

Квеглис Людмила Иосифовна



Квеглис Людмила Иосифовна, доктор физико-математических наук, профессор.

В 1960 году закончила среднюю школу №29 г Усть-Каменогорска с золотой медалью и поступила в Томский Государственный университет, который закончила в 1967 году по специальности «Физика» и работала в Институте физик Сибирского отделения Академии наук СССР им. Л.В.Киренского, г Красноярск. В 2005 году защитила докторскую диссертацию по специальности «Физика конденсированного состояния». С сентября 2006 года работала профессором кафедры «Техническая физика» ВКГТУ им.Д.Серикбава, с января «2011 года работает профессором кафедры «Физика» ВКГУ им.С.Аманжолова.

Квеглис Л.И. специалист в области физики твердого тела, физики магнитных явлений, физики взаимодействия излучения с веществом, ею опубликовано свыше 200 научных работ, 5 монографий,

Подготовлен 1 доктор и 2 кандидата физико-математических наук, 3 кандидата технических наук.

Является представителем школы академика Панина В.Е

Выявлены причины появления ферромагнетизма в нанокластерах, как содержащих, так и не содержащих ферромагнитные атомы (Al_4Ti_3 , Al_5Ti_2). С помощью построения спектров плотностей электронных состояний исследуемых нанокластеров обнаружен ферромагнетизм, который связан со смещениями атомов в кластерах. Для превращений кластеров Bi - Po - Pb обнаружены большие атомные смещения, приводящие к наиболее устойчивой атомной конфигурации с гранцентрированной кубической решеткой, которой обладает свинец. Возбужденные состояния атомов висмута и полония соответствуют наиболее неравновесным состояниям кристаллической решетки.

Расчеты плотности электронных состояний методом рассеянных волн для различных структур в модели спин-поляризованных электронов показали появление намагниченности, величина которой качественно подтверждена экспериментально, результаты представлены в публикациях. Намагниченность в образце появляется благодаря тому, что атомы в структурах смещены в междоузлия и имеют координаты, выраженные иррациональными числами. Такие смещенные атомы имеют возбужденную электронную структуру, приводящую к появлению не скомпенсированных магнитных моментов и результирующей намагниченности в образце, который не содержит магнитных атомов. Метод рассеянных волн позволяет по координатам атомов и количеству электронов построить кривые энергии электронных состояний электронов со спинами вверх и со спинами вниз в зависимости от плотности электронных состояний. Площади под кривыми рассчитываются и сопоставляются. В первом случае площади под кривой для электронов со спинами вверх и вниз равны, а во втором – есть разность. Для компенсации энергии магнитные моменты электронов меняют направление.

Основные научные достижения представлены в следующих трудах:

1. Kveglis Ludmila I; Noskov Fedor M.; Volochaev Mikhail N ; Nyavro, Alexander V; Filarowski, Aleksander Magnetic Properties of Nickel-Titanium Alloy during Martensitic Transformations under Plastic and Elastic Deformation Symmetry-Basel, Symmetry-Basel, Volume 13, Issue 4, Published: Apr 2021 Article Number 665.
2. The Structure of Lenticular Crystals Formed in Plastically Deformed Titanium Nickelide CRYSTALS, Volume 12, Issue 2, Article, Published: Feb 2022
3. Emergence of Ferromagnetism in Nanoparticles of BeTiO₃ Ceramic with the Perovskite Structure Inorganic Materials: Applied Research, Volume 12, Issue 1, Page 88-93, Published: Jan 2021
4. The Study of the Fine Structure of Ti-Al Coatings on the Surface of Ti, Obtained by Mechanical Alloying JO URNAL OF SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY- MATHEMATICS & PHYSICS, Volume 13, Issue 4, Page 59-465, Published :2020
5. Investigation of the structural-phase state under superplastic deformation of the Co-Ni-Nb alloy PHASE TRANSITIONS, Volume 92, Issue 12, Page 1110-1117, Special Issue SI, Published: Dec 2 2019
6. Magnetic properties of Ni-Ti clusters of the lower hierarchical level CHEMICAL PHYSICS LETTERS, Volume 716, Page 199-206, Published: Feb 2019
7. Investigation of Structural-Phase States and Features of Plastic Deformation of the Austenitic Precipitation-Hardening Co-Ni-Nb Alloy METALS, Volume 8, Issue 1, Article Number 19, Published: Jan 2018.

8. Description of Polymorphic Transformations in Metals Relying on the Cluster Model of Structure Formation CHEMISTRY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, Volume 26, Issue 5, Page 509-514, Published: 2018
9. Lorentz microscopy methods for magnetic domain structure study XX INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE RESHETNEV READINGS-2016, Book Series: IOP Conference Series-Materials Science and Engineering, Volume 255, Article Number 012015, Published: 2017
10. The thin films with frustrated magnetic structure Book: Series Solid State Phenomena, Volume 15, Page 448-453, 215.448, Published: 2014
11. Cluster Model of SHS Propagation in Cu/Sn System Innovation materials and manufacturing technologies, economic aspects in enterprises, Book Series: Applied Mechanics and Materials, Volume 79, Page 115, Published: 2013

Квеглис Людмила Иосифовна



Квеглис Людмила Иосифовна, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор.

