



Volume 4, Issue 4(17), 2023

# Journal of Physics and Technology Education



<https://phys-tech.jdpu.uz/>

**Chief Editor:**

**Sharipov Shavkat Safarovich**

Doctor of pedagogy, Professor, Rector of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

**Deputy Chief Editor:**

**Sodikov Khamid Makhmudovich**

The Dean of the Faculty of Physics and Technological Education, dotsent

**Orishev Jamshid Bahodirovich**

Senior teacher of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

**Members of the editorial board:**

**Ubaydullaev Sadulla**, dotsent

**Ismailov Tuychi Djabbarovich**, dotsent

**Kholmatov Pardaboy Karabaevich**, dotsent

**Umarov Rakhim Tojievich**, dotsent

**Murtazaev Melibek Zakirovich**, dotsent

**Abduraimov Sherali Saidkarimovich**, dotsent

**Tugalov Farkhod Karshibayevich**, dotsent

**Taylanov Nizom**, senior teacher

**Tagaev Khojamberdi**, senior teacher

**Alibaev Turgun Chindalievich**, PhD

**Yusupov Mukhammad**

**Makhmudovich**, dotsent

**Kurbonov Nuriddin Yaxyakulovich**, PhD

**Irmatov Fozil Muminovich**, PhD

**Editorial Representative:**

**Jamshid Orishev**

Phone: +998974840479

e-mail:

jamshidorishev@gmail.com

**ONLINE ELECTRONIK  
JOURNAL**

“Fizika va texnologik ta’lim” jurnali

Журнал “Физико-технологического образование”

“Journal of Physics and Technology Education”

**Indexed By:**



**Published By:**

<https://phys-tech.jdpu.uz/>  
Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Nashr kuni: 2023-12-30

**MUNDARIJA / CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ**

№	MUALLIFLAR / AUTHORS/ АВТОРЫ	MAQOLA NOMI/ ARTICLE TITLE/ НАЗВАНИЕ СТАТЬИ	SAHIFALAR/ PAGES / СТРАНИЦЫ
1	<i>Taylanov N.A., Urozoov A. N.</i>	<i>Explosive instability in type II superconductors</i>	<i>5-10</i>
2	<i>Umarov R.T., Isoqov Sh.T.</i>	<i>Texnologiya ta’limi o’qituvchilarining kasbiy kompetentligini takomillashtirish bosqichlari</i>	<i>11-15</i>
3	<i>Irmatov F.M. Toxurov F. X.</i>	<i>Структура твердых растворов (Fe<sub>1-x</sub>Me<sub>x</sub>) Si(Me-Co, Mn) и их локальные магнитные характеристики</i>	<i>16-17</i>
4	<i>Xolmatov P.Q.</i>	<i>Texnologiya fanini modernizatsiyalash tendentsiyalari</i>	<i>18-27</i>
5	<i>Qurbonov N.Ya.</i>	<i>O’qituvchilik faoliyatida ijodkorlik</i>	<i>28-31</i>
6	<i>Jabborov Abdug’ani</i>	<i>Texnologiya fanini oqitishda innovatsiyalardan foydalanish va ularni joriy qilish yo’llari</i>	<i>32-36</i>
7	<i>Yo’ldoshev Mirjalol Qosim o’g’li</i>	<i>Texnologik ta’lim yo’nalishi talabalarida kasbiy madaniyatni shakllantirish muammolari</i>	<i>37-39</i>
8	<i>Yo’ldoshev Mirjalol Qosim o’g’li</i>	<i>Oliy ta’limda tyutorlar ishini tashkil etilishining mohiyati</i>	<i>40-42</i>
9	<i>Yo’ldoshev M. Q., Yo’ldosheva D. E.</i>	<i>Interfaol darslarda talabalarning mustaqil faoliyatlarini tashkil etish yo’llari.</i>	<i>43-45</i>
10	<i>Abduvasiyev S. B., Quvvatova Ch. F.</i>	<i>Stages of development of the science of particle physics</i>	<i>46-50</i>
11	<i>Saydayev O. B., Baratov A. O.</i>	<i>Qora tuynuklar</i>	<i>51-52</i>
12	<i>Qambarov S. S., Toshtemirova S. F.</i>	<i>Ozon qatlami tarkibi strukturasi</i>	<i>53-57</i>
13	<i>Qambarov S. S., Xosilbekova Z. S.</i>	<i>Nurlanishning inson salomatligiga ta’siri</i>	<i>58-62</i>
14	<i>Irmatov F. M., Rahmonova N.R.</i>	<i>Mikroolamning o’ziga xosligini kreativ yondashuv asosida o’qitish</i>	<i>63-65</i>
15	<i>Irmatov F. M. Baxtiboyeva S. O.</i>	<i>Kvant fizikasiga oid hodisalarni kompyuter imitatsion modeli asosida o’qitish</i>	<i>66-67</i>
16	<i>Irmatov Fozil Muminovich</i>	<i>Kvant fizikasini o’qitishning kompyuterga asoslangan texnologiyasi</i>	<i>68-70</i>
17	<i>Tursunboyev O.V., Boboqulova Z.V., Tursunova S.A.</i>	<i>Fizika fanidan yangi pedagogik texnologiyalar asosida sinfdan tashqari mashg’ulotlarni takomillashtirish</i>	<i>71-72</i>

