

Мамразак кызы Жылдыз - магистр,
Осконбаев Маралбек Чотоевич ф.-м.и.к., доцент,
Ош мамлекеттик университети,
o_manas@mail.ru

**КСІ КРИСТАЛЫНДАГЫ Са КОШУЛМАСЫНЫН ТҮРДҮҮ
КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНДАГЫ V_{2z} - ТҮСТӨНҮҮ БОРБОРУНУН ТЕРМИКАЛЫК-
ОПТИКАЛЫК ЖОК БОЛУУСУН МОДЕЛДЕШТИРҮҮНҮН ПРОГРАММАСЫ**

Иондук кристаллдардагы электрондук түстөнүү борборунун термикалык-оптикалык жок болуусунун абалын изилдөө учун математикалык модели табылып, программасы түзүлгөн.

Негизги сөздөр: кристалл, математикалык модель, түстөнүү борбору, электрон, ион, полином, программа.

Мамразак кызы Жылдыз - магистр,
Осконбаев Маралбек Чотоевич – к.ф.-м.н., доцент,
Ошский государственный университет, o_manas@mail.ru

**ПРОГРАММА МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕРМООБЕСЦВЕЧИВАНИЯ
 V_{2z} -ЦЕНТРОВ ОКРАСКИ В КРИСТАЛЛАХ КСІ С РАЗЛИЧНЫМИ
КОНЦЕНТРАЦИЯМИ Са**

Разработана математическая модель и составлена программа для исследования поведения термообесцвечивания дырочных центров окраски в ионных кристаллах.

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

Mamrazak kyzy Jyldyz - master,
Oskonbaev Maralbek Chotovich - Ph.D., Associate professor,
Osh state university

**PROGRAM SIMULATION OF THERMAL FADING OF HOLE V_{2z} -COLOR
CENTERS IN KCl CRYSTALS WITH DIFFERENT CONCENTRATIONS Са**

A mathematical model is developed and a program is developed to study the behavior of the thermal bleaching of whole color centers in ionic crystals.

Key words: crystal, mathematical model, color center, electron, ion, polynomial, program.

ЖГКдагы радиациялык электрондук жана көзөнөктүк түстөнүү борборлорунун термикалык ажыроосу жана бири-бирине айлануу механизмдери [1-2] эмгектерде каралган.

NaCl кристаллына турдуу концентрациядагы күмүш кошулган учурдагы электрондук F^- , V_2^- жана Ag_a^- түстөнүү борборлорунун математикалык моделин түзүү [3-5] илимий баяндамаларда каралган.

Бизге [1-2] эмгектерден белгилүү болгондой электрондук жана көзөнөктүк түстөнүү борборлору кошулманын концентрациясына жараша үч температуралык интервалда термикалык ажыроого дуушар болот.

Ал эми ото кичине температуралык интервалдагы физикалык процесстердин математикалык моделин пайдаланып, програмасын түзүү, башка илимий булактарда каралган эмес.

Бул илимий баяндамада КСI кристалындагы Са кошулмасынын түрдүү концентрациясындагы V_{2z} - түстөнүү борборунун термикалык-оптикалык жок болуусун математикалык моделдештирүү жана програмасын түзүп, алынган компьютердик жыйынтыкты физикалык эксперимент менен салыштыруу негизги максат болуп эсептелет. Ошондуктан, электрондук түстөнүү борборунун термикалык-оптикалык (термообесцвечивания) жок болуусунун математикалык моделин түзүү үчүн Ньютондун биринчи интерполяциялык полиному пайдаланылган.

Эгерде КСI кристалына Са түрдүү концентрациясын кошуп, Х-нурунун таасири менен дүүлүктүрсөк, көзөнөктүк V_{2z} - түстөнүү борбору пайда болот. Көзөнөктүк F- түстөнүү борборун термикалык-оптикалык таасир менен бузулууга дуушар кылсак, ал Са дин концентрациясына жараша үч температуралык интервалда термикалык ажырайт. Экспериментте термикалык-оптикалык (термообесцвечивания) жок болуу ар бир (10 К) температуралык интервалда олчонот. Ньютондун биринчи интерполяциялык полиномун көзөнөктүк V_{2z} - түстөнүү борборунун термикалык-оптикалык жок болуусуна же термикалык ажыроосуна пайдалансак, анда ар бир 5К температуралык интервалдагы баштапкы жана андан кийинки эксперименталдык точкалар, түйүн точкалары боло алат, анда ал точкалар учун интерполяция методун колдонууга болот.

