

ОТЗЫВ

На автореферат кандидатской диссертации Мурашкиной Татьяны Леонидовны **«Эволюция структуры интерметаллического соединения фазы Лавеса С36 $TiCr_2$ при циклических процессах сорбции/десорбции водорода»**, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Соединения на основе фаз Лавеса (AB_2), обладающих высокой прочностью, коррозионной стойкостью и долговременной стабильностью при температурах выше $1000^{\circ}C$, являются перспективными материалами для хранения водорода. В связи с этим, детальное изучение механизмов взаимодействия этих интерметаллических соединений с водородом, с целью повышения стабильности и сохранением сорбционной емкости при циклических процессах сорбции / десорбции является актуальной задачей.

Поэтому тема диссертации Мурашкиной Т. Л., в которой впервые выявлены закономерности взаимодействия водорода с интерметаллическим соединением фазы Лавеса $TiCr_2$, и установлено, что циклические процессы сорбции/десорбции водорода приводят к формированию стабильного гидрида $TiCr_2H_x$ структурного политипа С36, а также исследован механизм снижения сорбционной емкости этого соединения, является весьма актуальной и не вызывает сомнения.

Несомненна и научная значимость данной работы, поскольку в ней получены новые данные о методах получения и исследования эффективных сплавов накопителей водорода на основе интерметаллических соединений фазы Лавеса и структурно-фазовых изменениях при циклическом взаимодействии с водородом.

Практическая ценность работы заключается в возможности непосредственного использования полученных данных для внедрения водородных технологий в процессы генерации электрической энергии и развития отраслей топливно-энергетического комплекса.

Работы соискателя хорошо известны специалистам, работающим в области материаловедения и физики конденсированного состояния, благодаря публикациям в журналах и докладам на конференциях (10 печатных работы).

Автореферат написан четким стилем и хорошо иллюстрирован. Вместе с тем, по автореферату есть замечание.

Согласно данным, представленным в третьей главе, из результатов позитронной спектроскопии следует, что происходит снижение общей дефектности при активации интерметаллического соединения фазы Лавеса. Однако при этом показывается, что формируются дефекты упаковки, которые улучшают кинетику гидрирования. Автору стоило бы дать

объяснение этим противоречивым данным, но это, скорее, пожелание, а не замечание.

В целом диссертация производит впечатление законченного исследования, выполненного на хорошем профессиональном уровне и содержащего новые решения актуальных задач материаловедения и физики конденсированного состояния. Считаю, что данная работа соответствует критериям, установленным в пункте 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Мурашкина Татьяна Леонидовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории химического материаловедения
Института химии твердого тела и
механохимии СО РАН,
доктор технических наук



Корчагин Михаил Алексеевич.

Тел. 8-913-982-15-61, e-mail: korchag@solid.nsc.ru
630128, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 18, ИХТТМ СО РАН.
Тел. (383) 332-40-02. e-mail: root@solid.nsc.ru
Даю свое согласие на обработку персональных данных.

Подпись д. т. н. Корчагина М.А. ~~заверяю~~.
Ученый секретарь ИХТТМ СО РАН, д. х. н.  Т.П. Шахтшнейдер.
09.12.2019 г.

