

РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕТЕКТОРОВ ФОТОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫСОКОДОЗНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ МЕТОДАМИ ЭПР ДОЗИМЕТРИИ

*М. Г. Березовская, О. В. Ткачёв, М. С. Иванова, А. А. Коновалов, И. Д. Приходько,
А. И. Батин, А. Г. Березовский*

ФГУП «РФЯЦ – ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина», Снежинск, Россия

В настоящее время широкое применение источников ионизирующего излучения большой мощности влечет за собой интенсивное развитие высокодозной дозиметрии. Так, используемые в РФЯЦ – ВНИИТФ средства термолюминесцентной дозиметрии в комплекте с детекторами фотонного излучения имеют ограничение по верхнему пределу диапазона измерений, связанное с эффектом увеличения чувствительности (т. н. сверхлинейности). В частности, у детекторов типа ПСТ на основе алюмофосфатного стекла постоянно чувствительность сохраняется только при измерении экспозиционной дозы тормозного излучения до 10^5 Р, а далее наблюдается резкое возрастание их чувствительности примерно в 2–3 раза, что ограничивает диапазон их применения [1].

Цель данной работы заключается в попытке расширения возможности применения детекторов фотонного излучения типа ПСТ в область доз более 10^5 Р путем использования сигналов электронного парамагнитного резонанса с облученных образцов.

В настоящей работе исследовались стандартные термолюминесцентные детекторы ПСТ на основе алюмофосфатного стекла ИС-7. Образцы облучались дозами в диапазоне от 10^4 до 10^7 Р от источника гамма-излучения ^{60}Co . Дополнительно в работе исследованы вопросы фединга детекторов и температурного отжига образцов. Для измерения сигналов электронного парамагнитного резонанса использовался Анализатор радиоспектрометрический электронного парамагнитного резонанса EPRA 9600 со спектрометрическим блоком CMS-8400.

В результате проделанной работы было показано, что дозовая зависимость сигналов электронного парамагнитного резонанса с термолюминесцентных детекторов ПСТ носит сублинейный характер вплоть до 10^7 Р, что указывает на потенциальную возможность использования данных детекторов для целей высокодозной дозиметрии.

Литература

1. **Кортов, В. С.** Состояние и перспективы развития термолюминесцентной дозиметрии [Текст] / В. С. Кортов, В. П. Пудов, С. В. Звонарев // Материалы конференции «X Межотраслевая конференция по радиационной стойкости», октябрь 2012 г., г. Саров.
-