ОБНАРУЖЕНИЕ ЯМ И РВ МЕТОДАМИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО АНАЛИЗА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ГРАНИЦАХ

Степанова А.С., Никишкин Т.Г.

Томский политехнический университет, 634050, г. Томск,

пр. Ленина, 30

e-mail:stepanova_n93@mail.ru

Обнаружение ядерных материалов и радиоактивных веществ на границах является важнейшим компонентом общей стратегии, ставящей целью не допустить, чтобы такие материалы попали в руки террористических групп и преступных организаций [1]. В данном случае термин границы применяется не только к международным наземным границам, но и к морским портам, аэропортам и аналогичным местам, где товары или люди могут пересекать границы государства или покидать его.

Основное внимание в работе уделяется обнаружению излучения и необходимым для этих целей контрольно-измерительным приборам. Так как не все приборы обеспечивают обнаружение излучения всех видов и энергий, то было определено, какие радиоактивные материалы необходимо обнаруживать на границах.

Основным средством обнаружения ЯМ служат радиационные порталы, регистрирующие их собственное нейтронное или гамма-излучение. После того, как установлено наличие ЯМ и РВ, необходимо определить конкретный вид радионуклида. Для этого производится первоначальная идентификация на пограничных пунктах пропуска. Для этого требуются специальные переносные приборы для измерения энергии гамма-излучения с целью идентификации радионуклида.

В работе рассмотрены вопросы обеспечения физической ядерной безопасности путем обнаружения ЯМ и РВ на границах. Также, на основе регистрации гамма и нейтронного излучения был выявлен минимальный порог обнаружения ЯМ и РВ. Проведен анализ возможности обнаружения ЯМ и РВ при различной толщине экранирования различными материалами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обнаружение радиоактивных материалов на границах МАГАТЭ, Вена, 2003 IAEA-TECDOC-1312/r ISBN 92-0-407603-8 ISSN 1011-4289 © МАГАТЭ, 2003. Издано МАГАТЭ в Австрии Август 2003.