

ОСОБЕННОСТИ СКОЛЬЗЯЩЕГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МИКРОФОКУСНОГО ТОРМОЗНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С КРАЕВОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

*Смолянский В.А., Рычков М.М., Каплин В.В.
Томский политехнический университет, г. Томск*

Одним из наиболее перспективных направлений в области неразрушающего контроля считаются исследования по созданию и улучшению высокоэнергетических источников излучения – бетатронов.

Представлены экспериментальные результаты исследования скользящего взаимодействия микрофокусного тормозного излучения с боковой поверхностью пластикового корпуса стандарта качества радиографических изображений Duplex IQI. Показано, что “краевой” контраст зависит от ориентации боковой поверхности и может быть более сложным, чем две узкие полосы повышенного и пониженного почернения на рентгенограмме, которые определяются рефракцией излучения. Результаты получены при использовании микрофокусного тормозного излучения, сгенерированного при скользящем падении пучка электронов энергией 18 МэВ бетатрона “Б-18” на поверхность кремниевой мишени толщиной 50 или 8 мкм и длинной стороной размером 4 мм, расположенной вдоль пучка электронов. Проведено сравнение результатов с информацией, полученной при использовании микрофокусного тормозного излучения рентгеновской трубки с размером фокуса 400 мкм.

Список информационных источников

1. Rychkov M.M., Kaplin V.V., Sukharnikov K., Vaskovsky I.K. // J. Exp. Theor. Phys. Lett. 2016. V. 103. № 11. P. 723.
2. Rychkov M.M., Kaplin V.V., Kuznetsov S.I., Sukharnikov K., Vaskov'skii I.K. // J. Surf. Invest.: X-Ray, Synchrotron Neutron Tech. 2017. V. 11. № 3. P. 660.
3. Rychkov M.M., Kaplin V.V., Malikov E.L., Smolyanskii V.A., Gentsel'man V., Vaskov'skii I.K. // J. Nondestructive Evaluation. 2018. V. 37. № 1. P. 13.
4. Rychkov M.M., Kaplin V.V., Kuznetsov S.I., Smolyanskii V.A., Vaskov'skii I.K. // J. Surf. Invest.: X-Ray, Synchrotron Neutron Tech. 2019. V. 13. № 4. P. 609.
5. Rychkov M.M., Kaplin V.V., Kuznetsov S.I., Smolyanskii V.A. // J. Surf. Invest.: X-Ray, Synchrotron Neutron Tech. 2021. V. 15. № 2. P. 221.