

## СТАНОВИЩЕ

По конкурс за „доцент” по специалността „Физикохимия” (шифър 01.05.05), обявен в ДВ, брой 32 от 24.04.2012 г. от Института по физикохимия „Акад. Р. Каишев” – БАН, с единствен кандидат д-р Любомир Николов Николов, главен асистент в същия институт.

Председател на Научното жури: проф. дхн Цеца Борисова Радева.

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

Главен асистент Любомир Николов е завършил висшето си образование по специалност „Физика на твърдото тяло и микроелектроника” във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски”. През 1986 г. той започва работа в Катедрата по „Физика на твърдото тяло и микроелектроника” на същия факултет като асистент. От 1991 до 1993 г. работи в Централната лаборатория по обогатяване на БАН, а от 1993 г. до сега – в Института по физикохимия на БАН като научен сътрудник и главен асистент. През 1998 г. Л. Николов защитава дисертация на тема „Динамични взаимодействия на фини частици с граничен слой” за получаване на образователната и научна степен „доктор”.

Научната дейност на д-р Л. Николов е в две основни направления: 1) Нови твърдотелни материали и 2) Теоретично и числено моделиране на комплексни течни системи.

В документите за конкурса д-р Николов е представил списък от 29 публикации, от които 20 са в списания с импакт фактор (от тях 15 са в чуждестранни списания), 2 са в списания без импакт фактор и 7 - в сборници от конференции. Л. Николов е представил и ръкописи на 2 работи (едната, от които е самостоятелна), предадени за печат в чуждестранни списания. Приложен е списък от 21 публикации, които не повтарят представените за придобиване на образователната и научна степен „доктор”. От тях 12 са в списания с импакт фактор. Приносът на главен асистент Л. Николов в 8-те публикации, които са включени в неговата докторска дисертация, е несъмнен. Половината от всички трудове на Л. Николов са само с един съавтор, а останалите са с двама или трима съавтори. За приноса на Л. Николов може да се съди по това, че той е първи автор в 13 публикации. В една от статиите д-р Николов е самостоятелен автор. По брой и вид, представените публикации отговарят на изискванията от Правилника на Института по физикохимия за условията и реда на придобиване на академичната длъжност „доцент”.

Л. Николов е участвал в изпълнението на 12 проекта, от които 7 са с МОМН, а 4 са по последните 3 Рамкови Програми на Европейския Съюз.

Специално внимание заслужават компютърните умения на Л. Николов и неговата работа като системен администратор на компютърната мрежа в Института по физикохимия.

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

#### **По направление „Нови твърдотелни материали”:**

Изследвани са за първи път спектрите на фотопроводимост и фотолуминесценция на полупроводниковия материал GaAs и е идентифициран и разграничен приноса на природните дефекти, намиращи се в обема на материала, от този на Сг и/или Sn в обогатен с тези елементи GaAs.

Създадено е автоматизирано устройство за електрични и фотоелектрични измервания на полупроводникови материали от Si и GaAs, което съществено улеснява работата и повишава надеждността на получаваните спектри на повърхностно фотоелектродвижещо напрежение.

### **По направление „Теоретично и числено моделиране на комплексни течни системи“:**

С цел изясняване на механизма на елементарния акт при флотационните и сепарационни процеси е предложена процедура за теоретично моделиране на взаимодействията на малки (микроннови) частици с течението на граничен слой около неподвижна или напълно свободна повърхност. Анализирани са смущенията, които внася малката частица, в течението на граничния слой и са получени нови резултати за:

- степената на задържане на частицата в слоя в зависимост от размера ѝ;
- появата на колективен ефект при наличието на повече от една частици в граничния слой и разслояването им по размери в полидисперсни суспензии;
- размерите на частици и мехурчета, при които се наблюдава оптимално задържане на частиците в близост до мехурчетата;
- влиятието на теглото на частиците върху ефективността на тяхното захващане.

Теоретично е моделирано хидродинамичното взаимодействие в емулсии в присъствие или отсъствие на разтворим сърфактант и е показана решаващата роля на тангенциалната подвижност на междуфазовите граници за стабилността на тези системи.

Получени са нови данни за междумолекулните взаимодействия в бислоинни липидни мембрани, които са важни за разбирането на биологични процеси като мембранно сливане, пренос на лекарства с липозоми и др.

Предложен е теоретичен модел, който за първи път отчита влиянието на преходна зона между тънките течни филми и каналите на Плато в пенни системи. Моделът позволява да се свържат свойствата на филмите със стабилността на пените, използвани в хранителната и обогатителна индустрия.

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

По трудовете на д-р Николов са забелязани 50 цитати (44 от чуждестранни автори), като са цитирани 11 от 20-те труда, публикувани в списания с импакт фактор. Трудовете, които не повтарят представените за получаване на образователната и научна степен „доктор“, са цитирани 45 пъти. По този показател главен асистент Л. Николов надхвърля изискването за цитируемост (не по-малко от 20 цитирания от чуждестранни автори), посочено в Правилника на Института по физикохимия.

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

Препоръчвам на д-р Л. Николов да концентрира повече усилията и способностите си в по-малко на брой теми от направлението „комплексни течни системи“, което ще повиши приложимостта на получаваните от него резултати. Публикуването на по-новите му работи в чуждестранни списания също ще помогне за тази цел.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наукометричните показатели на главен асистент Любомир Николов отговарят на изискванията на Правилника на Института по физикохимия „Акад. Р. Каишев” – БАН за заемане на академичната длъжност „доцент”. Теоретичните му постижения в различни области са свидетелство за отлична подготовка и умение да решава важни научни проблеми. Като имам предвид всичко това, както и несъмнените компютърни умения и засиления в последно време интерес на д-р Николов към области с добра перспектива за развитие и приложимост (пени и емулсии), напълно убедено предлагам на Научното жури неговата кандидатура за заемане на академичната длъжност „доцент” в ИФХ-БАН.

20.09.2012 г.

Изготвил становището:

(проф. дхн Цеца Радева)