



Tadqiqot.uz



**ЎЗБЕКИСТОН
ОЛИМЛАРИ ВА
ЁШЛАРИНИНГ
ИННОВАЦИОН
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТАДҚИҚОТЛАРИ
МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

2021

- Хуқуқий тадқиқотлар
- Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- Тарих саҳифаларидаги изланишлар
- Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар
- Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- Физика-математика фанлари ютуқлари
- Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- Кимё фанлари ютуқлари
- Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



Crossref



CONFERENCES.UZ

**30 APREL
№27**

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 27-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
17 - ҚИСМ**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
27-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"
ЧАСТЬ-17**

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN
27-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL
RESEARCH IN UZBEKISTAN"
PART-17**

ТОШКЕНТ-2021

21. Muxtorova Nodira Toxir qizi MUNTAZAM KO'PBURCHAKLAR YASASHGA DOIR MASALALAR VA GAUSS TEOREMASI HAQIDA.....	49
22. Зоирова Шахло Мирзоевна МАТЕМАТИК МАСАЛАЛАРНИ ТУШИНТИРИШДА ФАНЛАР АРО БОҒЛАНИШ.....	51
23. Файзиев Шахобиддин Шавкатович, Йўлдошева Нилуфар Бахтиёровна ТЕМИР БОРАТНИНГ КРИСТАЛЛ ТУЗИЛМАСИ.	53
24. Ibrohimov Javohir Bahrom o'g'li КО'Р О'ZGARUVCHILI KOMPLEKS FAZOSIDA RUNGE TEOREMASI.....	55
25. Ibrohimov Javohir Bahrom o'g'li ОЧИҚ ШИЗИҚЛИ ҚАВАРИҚ ТО'ПЛАМДА ПОЛИНОМИАЛ ҚАВАРИҚЛИҚНИНГ YETARLI SHARTI	57
26. Babadjanov Azamat Kadamovich, Otayev Hamza Xudayberganovich NOSTANDART TENGLAMALARNI FUNKSIYANING SODDA XOSSALARIDAN FOYDALANIB YECHISH USULLARI	60
27. Pirimova Nilufar Asror qizi МАТЕМАТИКА ФАНИДА ЕКУБ МАВЗУСИНИ О'ЗЛАСHTИРМАГАН HOLDA KASRLARNI QISQARTIRISH.....	63
28. Rajabov Shuhrat Sharifboyevich, Shixova Inobat Omonovna ARIFMETIK PROGRESSIYAGA DOIR MASALALAR	66
29. Sanaqulova Zubayda Zayniddinovna KVADRAT FUNKSIYA VA UNING XOSSALARI. KVADRAT TENGSIZLIK-LAR.	69



ТЕМИР БОРАТНИНГ КРИСТАЛЛ ТУЗИЛМАСИ.

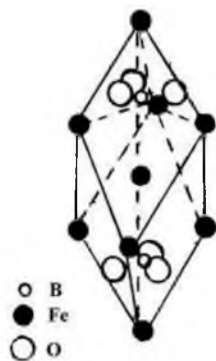
Файзиев Шахобиддин Шавкатович,
БухДУ “Физика” кафедраси
PhD fayziyev_83@mail.ru
Йўлдошева Нилуфар Бахтиёровна,
БухДУ “Физика” кафедраси

Аннотация: Ушбу мақолада темир борат кристаллининг тузилиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Ҳарорат, спектр, фазавий ўтишлар, магнит.

Физика фанининг кўплаб йўналишларга бўлиниши содир бўлаётган ҳозирги замонда турли физикавий йўналишларни умумлаштирувчи ғоя ва тасаввурлар муҳим ўрин тутди. Бундай синтезловчи тасаввурларга фазавий ўтишлар билан боғлиқ илмий ғояларни келтириш мумкин. Фазавий ўтишлар ҳақидаги ғоялар на фақат замонавий физиканинг турли соҳаларида муваффақиятли қўлланилмоқда, балки биология, кимё, геология ва ҳаттоки иқтисод ва бошқа ижтимоий фанларда ҳам фойдаланилмоқда.

