

СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р инж. Ирена Кирилова Михайлова
Химикотехнологичен и металургичен университет – София
професионално направление 4.4. Науки за Земята (Минералогия и кристалография)
върху научните трудове
за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“
по професионално направление 4.4. Науки за Земята (Минералогия и кристалография),
обявен в ДВ бр. 49/28.06.2016 г. с кандидат – гл. ас. д-р Биляна Виргилова Костова

I. Изследователска (творческа) дейност и резултати

1. Оценка на монографичния труд

Гл. ас. д-р Биляна Виргилова Костова е автор на монографичен труд „Структурни дефекти в природни и синтетични кристали“ издаден от НБУ и представен за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност доцент. Монографичният труд се базира на 15 публикации с участието на кандидата, отпечатани след придобиване на образователна и научна степен „доктор“. Четири от публикациите са в реферирани списания с импакт фактор, а останалите са в специализирани научни издания: списания и трудове на конференции с редактор. Монографичният труд представлява завършено научно изследване на дефекти в природни и синтетични кристали, като е демонстрирана ефективността от изучаването им. Получена е генетична информация за природни кварц и турмалин и данни за модифицираните свойства на синтетични $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{F}_2$ и $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$, определящи възможността за тяхното практическо приложение. Могат да се отбележат следните научни и научноприложни приноси на монографичния труд:

- Обвързани са резултатите от изследването на дефекти в кварц от оловно-цинково находище Южна Петровица, Маданско рудно поле с промишлено отлагане на рудните минерали галенит и сфалерит. Получените данни могат да се използват за търсене на продуктивни участъци в конкретното рудно находище и в други с аналогичен генезис.
- Установено е, че изучаването на дефектите в турмалинови кристали от пегматитовите жили на Витоша позволява да се определят температурата, състава на пегматитовата система, както и наличие/отсъствие на подхранване с нова топилка. Определени са зависимости между условията на кристализация и състава и хабитуса на турмалините. Показано е, че турмалинът може да се използва като петрогенетичен критерий.
- Доказано е съвместно съществуване на две фази в синтетични кристали от $\text{Ca}_x\text{Sr}_{1-x}\text{F}$, с изоморфно заместване на Ca със Sr при стойности на x близки до 0.5, които образуват специфични дефектни области и понижават симетрията на кристалите.
- Установено е, че оптичните свойства на $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$ кристали, легирани с различни p- и d-елементи се определят от дефектите, възникващи при легирането, като е установено влиянието на концентрацията, коефициента на разпределение, електроотрицателността, окислителното състояние и йонния радиус на легиращия йон. Определено е най-

подходящото легиране на тези кристали, при което се постигна модифицирана оптична прозрачност.

Резултатите от изследванията могат да се използват и при други аналогични системи и кристали.

Оценявам положително представения монографичен труд. Считаю, че той представлява задълбочено научно изследване, изпълнено с подходящи и актуални експериментални методи и апаратура. Данните са интерпретирани коректно, установени са нови научни факти и зависимости, които представляват научни и научноприложни приноси.

2. Оценка на приносите в останалите приложени публикации, направени след назначаването на академичната длъжност „гл. асистент“

Освен монографичния труд и свързаните с него публикации, гл. ас. д-р Биляна Виргилова Костова е приложила още 14 публикации. 5 от тях са публикувани в реферирани чужди и български научни списания с импакт фактор, 8 са включени в трудове на международни научни конференции и една е в Годишник на Департамент „Природни науки“ към НБУ.

Прави впечатление, че през последните няколко години научните интереси на д-р Костова са насочени към модифициране на апатит и отпадъчни продукти. Изследвани са апатити със седиментен произход и механична смес на седиментен апатит с отпадъчен амониев сулфат. Приложено е интензивно енергетично смилане с различна продължителност и термично третиране. С аналогични методи са модифицирани и смеси от отпадъчни продукти - черупки от яйца и смес от пилешки екскременти и дървесна пепел. Установени са промените във фазовия състав и структурата на образците. Считаю, че основните научни приноси се отнасят към изясняване на процесите на образуване на дефекти, изоморфни замествания, полиморфни преходи и синтез на нови фази в изследваните състави. Резултатите от научните изследвания са от значение за практиката. Доказано е, че предложените методи за преработка на природен апатит могат да бъдат алтернатива на традиционните киселинни методи. Установени са оптималните условия за получаване на компоненти за екологично-чисти торове и подобрители за почви. Предложен е подход за оползотворяване на техногенен отпадък (амониев сулфат) и др. отпадъчни продукти.

Оценявам положително представените публикации, те отново доказват качествата на кандидата като задълбочен и компетентен учен.

