

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Константин Тодоров Балашев /ФХФ на СУ „Св. Кл. Охридски“/

за дисертационния труд на маг. хим. Димитринка Димитрова Арабаджиева

на тема „Влияние на адсорбционните слоеве върху кинетиката на изтичане на тънки течни филми от водни разтвори на нейногенни ПАВ“, представена за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

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

Дисертантът, г-жа Димитринка Димитрова Арабаджиева е завършила през 1999 г. ХФ на ПУ „Паисий Хилендарски“, Специалност – Университетска Химия и притежава образователно-квалификационната степен Магистър по химия. С това тя отговаря на изискванията по чл. 2 ал. 1 от Глава втора на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности на ИФХ. От април 2005 година работи като химик в секция „Повърхности и колоиди“ в ИФХ към Българската Академия на Науките, София, България, където придобива експериментален и теоретичен опит при изследвания в областта на тънките течни филми. През периода 2005 – 2007г. е поканена за няколкомесечни специализации в Макс Планк института по Повърхности и Колоиди, в гр. Голм, Германия, в групата на Проф. Милер, където тя усвоява съвременни експериментални методики, имащи отношение към дисертационната ѝ работа. През същия период, работата на г-жа Димитринка Арабаджиева е свързана и с изпълнението на двустранни (с Германия по DAAD) и международни (NANOPHEN, COST) проекти, по тематиката за тънките течни филми. В списъка от публикации, предоставен от докторанта, има общо 8 публикации (4 в реферирани и 4 в нереферирани списания), една глава към книгата „*Inhaler devices: Fundamentals, design and drug delivery*“ и 2 статии изпратени в реферираното списание *Colloids and Surfaces A*. Справката за г-жа Димитринка Арабаджиева в базата данни SCOPUS, дава наличните 4 статии от посочените в списъка, 10 цитата по тях и *h-index* 2.

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

Дисертационен труд на г-жа Димитринка Арабаджиева обхваща 141 печатни страници и съдържа и 52 фигури. Материалът е разпределен в 6 глави. Обзорно-теоретичният дял е представен в първа глава на дисертацията, използваните експериментални методики са представени в глава втора, а резултатите от собствените изследвания са разпределени в останалите 4 глави от дисертацията. Цитираната литературата обхваща 195 източника, в това число по-съществените публикации по темата на дисертацията. Основните научни и научно-приложни приноси, обобщени в края на дисертацията, са свързани с изследване на свойствата на адсорбционните слоеве и кинетиката на изтичане на пенни филми от водни разтвори на късоверижни нейногенни ПАВ и изясняване на процесите на самоорганизация на прамицеларни структури, при концентрации под ККМ и влиянието им върху свойствата на филми и на адсорбционни слоеве. Най-съществените приноси в дисертацията могат да се обобщят така:

- Получени са експериментални доказателства за съществуването на самоорганизиращи се структури в разреждени водни разтвори на нейногенни ПАВ от етиленгликолов тип. От динамичните им и равновесни изотерми на повърхностно напрежение е установено наличието на плата и чупки в хода на равновесните изотерми;
- Демонстрирана е чувствителността на дилатационните реологични параметри при наличие на прамицеларни структури и с помощта на микроинтерферометричния метод е доказано наличието на прамицеларни агрегати в разреждени разтвори на нейногенни ПАВ, които е невъзможно да бъдат регистрирани с други експериментални техники;
- Установени са най-подходящите кинетични параметри на тънките течни филми, които са чувствителни към евентуалното наличие на самоорганизиращи амфифилни структури в случая на нейногенни ПАВ.

Актуалността на приносите и резултатите в дисертационния труд в научно и приложно отношение е безспорна, тъй като изучаването на процесите на самоорганизация и транспорт е в основата за разбирането на много от процесите протичащи на клетъчно ниво, в клетъчните мембрани и в научната проблематика застъпена в области като наномедицина, фармация и пр.

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

Като цяло, нямам големи критични бележки към дисертационния труд на г-жа Димитринка Арабаджиева, с изключение на една свързана с „разпиления“ начин на цитиране и липсата на последователност при излагането на литературните източници в литературния обзор. Също така, може би по-удачно би било теоретичните разглеждания направени в обзора (като например 1.4. Адсорбционни свойства. Повърхностно напрежение и повърхностна реология) да бъдат в частта Материали и методи.

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

Личният принос на г-жа Димитринка Арабаджиева в изработване на дисертационния труд е безспорен – тя е първи съавтор в 5 от бте публикации включени в дисертацията. Броят на цитатите по тези публикации е 4.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на всичко гореизложено, считам, че дисертационния труд отговаря на всички законови и нормативни изисквания за придобиване на исканата степен и убедено препоръчвам на почитаемото Научно жури **да присъди на г-жа Димитринка Арабаджиева образователната и научна степен «доктор».**

София, 30.01. 2013г.

доц. д-р Константин Балашев

/кат. Физикохимия,ФХФ на СУ“Св.Кл. Охридски“/