

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Баязитова Айрата Мансуровича «Молекулярно-динамическое моделирование сверхзвуковых N -краудионов в металлах», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

Баязитов Айрат Мансурович в 2019 г. окончил магистратуру Башкирского государственного университета по специальности Физика. В годы студенчества активно занимался наукой, участвовал в российских и международных научных конференциях. В том же году поступил в очную аспирантуру Института физики молекул и кристаллов Уфимского Федерального научного центра Российской академии наук (ИФМК УФИЦ РАН) по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

С 2020 г. был принят на работу в лабораторию Компьютерного моделирования ИФМК УФИЦ РАН на должность и.о. младшего научного сотрудника. Участвовал в качестве исполнителя в грантах РФФИ № 21-19-00813 и № 21-12-00229.

Во время подготовки диссертации Баязитов А.М. освоил моделирование структуры и свойств кристаллических твердых тел методом молекулярной динамики с использованием хорошо апробированных многочастичных межатомных потенциалов в рамках свободно распространяемого пакета LAMMPS, а также кодов собственной разработки, написанных на языке C++. Самостоятельно изучил программное обеспечение Ovito для визуализации и анализа полученных данных. Приобрёл навыки работы с языком программирования Python.

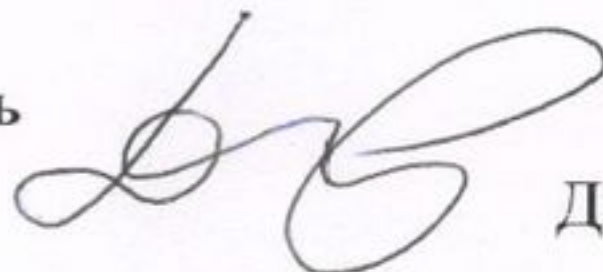
В ходе работы соискателем были получены новые результаты фундаментального характера, связанные с динамикой сверхзвуковых N -краудионов в металлах. Им подтверждено, что в большинстве исследованных металлов 2-краудионы имеют большую длину пробега по сравнению с 1-краудионами, инициированными с той же начальной энергией; установлена возможность квазипериодического движения сверхзвуковых краудионов; определены устойчивые конфигурации сверхзвуковых 3,2-краудионов; методом молекулярной динамики изучен перенос массы атомом меди, движущимся в канале октаэдрических пор, созданном плотноупакованными атомными рядами.

Показано, что создаваемое движущимся в канале пор атомом возмущение инициирует сверхзвуковые краудионы в ортогональном движению атома направлении. Результаты исследований были опубликованы в 15 научных публикациях, 13 из которых проиндексированы в Scopus/WoS.

Считаю, что Баязитов Айрат Мансурович является сформировавшимся специалистом в области физики конденсированного состояния. Диссертационная работа представляет собой завершённое научное исследование, которое соответствует требованиям п.п. 9-14 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней». Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Я, Дмитриев Сергей Владимирович, даю своё согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Научный руководитель



Дмитриев Сергей Владимирович

Зав. лабораторией,
Институт физики молекул и кристаллов,
Уфимский федеральный исследовательский центр РАН,
адрес: 450054, Респ. Башкортостан, г. Уфа, пр. Октября 71,
+7(347)292-14-17; <http://imcr.ufaras.ru/imcr/>,
доктор физико-математических наук,
(1.3.8 – физика конденсированного состояния),
профессор;
e-mail: dmitriev.sergey.v@gmail.com
тел.: +7987-5961-463

Подпись С.В. Дмитриева заверяю:

Ученый секретарь ИФМК УФИЦ РАН,
к.ф.-м.н.



А.А. Бунаков

СВЕДЕНИЯ

**о научном руководителе Баязитова Айрата Мансуровича, соискателя
ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния**

Фамилия, имя, отчество	Дмитриев Сергей Владимирович
Год рождения	1961
Место основной работы (с указанием города), должность	Институт физики молекул и кристаллов Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, г. Уфа, заведующий лабораторией
Ученая степень (с указанием шифра специальности, по которой защищена диссертация)	Доктор физико-математических наук, специальность 1.3.8 – Физика конденсированного состояния
Ученое звание (по специальности или по кафедре)	профессор
Рабочий почтовый адрес, рабочий телефон, электронная почта	450054, Республика Башкортостан, г. Уфа, пр. Октября, д. 71, +7 (347) 292-14-17 dmitriev.sergey.v@gmail.com

Список основных публикаций научного консультанта по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет	
1.	Bayazitov, A.M., Bachurin, D.V., Bebikhov, Y.V., Korznikova, E.A., Dmitriev, S.V. Supersonic motion of atoms in an octahedral channel of fcc copper (2022) <i>Materials</i> , 15 (20) 7260.
2.	Shepelev, I.A., Bachurin, D.V., Korznikova, E.A., Dmitriev, S.V. Highly efficient energy and mass transfer in bcc metals by supersonic 2-crowdions (2022) <i>Journal of Nuclear Materials</i> , 568, 153841.
3.	Abdullina, D.U., Bebikhov, Y.V., Khazimullin, M.V., Kudreyko, A.A., Dmitriev, S.V. Atom deposition and sputtering at normal incidence simulated by the Frenkel-Kontorova chain (2022) <i>Physical Review E</i> , 106 (2), 024207.
4.	Korznikova, E.A., Shunaev, V.V., Shepelev, I.A., Glukhova, O.E., Dmitriev, S.V. Ab initio study of the propagation of a supersonic 2-crowdion in fcc Al (2022) <i>Computational Materials Science</i> , 204, 111125.
5.	Shepelev, I.A., Bachurin, D.V., Korznikova, E.A., Bayazitov, A.M., Dmitriev, S.V. Mechanism of remote vacancy emergence by a supersonic crowdion cluster in a 2D Morse lattice (2021) <i>Chinese Journal of Physics</i> , 70, pp. 355-362.
6.	Shepelev, I.A., Dmitriev, S.V., Korznikova, E.A. Evolution of supersonic 2-crowdion clusters in a 3D Morse lattice (2021) <i>European Physical Journal B</i> , 94 (3), 71.
7.	Galiakhmetova L.K., Bachurin D.V., Korznikova E.A., Bayazitov A.M., Kudreyko A.A.,

	Dmitriev S.V. Shock loading of carbon nanotube bundle (2022) <i>Mechanics of Materials</i> , 174, art. no. 104460. DOI: 10.1016/j.mechmat.2022.104460
8.	Morkina A.Y., Singh M., Bebikhov Y.V., Korznikova E.A., Dmitriev S.V. Variation of the Specific Heat in the Fermi–Pasta–Ulam Chain due to Energy Localization (2022) <i>Physics of the Solid State</i> , 64 (8), pp. 446 - 454. DOI: 10.1134/S1063783422090050
9.	Shcherbinin S.A., Krylova K.A., Chechin G.M., Soboleva E.G., Dmitriev S.V. Delocalized nonlinear vibrational modes in fcc metals (2022) <i>Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation</i> , 104, art. no. 106039. DOI: 10.1016/j.cnsns.2021.106039
10.	Bachurina O.V., Murzaev R.T., Kudreyko A.A., Dmitriev S.V., Bachurin D.V. Atomistic study of two-dimensional discrete breathers in hcp titanium (2022) <i>European Physical Journal B</i> , 95 (7), art. no. 104. DOI: 10.1140/epjb/s10051-022-00367-0

Правильность вышеприведенных сведений подтверждаю.

Научный руководитель, д.ф.-м.н., профессор

С.В. Дмитриев