

Состояние и перспективные направления развития методов контроля РАО, упакованных в герметичные контейнеры

В.Э.Дрейзин¹ (профессор, д.т.н., директор), А.А.Свиридов¹ (вед.инж.),

В.В.Варганов¹ (к.соц.н., директор), Д.И.Логвинов² (к.т.н., гл.спец.).

¹ ФГОУ ВО Юго-Западный государственный университет, г. Курск.

² ООО «НЕОРАДТЕХ», г. Москва.

Контакты: тел. (4712) 58-71-00; e-mail: Dreyzin_ve@mail.ru.

Аннотация. Рассмотрено современное состояние неразрушающего контроля радиоактивных отходов (РАО), упакованных в герметичные контейнеры, по энергетическому спектру выходящего из контейнера гамма-излучения. Проведен краткий анализ применяемых в существующих установках контроля и паспортизации контейнеров с РАО методов проведения нуклидного анализа РАО с определением удельных активностей содержащихся в них радионуклидов, показаны их недостатки. Предложены более эффективные методы характеристики РАО. Рассмотрены проблемы контроля труднодетектируемых радионуклидов (альфа- и бета-излучающих) и недостатки рекомендуемого МАГАТЭ для их контроля метода «масштабирующих коэффициентов». Предлагаются более перспективные методы, являющиеся дальнейшим развитием «метода нуклидного вектора». Обоснован перечень используемых при их реализации «реперных» гамма-излучающих нуклидов.

Ключевые слова: радиоактивные отходы, неразрушающий контроль, гамма-излучение, спектрометрия.

State and Prospective Directions of Development of Methods of Control of Raw Materials Packed in Sealed Containers

Dreyzin Valery¹, Logvinov Dmitri², Sviridov Artyem¹, Varganov Vyacheslav¹

¹ South-Western State University, Kursk, Russia; ² "NEORADTECH", Moscow, Russia.

Abstract. The current state of non-destructive testing of radioactive waste (RW) packed in sealed containers by the energy spectrum of gamma radiation coming out of the container is considered. A brief analysis of the methods used in existing installations for the control and certification of containers with RW for conducting nuclide analysis of RW with the determination of the specific activities of the radionuclides contained in them is carried out, and their shortcomings are shown. More effective methods of RW characterization are proposed: the problems of controlling hard – to-detect radionuclides (alpha-and beta-emitting nuclides) and the disadvantages of the “scaling coefficients” method recommended by MAGATE for their control are considered. More promising methods are proposed, which are a further development of the “nuclide vector method”. The list of “reference” gamma-emitting nuclides used in their implementation is justified.

Key words: radioactive waste, non-destructive testing, gamma radiation, spectrometry.