18	<i>Berkinov A. A., Mengqobilova R. S.</i>	<i>Quyoshdagi magnit orollar</i>	<i>73-76</i>
19	<i>Umarov R. T., Xoliqulov N., Isoqov Sh.</i>	<i>Darsdan tashqari mashg‘ulotlarida o‘quvchilarni kasbga yo‘naltirish ishining mazmunini tanlash mezonlari</i>	<i>77-81</i>
20	<i>Orishev J.B., Achilov S.T.</i>	<i>Bo‘lajak o‘qituvchilarning loyihaviy faoliyatini tashkil etish yuzasidan ba’zi mulohazalar</i>	<i>82-86</i>
21	<i>Berkinov A. A., Mengqobilova R. S.</i>	<i>Interaktiv o‘qitishning shakllari</i>	<i>87-89</i>
22	<i>Qambarov S. S., Soliyeva S. Q.</i>	<i>Optik tolali kabellarning tarkibi va tuzilishini o‘rganish</i>	<i>90-95</i>
23	<i>Sodiqova Zilola Yahyoqul qizi</i>	<i>Fizika o‘qitishda kasbiy kompetentlikni rivojlantirish</i>	<i>96-98</i>
24	<i>Rashidova Vazira Baxodir qizi</i>	<i>Optikadan eksperimental masalalarni yechish texnologiyalari</i>	<i>99-102</i>

## СТРУКТУРА ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ ( $\text{Fe}_{1-x}\text{Me}_x$ ) $\text{Si}(\text{Me-Co, Mn})$ И ИХ ЛОКАЛЬНЫЕ МАГНИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

*Ирматов Фозил Муминович- д.ф.н.н. (PhD)*

*Тохиров Фаррух Холмамат угли- студент*

*Джизакский государственный педагогический университет*

*e-mail:irmatov-fozil-84@mail.ru*

*Аннотация.* Этом научиться интерпретации мессбауэровских спектров на основе моделирования различных вариантов локального окружения резонансных ядер.

*Ключевые слова:* мессбауэровских спектров, рентген дифракция, квазибинарных.

В кристаллах соединений со структурно неэквивалентными позициями одного из компонентов имеет место эффект преферентного замещения при образовании квазибинарных твердых растворов.

Наряду с задачей статистико-термодинамического анализа в таких системах возникает проблема зависимости локальных характеристик взаимозамещающих атомов от ближайшего окружения в кристалле. Удобным методом изучения локальных характеристик является мессбауэровская спектроскопия, зачастую дающая четкий отклик на изменение сверхтонких взаимодействий из-за изменения локального атомного окружения. Важно при этом научиться интерпретации мессбауэровских спектров на основе моделирования различных вариантов локального окружения резонансных ядер. [1, 35]

Удобным объектом для изучения преферентного замещения и локальных магнитных характеристик атомов являются твердые растворы переходных металлов в соединении  $\text{Fe}_3\text{Si}$ , как раз и характеризующимся расположением атомов железа в двух структурно неэквивалентных позициях.

Таким образом, наша задача заключалась в количественном определении распределения атомов переходного металла в твердых растворах типа  $(\text{Fe}_{1-x}\text{Me}_x)_3\text{Si}(\text{Me-Co,Mn})$  в зависимости от их состава и термообработки методом ЯГР спектроскопии, также установления корреляции между характером распределения атомов по неэквивалентным структурным позициям и локальными магнитными характеристиками сплавов. Кроме того, накопленная рентген дифракционная и мессбауэровская

информация о нижшем силициде железа позволила поставить задачу расшифровки фазовых превращений в сложных реакциях взаимодействия гематита  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  со сплавом-восстановителем Fe-Si-Al, ведущих в формированию перспективных композитных метало оксидных систем.

При этом решались следующие конкретные задачи:

1. Детальное изучение характера распределения атомов кобальта по неэквивалентным кристаллографическим позициям при реализации твердых растворов  $(\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x)_3\text{Si}$  методом ЯГР спектроскопии.

2. Проведение в рамках теории упорядочения Горского-Брэгга-Вильямса, учитывающий парное межатомное взаимодействие, анализа упорядочения твердого раствора  $(\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x)_3\text{Si}$ .

3. Исследование методами мессбауэровская спектроскопии и нейтронографии упорядочения твердого раствора  $(\text{Fe}_{1-x}\text{Mn}_x)_3\text{Si}$ .

4. Исследования узельных, магнитных и средних магнитных моментов в сплавах  $(\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x)_3\text{Si}$  методам ЯГР спектроскопии.

5. Использование метода восстановления функции плотности для определения параметров сверхтонких взаимодействий (СТВ) в изучаемых сплавах.

6. Разработка методики исследования реакции твердофазного восстановления оксида переходного металла ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) сплавом Fe-Si-Al, содержащим элементы-восстановители. Получение мелкодисперсных смесей, а также управление структурной конечного продукта. [2,45]

### Литература

1. Гельд П.В., Сидоренко Ф.А Силициды переходных металлов четвертого периода. М.: Металлургия.

2. Гладышевский Е.И Кристаллохимия силицидов и германидов. М.: Металлургия.