

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петриева И.С. «Структура и газоразделительные свойства мембран на основе палладий-серебряных пленок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.15 – физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика.

Диссертационная работа Петриева И.С. посвящена разработке устойчивых к длительному использованию палладий содержащих пленок, способных пропускать водород при низких температурах 20 – 100⁰С. Интерес к этой проблеме объясняется потребностями развивающейся альтернативной энергетики в новых материалах для кислородно-водородных топливных элементов, работающих в указанной области температур.

Научная новизна работы заключается в создании мишени для магнетронного напыления тонких покрытий и способа нанесения на поверхность базовой подложки адгезионнопрочного, стабильного, каталитически активного покрытия из частиц палладия нанометрического размера, обеспечивающего ускорение поверхностных процессов.

Практическая значимость работы состоит в том, что разработанный в диссертации способ активации мембран из Pd-Ag-сплава позволяет более чем на порядок увеличить скорость переноса водорода при рабочих температурах 20 – 90⁰С.

Достоверность представленных результатов основывается на согласованности экспериментальных данных, полученных различными физико-химическими методами, и анализом литературных данных в изучаемой и смежных областях исследований.

Основные результаты доложены на российских и международных конференциях, опубликованы в рецензируемых журналах и защищены патентами РФ.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. На стр. 6 автореферата указывается, что работа состоит из четырех глав. Но в автореферате представлено содержание только трех глав.
2. В автореферате не описана экспериментальная установка по исследованию водородопроницаемости, поэтому не совсем ясно, как определялся поток водорода сквозь мембрану.
3. На стр. 16 автореферата в представленном выводе формулы зависимости $\ln(k)=f(1/T)$ (третья формула сверху), из которой был проведен расчет энергии активации процесса, имеется математическая ошибка.

Считаю, что работа Петриева И.С. «Структура и газоразделительные свойства мембран на основе палладий-серебряных пленок» удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.15 – физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика.

К.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой физики и электротехники Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. А.К.Серова

Подпись В.А. Пивень подтверждаю.

