

ВЛИЯНИЕ ПОЛИХРОМАТИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ

Червак Ф.И.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Батрагин А.В., к.т.н., доцент российско-китайской научной лаборатории радиационного контроля и досмотра

Одним из перспективных направлений развития неразрушающего контроля является радиационный контроль. Два вида этого контроля: радиография и компьютерная томография используются наиболее широко. Компьютерная томография использует цифровые радиографические изображения как основу для сбора данных. Информативность томографии существенно выше, чем радиографии. Однако реализация данного метода существенно сложнее. Радиационный контроль является одним из самых точных видов контроля, что делает его использование весьма востребованным в дефектоскопии [1].

В рамках использования компьютерной томографии как метода неразрушающего контроля существует проблема полихроматического излучения. На данный момент существующие методы томографической реконструкции предполагают использование монохроматического излучения, в то время как установки для проведения компьютерной томографии, как правило, используют тормозное полихроматическое излучение. Это приводит к появлению на томограммах так называемых «артефактов» – искажений изображений, которые снижают точность измерений.

Формирование изображения при использовании радиационных методов во многом зависит от величины коэффициента линейного ослабления излучения. Данный коэффициент зависит от материала объекта контроля и применяемой энергии квантов излучения [2].

Задачей данной работы является оценка степени влияния полихроматизма на фактический коэффициент линейного ослабления, а также практическое получение зависимости линейного коэффициента ослабления от толщины исследуемого объекта и пиковой энергии спектра.

В данной работе представлены результаты измерений линейного коэффициента ослабления для алюминия в диапазоне энергии 50–130 кэВ и толщин 2-30 мм.

Список информационных источников

1. Артемьев Б.В. Радиационный контроль. -М.: ИД «Спектр» 2011. - 123 с.
2. X-Ray Mass Attenuation Coefficients [Электронный ресурс]. режим доступа: <http://www.nist.gov/pml/x-ray-mass-attenuation-coefficients> 30.10.2022