

Измерение поглощенной дозы в пучках ионов с помощью ТЛД для лечебной терапии

А.Г.Алексеев (с.н.с.)¹, А.Г.Васильева (инж.)¹, О.В.Кiryухин (инж.)², В.А.Пикалов (нач.лаб.)¹

¹ «НИИЦ Курчатовский институт» – ИФВЭ, Протвино

² МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

Контакты: тел. +7 (4967) 71-38-27, ALEXEEV@ihep.ru

Аннотация. Рассмотрена возможность использования ТЛД в процедурах по проверке качества оборудования при лечебной терапии с помощью пучка ионов. Аналогичный подход широко применяется для пучков фотонов и электронов. Рассматривается метод высокотемпературного соотношения НТР для получения поправки на уменьшение чувствительности ТЛД при их облучении излучением с большой ЛПЭ. Получена эмпирическая зависимость величины поправки для измерения поглощенной дозы с помощью ТЛД от параметра НТР. Обсуждается ряд моментов в методике измерения поглощенной дозы с помощью ТЛД в пучках ионов, позволяющих снизить величину неопределенности в измерениях.

Ключевые слова: ТЛД, ионы углерода, ЛПЭ, обеспечение качества.

Absolute Dose Measurement in Ion Therapy Beam Dosimetry by TLD

Alexeev Alexander¹, Vasileva Alina¹, Kiryuhin Oleg², Pikalov Vladimir¹

¹NRC «Kurchatov Institute» – IHEP, Protvino, Russia

²MSU named after M.V. Lomonosov, Moscow, Russia

Abstract. The possibility of using TLD in the same procedures for checking the quality of equipment for radiation therapy using ion beams, which are widely used for photon and electron beams, is considered. The method of the high-temperature ratio HTR is considered to obtain a correction for a decrease in the sensitivity of TLD when they are irradiated with radiation with large LET. The empirical dependence of the correction value for measuring the absorbed dose using TLD on the HTR parameter was obtained. A number of points in the technique of measuring the absorbed dose using TLD in ion beams are discussed, which allow reducing the value the magnitude of the uncertainty in measurements.

Keywords: TLD, carbon ions, LET, quality assurance system.