

СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р Велин Николов,

член на научното жури по конкурс за академична длъжност „доцент“ по професионално направление 4.2 Химически науки (неорганична химия) за нуждите на лаборатория „Високотемпературни оксидни системи“ към ИОНХ-БАН, обявен в държавен вестник бр. 36 от 03.05. 2019 г.

Единствен кандидат по конкурса е главен асистент Албена Бъчварова- Неделчева. През 2000 г. Неделчева е завършила магистратура в ХТМУ, специалност „Технология на материалите и материалознание“. През 2005 г. е защитила дисертация върху стъкло- и фазаобразуването в селенитни системи. От 2005г. до 2010 г. Неделчева е химик в ИОНХ, а от 2010 г. до сега е главен асистент.

Наукометрични показатели

Съгласно представените документи Неделчева има 61 научни труда, 41 от които са в списания с импакт фактор. Трудовете ѝ имат 307 цитата (средно по 5 цитата). Налице са обаче и няколко труда с над 15 цитата. H индекса на Неделчева по Scopus е 9. Кандидатката е била член на изследователски колективи на 1 международен и на 9 национални проекта като е участвала и в 58 национални и международни научни форуми. Тези данни са впечатляващи, като се има предвид 14 годишния период на изследвания и самото естество на изследователската дейност. Изследването на многокомпонентни системи, особено съдържащи несъвместими по химичните си и физични свойства компоненти е твърде трудоемка и времеемка дейност. Съгласно справката Неделчева покрива всички минимални изисквания на БАН и допълнителните на ИОНХ за длъжност „доцент“, като превишава два пъти тези изисквания (в часта за брой цитати -7 пъти).

Приноси отразени в трудовете по хабилитация

В хабилитационната справка са включени 10 публикации в 8 от които Неделчева е първи автор, а в другите 2 – втори. Това е ярко доказателство, че кандидатката е в основата на замисъла на експеримента, изпълнението и тълкуването на резултатите от изследователската дейност. Публикациите се отнасят до селенитни стъкла от 4 трикомпонентни системи, отличаващи се по вида на модификатора (Cu или Ag) и по отношение на мрежобразувателя (традиционен - В2О3 или нетрадиционен - МоО3). Преди всичко впечатлява подхода на упорито и систематично изследване на системите.

В резултат на това са налице несъмнени приноси, заключаващи се главно във:

- установяване на областите на стъклообразуване във всяка от системите;
- изследване и подробен анализ на структурата на стъклата, изучени с подходящи методи;
- съпоставка на поведението на различните системи и изводите за влиянието на модификаторите, стъклообразувателите и тяхното взаимодействие.

Различните методични подходи за синтез на стъклата допълнително разширяват възможностите за интерпретиране на резултатите.

Оценявам високо изследователската дейност в това направление и предполагам, че в бъдеще Неделчева, стъпвайки на получените резултати, ще разшири изследванията не само в посока на оптичните свойства на стъклата, но и на тяхните термични и физични свойства с оглед потенциалните им приложения.

Приноси отразени в трудовете извън хабилитацията

Кандидатката е представила 18 научни труда извън хабилитацията. Всички те се отнасят до едно второ ясно определено изследователско направление, както по отношение на обекта на изследване, така и по отношение на неговите потенциални приложения. Става дума за модифицирани наноразмерни TiO_2 прахове с антибактериологично действие или с фотокаталитични свойства.

Веднага искам да изтъкна, че броя на тези публикации, списанията в които са публикувани и отзвук, който са намерили, е напълно достатъчен Неделчева да представи успешно тези трудове като хабилитационни. По свои съображения и право тя е представила селенитните стъкла.

За синтез на праховете са използвани три различни зол-гел техники (хидролитичен, нехидролитичен и изгаряне в разтвор), както и отделно техника на механохимично активиране на твърдофазен синтез. Едновременно с това са синтезирани прахове с различен модификатор (B_2O_3 , ZnO , TiO_2 , TeO_2 и SeO_2). При толкова различни по свойства оксиди (сублимация на SeO_2 , разлагане на TeO_2 , висока температура на топене на TiO_2) изборът на зол-гел техниката за синтез е напълно правилен подход и предопределя успешните изследвания.

В резултат на приложените техники и използваните разнородни модификатори непосредствено следват няколко несъмнени приноса:

- установени са оптималните техники и условия за получаване на нанопродукти с желани параметри.
- установена е ролята на всеки от модификаторите за получаване на прах с определени свойства.
- в чисто приложен аспект са получени нанопраховете с доказани антибактериални свойства, както и такива с фотокаталитично действие.
- получени са аморфни прахове от модифициран TiO_2 , като аморфността му се запазва до 300°C.

Заклучение

Като имам предвид наукометричните показатели на главен асистент Албена Бъчварова-Неделчева, научните приноси отразени в трудовете по хабилитацията, приносите отразени в трудовете извън хабилитацията, както и личните си отлични впечатления от нея като научен работник, горещо препоръчвам тя да бъде одобрена за академична длъжност „доцент“ за нуждите на лаборатория „Високотемпературни оксидни системи“.

12.08.2019 г.

Доц. д-р. Велин Николов