

Костромской государственный университет
156005, Кострома, ул. Дзержинского, 17
Телефон: +7 (4942) 49-80-00
Телефакс: +7 (4942) 49-80-00
e-mail: info@kstu.edu.ru
<http://ksu.edu.ru/>

125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4а,
А-80, ГСП-3, МАИ.
Диссертационный совет Д 212.125.15
Учёному секретарю
Скворцовой С.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вострикова Владимира Геннадьевича «Разработка методики определения содержания водорода в материалах с использованием закономерностей ядерного обратного рассеяния протонов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

Определение концентрации водорода в металлах относится к числу важных и востребованных методов элементного анализа. Наводороживание ряда материалов приводит к существенному ухудшению их свойств, поэтому мониторинг качества соответствующих изделий и их эксплуатации требует своевременной диагностики их состава. Также важным является измерение содержания водорода в гидрированных титане и цирконии или в оксидных покрытиях. Поэтому актуальность темы диссертации В.Г. Вострикова не вызывает сомнений.

В процессе выполнения диссертационного исследования автором изучены закономерности ядерного обратного рассеяния протонов для разработки нового неразрушающего метода измерения концентрации водорода в различных материалах. Определены границы разработанного метода и его точность, обнаружено отрицательное влияние концентрации водорода на микротвердость карбида вольфрама. Предложена и апробирована идея применения барьерного слоя из танталовой фольги с заданными параметрами обратного резерфордского рассеяния, позволяющая производить нормировку спектров двух образцов путем сопоставления количества рассеянных частиц. Эти и другие результаты обладают достаточной научной новизной.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке методики ионно-пучкового анализа, рекомендуемого для защитных покрытий атомной и водородной энергетики. Достоверность результатов подтверждена их апробацией на предприятиях.

В качестве замечаний можно отметить следующие.

1. Гипотеза о причинах понижения микротвердости карбида вольфрама из-за его наводороживания сформулирована неконкретно. Желательно уточнить характер изменений кристаллической структуры и химических свойств материала.
2. Трудно согласиться с точностью измерений микротвердости в таблице без названия на странице 19. Не исключено, что автор забыл округлить результаты измерений.
3. Выводы 2–4 отражают программу работ, выполненных автором, но не полученные результаты.

Заключение. Соискателем решена важная проблема – разработана методика анализа наводороженных покрытий, что имеет существенное значение для машиностроения. Можно утверждать, что представленная к защите диссертационная работа В.Г. Вострикова отвечает требованиям действующего Положения о порядке присуждения ученых степеней (от 24.09.2013, № 842), а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Профессор кафедры общей и теоретической физики
доктор технических наук, профессор,
Белкин Павел Николаевич
156005, Кострома, ул. Дзержинского, 17
Тел. +7 910 803-05-14.
E-mail: belkinp@yandex.ru
10 ноября 2017 г.

Подпись руки _____
заверяю
Начальник канцелярии
Н.В. Кузнецова



10.11.2017



Гильберг - 17.11.2017