3. Цитиране от други автори

Публикациите на д-р Б. Костова са цитирани 28 пъти от български и чужди автори в специализирани научни списания и книги. Установяват се цитати на 5 публикации, като с най-голям брой цитирания – 18, е статия, публикувана в *Schweizer. Miner. Petr. Mitt.* през 2004 г., в която първи автор е д-р Костова, а 6 от цитатите са на статии, публикувани в

последните години (след 2011 г.). Следователно научните изследвания, в които участва кандидатът са намерили отзвук в научната литература.

4. Оценка на резултатите от участие в изследователски и творчески проекти и приложение на получените резултати в практиката

В периода от 2007 г. досега д-р Костова е участвала в 8 изследователски проекти, финансирани от Фонд „Научни изследвания“ – МОН. Тематиката на тези договори е изключително актуална и разнообразна. Оценявам положително активната и интензивна научноизследователска дейност на д-р Костова по проекти. Очевидно е, че нейната компетентност и способност да работи добре в различни екипи е забелязана и оценена в научната общност.

II. Учебна и преподавателска дейност

1. Аудиторна и извън-аудиторна заетост, работа в електронния обучителен модул “MOODLE – НБУ, осигуряване на студентски практики и стажове, работа със студенти

От представената по конкурса информация за последните 5 години е видно, че учебната заетост на д-р Костова съответства и надхвърля нормата, съгласно Наредбата за заетост на НБУ. Водените от нея аудиторни курсове за академична година, са десетки и обхващат широк диапазон в рамките на науките за земята. Впечатляващ е и списъкът от извън-аудиторни курсове. Всички водени аудиторни курсове от д-р Костова са обезпечени с учебни материали в Moodle НБУ. Учебните материали включват записки на лектора, презентации, авторски публикации, авторски видеоматериали. Общият брой на страниците на учебните материали за 5 годишен период е 2122 стр.

Д-р Костова активно участва в организацията и провеждането на студентски практики и стажове. Под нейно ръководство 17 дипломанти успешно са защитили бакалавърски и магистърски тези.

2. Работа с Еразъм-студенти

В последните 5 години д-р Костова е работила в аудиторни курсове с 6 студенти по програма Еразъм.

3. Оценка от анкетите на студентите

Студентската оценка за нейната работа е 4.62 (по петобална система), следователно студентите високо ценят и уважават нейния професионализъм.

Данните за учебната и преподавателската работа на д-р Костова показват, че тя е активен, развиващ се и утвърден преподавател, ангажиран с водене на аудиторни извън-аудиторни курсове, студентски стажове, практики, ръководство на дипломанти и подготовка на учебни материали.

III. Административна и обществена дейност

1. Участие в колективни органи на НБУ

Д-р Костова е избрана за член на Факултетния съвет на Факултет за дистанционно, електронно и продължаващо обучение, ангажирана е с редица дейности, свързани с отговорностите ѝ като програмен консултант, член на Програмния съвет, програмен

директор на магистърски и бакалавърски програми и член на департаментния съвет към департамент „Природни науки“.

2. Обществена активност

От 2010 досега е д-р Костова е директор на УПИЗ Лаборатория по Гемология – БФ. Като директор на УПИЗ участва в организирането на 15 изложби за участие в кандидат-студентската кампания на НБУ и представяне на департамента, както и за набиране на приходи за бюджета на УПИЗ.

3. Привличане на студенти в програмата

Д-р Костова особено активно участва в кандидат-студентска кампания на НБУ с изготвяне и разпространение на рекламни брошури, както и материали в интернет-пространството, изнасяне на публични лекции, участие в дебати, организиране на работни семинари със студенти, изложби, срещи с ученици.

IV. Лични впечатления от кандидата (ако има такива)

Личните ми впечатления се ограничават до проведеното интервю с кандидата на 26 септември, на което д-р Костова се представи убедително и демонстрира компетентност, умение да презентира и общува с аудиторията.

V. Мнения, препоръки и бележки по дейността и постиженията на кандидата

Допада ми, че през последните години д-р Костова се е насочила към научни изследвания с пряка практическа приложимост бих ѝ препоръчала да продължи в тази насока.

Заклучение

В заключение **оценявам положително** цялостната научна, педагогическа и обществена дейност на кандидата, считам че кандидатурата е убедителна и напълно отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и предлагам на **научното жури да подкрепи кандидатурата** на гл. ас. д-р Биляна Виргилова Костова за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята (Минералогия и кристалография) в конкурса, обявен в ДВ бр. 49/28.06.2016 г. и да **бъде предложена за избор** от Академичния съвет на НБУ.

Дата 14. 10. 2016 г.

Подпис.....

