

# Персоналии

## ВАСИЛИЙ ДМИТРИЕВИЧ БУЧЕЛЬНИКОВ. К 65-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ



3 апреля 2020 года исполняется 65 лет известному физики-теоретику, специалисту в области физики магнетизма, доктору физико-математических наук, профессору, заслуженному работнику высшего образования РФ Василию Дмитриевичу Бучельникову.

В.Д. Бучельников родился и все свое детство провел в поселке Косья Свердловской области. В 1972 году он поступил, а в 1978 году окончил физический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Сразу по окончании университета В.Д. Бучельников поступил в целевую аспирантуру физического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова от Челябинского государственного университета, которую успешно окончил в 1981 году и, защитив в следующем году диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, поступил на работу в Челябинский государственный университет. С тех пор

вся научная и образовательная деятельность В.Д. Бучельникова связана с этим университетом, где он прошел по карьерной лестнице от ассистента до профессора и заведующего кафедрой, был деканом физического факультета и проректором по научной работе. Здесь он подготовил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, которую в 1992 году с успехом защитил в диссертационном совете Института физики металлов Уральского отделения Российской академии наук (г. Екатеринбург). В.Д. Бучельников создал научную школу «физики магнитных явлений».

На данном этапе исследовательская деятельность В.Д. Бучельникова затрагивает широкий круг теории конденсированного состояния. Можно отметить основные устойчиво работающие научные направления, развиваемые непосредственно им и его учениками. Сюда можно отнести следующее:

- создана теория электромагнитно акустического преобразования (ЭМАП) в магнитоупорядоченных веществах [1, 2];
- создана теория связанных электромагнитных, спиновых, упругих и релаксационных колебаний в магнетиках в области магнитных и ориентационных фазовых переходов [3–6];
- создана теория связанных магнитных и структурных переходов в сплавах Гейслера [7–11];
- предложен гамильтониан, позволяющий описывать магнитные и структурные фазовые переходы и магнитокалорический эффект в сплавах Гейслера [12–14];
- создан прототип устройства для магнитного охлаждения [2007 г., два патента].

Отметим, что теория связанных магнитных и структурных переходов в сплавах Гейслера [7] была высоко оценена мировым научным сообществом, о чем свидетельствует большое количество цитирований (более 450). Отметим, что в рамках научной школы по данным направлениям было защищено 11 кандидатских (среди которых Ph.D. в University of Duisburg Essen, Germany) и 3 докторских диссертации.

Новый этап в развитии научной школы начинается в 2008 году. В этом году ученики под руководством В.Д. Бучельникова начинают заниматься экспериментальными исследованиями магнитных и магнитокалорических свойств магнитоупорядоченных сплавов. Для этого используется автоматизированная измерительная система для измерения магнитокалорического эффекта (группа компаний АМТ&С, Москва), а также оригинальная установка по измерению низкополевой магнитной восприимчивости. В 2017 году для измерительной системы по измерению магнитокалорического эффекта дополнительно была приобретена вставка для измерения теплоемкости. По материалам экспериментальных исследований учениками школы было защищено три

## Персоналии

диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. На данный момент коллектив научной школы работает в трех больших направлениях. Первое из них связано с первопринципными исследованиями свойств магнитоупорядоченных материалов, теоретическими и экспериментальными исследованиями магнитокалорического эффекта. Второе большое направление связано с исследованиями мультиферроиков, СВЧ-нагревом металлических порошков, высокопоглощающими и высокоотражающими материалами, средами с отрицательными показателями преломления, а также плазмоникой на основе структур графен-магнетик. Третье направление связано с исследованиями свойств сплавов, подвергнутых холодной прокатке, а также сжижением газов по технологии магнитного охлаждения.

В 2009 году на базе Челябинского государственного университета под руководством В.Д. Бучельникова организована (совместная с ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, Москва) лаборатория физики магнитных явлений. Кроме этого, коллектив научной школы сотрудничает с различными группами в России и за границей.

В.Д. Бучельников активно ведет организационно-научную деятельность. Он является главным редактором Челябинского физико-математического журнала, а также членом редакционного совета журнала «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия Математика. Механика. Физика». Он вместе с учениками участвовал в организации и проведении международной зимней школы-конференции физиков-теоретиков «Коуровка» (1998, 2000, 2002 гг.). На базе Челябинского государственного университета коллективом научной школы организованы и проведены международная конференция «Фазовые переходы, критические и нелинейные явления в конденсированных средах» (2015 г.) и III международная конференция «Сплавы с эффектом памяти формы» (2018 г.).

