

Применение гамма-спектрометрических технологий в автомобильной гамма-съемке местности в окрестностях АЭС РФ

*В.В.Дровников (с.н.с.), Н.Ю.Егоров (с.н.с.), В.М.Живун (к.ф.-м.н., с.н.с.),
А.В.Кадушкин (н.с.), В.В.Коваленко (к.ф.-м.н., в.н.с.) – Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ» НИЯУ МИФИ, Лаборатория «Ядерно-физические
технологии радиационного контроля» НИЛ ЯФТРК, г. Москва.
Контакты: тел. +7 (495) 323-91-04; e-mail: egorov@radiation.ru.*

Аннотация. Приводятся результаты применения разработанных в НИЛ ЯФТРК гамма-спектрометрических технологий автомобильной гамма-съемки местности в окрестностях действующей АЭС [1-7]. Принципиальной особенностью разработанных методов является возможность эффективного обнаружения техногенных источников гамма-излучения и определение их характеристик без использования какой-либо априорной информации о параметрах источника и фоновых характеристиках местности, в том числе в реальном времени при движении автомобиля и в условиях сильных пространственных вариаций радиационного фона. Описываемые гамма-спектрометрические методы принципиально выигрывают по чувствительности и информативности у дозиметрических. Ключевым элементом гамма-спектрометрических технологий НИЛ ЯФТРК являются специализированные методы обработки и анализа гамма-спектрометрических данных, реализованные в программе «Na Avto Spectra Analysis System» – SAS Na Avto.

Ключевые слова: АСКРО АЭС, гамма-съемка местности, поиск техногенных источников гамма-излучения, мощность дозы, автомобильный гамма-спектрометр, In-Situ гамма-спектрометр, критерий обнаружения техногенного источника гамма-излучения, нормализованный спектральный индекс NSI, программы SMS Na Avto и SAS Na Avto.

Advanced Gamma-Spectrometry Methods Application for the Carborne Radiation Survey in the NPP Vicinity

Drovnikov Victor, Egorov Nikita, Zhivun Valery, Kadushkin Aleksander, Kovalenko Victor (National Research Nuclear University «Moscow Engineering Physics Institute» Nuclear Radiation Monitoring Laboratory, Moscow, Russia)

Abstract. The results of application of gamma-spectrometric technologies for carborne radiation survey in the NPP vicinity are presented [1-7]. The methods presented were developed at Nuclear Radiation Monitoring Laboratory, Moscow Engineering Physics Institute. The methods presented were developed at Nuclear Radiation Monitoring Laboratory, Moscow Engineering Physics Institute. The principal feature of the methods developed is that no prior information about any gamma-emitting source characteristics (radionuclide combination, etc.) and radiation background data are to be used for sources localization and identification. The methods can be applied when the car is moving and under conditions of strong spatial variations in the radiation background. The gamma-spectrometric methods developed are fundamentally ahead of the dosimetric ones in terms of sensitivity and information content. The special methods for gamma-spectrometric data processing and analyzing were developed and implemented in the SMS Na Avto software and SAS Na Avto software.

Key words: *automated system for monitoring the radiation situation at NPP, gamma-spectrometry carborne survey, gamma-emitting artificial sources search and detection, dose rate, carborne gamma-spectrometer, in-situ gamma-spectrometer, artificial gamma-emitting nuclide presence criterion NSI, SMS Na Avto software, SAS Na Avto software.*