

связана с появлением нестабильности из-за размягчения фононных мод. В будущем будут рассчитаны свойства низкотемпературной фазы, структура которого известна из эксперимента.

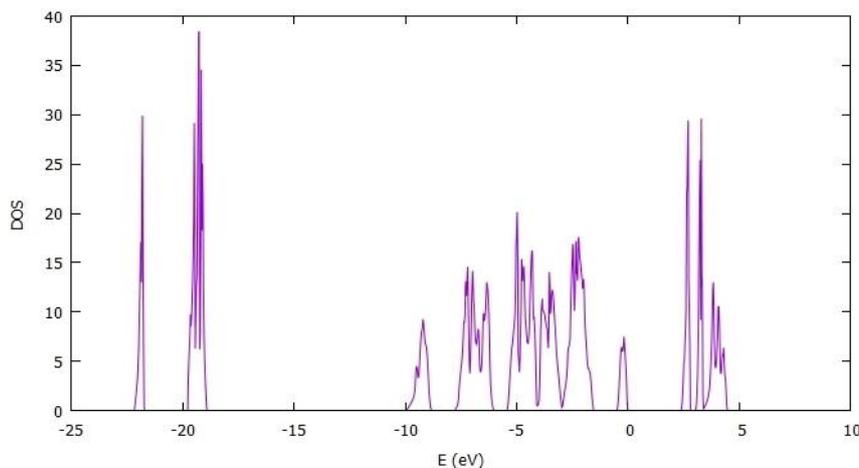


Рис. 1. Плотность электронных состояний TiPO_4

1. A. Leclaire, A. Benmoussa, M.M. Borel, A. Grandin, B. Raveau, Eur. J. Solid State Inorg. Chem., t.28, p. 1323-1333(1991)
2. D. Wulferding, A. Möller, Kwang-Yong Choi, Yu. G. Pashkevich, R. Yu. Babkin, K. V. Lamonova, P. Lemmens, J. M. Law, R. K. Kremer, R. Glaum, Phys. Rev. B, 88, 205136 (2013)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФОТОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ ФТТЛ ДЕТЕКТОРОВ ТЛД-500К ПОСЛЕ ВЫСОКОДОЗНОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Казанцева М.Г.*, Кортков В.С.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: masanya_91@mail.ru

DEFINITION OF PHOTOSTIMULATION PARAMETERS FOR REGISTRATION OF PHOTOTRANSFERRED LUMINESCENCE OF TLD-500K DETECTORS AFTER HIGH-DOSE IRRADIATION

Kazantseva M.G.*, Kortov V.S.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. TLD-500K standard detectors sample were studied. The goal of this work is to evaluate the possibility of usage of phototransferred thermoluminescence of TLD-500K detectors for high-dose measurements. This work resulted in finding of the optimal conditions of photostimulation for irradiated TLD-500K detectors.

В настоящее время широкое применение источников ионизирующего излучения (ИИИ) большой мощности влечет за собой интенсивное развитие высокодозной дозиметрии. Особый интерес представляет высокодозная термолюминесцентная (ТЛ) дозиметрия. При регистрации ТЛ с детектора, облученного высокой дозой радиации, пики на кривой термовысвечивания располагаются в диапазоне повышенных температур (до 700°C). В этом диапазоне возникают эффекты, мешающие качественному измерению сигнала с детектора: влияние теплового фона, разрушение исходной структуры детектора и другие факторы. Данную проблему необходимо решать совершенствованием существующих методов регистрации сигнала ТЛ. Одним из решений является использование метода фототрансферной термолюминесценции (ФТТЛ).

Цель данной работы заключается в определении оптимальных параметров фотостимуляции при использовании метода ФТТЛ для высокодозных измерений с помощью детекторов ТЛД-500К.

Исследовались стандартные детекторы ТЛД-500К. Образцы облучались дозами в диапазоне (1-5) кГр от источника гамма-излучения ^{60}Co . Фотостимуляция производилась синими светодиодами ($\lambda = 470$ нм). Для измерения ФТТЛ использовалась экспериментальная установка кафедры ФМПК.

В результате проделанной работы были определены оптимальные режимы фотостимуляции для облученных детекторов ТЛД-500К - ток через светодиоды (300 мА) и время стимуляции (15 сек). При данных параметрах ФТТЛ облученных образцов содержит 2 пика в области невысоких температур (200 и 300°C соответственно), причем интенсивность первого пика практически линейно зависит от дозы (рис. 1). Найденные оптимальные параметры фотостимуляции будут использованы для нахождения зависимости светосуммы ФТТЛ обоих пиков от дозы, что позволит оценить возможности использования детекторов ТЛД-500К для высокодозных измерений.

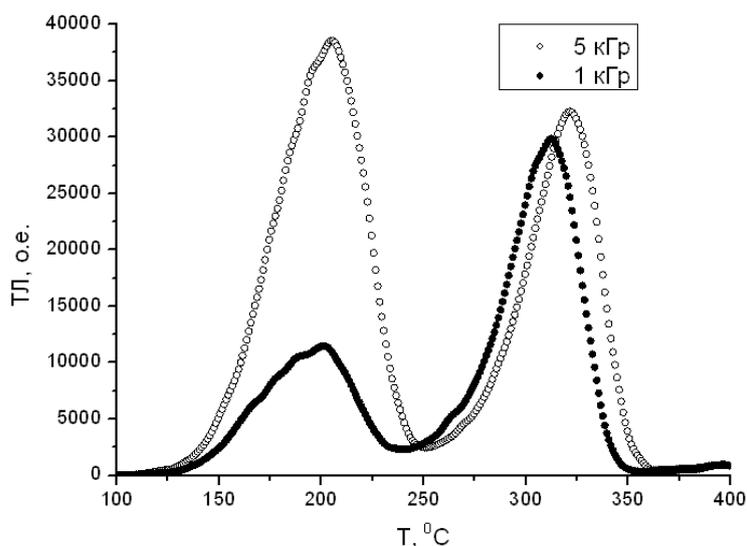


Рис. 1. ФТТЛ детекторов ТЛД-500К, облученных различными дозами при токе светодиодов 300 мА. Время фотостимуляции 15 секунд