1960 жылы Өскемен қаласының №29 орта мектебін алтын медальмен бітіріп, Томск мемлекеттік университетіне түсіп, 1967 жылы "Физика" мамандығы бойынша бітіріп, КСРО Ғылым академиясының Сібір бөлімшесінің физик институтында жұмыс істеді. Л. В. Киренский, Красноярск қаласы. 2005 жылы "конденсирленген күй физикасы" мамандығы бойынша докторлық диссертация қорғады. 2006 жылдың қыркүйек айынан бастап ШҚМТУ "техникалық физика" кафедрасының профессоры. Д. Серікбава, 2011 жылдың қаңтар айынан бастап С. Аманжолов атындағы ШҚМУ "Физика" кафедрасының профессоры болып жұмыс істейді.

Квеглис Л. И. қатты дене физикасы, магниттік құбылыстар физикасы, сәулеленудің затпен өзара әрекеттесу физикасы саласындағы маман, ол 200-ден астам ғылыми жұмыс, 5 монография жариялады.

1 доктор және 2 Физика-математика ғылымдарының кандидаты, 3 техника ғылымдарының кандидаты дайындалды.

Академик Панин В. Е. мектебінің өкілі болып табылады.

Ферромагниттік атомдары бар және жоқ нанокластарда ферромагнетизмнің пайда болу себептері анықталды ($A14Ti3$, $A15Ti2$). Зерттелетін нанокластардың электронды күйлерінің тығыздық спектрлерін құру арқылы кластерлердегі атомдардың ығысуымен байланысты ферромагнетизм табылды. Vi - $Рo$ - $Рb$ кластерлерін түрлендіру үшін үлкен атомдық ығысулар табылды, нәтижесінде қорғасын бар бетке бағытталған текше торы бар ең тұрақты атомдық конфигурация пайда болды. Висмут пен полоний атомдарының қозған күйлері кристалл торының ең тепе-тең емес күйлеріне сәйкес келеді.

Спин-поляризованные электроны моделируются различными структурами для шашыраңқы толқындар әдісімен электронды күйлердің тығыздығын есептеу магниттелудің пайда болуын көрсетті, оның мәні эксперименталды түрде сапалы расталды, нәтижелері жарияланымдарда ұсынылды. Үлгінің магниттелуі құрылымдардағы атомдар интеродтарға ауысқандықтан және иррационал сандармен көрсетілген координаттарға ие болғандықтан пайда болады. Мұндай ығыстырылған атомдар қозған электронды құрылымға ие, бұл компенсацияланбаған магниттік моменттердің пайда болуына және магниттік атомдары жоқ үлгінің магниттелуіне әкеледі. шашыраңқы толқындар әдісі атомдардың координаттары мен электрондар саны бойынша электрондардың электронды күйлерінің энергия қисықтарын құруға мүмкіндік береді. Қисықтардың астындағы аудандар есептеледі және салыстырылады. Бірінші жағдайда, жоғары және төмен спиндері бар электрондар үшін қисық астындағы аудандар тең, ал екіншісінде айырмашылық бар. Энергияны өтеу үшін электрондардың магниттік моменттері бағытын өзгертеді.

Негізгі ғылыми жетістіктері келесі еңбектерде көрсетілген:

12. Kveglis Ludmila I; Noskov Fedor M.; Volochaev Mikhail N ; Nyavro, Alexander V; Filarowski, Aleksander Magnetic Properties of Nickel-Titanium Alloy during Martensitic Transformations under Plastic and Elastic Deformation Symmetry-Basel, Symmetry-Basel, Volume 13, Issue 4, Published: Apr 2021 Article Number 665.
13. The Structure of Lenticular Crystals Formed in Plastically Deformed Titanium Nickelide CRYSTALS, Volume 12, Issue 2, Article, Published: Feb 2022
14. Emergence of Ferromagnetism in Nanoparticles of BeTiO₃ Ceramic with the Perovskite Structure Inorganic Materials: Applied Research, Volume 12, Issue 1, Page 88-93, Published: Jan 2021
15. The Study of the Fine Structure of Ti-Al Coatings on the Surface of Ti, Obtained by Mechanical Alloying JO URNAL OF SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY- MATHEMATICS & PHYSICS, Volume 13, Issue 4, Page 59-465, Published :2020
16. Investigation of the structural-phase state under superplastic deformation of the Co-Ni-Nb alloy PHASE TRANSITIONS, Volume 92, Issue 12, Page 1110-1117, Special Issue SI, Published: Dec 2 2019
17. Magnetic properties of Ni-Ti clusters of the lower hierarchical level CHEMICAL PHYSICS LETTERS, Volume 716, Page 199-206, Published: Feb 2019
18. Investigation of Structural-Phase States and Features of Plastic Deformation of the Austenitic Precipitation-Hardening Co-Ni-Nb Alloy METALS, Volume 8, Issue 1, Article Number 19, Published: Jan 2018.
19. Description of Polymorphic Transformations in Metals Relying on the Cluster Model of Structure Formation CHEMISTRY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, Volume 26, Issue 5, Page 509-514, Published: 2018

20. Lorentz microscopy methods for magnetic domain structure study XX INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE RESHETNEV READINGS-2016, Book Series: IOP Conference Series-Materials Science and Engineering, Volume 255, Article Number 012015, Published: 2017
21. The thin films with frustrated magnetic structure Book: Series Solid State Phenomena, Volume 15, Page 448-453, 215.448, Published: 2014
22. Cluster Model of SHS Propagation in Cu/Sn System Innovation materials and manufacturing technologies, economic aspects in enterprises, Book Series: Applied Mechanics and Materials, Volume 79, Page 115, Published: 2013