

## ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ МЕТАЛЛОГИДРИДОВ (Обзор)

Исаев К.Б., \*Шевчук Е.Н., Щур Д.В.

Институт проблем материаловедения НАНУ,  
\* Институт технической теплофизики НАНУ, Киев, Украина

Использование металлгидридов ( $MeH_x$ ) в различных технологических системах таких как - тепловые насосы, трансформаторы, аккумуляторы тепла и др., обуславливает необходимость исследования различных параметров цикла сорбция-десорбция водорода и тепловых характеристик  $MeH_x$ . Для оценки динамических параметров систем с металлгидридами одной из основных характеристик является коэффициент теплопроводности (●). Достоверное знание этой характеристики металлгидридов позволяет с достаточной точностью проводить тепловые и конструкторские расчеты этих изделий и систем, оптимально выбрать  $MeH_x$  и т.д.

Цель данной работы - это анализ различных методов определения ● металлгидридов, а также анализ влияния на эту характеристику  $MeH_x$  различных факторов.

Из информации, доступной авторам, можно сделать следующие выводы относительно методов определения ●  $MeH_x$ . Существуют две методологии в исследовании теплопроводности этих материалов:

- использование традиционных методов определения коэффициента теплопроводности материалов, (метод нагретой нити, стационарный метод и др.);
- определение теплопроводности  $MeH_x$  решением обратных задач теплопроводности.

В первом случае, в основном, определяется либо эффективный коэффициент теплопроводности, либо ● каркаса металлгидрида, для чего проводится предварительное удаление водорода при нагреве исследуемого материала. При этом наибольшее распространение получил стационарный метод исследования ●  $MeH_x$ . Он заключается в измерении градиента температур и определении баланса тепловых потоков в установке. Тепловой поток может подводиться в установку как от внешнего источника, так и в результате процессов сорбции-десорбции водорода.

Вторая методология определения ● этих материалов позволяет определять эту характеристику  $MeH_x$  на основе экспериментальных измерений нестационарных температурных полей с последующим решением обратных задач теплопроводности при использовании различных математических моделей тепло- и массопереноса.

В докладе систематизированы результаты исследования теплопроводности различных  $MeH_x$ .

Литература

1. Isayev KB, Schur DV, Study of thermophysical properties of a metal-hydrogen system, International journal of hydrogen energy, 21, 11, 1129-1132, 1996, Pergamon
2. Matysina ZA, Zaginaichenko SYu, Schur DV, Hydrogen solubility in alloys under pressure, International journal of hydrogen energy, 21, 11, 1085-1089, 1996, Pergamon

3. Schur DV, Lavrenko VA, Adejev VM, Kirjakova IE, Studies of the hydride formation mechanism in metals, International journal of hydrogen energy, 19, 3, 265-268, 1994, Elsevier
4. Matysina ZA, Pogorelova OS, Zaginaichenko SYu, Schur DV, The surface energy of crystalline CuZn and FeAl alloys, Journal of Physics and Chemistry of Solids, 56, 1, 9-14, 1995, Elsevier