

МНЕНИЕ

Върху дисертационния труд на Златина Златанова-Иванова, озаглавен
”Получаване, микроструктура и свойства на хидриране на магнезиеви
нанокомпозити за водородно съхранение”

Дисертационният труд е посветен на актуалния през новото хилядолетие проблем за синтез на нови материали, подходящи за съхраняване и утилизиране на водород. Използвани са традиционни механохимични методи за синтез на нанокомпозити на никелова основа. Изборът на материалите, чийто синтез и изследване са обект на дисертацията е базиран на задълбочен литературен анализ. Детайлно са изследвани методите за синтез и влиянието на морфологичните характеристики на широк спектър материали, перспективни с оглед приложение във водородните технологии. При изследването на магнезий-въглеродните материали добро впечатление правят задълбоченото изучаване на свойствата им, в зависимост от вида на въглерода (аморфен, нанодиамант, carbon-black), с цел избор на оптимален състав, както и детайлното изследване на някои морфологични особености на продуктите. Тук бих искал да отбележа задълбоченото тълкуване от страна на Докторантката на всеки от регистрираните ефекти при изследване на различните групи материали. Тази нейна аналитична способност се проявява при изследването на всеки един от материалите, което придава на дисертацията логичен и завършен вид. Цялостното и детайлното изследване на материалите и на поведението им при хидриране-дехидриране са друга положителна характеристика на дисертационния труд. Така например, е установено, че композитът MgH_2 -Carbon Black, съпоставен с другите въглеродсъдържащи материали, обекти на изследването, притежава най-добра хидрообразуваща способност при сравнително ниски температури, водород-сорбционните характеристики на нанокомпозити Mg_2Ni - $TiNi$ и Mg_2Ni - $FeNi$ са изследвани по три различни метода и др. Посредством вариране параметрите на процеса на механично активиране са проведени детайлни експерименти за установяване на влиянието им върху свойствата на композитните материали. Така например, са определени оптимални условия за синтез на магнезий-въглеродни материали с подходящи за целите на

дисертацията свойства, като същевременно е показано, че силното редуциране на размер на кристалитите повлиява отрицателно процесите на хидриране-дехидриране и прави този вид композитни материали непригодни за целите на дисертацията, определени са оптимални режими за получаване на нанокристално състояние на фазите Mg_2Ni , $TiNi$, $TiFe$, както и на стабилни контакти между частиците $M_2Ni-TiFe$ и $Mg_2Ni-TiNi$. При това изследване Докторантката демонстрира професионализъм и склонност към оптимизиране на процеса на механична активация с цел получаване на максимален резултат. Получени са полезни данни за някои морфологични и водород-сорбционните характеристики на фази Mg-Ni-B. В заключение, като имам пред вид и добрата публикационна активност считам, че Докторантката се е справила задълбочено и самостоятелно с поставените задачи, като е получила съществени от фактологично и методологично значение данни, и че заслужава просъждане на научната и образователна степен „ДОКТОР”.

София, 18.03.2013

Доц. Др. Д.Радев