

**Программа «*Na Spectra Analysis System*» – *SAS Na M3* для обработки сложных сцинтилляционных спектров. Некоторые результаты исследования радионуклидного состава проб допустимых сбросов и допустимых выбросов Нововоронежской АЭС**

В.В.Дровников (с.н.с.), М.В.Егоров (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", Научно-исследовательская лаборатория "Ядерно-физические технологии радиационного контроля"; 115409 г. Москва, Каширское шоссе, д.31, НИЯУ МИФИ, НИЛ ЯФТРК. А.П.Маматов (нач. ОРБ НВ АЭС), В.А.Пахомов (инженер) – Филиал ОАО "Концерн Росэнергоатом" "Нововоронежская АЭС", Отдел радиационной безопасности; 396072, г.Нововоронеж, Воронежской обл, Филиал ОАО "Концерн Росэнергоатом", "Нововоронежская АЭС". Контакты: тел.: +7 (495) 323-91-04; e-mail: egorov@radiation.ru; web-адрес: [www.radiation.ru](http://www.radiation.ru).

Практический опыт применения коммерчески доступных программ обработки сцинтилляционных NaI- или CsI-спектров показал их малую пригодность для радионуклидного анализа образцов со сложным радионуклидным составом. В программе *SAS Na M3*, реализующей разработанный в НИЛ ЯФТРК модифицированный матричный метод, используются алгоритмы и вспомогательные программные средства, в значительной степени обеспечивающие решение проблем, присущих обычному матричному методу. В результате обработки спектра программа *SAS Na M3* самостоятельно определяет радионуклидный состав образца, величины активности обнаруженных радионуклидов и их погрешности, а также делает верхнюю оценку величины активности остальных радионуклидов, входящих в рабочую библиотеку, но не обнаруженных в исследуемом образце. Работоспособность модифицированного матричного метода и программы *SAS Na M3* демонстрируется сравнением результатов радионуклидного анализа одних и тех же образцов дебалансных вод и аэрозольных фильтров Нововоронежской АЭС, измеренных на NaI-сцинтилляционном и HPGe-гамма-спектрометрах.

Ключевые слова: NaI-сцинтилляционный гамма-спектрометр, HPGe-гамма-спектрометр, матричный метод обработки спектров, спектры стандартов, программа *SAS Na M3*, рабочая библиотека спектров стандартов, допустимые сбросы АЭС, допустимые выбросы АЭС.

**“*Na Spectra Analysis System*” – *SAS Na M3* Software for Complex NaI-Gamma-Spectra Processing. Some Results of Gamma-Spectroscopy Radionuclide Analysis of Novovoronezhskaya NPP Permissible Wastes.**

V.V.Drovnikov, M.V.Egorov, N.Y.Egorov, V.M.Zhivun, A.V.Kadushkin, V.V.Kovalenko (National Research Nuclear University «Moscow Engineering Physics Institute» Nuclear Radiation Monitoring Laboratory); A.P.Mamatov, V.A.Pahomov (Novovoronezhskaya NPP).

Abstract. The special matrix method *M3* and *SAS Na M3* software were developed for complex NaI-gamma-spectra processing. Special algorithms and auxiliary software are used to overcome the problems of the classic spectra processing matrix method. Being used for spectrum processing *SAS Na M3* software determines the nuclide composition of the sample, activity of nuclides identified and activities uncertainties. The activity values estimation is made for nuclides not identified in the sample measured but included in *SAS Na M3* software library.

The results *SAS Na M3* software application for Novovoronezhskaya NPP permissible wastes radionuclide analysis are presented. *SAS Na M3* results are compared with the results of HPGe-gamma-spectroscopy analysis of the same samples.

Key words: special matrix method *M3* for NaI-spectra processing, *SAS Na M3* software for NaI-spectra processing, NPP permissible wastes radionuclide analysis, NaI-gamma-spectrometer, HPGe-gamma-spectrometer.