

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ НЕЙТРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ДЕЛЯЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ

Пименов Э.Ю., Лисов В.И

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
e-mail: pimenov-eduard@mail.ru*

На сегодняшний день особенно остро ставится проблема контроля массы ядерных материалов, которая находится в центре внимания специалистов по всему миру. Стоит отметить особую важность и необходимость достоверной паспортизации и характеристики ядерных материалов (ЯМ) при контроле их количественных характеристик с целью принятия правильного решения с экономической, технической точек зрения при направлении их на переработку или захоронение. На данный момент широкое применение нашли методы неразрушающего контроля делящихся материалов (ДМ), которые являются пассивными, т.е. основанными на регистрации собственного γ - и нейтронного излучения ДМ. Но в силу ряда причин, пассивные методы могут дать лишь косвенную информацию о содержании в отходах ^{235}U или ^{239}Pu . Несомненными преимуществами обладают методы с применением внешних источников излучения (активные методы неразрушающего контроля). Наиболее распространенным является метод дифференциального затухания нейтронов, при котором используются импульсные нейтронные генераторы [1-2]. Использование данного метода позволяет осуществить прямое определение содержания ^{235}U или ^{239}Pu в образцах с разным обогащением и объемом до нескольких кубометров. Целью данной работы является обзор и анализ перспектив использования активных и комбинированного методов, а также образцов аппаратуры использующих импульсные нейтронные генераторы для контроля массы ДМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бармаков Ю.Н. Активные нейтронные методы контроля ЯМ / Ю.Н. Бармаков, Е.П. Боголюбов, О.В. Бочкарев // Атомкон. – 2009. – №4(5). – С. 70-72.
2. Бармаков Ю.Н. Установка комбинированного активного и пассивного контроля делящихся материалов и их нуклидного состава в отходах ядерной энергетики / Ю.Н. Бармаков, Е.П. Боголюбов, О.В. Бочкарев и др. // Сборник докладов V Международного ядерного форума «Безопасность ядерных технологий. Стратегия и экономика безопасности», 27 сентября – 1 октября 2010. – СПб: НОУ ИДПО «Атомпроф», 2010. – С. 307-312.