

С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ в професионално направление 4.2. „Химически науки“ и научна специалност 01.05.18 „Химия на твърдото тяло“ за нуждите на лаборатория „Нови каталитични материали и наноразмерни катализатори“ по тематично направление „Получаване и структура на желязосъдържащи материали“ обявен в ДВ бр. 68 от 02.08.2013 г.

Кандидат: гл. ас. д-р Николай Велинов

Становище от: Венцислав Русанов Янков, доц. д-р, Физически факултет на СУ “Св. Климент Охридски” катедра Атомна физика

1. Общо описание на представените материали.

Кандидатът участва в конкурса с 29 публикации. От тях 20 са публикувани в реферирани издания, от които с импакт фактор са 12. Резултатите от изследванията са представени като 19 доклада на национални и 11 доклада на международни научни форуми. Най-общо ги квалифицирам по тематика като Химия на твърдото тяло, получаване и характеризиране на каталитични наноразмерни материали.

2. Публикации преди и след получаване на научната степен. Справката показва, че общият брой публикации на кандидата е 35 (24 в реферирани издания), от които 13 са публикувани в издания с импакт фактор. Публикациите, които са включени в материалите по конкурса са нови и не повтарят включените в докторската му дисертация. Отчетено е и писмото на Председателя на журито доц. д-р Зара Черкезова-Желева и информацията по окончателното приемане на две от работите за печат. Всички материали, без редукция се приемат за рецензиране и са отразени в Становището.

3. Обща характеристика на научната и научноприложната дейност. Научната и научноприложна дейност основно се свързва с подбора, прилагането и модифицирането по различни методи за синтез на материали представляващи интерес за практиката и индустрията, както и характеризирането на материалите с различни изследователски методи: термогравиметрия, диференциалнотермичен анализ и диференциална сканираща калориметрия, рентгеноструктурен анализ, трансмисионна Мьосбауерова спектроскопия и конверсионно електронен вариант на Мьосбауеровата спектроскопия. Изследвани са три основни групи материали: 1. Смесени оксиди с перовскитова и перовскитоподобна структура, 2. Наноразмерни ферити с шпинелна структура. 3. Наноразмерни хетерогенни катализатори.

4. Обща характеристика на педагогическа дейност. Педагогическата дейност на кандидата включва работа със студенти, дипломанти и докторанти в Институт по катализ, БАН. Кандидатът е водил упражнения по дисциплините „Стъкловидни материали“ и

„Високотемпературни методи за синтез” от бакалавърски курсове в ХТМУ. Бил е консултант на 3 дипломни работи, по една за степените "специалист", "бакалавър" и "магистър", защитени в катедра "Технология на силикатите" в ХТМУ.

5. Основни научни и научноприложни приноси. По отношение изследването и синтеза на материали с перовскитова и перовскитоподобна структура основен принос са установените или потвърдени предимства на течно-фазовите методи за синтез пред твърдофазните такива. Установена е възможност за прецизен контрол на стехиометрията на синтезираните смесени оксиди, което позволява получаване на чистофазни материали с точно дефиниран и сложен състав, синтезиране на материалите при температури с няколкостотин градуса по-ниски от тази при конвенционалните карамични методи, синтезиране на оксидни материали с висока степен на хомогенизация. Оценени са възможностите за приложението на материалите в горивните елементи. По отношение на изследванията на наноразмерни ферити с шпинелна структура ще отбележа възможността за директно приложение на механохимичната активация, както и термохимична обработка на съутаен прекурсор за получаване на високо ефективни желязосъдържащи хетерогенни катализатори. За пръв път са осъществени пълни механосинтези на важни за катализата химически системи със сложна стехиометрия. Считам за много съществен принос установените зависимости между спектралните параметри или структурата от една страна и активността и селективността на катализаторите от друга, което позволява прогнозиране на каталитичното действие. Подобен е и приносния характер при изследването на наноразмерни хетерогенни катализатори. Тук основни са резултатите от изследванията за определяне състава, стехиометрията и структурата на хетерогенни катализатори в зависимост от спецификата на метода на получаване и поведението им в масивен и нанесен вида. На това място искам да отбележа изключително високото качество на Мьосбауеровите спектри, тяхната обработка и интерпретация, както и подходящата комбинация от изследователски методи, която дава пълна възможност за характеризиране на материалите. Особено висока оценка трябва да се даде на използването на конверсионно електронния вариант на Мьосбауеровата спектроскопия, който дава информация само за повърхностния слой, който е именно и каталитично активния слой.

6. Отражение на научните публикации в нашата и чуждестранна литература. Общият брой на забелязаните цитати е 29. Този брой не е голям, но трябва да се отбележи факта, че повечето публикации са скорошни и тепърва ще бъдат забелязани и цитирани. Оцененият от мен с помощта на базата данни Scopus индекс на Хирш е 3.

7. При колективни публикации да се отдели приносът на кандидата. Публикациите на господин Велинов са с малък брой съавтори, от трима до десет, типично 5-7. Имайки предвид спецификата на провежданите изследвания: синтезиране и характеризиране на материалите с поредица от изследователски методи считам, че приносът на кандидата във всички случаи е видим, но в справката за приносите той не е обсъждан. Очевидно той основно е свързан с получаването, обработката и интерпретирането на Мьосбауеровата спектрална информация.

8. Критични бележки по представените трудове. Сериозни забележки нямам, някои дребни ще спестя за да не ме обвините в дребнавост.

9. Лични впечатления за кандидата. С кандидата Николай Велинов се познаваме от години. Общото впечатление, което остава е на млад, творчески активен учен, които систематично и задълбочено провежда изследователска работа в сложните условия на българската реалност. Имам добри впечатления и от отговорната му работа в колектив.

10. Заключение. Направеният преглед и анализ на цялостната научноизследователска дейност на гл. ас. д-р Николай Велинов показва, че кандидатът напълно отговаря на всички изисквания и покрива препоръчителните критерии на Научния съвет на Института по катализ, БАН за заемане на академичната длъжност “доцент”. Убедено предлагам на Научното жури и на Научния съвет на Института по катализ да избере и назначи гл. ас. д-р Николай Велинов на академичната длъжност “доцент”. На окончателното заседание на Научното жури ще гласувам “ЗА”.

28.11.2013

София

Становище от:

(доц. д-р Венцислав Русанов Янков)