

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ МАКСИМАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕТЕКТИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОТ ГЕОМЕТРИИ ИЗМЕРЕНИЙ ЯМ И РВ

Т.Г. Никишкин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: timofei.nikishkin@gmail.com

Для обеспечения ядерной безопасности и нераспространения ядерных материалов наиболее важен количественный анализ радиоактивных элементов, так как он позволяет определить степень обогащения материалов по делящимся изотопам и массу радиоактивных нуклидов.

В области учёта и контроля наиболее широкое применение получили методы гамма-спектрометрии. Гамма-спектрометрия позволяет проводить как качественный, так и количественный анализ ядерных материалов и радиоактивных веществ. Основным параметром, влияющим на количественный анализ при обработке спектра, является калибровка по эффективности.

В работе рассмотрены основные геометрии образцов, используемые при проведении измерений ядерных материалов (ЯМ) и радиоактивных веществ (РВ) методами гамма-спектрометрии.

В данной работе используется программа математической калибровки по эффективности при измерениях лабораторных образцов LabSOCS (Laboratory Sourceless Object Calibration Software). Программа LabSOCS имеет 10 шаблонов, описывающих геометрию измерений. При помощи программы LabSOCS были созданы геометрические модели образцов наиболее часто применяемых для гамма-измерений. В частности, были рассмотрены такие геометрические модели как точечный источник, сосуд дента и сосуд маринелли.

Были рассчитаны эффективности регистрации выбранных геометрий по созданным геометрическим моделям. Проведены спектрометрические измерения образцов ЯМ и РВ выбранных геометрий при использовании полупроводникового детектора из особо чистого германия. Гамма-измерения образцов проводились при изменении геометрии источник-детектор и неизменном времени набора спектра.

По результатам проведённых исследований были выявлены зависимости максимальной эффективности регистрации образцов от расстояния источник-детектор, их плотности и объёма. По полученным зависимостям было оценено влияние эффективностей регистрации ЯМ и РВ различных геометрий для определения наиболее оптимальной геометрии при проведении лабораторных, полевых и экспрессных гамма-измерений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бойко В.И., Силаев М.Е. Методы и приборы для измерения ядерных и других радиоактивных материалов / В.И. Бойко, М.Е. Силаев, И.И. Жерин, В.Д. Каратаев, Ю.В. Недбайло. – М.: МНТЦ, 2011. – 356 с.
2. Колпаков Г.Н. Ядерно-физические методы исследования вещества: учебное пособие / Г.Н. Колпаков, Ю.А. Соловьёв; Томский политехнический университет. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2012. – 119 с.

СЛОЖНОСТЬ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЭКСПОРТИРУЕМЫХ ТОВАРОВ И УСЛУГ

К.Г. Овчинникова, Д.С. Исаченко

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

e-mail: isachenko@tpu.ru

Осуществление экспортного контроля предусматривает применение разнообразных способов правового регулирования внешнеэкономической деятельности.

Идентификация контролируемых товаров и технологий представляет собой один из методов такого регулирования и заключается в установлении соответствия конкретных сырья, материалов, оборудования, научно-технической информации, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности, являющихся объектами внешнеэкономических операций, товарам и технологиям, включенным в списки контролируемых товаров и технологий.

Идентификационная экспертиза достаточно сложный процесс, результат которого не всегда может быть интерпретирован однозначно. Данное обстоятельство позволяет утверждать, что специалисты, осуществляющие проведение идентификации, должны обладать достаточными знаниями в различных сферах науки и техники.

Идентификация материалов, а также совершение всех необходимых действий, связанных с получением лицензий на осуществление внешнеэкономических операций с контролируемыми товарами и технологиями или разрешений на их вывоз из Российской Федерации без лицензий, является обязанностью исполнителя.

Перед этим исполнитель самостоятельно определяет, является ли та или иная продукция контролируемой. При этом установлена ответственность за правильность результатов идентификации. Если при проведении идентификации допущена ошибка, то по данному факту за нарушение законодательства в области экспортного контроля могут быть применены соответствующие санкции к исполнителю. В целях снижения рисков неправильной идентификации ее проведение может быть поручено исполнителю на договорной основе сторонней организации, имеющей специальное разрешение, которое дает право на осуществление деятельности по проведению независимой идентификационной экспертизы контролируемых товаров и технологий.

В данном случае эта независимая экспертная организация несет ответственность за правильность и обоснованность результатов идентификации.

Таким образом, действующим законодательством предусмотрено два способа проведения идентификации: исполнитель вправе самостоятельно или путем заключения договора на проведение работ с независимой экспертной организацией.

ОБЪЕКТЫ ЭКСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

К.Г. Овчинникова, Д.С. Исаченко

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

e-mail:isachenko@tpu.ru

Базовым документом, регулирующим международные правоотношения в сфере образования, является Федеральный закон «Об экспортном контроле», который устанавливает принципы осуществления государственной политики, правовые основы деятельности органов государственной власти РФ в области экспортного контроля, а также определяет права, обязанности и ответственность участников внешнеэкономической деятельности [1].

Объектами экспортного контроля применительно к вузам и научным организациям являются услуги в сфере образования:

- научно-техническая информация;