

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Задорожного Владислава Юрьевича
"Особенности взаимодействия с водородом гидридообразующих сплавов в
неравновесном состоянии и композиционных материалов на их основе",
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.6.17 Материаловедение

Диссертационная работа Задорожного Владислава Юрьевича посвящена исследованию сплавов, полученных в неравновесном состоянии экстремальными методами синтеза и оценке возможности их использования в качестве материалов для обратимого хранения водорода и его выделения из газовых смесей.

Автором исследованы особенности изменения фазового состава и структуры в процессе формирования неравновесных состояний, а также в процессе гидрирования синтезируемых соединений. На основании полученных результатов автором были разработаны:

- способы получения объёмных пористых образцов, способных выдерживать многократные циклы гидрирования и дегидрирования без разрушения;
- способы формирования барьерных полимерных покрытий на поверхности частиц гидридообразующих сплавов;
- способы получения металлополимерных композиционных мембранных материалов нового типа для выделения водорода из газовых смесей.

В работе исследованы водородсорбционные свойства синтезированных кристаллических и аморфных многокомпонентных сплавов, а также проведён сравнительный анализ параметров оценки водородсорбционных свойств, определенных волюметрическим и электрохимическим методами. Отдельно дана оценка газотранспортным характеристикам металлополимерных мембранных материалов. На примере одного из аморфных сплавов показано, что скорость диффузии водорода в аморфной фазе относительно низкая, по сравнению с кристаллическими материалами, это не позволяет водороду распределиться по всему объёму.

Полученные в работе результаты представляют бесспорный научный и практический интерес.

В качестве замечания отмечу, что для более надёжной интерпретации результатов взаимодействия аморфных материалов с водородом не достаёт проведения соответствующих исследований с использованием большего количества аморфных сплавов различного химического состава.

Сделанное замечание не снижает общей положительной оценки работы.

Работа в целом производит очень хорошее впечатление, в ней содержатся новые научные выводы и получен практический результат. Достоверность выводов работы не вызывает сомнений. Считаю, что работа удовлетворяет всем необходимым для защиты требованиям, а ее автор Задорожный Владислав Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17 Материаловедение.

Главный научный сотрудник, заведующий
лабораторией физикохимии и технологии покрытий,
доктор технических наук



Калита Василий Иванович

13.02.2024

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук
(ИМЕТ РАН),

119334, г. Москва, Ленинский проспект, 49

тел.: +7 (499) 135-96-81, e-mail: vkalita@imet.ac.ru,

Подпись Калиты В.И. удостоверяю:



Ученый секретарь ИМЕТ РАН О.Н. Фомина