Коллеги и друзья сердечно поздравляют Василия Дмитриевича с юбилеем и желают ему дальнейших успехов на поприще науки и преподавания.

**И.В. Бычков, М.А. Загребин, С.А. Загребина,  
Г.А. Свиридюк, В.В. Соколовский, С.В. Таскаев**

## Литература

1. Бучельников, В.Д. Электромагнитное возбуждение ультразвука в ферромагнетиках / В.Д. Бучельников, А.Н. Васильев // *Успехи физ. наук.* – 1992. – Т. 162, № 3. – С. 89–128.
2. Электромагнитное возбуждение звука в металлах / А.Н. Васильев, В.Д. Бучельников, С.Ю. Гуревич и др. – Челябинск; М.: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 338 с.
3. Магнитоакустика редкоземельных ортоферритов / В.Д. Бучельников, Н.К. Даньшин, Л.Т. Цымбал, В.Г. Шавров // *Успехи физ. наук.* – 1996. – Т. 166, № 6. – С. 585–612.
4. Соотношение вкладов прецессионных и продольных колебаний в динамике магнетиков / В.Д. Бучельников, Н.К. Даньшин, Л.Т. Цымбал, В.Г. Шавров // *Успехи физ. наук.* – 1999. – Т. 169, № 10. – С. 1049–1084.
5. Влияние взаимодействия подсистем на динамические свойства магнетиков / И.В. Бычков, Д.А. Кузьмин, В.Д. Бучельников, В.Г. Шавров. – М.: Физматлит, 2016. – 172 с.
6. Шавров, В.Г. Связанные волны в магнетиках / В.Г. Шавров, В.Д. Бучельников, И.В. Бычков. – М.: Физматлит, 2019. – 476 с.
7. Vasil'ev, A.N. Structural and magnetic phase transitions in shape-memory alloys  $Ni_{2+x}Mn_{1-x}Ga$  / A.N. Vasil'ev, A.D. Bozhko, V.V. Khovailo *et al.* // *Phys. Rev. B.* – 1999. – V. 59, Iss. 2. – P. 1113.
8. Ферромагнетики с памятью формы / А.Н. Васильев, В.Д. Бучельников, Т. Такаги и др. // *Успехи физ. наук.* – 2003. – Т. 173, № 6. – С. 577–608.
9. Khovaylo, V.V. Phase transitions in  $Ni_{2+x}Mn_{1-x}Ga$  with a high Ni excess / V.V. Khovaylo, V.D. Buchelnikov, R. Kainuma *et al.* // *Phys. Rev. B.* – 2005. – Vol. 72, Iss. 22. – P. 224408.
10. Entel, P. Modelling the phase diagram of magnetic shape memory Heusler alloys / P. Entel, V.D. Buchelnikov, V.V. Khovailo *et al.* // *J. of Physics D: Appl. Physics.* – 2006. – Vol. 39, no. 5. – P. 865–889.
11. Магнитные сплавы с памятью формы: фазовые переходы и функциональные свойства / В.Д. Бучельников, А.Н. Васильев, В.В. Коледов и др. // *Успехи физ. наук.* – 2006. – Т. 176, № 8. – С. 900–906.

12. Buchelnikov, V.D. Monte Carlo study of the influence of antiferromagnetic exchange interactions on the phase transitions of ferromagnetic Ni-Mn-X alloys (X = In, Sn, Sb) / V.D. Buchelnikov, P. Entel, S.V. Taskaev *et al.* // Phys. Rev. B. – 2008. – Vol. 78, Iss. 18. – P. 184427.

13. Buchelnikov, V.D. First-principles and Monte Carlo study of magnetostructural transition and magnetocaloric properties of  $\text{Ni}_{2+x}\text{Mn}_{1-x}\text{Ga}$  / V.D. Buchelnikov, V.V. Sokolovskiy, H.C. Herper *et al.* // Phys. Rev. B. – 2010. – Vol. 81, Iss. 9. – P. 094411.

14. Buchelnikov, V.D. Magnetocaloric effect in Ni-Mn-X (X = Ga, In, Sn, Sb) Heusler alloys / V.D. Buchelnikov, V.V. Sokolovskiy // The Physics of Metals and Metallography. – 2011. – Vol. 112. – P. 633–665.

*Поступила в редакцию 17 марта 2020 г.*