

**СТАНОВИЩЕ от проф. д-р Даниела Георгиева Ковачева -
Институт по обща и неорганична химия БАН**

**По конкурс за заемане на академичната длъжност доцент по научната
специалност Минералогия и кристалография – 01.07.05 обявен в ДВ, бр. 1 от
04.01.2013г.**

кандидат: специалист д-р Росица Христова Титоренкова, ИМК-БАН

Д-р Росица Христова Титоренкова участва в конкурса с 11 публикации в списания с импакт фактор, 3 публикации в материали от международни конференции реферирани в базата WEB of knowledge, 10 публикации в списания или сборници без импакт фактор, 6 доклада публикувани в пълен текст в сборници от конференции (национални и национални с международно участие), един разширен абстракт от международна конференция и една глава от книга. Всички трудове са публикувани след 2006 г., когато кандидатката е придобила научната и образователната степен „доктор”.

Всички научни трудове на д-р Росица Христова Титоренкова, представени за участие в конкурса са в областта на синтеза и характеризирането на материали с модерни индустриални и екологични приложения като биосъвместими материали, материали с интересни оптични, електрични и магнитни свойства за съвременната електроника, катализатори и носители за тях. Значителен брой работи касаят изучаването на природни минерали и техните находища. Трудовете отговарят по брой и качество на темата на конкурса и на условията за заемане на академичната длъжност „доцент” посочени в правилника на ИМК-БАН.

Научните изследвания на д-р Росица Христова Титоренкова могат да се разделят в три основни направления:

1. Синтез и характеризиране на биоматериали.

По тази тема кандидатката работи по проект с MOMH в рамките на междудисциплинарен колектив за синтез на калциево-фосфатни прекурсори, керамики и композити. Изследванията разкриват връзката между метода на синтез, структурата и свойствата на избраните материали, изясняват механизма и кинетиката на процесите и реакциите при синтеза и въз основа на получените изводи подпомагат дизайна на нови системи, които да притежават подобрени или нови свойства. Голяма част от синтезите на чист и йонномодифициран с Zn и Mg хидроксил-апатит и негови прекурсори са проведени по т.нар. биомиметичен способ (симулиране на условията в жив организъм - рН, температура, солеви баланс). Изследвано е и получаването на калциевофосфатни утайки в модифицирани водни среди, съдържащи органични вещества. Изучена е фазовата трансформация на аморфен хидроксилапатит и брушит в симулирана тъканна течност. Установено е, че трансформацията на аморфния хидроксилапатит в слабокристален апатит е едностепенна, а трансформацията на брушита в слабокристален апатит е двустепенна и преминава през междинно образуване на октакалциев фосфат. Изследван е и механизма на включване на цирконий в хидроксилапатит базирани композити и влиянието му върху фазовия им състав.

2. Синтез и характеризиране на нови материали с интересни свойства за потенциално приложение в електрониката и катализа.

Изследвано е влиянието на различни дотиращи елементи върху структурните и спектрални характеристики на кристали, перспективни за приложение в оптоелектрониката - дотирани с различни йони оксиди със силенитов и еуленитов тип структура. Характеризиран е нов материал с формула $\text{Vi}_{36}\text{MgP}_2\text{O}_{60}$ и силенитов тип структура. Характеризирани са нови кристали с химични формули BaViVO_4 и

$\text{CaV}_2\text{B}_2\text{O}_7$, перовскити с обща формула $\text{La}_{1-x}\text{Pb}_x\text{MnO}_{3+\delta}$ ($x=0.32-0.35$), както и нови по състав телуритни стъкла с нелинейни оптични свойства. Изследвано е влиянието на различни катиони върху структурните особености на микропорести титаносиликати с фармакосидеритов тип структура както и влиянието на скваратни и хидрогенскваратни аниони, интеркалирани в структурата на двойни Mg-Al слоисти хидроксили.

3. Изследване на природни минерали и техни находища на територията на България и Балканския полуостров.

Характеризирана е цирконовата популация като индикатор за магматичния произход на протолитите на високо метаморфни скали от Огражден. За пръв път са публикувани данни за Ордовишката възраст на високометаморфните скали в Огражден, както и за юрска възраст на внедрените Скрътски гранитоиди, в Беласица. Резултатите са нов принос към геоложките изследвания на региона на Югозападна България. Рамановата спектроскопия е приложена при изследване на степента на структурна неподреденост, резултат от процеси на метамиктизация. За пръв път е използвана ATR-микро-инфрачервена спектроскопия със синхротронен източник на лъчение за изследване на структурното състояние на цирконови кристали с микронен размер. Вибрационна спектроскопия е използвана за изследване на структурни характеристики на други индикативни минерали. Чрез прилагане на Раманова спектроскопия, са характеризирани минерали от различни находища в България.

Във всички публикации личният принос на д-р Росица Христова Титоренкова е несъмнен, за което говори и фактът, че в половината от представените в конкурса публикации тя е първи или втори съавтор. Представените публикации са намерили много добър прием в научните среди, за което свидетелства приложения списък на 78 забелязани цитати.

Д-р Титоренкова е работила успешно в колективи както в Института Минералогия и кристалография при БАН, така и в Университета Ямагучи в Япония. Тя вече започва да предава своя опит и на по-млади колеги. Водила е упражнения по два докторантски курса към ЦО на БАН. За изграждането и като специалист говори и фактът, че тя е била участник 13 национални и международни проекти.

Не познавам лично кандидатката, но материалите по конкурса за научните приноси, активната публикационна дейност, участие в научни форуми и в научни проекти представят д-р Росица Титоренкова като изграден специалист със знания и умения в областта на синтеза и спектроскопското характеризиране на материали. Това ми дава основание с голяма убеденост да препоръчам д-р Росица Христова Титоренкова да бъде избрана за доцент по специалността Минералогия и кристалография – 01.07.05.

София 15.04.2013г.

Подпис:

(проф. д-р Даниела Ковачева)