

3. Лаврентьев Н.А., Шабат Б.Ф. Методы теории функций комплексного переменного, М.-1973. -737с.

4. Тихонов А.Н. Системы дифференциальных уравнений содержащих малые параметры при производных// Математический сборник – 1952. Т.31(73), №3.-стр.575-586.

УДК 53.004.925.84.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМООБЕСЦВЕЧИВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ F-ЦЕНТРОВ ОКРАСКИ В КРИСТАЛЛАХ KCLC РАЗЛИЧНЫМИ КОНЦЕНТРАЦИЯМИ СА

*Осконбаев Маралбек Чотоевич, к.ф.-м.н., доцент, ОшГУ, Кыргызстан, 723500, г.Ош,
ул.Ленина-331, e-mail: o_manas@mail.ru*

Абдимуталипова Зейнура Каныбековна, магистр, ОшГУ,

Мамаразак кызы Жылдыз – магистр, ОшГУ

Осмоналиев Абдикамил Бурканович – к. ф.-м.н., доцент, ОшГУ

В статье на основе полученных экспериментальных данных по термообесцвечиванию электронных F –центров окраски в кристаллах KCl с различными концентрациями Ca разработана математическая модель термообесцвечивания электронных центров.

Ключевые слова: кристалл, математическая модель, центры окраски, электрон, ион, полином.

MATHEMATICAL MODELING OF THERMAL FADING OF ELEKTRON F-COLOR CENTERS IN KCL CRYSTALS WITH DIFFERENT CA CONCENTRATIONS

*Oskonbaev Maralbek Chotoevich, Candidate of physical and mathematical sciences, associate professor, Osh State University. 331, Lenin Street, 723500, city of Osh, Kyrgyzstan.
e-mail: o_manas@mail.ru*

Abdimutalipova Zeinura Kanybekovna, Master, Osh State University,

Mamarazak kizi Jildiz, Master, Osh State University,

Osmonoliev Abdikamil Burkanovich - Candidate of physical and mathematical sciences, associate professor, Osh State University.

The purpose of the article: to develop a mathematical model of thermal fading of electronic centers based on the experimental data obtained by the electronic thermal fading of hole F-color centers in KCl crystals with different Ca concentrations.

Keywords: crystal, mathematical model, color center, electron, ion, polynomial.

Экспериментальное и теоретическое исследования процессов распада и преобразование различных по структуре радиационных центров показали, что в процессе распада и взаимопревращения радиационных дефектов в области высоких температур основную роль играют ионные процессы, протекающие в ЩГК [1-2].

В работе [3] была рассмотрено математическое моделирование термолюминесценции в кристаллах NaCl с различной концентрацией серебра. В работе [4] было рассмотрено математическое моделирование термообесцвечивание электронных Ag_a^- - центров окраски в кристаллах NaCl с различной концентрацией серебра. В работе [5] было рассмотрено математическое моделирование термообесцвечивание электронных Ag_c^{2+} - центров окраски в кристаллах NaCl с различной концентрацией серебра.

В данной работе была попытка определить с помощью первой интерполяционной формулы Ньютона начальные и конечные значения функции и поведение термообесцвечивания электронных F-центров окраски в кристаллах KCl с различными концентрациями Са.

Если принять полученные экспериментальные данные за узловые точки, то можно провести анализ поведения распада и взаимодействия, электронных F-центров окраски в близлежащих к узловым точкам, используя современные методы интерполяции.

Считая J функцией от температуры и принимая значения температуры за узлы интерполирования, интерполируем заданную табличную функцию J. Так как в нашем случае узлы равноотстоящие, будем пользоваться интерполированным полиномом Ньютона в следующем виде:

$$P_n(x) = y_0 + q\Delta y_0 + \frac{q(q-1)}{2!}\Delta^2 y_0 + \dots + \frac{q(q-1)\dots(q-n+1)}{n!}\Delta^n y_0 \quad (1)$$

$$\text{где } q = \frac{x - x_0}{h}, \quad x_i = x_0 + ih (i = 0, 1, 2, \dots, h) \quad \Delta^n y_i = \Delta^{n-1} y_{i+1}$$

На рисунке 1 показаны экспериментальные результаты термообесцвечивания электронных F-центров окраски в кристаллах KCl с различными концентрациями Са.

