**ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОДА RELTRAN ДЛЯ ЗАДАЧ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ЗСЖЦ**

Ильичев Е.А., к.т.н. Киселев А.А.

*ИБРАЭ РАН, Москва, Россия*

*эл. почта:* *ilichevea@ibrae.ac.ru**, aak@ibrae.ac.ru*

На всех этапах жизненного цикла для ЯРОО, где возможно поступление радионуклидов в окружающую среду выполняются расчеты радиологического воздействия на население при нормальной эксплуатации, отклонениях от нормальной эксплуатации и авариях. В том числе и для объектов заключительной стадии жизненного цикла (ЗСЖЦ). Спецификой последних является образование полидисперсных аэрозолей со специфичными распределениями частиц по диаметрам, например в процессе механического воздействия при разборе зданий, ветровой эрозией грунта и др. В связи с суточным ходом метеоусловий, существенный вклад в оценку доз также вносит учет рабочего графика при нормальной эксплуатации. Для учета таких особенностей разрабатывается код RELTRAN для подготовки обосновывающих безопасность материалов. Ближайшими отечественными аналогами являются коды РОМ и SOPRO, однако, в этих кодах в отличие от кода RELTRAN, не учитываются указанные выше особенности. Примером учета некоторых особенностей в рамках решения задачи обоснования безопасности объекта ЗСЖЦ является применение кода AERMOD при расчетах, связанных с демонтажем загрязненных плутонием зданий [1], однако заложенная модель атмосферной дисперсии имеет большую погрешность при расчетах в сложных климатических и орографических условиях.

Расчеты по обоснованию безопасности в коде RELTRAN происходят по многовариантной технологии суть которой заключается в использовании при расчетах метеорологических данных за кратный году промежуток времени и последовательным смещением времени начала действия источника с расчетом доз облучения. Данные расчеты очень ресурсоемки, поэтому расчеты проводятся на удаленных кластерных вычислительных установках с запуском через интерфейс пользователя. В рамках данного доклада приводятся демонстрация применения кода RELTRAN для обоснования безопасности объектов ЗСЖЦ при: нормальной эксплуатации и аварии, связанной с обрывом трубопровода СУЗ, демонтаже гипотетического объекта, загрязненного плутонием и гипотетическим осушением загрязненной Cs-137 береговой линии озера. Полученные результаты показали, что не учет вышеописанных особенностей может приводить к отличиям в дозах в обе стороны до порядка величины и более. Эти результаты корреспондируются с данными работ [1,2].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. BA Napier et al. Air Dispersion Modeling of Radioactive Releases During Proposed PFP Complex Demolition Activities. Report to CH2M HILL Plateau Remediation Company. PNNL-20173, Pacific Northwest Laboratory, Washington, 2011 – 118 p.
2. Sportisse B. A review of parameterizations for modelling dry deposition and scavenging of radionuclides //Atmospheric Environment. 41, 2683–2698.