

## СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност “доцент”

(специалност физикохимия шифър 01.05.05)

обявен в ДВ брой 19 от 08.03.2011

с кандидат **Богдан Ставрев Рангелов, д-р, гл. асистент**

Член на научно жури: **Даниела Богданова Карашанова, д-р, доцент**

### **1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата.**

Научно-изследователската дейност на д-р Богдан Рангелов най-общо може да бъде класифицирана в две направления, по отношение на използваните методи: теоретично и експериментално. Към теоретичните разработки могат да се причислят 10 от научните публикации на кандидата, посветени на моделирането на кристален растеж в системи, далеч от равновесие и на нестабилности върху силициеви вицинални кристални повърхности. Експерименталните изследвания, отразени в 18 публикации, обхващат области като екологията, кристалния растеж и синтезирането на нови материали. Това разделяне разкрива един комплексен подход при изучаването на определени процеси и явления, който несъмнено се дължи на задълбочените знания на кандидата в областта на физикохимията, физиката на твърдото тяло, електронната микроскопия, изчислителните и експериментални методи и др., както и на неговите умения, трудолюбие и упоритост.

### **2. Основни научни и научно-приложни приноси.**

Със своята досегашна научно-изследователска дейност, включваща както теоретични пресмятания, така и експериментални задачи, д-р Рангелов несъмнено е допринесъл за изясняването на важни научни и научно-приложни проблеми. Позволявам си в подкрепа да изредя някои от приносите на кандидата, отразени в различни публикации.

За първи път е предложено нестационарно решение на модела на Бъртън, Кабрера и Франк в кинетичен режим на растеж или изпарение на повърхността. Разгледан е модел, в който равновесните адатомни концентрации използвани за изчисляване на пресищането могат да бъдат различни от двете страни на дадено стъпало.

Представен е модел на базата на дифузионно контролираната агрегация с участие на два различни типа частици, който само с промяна на един от параметрите (ширината на дифузионния двор), води до проявата на два коренно различни режима на растеж на новата фаза: фрактали и спирали.

За първи път с помощта на LODREM са потвърдени моделните изследвания на

Карма и Плап с метода на фазовото поле за дислокационен режим на растеж на вицинала.

Представен е електронно-микроскопски метод за сравнително бързо “отделяне” на прахови замърсители с техногенен произход и е предложен метод за анализ на кинетиката на замръзване на водни капки замърсени с прахов аерозол.

Предложен е сравнително по-прост и ефективен метод за отлагане от стопилка на тънки филми от CdS върху проводящи стъкла, който избягва необходимостта от вторично химично и/или термично третиране, както и метод за възпроизводим синтез и нарастване на бездефектни кристали (диамант).

Съществен е и приносът на д-р Богдан Рангелов за осъществяване дейността на Лабораторията по електронна микроскопия към Института по физикохимия, чийто ръководител е от 2009 г.

### **3. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература.**

С актуалната си и перспективна тематика, научните трудове на д-р Рангелов са получили много добър отзвук в международната и българска специализирана научна литература. Забелязаните 36 цитата върху тях, предимно в реномирани списания с висок за областта импакт фактор, сами по себе си са висока оценка за научно-изследователската дейност на кандидата.

### **4. Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата.**

Следвайки изискванията на Научния съвет на Института по физикохимия, където е обявен конкурсът, би трябвало д-р Рангелов да представи самостоятелна научна публикация. Като се има предвид, обаче по-големия брой на неговите научни публикации от необходимия минимум за академичната длъжност „доцент“, както и тенденцията за прилагане на принципа на екипност във всички сфери на обществена дейност, смятам, че това изискване може да бъде заменено.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Като се имат предвид научните постижения на кандидата и представените отлични наукометрични показатели, предлагам на научното жури да одобри кандидатурата на гл. асистент, д-р Богдан Ставрев Рангелов за заемане на академичната длъжност „доцент“ по специалност „физикохимия“.

20.06.2011 г.

Рецензент: .....

доц. Д-р Даниела Богданова Карашанова