

ПРОТОКОЛ №10

Заседания диссертационного совета
Д 212.036.06 по защите диссертации
Цыплакова Александра Николаевича
от 17 ноября 2016 года

СОСТАВ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА – 24 ЧЕЛОВЕКА

ПРИСУТСТВОВАЛИ – 17 членов совета (в том числе по специальности диссертации - 6 членов совета):

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Терехов В. А. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.07 |
| 2. Копытин И. В. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.02 |
| 3. Домашевская Э. П. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.07 |
| 4. Запрягаев С. А. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.02 |
| 5. Клиньских А. Ф. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.02 |
| 6. Ключев В. Г. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.05 |
| 7. Курганский С. И. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.07 |
| 8. Латышев А.Н. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.05 |
| 9. Манакон Н. Л. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.02 |
| 10. Овсянников В. Д. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.02 |
| 11. Овчинников О. В. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.05 |
| 12. Переселков С. А. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.02 |
| 13. Сидоркин А. С. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.07 |
| 14. Турищев С. Ю. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.07 |
| 15. Фролов М. В. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.02 |
| 16. Хоник В. А. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.07 |
| 17. Чернов В.Е. | Доктор физико-математических наук, спец. 01.04.05 |

Председательствующий: заместитель председателя диссертационного совета д. ф.-м. н., проф. Терехов Владимир Андреевич.

Ученый секретарь: д. ф.-м. н., проф. Курганский Сергей Иванович.

Официальные оппонента по диссертации:

- 1) Аронин Александр Семенович, доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики твердого тела Российской академии наук, лаборатория структурных исследований, заведующий.
- 2) Глезер Александр Маркович, доктор физико-математических наук, профессор, Национальный исследовательский технологический университет «Московский институт стали и сплавов», ведущий научный сотрудник.

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина» (г. Тамбов).

СЛУШАЛИ: защиту кандидатской диссертации Цыплакова Александра Николаевича на тему «Релаксация модуля сдвига и тепловые явления в металлических стеклах на основе Pd и Zr», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Вопросы по диссертации задали: д. ф.-м. н., проф. Клиньских А. Ф.; д. ф.-м. н., проф. Переселков С.А.; д. ф.-м. н., проф. Манакон Н.Л.; д. ф.-м. н., проф. Домашевская Е. П.; д. ф.-м. н., доцент Фролов М. В.; д. ф.-м. н., проф. Латышев А.Н.

В дискуссии приняли участие: доктор физико-математических наук, профессор Домашевская Е.П., доктор физико-математических наук, профессор Клиньских А.Ф.

ПОСТАНОВИЛИ: на основании результатов тайного голосования присудить Цыплакову Александру Николаевичу ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Результаты голосования: «за» - 17, «против» - нет, недействительных бюллетеней - нет (Протокол счетной комиссии прилагается).

Заместитель председателя
диссертационного совета

Терхов Владимир Андреевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Курганский Сергей Иванович



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.038.06 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 17.11.2016 № 10

О присуждении Цыплакову Александру Николаевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация **«Релаксация модуля сдвига и тепловые явления в металлических стеклах на основе Pd и Zr»** по специальности 01.04.07 физика конденсированного состояния принята к защите 8.09.2016, протокол № 6 диссертационным советом Д 212.038.06 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», Минобрнауки РФ, 394018, Университетская пл., д. 1, г. Воронеж, приказ Министерства образования и науки РФ от 02.11.2012 г. № 714/нк.

Соискатель Цыплаков Александр Николаевич, 1988 года рождения, аспирант очной формы обучения кафедры общей физики физико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный педагогический университет» Министерства образования и науки РФ. В 2011 году соискатель окончил магистратуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный педагогический университет».

Диссертация выполнена на кафедре общей физики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный педагогический университет», Министерство образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор, Хоник Виталий Александрович, Воронежский государственный педагогический университет, физико-математический факультет, кафедра общей физики, заведующий.

Официальные оппоненты:

1. Глезер Александр Маркович, доктор физико-математических наук, профессор, Национальный исследовательский технологический университет «Московский институт стали и сплавов», ведущий научный сотрудник;
2. Аронин Александр Семенович, доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики твердого тела Российской академии наук, лаборатория структурных исследований, заведующий,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», г. Тамбов, в своем положительном заключении, подписанном Федоровым Виктором Александровичем, доктором физико-математических наук, заслуженным деятелем науки РФ, профессором кафедры теоретической и экспериментальной физики, указала, что диссертация Цыплакова Александра Николаевича выполнена на высоком научном уровне и является завершенной квалификационной научно-исследовательской работой. По своей актуальности, новизне и значимости полученных результатов соответствует всем требованиям положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 6; работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях -6. Все работы посвящены исследованию релаксации модуля сдвига и тепловым явлениям в металлических стеклах на основе Pd и Zr. Авторский вклад составляет 85%. Общий объем научных изданий – 2,25 п.л.