На рисунке 2 представлены результаты математического моделирования F-центров окраски с различными концентрациями Са в кристаллах KCl в виде полиномов.

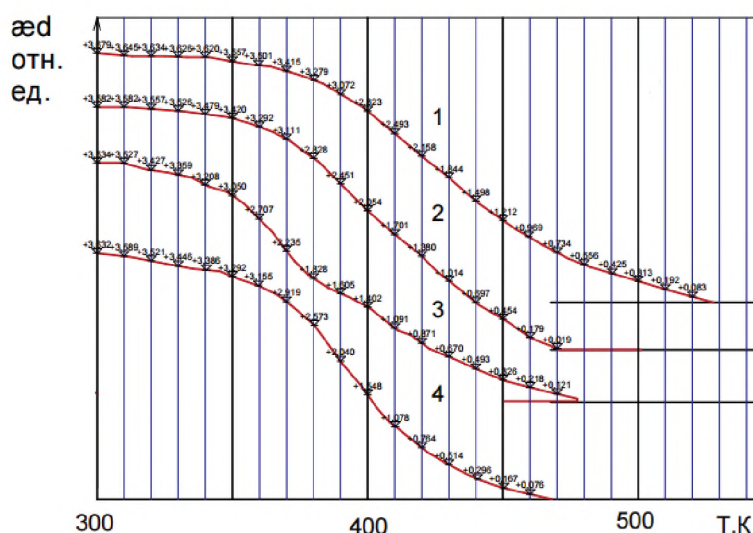
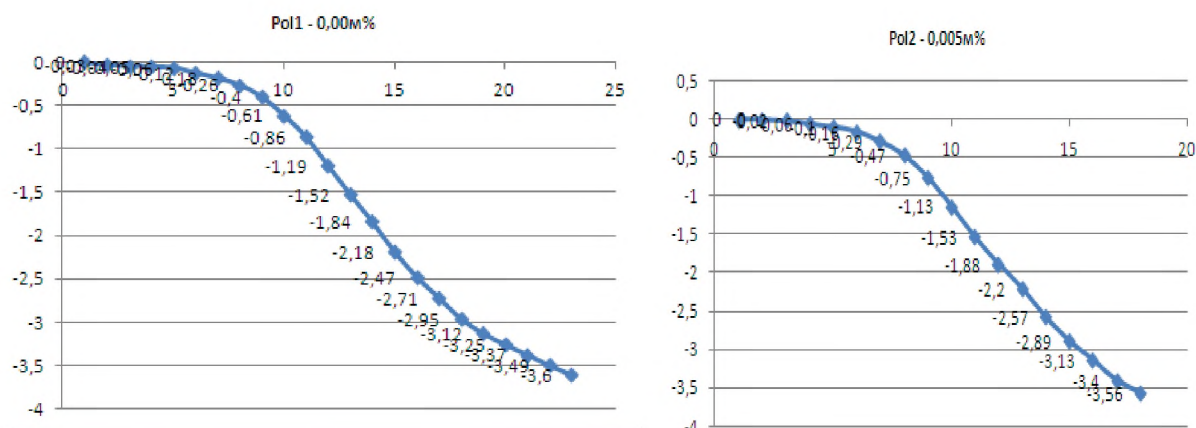


Рис. 1 Экспериментальные кривые термообесцвечивания F-центров окраски в кристаллах KCl с различными концентрациями Са: 1-0,00 м%, 2-0,005 м%, 3-0,05 м%, 4-0,5 м%.



