

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гончаровой Евгении Васильевны «Межузельные дефекты в простых металлических кристаллах и их идентификация в твердом некристаллическом состоянии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

В настоящее время межузельная теория является одним из перспективных подходов в физике конденсированного состояния, позволяющим описать целый ряд релаксационных свойств в металлических стеклах. Диссертационное исследование Е.В. Гончаровой направлено на проверку базисных гипотез межузельной теории - подтверждение предплавильной генерации межузельных дефектов в простых металлических кристаллах, и доказательство существования в твердом некристаллическом состоянии структурных объектов, подобных межузельным дефектам в кристалле. Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что в литературе сложилось мнение о пренебрежимо малой равновесной концентрации межузельных дефектов при любой температуре. В то же время межузельная теория предполагает, что концентрация межузельных дефектов в кристалле вблизи температуры плавления может быть сопоставимой с концентрацией вакансий. Таким образом, актуальность выбранной темы исследования не вызывает сомнения.

Одним из наиболее важных фундаментальных результатов, полученных в работе, является обнаружение значительного диаэластического эффекта, свидетельствующего о тепловой генерации межузельных дефектов в предплавильной области температур. Другим важным результатом является разработанная с помощью компьютерного моделирования методика идентификации «дефектов», подобных межузельным гантелям в кристалле, в стеклообразном алюминии. Очень интересные результаты получены при интерпретации изменений плотности металлический стеклов в рамках межузельной теории. С точки зрения практической значимости, важным результатом является предлагаемая методика идентификации «дефектов», подобных межузельным гантелям в кристалле, в стеклообразном состоянии.

Достоверность результатов исследования подтверждается сравнением полученных результатов с экспериментальными данными и выбором надежных методов расчета и компьютерного эксперимента. Результаты работы хорошо апробированы, они неоднократно докладывались на международных научных конференциях и достаточно полно отражены в 5 научных публикациях, которые включены в список журналов, рекомендованных перечнем ВАК Минобрнауки РФ.

В качестве замечания можно отметить следующее: в работе выполнено компьютерное моделирование структурных объектов, подобных межузельных гантелям в кристалле, в стеклообразном алюминии, однако в автореферате особенности этого моделирования описаны недостаточно подробно. Отмеченное замечание, вероятно обусловленное ограниченностью объема автореферата, не влияет на общее положительное заключение по диссертации.

Считаю, что актуальность темы и объем выполненного исследования, новизна, теоретическое и практическое значение полученных результатов отвечают всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Гончарова Евгения Васильевна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – *Физика конденсированного состояния*.

Доктор физико-математических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

С.А. Гриднев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет»

Почтовый адрес: 394026, г. Воронеж, Московский проспект, 14.

Тел.: +7 (473) 246-66-47.

E-mail: s_gridnev@mail.ru

Ученый секретарь совета университета



В.П. Трофимов

