

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд на тема

Наноразмерни прахове и високоплътна керамика от твърди разтвори на волфрамати $Al_{2-x}Me_x(WO_4)_3$ (Me=Sc или In)

представен за придобиване на образователната и научна степен „Доктор” по професионално направление 4.2 „Химически науки” (химия на твърдото тяло)
на

Анелия Станчева Йорданова
редовен докторант към ИОНХ-БАН

Научни ръководители: доц. д-р Велин Николов (ИОНХ-БАН) и проф. д-р Радостина Сточнова (ИОНХ-БАН)

Член на научно жури: проф. д-р Радостина Константинова Стоянова (Институт по обща и неорганична химия – БАН)

Представеният изследователски труд е посветен на изучаване на процесите на образуване на твърди разтвори на волфрамати на алуминия, скандия и индия на нано-ниво, както и формирането на високоплътни керамики от наноразмерни прахове. Структурните и микроструктурните особености на наноразмерните волфрамати и керамиките от тях са изследвани чрез прилагане на съвременни взаимодопълващи се експериментални методи като прахов рентгеноструктурен анализ, сканираща и трансмисионна електронни микроскопии, ядрено магнитен резонанс на твърдо състояние, раманова и инфрачервена спектроскопии, електронна спектроскопия на абсорция и емисия. Волфраматните системи са специален клас от материали, които предизвикват интерес поради мултифункционалните си свойства и широката област на приложение: среди за пренастойваеми лазери, йонни проводници и материали с отрицателен коефициент на термично разширение. Проведените изследвания попадат в една от бързо развиващите се области на съвременната химия на материалите, а именно контрол на свойствата на материалите чрез разработване на оригинални методи на синтез.

Научните приноси в дисертацията могат да се отнесат към обогатяване на съществуващи знания в областта на синтеза и свойствата на волфраматни системи. Също така, дисертационният труд съдържа редица нови данни за образуването на прозрачни керамики от наноразмерни прахове.

Дисертацията е изградена върху 5 научни труда, публикувани в едни от реномираните в тази област списания като Materials Research Bulletin, Materials Chemistry and Physics, New Journal of Glass and Ceramics и Optical Materials. Част от получените резултати са представени на общо шест научни форума в страната и чужбина. Важно е да се отбележи, че всички трудове на докторанта са публикувани в рамките на тригодишния ѝ период на обучение, което разкрива ярко отличителните черти на дисертационния труд: рационален подбор на обекта и методите на изследване, изключителна по обем прецизна и ефективна експериментална работа. Цялостната работа на докторант Йорданова е в съзвучие със съвременната химия на материалите.

В заключение, извършено е съвременно, задълбочено и аналитично изследване върху химия на волфрамити на алуминия, скандия и индия с основно приложение в лазерната техника. Научните приноси и наукометричните показатели на дисертацията надхвърлят значително препоръчителните изисквания. Всичко това ми дава основание да подкрепя най-убедено присъждането на образователната и научна степен “**доктор**” на ас. Анелия Йорданова.

30.05.2014 г.

Радостина Стоянова