Темир борат – яшил рангли, кўриш спектрал соҳасида шаффоф, оптик анизотроп кристалл. Неел ҳароратидан пастда FeVO_3 оптик икки ўқли бўлиб қолади, оптик ўқлардан бири симметрия бош ўқи (C_3 ўқ) билан мос тушади. Хона ҳароратида темир боратнинг ёруғликнинг ютилиш спектридаги максимумлари 0,62 ва 0,88 мкм ларда бўлиб, ютилиш коэффициентининг қиймати $\alpha \sim 50 \text{ см}^{-1}$. Ютилиш спектридаги ушбу иккита максимум Fe^{3+} ионларининг кристалл майдонидаги ажратилган ҳолатларига мос келади. Уларни мос равишда асосий ҳолатдан, яъни ${}^6A_1({}^6S)$ дан кўзғатилган ${}^4T_2({}^4G)$ ва ${}^4T_1({}^4G)$ ҳолатлар ораларидаги ўтишлар билан боғлаш мумкин. Ушбу кристаллнинг магнитооптик хоссаларини ўрганиш шаффофлик соҳасида, яъни асосан Фарадей эффекти ва магнитли чизиқли дихроизм усулларида фойдаланиб амалга оширилади. Ёруғликнинг кристалл оптик ўқи яқинида тарқалишида ушбу эффектларнинг қиймати бир хил тартибда бўлади ($T=300 \text{ К}$ бўлганда $\sim 10^{-3}$, 77 К гача совутилганда 1,7 мартага ошиб боради). FeVO_3 кристаллида магнитли иккиланган нур синиши (МЛД) кристаллнинг шаффофлик соҳасида, яъни тўлқин узунлиги $\lambda \sim 0,5 \text{ мкм}$ бўлган соҳада ишда тадқиқ этилган. МЛДнинг қиймати – кристаллнинг хусусий мўдаларининг синдириш кўрсаткичлари фарқи ҳарорат $T=77 \text{ К}$ бўлганда $\approx 2 \times 10^{-5}$ ни ташкил этди.



Темир боратнинг кристалл структураси

FeBO_3 нинг магнит тузилмаси магнитли ва нейтронографик тадқиқотларда олинган маълумотлар асосида аниқланган. Темир борати Fe^{3+} ионларнинг магнит моментларини кристаллнинг бош симметрия ўқиغا (C_3 гексагонал ўққа) перпендикуляр йўналтирувчи «енгил текислик» (77 К ҳароратдаги анизотропия майдони $H_A \approx 3,1$ кЭ ташкил қилади) турдаги магнитли анизотропияга эга эканлиги ҳам ўрнатилган. $T_N = 348$ К Неел ҳароратидан пастда темир ионларининг магнит моментлари антиферромагнитли тартиблашади ва бир бирига нисбатан кучсиз қиялашади, бу эса кучсиз ферромагнитик момент $\mathbf{m} = (\mathbf{M}_1 + \mathbf{M}_2)/2M_0 \neq 0$ нинг ҳосил бўлишига олиб келади, бу ерда M_0 – абсолют тўйинишдаги магнитланиш, \mathbf{M}_1 , \mathbf{M}_2 – панжара ости магнит моментлари (таърифига асосан антиферромагнетизм вектори $\mathbf{l} = (\mathbf{M}_1 - \mathbf{M}_2)/2M_0$, $\mathbf{m} \perp \mathbf{l}$, $\mathbf{m} \ll \mathbf{l}$). ЯМР спектрларни ўлчашда олинган маълумотлар асосида магнитли панжара остининг қиялик бурчаги $\approx 55^\circ$ эканлиги аниқланди ва амалда ҳароратга боғлиқ эмас экан.

АДАБИЁТЛАР

- 1 Овчинников С.Г., Заблуда В.Н. Энергетическая структура и оптические спектры FeBO_3 с учетом сильных электронных корреляций. // ЖЭТФ. – 2004. – Т.125. – В.1. – С. 150 – 159.
- 2 Федоров Ю.М., Лексиков А.А., Аксенов А.Е. Магнитооптические явления в ромбоэдрических антиферромагнетиках со слабым ферромагнетизмом. // ФТТ. – 1984. – Т.26. – В.1. – С.220 – 226.
- 3 Эдельман И.С., Малаховский А.В. Оптические и магнитооптические свойства бората железа в видимой и близкой ультрафиолетовой области спектра. // Опт. и спектр. – 1973. – Т.35. – № 5. – С. 969 – 971.