Наиболее значительные работы:

1. Tsyplakov, A. N. Determination of the activation energy spectrum of structural relaxation in metallic glasses using calorimetric and shear modulus relaxation data / A. N. Tsyplakov, Yu. P. Mitrofanov, A. S. Makarov, G. V. Afonin, V. A. Khonik // J. Appl. Phys. – 2014. – Vol. 116. – P.123507.
2. Tsyplakov, A.N. Relationship between the heat flow and relaxation of the shear modulus in bulk PdCuP metallic glass / A. N. Tsyplakov, Yu. P. Mitrofanov, V. A. Khonik, N. P. Kobelev, A. A. Kaloyan // J. Alloys Comp. – 2015. – Vol. 618. – P. 449-454.
3. Khonik, V. A. Crossover and normal structural relaxation in naturally aged glassy Pd₄₀Cu₃₀Ni₁₀P₂₀ / V. A. Khonik, G. V. Afonin, A. Yu. Vinogradov, A. N. Tsyplakov, S. V. Tyutin // Intermetallics. – 2016. – Vol. 74. – P. 53-59.

На диссертацию и автореферат поступило 2 отзыва от:

доктора физико-математических наук, профессора, заведующего кафедрой физики твердого тела ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» Калинина Юрия Егоровича; доктора физико-математических наук, профессора, директора научно исследовательского института прогрессивных технологий ФГБОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет» Мерсон Дмитрия Львовича.

Все отзывы положительные.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их известными научными работами в области физики некристаллических материалов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Впервые обнаружен гистерезис модуля сдвига и внутреннего трения, возникающий при термоциклировании от комнатной температуры до температур выше температуры стеклования;
2. показана взаимосвязь релаксации модуля сдвига и тепловых явлений, фиксируемых дифференциальной сканирующей калориметрией;

3. установлено, что межузельная теория обеспечивает хорошее описание теплового потока при структурной релаксации металлического стекла;

4. предложен способ, позволяющий корректно точно рассчитать величину модуля сдвига металлического стекла при комнатной температуре после сложной высокотемпературной термообработки;

5. показано, что для всех исследуемых стекол теплота структурной релаксации, приходящаяся на один «дефект», весьма близка к теоретическому значению энтальпии образования межузельной гантели;

6. на основе межузельной теории разработан новый метод восстановления энергетических спектров структурной релаксации с использованием калориметрических данных.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- Полученные в работе результаты проясняют физическую природу взаимосвязи упругих и тепловых эффектов, возникающих при структурной релаксации металлических стекол;
- Исследованные в работе явления могут быть непротиворечиво количественно интерпретированы на основе межузельной теории как результат генерации или отжига структурных дефектов типа межузельных гантелей, замороженных при закалке расплава.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- на основе межузельной теории разработана методика восстановления спектра энергий активации структурной релаксации металлического стекла из калориметрических данных, а также метод расчета релаксации модуля сдвига после сложной термообработки с последующей закалкой до комнатной температуры.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- экспериментальные результаты получены на сертифицированном оборудовании известных производителей, хорошо зарекомендовавшем себя для проведения высокоточных измерений;
- при анализе результатов исследования используется теоретическая модель, апробированная в отечественной и зарубежной литературе;

- установлено количественное совпадение авторских теоретических результатов с экспериментальными результатами, представленными в независимых источниках отечественной и зарубежной литературы по данной тематике;
- выводы диссертации являются экспериментально обоснованными.

Личный вклад соискателя состоит в:

существенной модернизации дилатометрической установки, проведении калориметрических и дилатометрических измерений, измерении высокочастотного модуля сдвига и внутреннего трения, обработке и интерпретации экспериментальных данных, анализе результатов исследований, а также формулировке выводов исследований и подготовке всех публикаций в печать.

В диссертации Цыплакова А. Н. соблюдены установленные Положением о присуждении ученой степени критерии, которым должна соответствовать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук.

В диссертации Цыплакова А.Н. отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные результаты диссертации.

На заседании 17.11.2016 диссертационный совет принял решение присудить Цыплакову А. Н. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Зам. председателя
диссертационного совета



Терехов Владимир Андреевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Курганский Сергей Иванович

Дата оформления заключения 17 ноября 2016 г.