

Становище

по конкурс за академичната длъжност “ДОЦЕНТ” по професионално направление 4.2 “Химични науки”, научна специалност 01.05.18 “Химия на твърдото тяло” за нуждите на Институт по катализ при БАН, лаборатория „Нови каталитични материали и наноразмерни катализатори” с единствен кандидат гл. ас. д-р инж. Николай Иванов Велинов от същата лаборатория

Рецензент: проф. дхн инж. Веселин Василев Димитров-Химикотехнологичен и металургичен университет, София

Кандидатът представя общ списък от 35 научни статии. От представените публикации 6 са включени в автореферата на дисертацията за присъждане на образователната и научна степен “доктор”. С тези работи, както и със самия дисертационен труд аз съм добре запознат, и съм ги оценил положително, тъй като бях член на научното жури като „рецензент”. В настоящия конкурс кандидатът участва с 29 публикации, като от тях 20 са публикувани в реферирани издания. В списания с импакт фактор са представени 12 научни трудове.

Основните научни интереси на кандидата са твърде разнообразни и най-общо казано те са в областта на синтеза на материали с перовскитова и шпинелна структура, хетерогенни катализатори, каталитични и магнитни свойства, структурни и фазови изследвания с помощта на инструментални методи като: термогравиметрия, диференциално-термичен анализ, диференциална сканираща калориметрия, рентгенофазов и рентгеноструктурен анализ, неутронна дифракция и Мьосбауерова спектроскопия. Използуването на този богат набор от инструментални методи показва отличните възможности на гл.ас. Велинов като изследовател, познаващ информацията, която може да бъде получена със съответния метод.

Основните приноси в научните трудове на кандидата се свеждат до:

- Синтезирани са материали с перовскитова и перовскитоподобна структура с използване на различни течнофазни методи в т.ч. нитрат-цитратен метод, Печини метод, шликерно леене, като са установени или потвърдени техните предимства пред класическия твърдофазен синтез

по отношение на прецизен контрол на стехиометрията, получаване на чистофазни материали с точно дефиниран сложен състав и оксидни материали с висока степен на хомогенизация.

- Проведени са прецизни структурни изследвания на фазите $\text{LaSr}_3\text{Fe}_3\text{O}_{10-\delta}$, LaSrFeO_4 , $\text{La}_2\text{Ni}_{1-x}\text{Cu}_x\text{O}_{4+\delta}$, LaFeO_3 с неутронна и рентгенова дифракция и Мьосбауерова спектроскопия като са получени важни данни за симетрия на елементарната клетка, атомно подреждане и кислородна нестехиометрия.
- Синтезирани са наноразмерни ферити с шпинелна структура (мед-кобалтови, никел-цинкови, мед-цинкови) с използване на механохимичен синтез, термичен синтез и методът на искрова плазма, като е доказано, че механохимията може да бъде алтернатива на класическите методи. За първи път са осъществени пълни механосинтези на важни за катализата химически системи със сложна стехиометрия.
- Установена е частична или пълна фазова трансформация на серия от катализатори в зависимост от окси-редукционния потенциал на газовите инградиенти на каталитичната реакция.
- Намерени са зависимости между спектралните параметри, структурата, активността и селективността на катализаторите, което позволява прогнозиране на каталитичното действие.
- Проследена е връзката между състава, стехиометрията и структурата на хетерогенни катализатори в зависимост от метода на получаване.

Основните приноси в представените публикации са научни и научно-приложни. Те са свързани с установяване на нови факти, както и с разширяване и задълбочаване на знанията на вече съществуващи и дискутирани в научната общност проблеми. Разнообразна е дейността на гл. ас. Велинов, свързана с разработването на научно-изследователски проекти и задачи. Той е участвувал в изпълнението на 6 международни и 4 национални проекта.

Важна и безпристрасна оценка за стойността на работите на кандидата и за приносите в тях е отзвук, който те са намерили в трудовете на други автори. Според представените материали в литературата са намерени 29 цитата, което говори за една добра положителна популярност в специализираните научни среди.

В заключение запознаването ми с трудовете и цялостната дейност на гл. ас. д-р инж. Николай Иванов Велинов ме убеди, че той е напълно подходящ кандидат за избор по обявения конкурс. Неговата научна дейност го представя като целенасочен, прецизен, трудолюбив и утвърден съвременен учен. Проведените от него изследвания са добре замислени и изпълнени, като важните получени резултати са интерпретирани и дискутирани на високо професионално ниво. Той отговаря на всички условия за заемане на академичната длъжност “ДОЦЕНТ” по професионално направление 4.2 “Химични науки”, научна специалност 01.05.18 “Химия на твърдото тяло” и заслужава да бъде избран за нея. Този избор аз препоръчвам без съмнение на уважаемото жури.

София, 30 ноември 2013 г.

ПОДПИС:
(проф. дхн инж. В. Димитров)