

Использование метода меченых нейтронов для сортировки лома огнеупорных материалов

к.ф.-м.н. В.Ю. Алексахин^{1,2}, А.И. Личкунова¹, И.К. Комаров¹,
Е.А. Разинков¹, **Ю.Н. Рогов**^{1,2}, д.ф.-м.н. М.Г. Сапожников^{1,2}

¹ ООО «Диамант» – Дубна, Россия;

² Объединенный институт ядерных исследований – Дубна, Россия

В работе обсуждается возможность применения конвейерного анализатора на методе меченых нейтронов для сортировки лома огнеупорных материалов. Приводится описание работающего прототипа программного обеспечения для определения типа огнеупорного материала по спектру его характеристического гамма-излучения и проводится обсуждение полученных результатов.

Обсуждается разработка системы для автоматической сортировки лома огнеупорных материалов и результаты проверки работы прототипа данной системы на образцах огнеупорных материалов. Сортировка образцов производится на основе спектров характеристического гамма-излучения, полученного после облучения образцов мечеными нейтронами. Экспериментальный стенд, на котором производится облучение образцов, состоит из нейтронного генератора ИНГ-27 производства ФГУП «ВНИИА им. Н.Л. Духова», системы из 14 гамма-детекторов, системы питания, системы

сбора данных и движущейся модели конвейера, на которой размещаются образцы. Анализ производился для данных, соответствующих времени облучения образца от 10 до 60 с.

Результаты исследования показывают, что возможно создать систему сортировки огнеупорных материалов, в том числе бывших в употреблении, по спектру характеристического гамма-излучения. Число классов сортировки составило 12, а минимальное требуемое время облучения для точности классификации 0,95 составило 20 с.