VISUAL BASIC for application програмасын Ньютондун биринчи интерполяциялык полиномуна колдонуп КСI кристалына Са дин түрдүү концентрациясы кошулган учурдагы көзөнөктүк V_{2z} - түстөнүү борборунун термикалык-оптикалык жок болуусунун полиномиалдык ийрилери алынды.

Төмөнкү программа VISUAL BASIC for application програмасы болуп саналат, бул программа менен түрдүү физикалык процесстердин полиномун табууга болот. Программага кыргыз патентте автордук күбөлүк берилген.

```
Public n As Integer
Sub raznost()
Dim j As Integer
Dim i As Integer
Dim n As Integer
ActiveSheet.Range("a2").Activate
ActiveCell.CurrentRegion.Select
n = Selection.Rows.Count
n = n - 1
MsgBox n
For j = 0 To n
For i = 1 To n - j
Cells(i + 5, j + 3) = Cells(i + 6, j + 2) - Cells(i + 5, j + 2)
Next i
Next j
Cells(n + 9, 1) = "t"
Cells(n + 10, 1) = "Pol"
For i = 0 To n
Cells(n + 9, i + 2) = i
Cells(n + 10, i + 2) = Pol(i, n)
Next i
Range(Cells(n + 10, 1), Cells(n + 10, n + 2)).Select
ActiveSheet.Shapes.AddChart.Select
ActiveChart.ChartType = xlXYScatterSmooth
ActiveChart.SetElement (msoElementDataLabelLeft)
```

```

End Sub
Public Function Pol(ByVal t As Double, ByVal m As Integer) As Double
Dim s As Double
Dim i As Integer
Dim s1 As Double
s = 0
s1 = 1
For i = 1 To m
s1 = s1 * (t - i + 1) / i
s = s + s1 * Cells(6, i + 2)
Next i
s = Int(s * 100 + 0.5) / 100
Pol = s
End Function

```

Адабияттар:

1. **Арапов, Б.** Ионные, ионно-дырочные и ионно-электронные процессы в ЩГК [Текст] Диссерт. соискание доктора ф.-м.н. - Ош, 1993.
2. **Осконбаев, М.Ч.** «Роль вакансионных дефектов в распаде и преобразовании радиационных центров в кристаллах NaCl и KCl» [Текст] Диссертация на соискании ученой степени кандидаты физика математических наук, - Ош: 1996.
3. **Осконбаев, М.Ч.** «Математическое моделирование термообесцвечивание электронных F-центров окраски в кристаллах NaCl различными концентрациями Ag» [Текст] / А. Арстанбек кызы, К. Ураимова, А.Б. Осмоналиев // Тезисы докладов 5-международной научной конференции посвященной 80-летию профессора О. Шаршекеева. – Бишкек, 21-сентябрь 2015. Стр.32-33.
4. **Осконбаев, М.Ч.** Математическое моделирование термообесцвечивания дырочных Ag_3^- -центров окраски в кристаллах NaCl различными концентрациями [Текст] / З. Абдимугалипова, Арстанбек к. А., К. Ураимова, А.Б. Осмоналиев // Ag.International scientific and practical conference "World Science" Methodology of Modern Research, Match 28-29, 2016, Dubai, UAE, №4, vol.3 Pp.59-61.
5. **Осконбаев, М.Ч.** Математическое моделирование термообесцвечивания дырочных V_2^- -центров окраски в кристаллах NaCl различными концентрациями [Текст] / З. Абдимугалипова, Н. Мамытова, К.Ураимова, А.Б. Осмоналиев // Ag.Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "The goals of the World Science 2017" (January 31, 2017, Dubai, UAE) pp.8-11