии и Великобритании. Расчет глубины залегания ^{137}Cs в почве группа из Шотландии (Университет Стирлинга) выполняла непосредственно по результатам обработки гамма-спектра [1].

Для циклов измерений были подобраны и апробированы четыре площадки в белорусском секторе зоны отчуждения Чернобыльской АЭС между б.н.п. Красноселье и б.н.п. Борщевка. Они отличаются по типам почвы (дерново-подзолистая, песчаная, торфянистая, периодически затопливаемая паводковыми водами), уровнями радиоактивного загрязнения ^{137}Cs от 215 до 2414 кБк/м² и высокой мозаичностью плотности загрязнения на этих участках. Кроме того, для полевых работ были использованы площадки, где ранее прошли лесные пожары в районе б.н.п. Тульговичи и б.н.п. Пучин и контрольные близлежащие площадки, с такими же почвенно-растительными свойствами, на которых термического воздействия пожара не было. Эти площадки в 2012–2013 гг. были детально изучены в радиационном плане в рамках завершённого проекта с NRPA (Норвежского агентства по радиационной защите).

Для измерений *in situ* были использованы портативные гамма-спектрометрические системы, обладающие небольшой массой, достаточно высокой механической прочностью, мобильностью и быстротой развертывания. В спектрометрах были использованы компактные сцинтилляционные детекторы: NaI(Tl), LaBr(Ce) и детектор CZT (кадмий, цинк, теллур), который относится к полупроводниковым датчикам. Для послойного анализа образцов почвы из кернов был использован полупроводниковый детектор из высокочистого германия (HPGe).

Плотность загрязнения почвы на участках была очень точно определена группой NRPA, где наблюдалось совпадение с данными лаборатории спектрометрии и радиохимии ПГРЭЗ, причем результаты обоих датчиков NaI(Tl) и CZT также совпадали. Получению корректных данных способствовала специально разработанная в NRPA программа InSiCal для измерений *in situ*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Tyler, A. N. Accounting for spatial variability and fields of view in environmental gamma ray spectrometry / A. N. Tyler, D. C. W. Sanderson, E. M. Scott, J. D. Allyson. Journal of environmental radioactivity/ 1996. – № 33. – С. 213–235.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ INFORMATION PROJECTS FOR ENSURING OF RADIATION SAFETY OF POPULATION AFTER THE CHERNOBYL CATASTROPHE

Н. Я. Борисевич
N. Borisevich

Учреждение «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности
и проблем чрезвычайных ситуаций» МЧС Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь
rbic@tut.by

The Scientific Research Institute of Fire Safety and Emergencies (RIFSE-Belarus), Minsk, Republic of Belarus

Реализован ряд интерактивных образовательных проектов, направленных на формирование радиоэкологической культуры у населения: выставка для детей, тематические брейн-ринги, конкурсы, экскурсии в пострадавшие от чернобыльской катастрофы районы.

A number of interactive educational projects aimed at the formation of radioecological culture among the population have been implemented: the exhibition for children, thematic brain rings, competitions, excursions to Chernobyl-affected areas.

Ключевые слова: радиоэкологическая культура, тематические мероприятия, пострадавшие от чернобыльской катастрофы районы.

Keywords: radioecological culture, thematic events, Chernobyl-affected areas.

Проведены разработка и внедрение информационных проектов, направленных на повышение радиоэкологической грамотности населения, формирование безопасного образа жизни в условиях проживания на загрязненных после чернобыльской катастрофы территориях.

Особое внимание уделено организации работы с детьми и молодежью, направленной на развитие у них навыков безопасного проживания на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, а также в развитии их знаний о чернобыльской трагедии.

Разработана детская тематическая выставка к 30-летию катастрофы на Чернобыльской АЭС «Пройди путем возрождения». Стенды тиражированы и переданы в отделы образования 21 наиболее пострадавшего района для демонстрации в школах.

Реализован ряд интерактивных образовательных проектов. Наибольшую значимость, позитивный отзыв участников и специалистов показали следующие:

- тематические брейн-ринги среди молодежи пострадавших территорий России и Беларуси по тематике радиационной безопасности;
- практические мероприятия по формированию среди молодежи навыков безопасного проживания на территориях, подвергшихся радиационному воздействию в формате соревнований по летней рыбалке, наглядного определения специалистом-радиологом содержания радионуклидов в пойманной рыбе и разъяснения результатов измерений, интеллектуальных конкурсов с участием белорусских и российских команд из пострадавших районов Гомельской и Брянской областей (проведено на базе детского реабилитационно-оздоровительного центра «Пралеска»).

- Одно из направлений деятельности – создание популярных иллюстрированных пособий для детей и родителей. Разработано 6 информационных выпусков по основам радиационной безопасности для младшего школьного «Капелька» с целью развития познавательной активности в области радиоэкологии, радиационной безопасности.

Разработки в области информирования населения имеют социальный эффект, заключающийся в формировании адекватного восприятия обществом современной постчернобыльской ситуации; снижении социально-психологической напряженности, обусловленной радиационным фактором; повышении уровня информированности и просвещенности населения в области радиационной безопасности.

Соцопросы свидетельствуют о повышении радиоэкологической грамотности студентов, изменении отношения к распределению в пострадавшие районы в качестве первого места работы. Так, после проведения тематической экскурсии студентов вузов г. Гомеля в пострадавшие районы, количество желающих распределиться на работу в эти районы увеличилось с 30 до 63 %. Изменили свое представление о жизни в пострадавших районах в лучшую сторону 84,2 % участников экскурсии.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОГО ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА PROSPECTS OF OBTAINING CONTROLLED THERMONUCLEAR FUSION

***О. М. Бояркин, В. А. Горская
O. Boyarkin, V. Gorskaya***

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
vavaka-1@mail.ru, oboyarkin@tut.by
Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Рассматривается управляемый термоядерный синтез, выявляются преимущества и недостатки основных реакций термоядерного синтеза. На основании закона подобия для t , в ходе которого было выяснено, что время удержания плазмы будет 12 сек. Также представлены цели основного проекта ИТЭР.

The report tells about controlled thermonuclear fusion, the advantages and disadvantages of the main reactions of thermonuclear fusion are considered. Based on the similarity law for t , during which it was found that the plasma confinement time will be 12 sec. The objectives of the main ITER project are also presented.

Ключевые слова: управляемый термоядерный синтез, проект ИТЭР, токамак, плазма.

Keywords: controlled thermonuclear fusion, ITER project, tokamak, plasma.