
INTERNATIONAL
IRC
RESEARCH CONFERENCE
SIGILLVM VNIVERSITATIS HAFNIENSIS
REFORMATÆ 1537
1479 FUNDATÆ
ONLINE
CONFERENCES
PEDAGOGICAL SCIENCES
AND TEACHING METHODS
INTERNATIONAL
CONFERENCE
2021
JUNE 13

ISBN 978-955-3605-86-4

PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS: a collection scientific works of the International scientific conference (12-13 June, 2021) – Copenhagen: "Science Edition", 2021. Part 1 – 215 p.

Languages of publication: dansk, English, русский, беларуская, limba română, uzbek,

The compilation consists of scientific researches of scientists, post-graduate students and students who participated International Scientific Conference "PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS". Which took place in COPENHAGEN on 12-13 June, 2021.

Konferencehandlinger anbefales til videnskabsmænd og lærere i højere læreanstalter. De kan bruges i uddannelse, herunder undervisning i postgraduate studier, forberedelse til opnåelse af bachelor- og kandidatgrad. Gennemgangen af alle artikler blev udført af eksperter, materialer er i henhold til forfattere copyright. Forfatterne er ansvarlige for indhold, undersøger resultater og fejl.

PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS

ISSUE 1 (1) Part 1
June 2021

Collection of Scientific Works

Copenhagen "Science Edition" 12-13 June 2021

TABLE OF CONTENTS

SECTION ART AND CULTURE

SECTION ECOLOGICAL SCIENCES

SECTION HISTORICAL SCIENCES

SECTION INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

SECTION MEDICAL SCIENCE

Saidov Qurbon Sayfulloyevich.
Buxoro davlat universiteti
Saidjanova Madina Shuxratovna.
BuxDU magistr.

NODIR YER GRANATLARINING MAGNIT XOSSALARI.

Terbiy nodir yer ionli ortaluminatning magnit xossalarini 420 – 750nm to'lqin uzunliklari intervalida, 90 - 300K temperatura oralig'ida harorat va spektral bog'liqliklari batafsil tadqiqot qilingan. $TbAlO_3$ kristallning [110] o'qi bo'ylab o'lchangan Verde doimiysining haroratga proporsionalligi, tajribaning berilgan geometriyasida Faradey aylanishida (tashqi H maydonda) Tb^{3+} - NY-ion elektron holatlarining Van-flek "qo'shilishlari" mexanizmining hissasi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Zeeman effekti, kristall maydon, Shtark effekti, kramers singletlari, granat struktura, ortoalyuminat, kvazidublet, kvaziizing.

Nodir yer (NE) granatlari-gallatlari va alyuminatlarining magnit xossalarini asosiy holatidagi Rassel-Saunders bog'lanishiga bo'ysinadigan NE-ionlarning tugallanmagan $4f$ -qobig'i belgilaydi. Shu bilan birga $4f$ - elektronlarning to'lqin funkstiyalari yaxshi lokallashtirilgan, ya'ni $4f$ - qobiqlarning radiuslarini panjara doimiysiga nisbatan ancha kichik deb hisoblash mumkin, bu esa kristallardagi NE-ionlarni magnit ma'nosida erkin va o'zaro bir-biri bilan ta'sirlashmaydigan deb hisoblashga imkon beradi ($R^{3+} - R^{3+}$ magnitodipol o'zaro ta'surot faqatgina T~1K temperaturada ahamiyatga ega bo'ladi). Shuning uchun, NE-granatlar – gallatlar va alyuminatlar temperaturaning keng sohalarida parametrik hisoblanadi va faqat ~2K dan past temperaturalarda antiferromagnit holatda bo'ladi. Lekin oxirgi vaqtlarda NE-birikmalar (granatlar ortoalyuminatlar va boshqalar) magnetizmida quyidagi asosiy faktdan aktiv foydalaniladilar. NE-granatlarning magnit qabul qiluvchanligi χ (asosan T ning past sohalari) ning temperaturaga bog'liqligini (o'zini tutishini) aniq ifodalash uchun D_2 simmetriyaga ega bo'lgan past (kam) simmetrik kristall maydonning NE-ionlar energetik spektriga ta'sirini hisobga olish zarur. Bu holat past temperaturalarda hisobga olinsa past simmetriyali (D_2, C_s va h.k.z. simmetriyani) o'zini notrevial tutadi. Birinchidan, NE-granat magnit qabul qiluvchanligi anizotropiyasiga, ikkinchidan, NE-ionlar (Dy^{3+}, Er^{3+}

) qatori asosiy dubletining g - faktori kuchli darajada anizotrop bo'lib – uning yagona g -parallel komponentasi noldan farqli bo'ladi va ion faqat bir yo'nalishda magnitlanadi.

Past simmetriyasi KM effekti va ancha katta bo'lgan kristallografik anizotrop magnit energiyasi – kristall panjara bilan magnit momentining o'zaro ta'sir energiyasi R^{3+} NE-ion magnit momentlarini «izing» magnetikka aylantirib, granat kristalida aniq bir yo'nalish bo'yicha joylashtiradi. Kramers NE-ionlari holida, atrof simmetriyasi va KM ning aniq parametrlari, NE-ion o'zini «izing» magnitidek tutishda katta rol o'ynaydi. Kramers dubletining aniq to'lqin funkstiyalaridagina g - tenzor anizotrop bo'ladi.

Bundan tashqari KM NE-ioni qabul qiluvchanligining ancha katta anizotropiyasiga olib keladi va buning natijasida tajriba ma'lumotlari mos keladi. Turli kristallografik yo'nalishlar bo'yicha χ(T) temperatura bog'lanishining sifat jihatdan farqli xarakterini aniqlaydi. Ishga asosan $H_{kr} = \alpha_2 B_2^0 O_2^0$ ko'rinishdagi sodda gamiltonian bilan bir o'qli KM da kramers NE-ionining NE-ionining asosiy dublet holatini qarab chiqish mumkin. Ancha yuqori T da qabul qiluvchanlik izotrop bo'lishini ko'rsatish mumkin:

$$\chi_{//}^0 = \chi_{zz}^0 = \frac{2g_{j_0}^2 \cdot \mu_B^2 \cdot N}{3kT} \qquad (1.2)$$

Bunda g_{j_0} - NE-ion asosiy multipleti Lande faktori. Shu vaqtning o'zida, temperatura pasayishi bilan z o'qi bo'yicha qabul qiluvchanlik $\frac{1}{T}$ ko'rinishda o'sib boradi va $KT >> \Delta_1$ (Δ_1 -kramers ioni asosiy va birinchi qo'zg'olgan holatlari orasidagi masofa) shart bajarilganda ikki sathli sistemaning χ qabul qiluvchanligi ga mos keladi:

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Valiev U.V., Nekvasil V., Mukchamedhanova Sh.I., Dzhuraev D.R., Saidov K.S. Experimental definition of Zeeman Splitting of Excited States of Tb^{3+} ion in $Y_3Al_5O_{12}$.//Phys. Stat. Sol. (b), 1999, Vol.213, pp.493-501.

2. Саидов К.С. Поляризационно-оптические свойства иона тербия в кристалле. «Молодой учёный» научный журнал. №10. 2017. с.20-23.

3. Saidov K.S., Umedov Sh. K., Saidjonova M. Sh. Nodir yer elementli paramagnit granatlarning magnit xossalar.// Eurasian journal of academic research. Volume 1 Issue 01, April 2021,pp. 465-472.