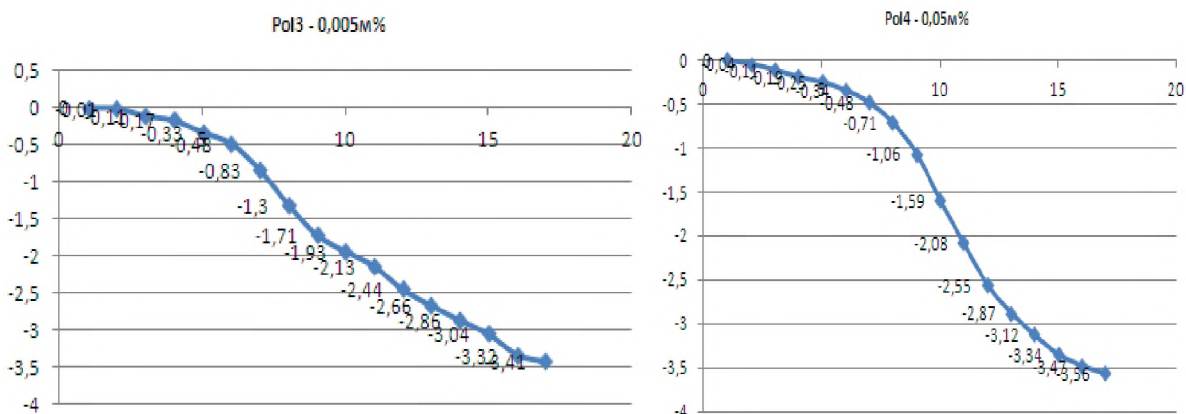


Рис.2. математическое моделирование F -центров окраски с различными концентрациями Са в кристаллах КСl.

Рис.2. Результаты математического моделирования F -центров окраски с различными концентрациями Са в кристаллах КСl..

Выводы: Сопоставлены экспериментальные данные термообесцвечивания электронных F - центров окраски с результатами, полученными на ЭВМ. Выявлено, что разработанная математическая модель обеспечивает достаточная соответствие этих результатов с экспериментальными данными.

Список литературы

1. Арапов Б. Ионные, ионно-дырочные и ионно-электронные процессы в ЩГК. Диссерт. соискание.... доктора ф.-м.н. - Ош, 1993.
2. Осмонбаев М.Ч. «Роль вакансионных дефектов в распаде и преобразовании радиационных центров в кристаллах NaCl и KCl». Диссертация на соискании ученой степени кандидаты физика математических наук,- Ош: 1996.
3. Осмонбаев М.Ч., Арстанбеккызы А., Ураимова К., Осмоналиев А.Б. «Математическое моделирование электронных F-центров окраски в кристаллах NaCl с различными концентрациями Ag». Сборник трудов XI Иссык-Кульская международная конференция по радиационной физике твердого тела. SCORPH -2015. - Бишкек, 2015, - стр.174-177.
4. Осмонбаев М.Ч., Абдимуталипова З. Арстанбек к.А., Ураимова К. Осмоналиев А.Б. Математическое моделирование термообесцвечивания дырочных Ag_a^- -центров окраски в кристаллах NaCl с различными концентрациями Ag. International scientific and practical conference "World Science" Methodology of Modern Research, Match 28-29, 2016, Dubai, UAE, №4, -vol.3. - P.59-61.
5. Osmonbaev M. Ch., Abdimutalipova Z. K., Arstanbekkyzy A., Uraimova K., Osmonoliev A. B. Mathematical modeling of thermal fading of hole Ag_c^{2+} -color centers in NaCl crystals with different concentrations of Ag. International scientific and practical conference "World Science" Multidisciplinary Scientific Edition. June 29-30, 2016, -Dubai, UAE, №7,-vol.3. -P.11-14.

УДК 539.3

ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СООТНОШЕНИЯ ПРИ РАСЧЕТЕ ТОЛСТОСТЕННЫХ ТРУБ

Рычков Б.А., Чыныбаев М.К., Резин П.М., Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика, 720044, проспект Ч. Айтматова 66, rezinpm@gmail.com

В данной статье приведена методика замены условия текучести при решении задачи упругопластического деформирования толстостенной трубы в случае идеальной пластичности и линейного упрочнения на основе условия пластичности М.Я. Леонова.