

Д. В. ТИТОВ, Е. Л. НОЗДРАЧЕВА, канд. техн. наук, доцент

Метод измерения поглощённой радиационной дозы на линейном ускорителе электронов

В данной работе рассматриваются колориметрический и химический методы радиационной дозиметрии на линейных ускорителях электронов до 10 МэВ.

На линейных ускорителях электронов, с мощностью излучения до 10 МэВ при наличии конвейера, производится радиационная обработка медицинских изделий (стерилизация), таких как: вата, таблетки, салфетки, бинты, и т.д. Стерилизация необходима для выпуска в использование перевязочных средств, применение которых предусматривает контакт с раневой поверхностью. В производстве медицинских изделий применяются фильтрование, термический, химический и радиационный методы стерилизации. Для финишной стерилизации перевязочных средств в упаковке рекомендован радиационный метод, при котором применяется как электронное, так и тормозное рентгеновское излучения с использованием радиационно-технологических ускорителей электронов промышленного применения.

Радиационная дозиметрия производится для определения необходимой дозы обработки объекта, которая зависит от материала объекта, чистоты производства медицинских изделий других факторов.

После определения необходимой радиационной дозы, целая партия медицинской продукции проезжает на конвейере, где облучается пучком электронов. Распределение дозы зависит от разных факторов: скорости конвейера, энергии, среднего тока, от ширины сканирования, и от частоты посылок импульсов.

После окончания обработки, продукция возвращается заказчику. Частным предпринимателям, больницам, аптекам, и т.д.

Следовательно, такая стерилизация медпродукции эффективна, экологически безопасна и технологична (стерилизуется полностью готовое и упакованное изделие).

Список литературы:

1. Ростов В.В. Сильноточный импульсно-периодический ускоритель электронов прямого действия как средство стерилизации медицинских изделий однократного применения / В.В. Ростов, П.И. Алексеенко, П.В. Выходцев и др. / Известия. – Томск : Томский политехнический университет. – 2012. – Т. 321. № 2. – С. 48.
2. Романовский С.К. Сравнение методов измерения профиля сканируемого пучка электронов/ Титов, Д.В., Шевченко В.А., Ванжа С.А., и др./ВАНТ – Харьков : ННЦ «ХФТИ» - 2014. [находится в печати].