

конфигурирования веб-сервера с учётом характера нагрузки. Результат работы – программное обеспечение, работающее на сервере, отслеживающее нагрузку и изменяющее конфигурацию сервера с целью оптимизации его работы.

1. Официальная исследование компании Яндекс «Развитие интернета в регионах России» [Электронный ресурс] // [сайт]. URL: https://yandex.ru/company/researches/2016/ya_internet_regions_2016
2. Официальная исследование компании Яндекс «Поиск в разных городах России» [Электронный ресурс] // [сайт]. URL: https://yandex.ru/company/researches/2014/ya_search_2014
3. Neeraj Rathore. Performance of Hybrid Load Balancing Algorithm in Distributed Web Server System // Wireless Personal Communications. August 2018. Volume 101. Issue 3. pp 1233–1246 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11277-018-5758-6>

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ АЛГОРИТМ РАСЧЕТА КИНЕТИКИ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ В КЛАСТЕРНОЙ СИСТЕМЕ С ГЛУБОКИМИ ЛОВУШКАМИ

Мережников А.С.^{1*}, Никифоров С.В.¹

¹Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: merzhnikov.artiom@gmail.com

AN IMPROVED ALGORITHM OF CALCULATION OF THE THERMOLUMINESCENCE KINETICS IN THE CLUSTER SYSTEM WITH DEEP TRAPS

Merezhnikov A.S.^{1*}, Nikiforov S.V.¹

¹Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

In this work new approach for simulation of charge transfer in complex trap cluster systems was proposed. The algorithm has been tested on the example of TL model containing clusters with deep traps. It was found that deep traps in clusters can affect the TL dependence on heating rate.

Известно, что теоретически термолюминесценция (ТЛ) изучается в рамках кинетики процессов переноса заряда между различными энергетическими состояниями. Одним из перспективных направлений является моделирование процесса переноса заряда в наноструктурных материалах. В них разрешенные состояния объединены в кластеры, между которыми при высоких температурах возможен перенос заряда, как через зону проводимости, так и внутри кластера. В дополнение к этому представляет интерес изучение влияния глубоких ловушек, входящих в состав таких кластеров, на ТЛ свойства. Для моделирования таких

сложных кластерных систем перспективным является применение метода Монте-Карло [1]. Недостатком данного метода является большой объем вычислений, который требует высокой производительности вычислительной техники.

Нами предложен усовершенствованный алгоритм расчета ТЛ кривых, основанный на методе Монте Карло, для сложных кластерных систем, содержащих большое число локализованных уровней. Новизна предложенного алгоритма заключается в замене большого количества генераций случайных чисел для всех групп кластеров двумя генерациями. Первой соответствует выбор перехода, второй – выбор группы кластеров, для которой этот переход произошел. Предложенный алгоритм расчета апробирован на примере новой модели ТЛ с кластерами, содержащими электронные ТЛ-активные и глубокие ловушки. При этом центры свечения рассматриваются как однородно распределенные дефекты. Впервые продемонстрирована применимость метода Монте Карло для моделирования ТЛ на стадиях возбуждения и релаксации, по результатам которого получено распределение кластеров по различным состояниям. В рамках рассматриваемой модели установлено наличие аномального эффекта роста выхода ТЛ с увеличением скорости нагрева (рис.1), и обоснованы закономерности влияния величины коэффициента локализованного захвата на глубокую ловушку в пределах кластера на интенсивность и температурное положение пика ТЛ.

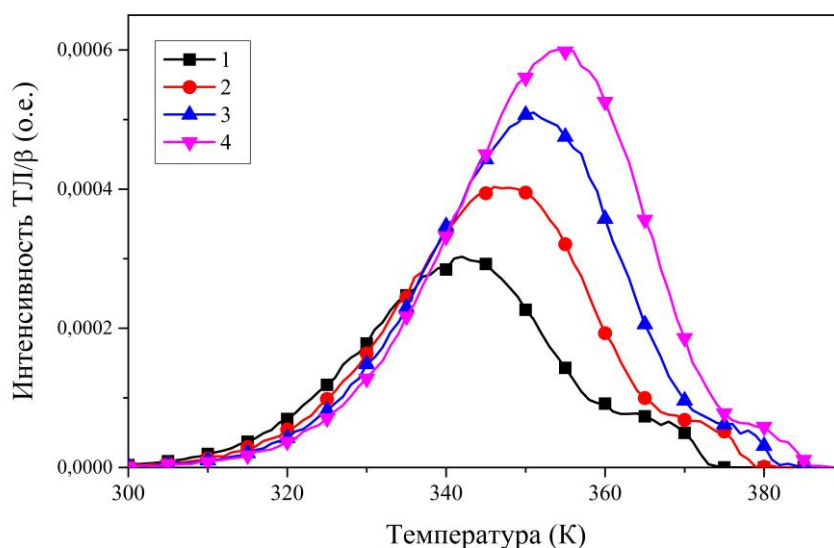


Рис. 1. Кривые ТЛ, рассчитанные при различных скоростях нагрева β : 1 - 1 К/с, 2 - 1.5 К/с, 3 - 2 К/с, 4 - 2.5 К/с

1. Mandowski, A. and Swiatek, J., *Phil. Mag.*, 65, 729 (1992)