

## СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор" по 4.2. Химически науки (Физикохимия)

на **Христина Тонкова Петкова**, редовен докторант в Институт по физикохимия „Акад. Ростислав Каишев” – БАН

Член на научно жури: **чл. кор. проф. Здравко Иванов Лалчев дби**, от Катедрата по биохимия при БФ на СУ „Св. Кл. Охридски”

Документите по дисертацията на Христина Тонкова Петкова за присъждане на образователна и научна степен "доктор" по 4.2. Химически науки (Физикохимия) са подготвени съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в РБ и Правилника за неговото приложение.

Христина Петкова завършва магистратура в Химическия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски” през 2006 г. с успешно защитена дипломна работа на тема „Изследване на междуфазово напрежение по методите на въртящите се капка и мехурче”. Имам лични впечатления от нейната работа, част от която бе извършена в ръководената от мен Лаборатория по „Моделни мембрани” в БФ на СУ. Резултати от дипломната ѝ работа в областта на биосърфактантите бяха публикувани в две статии в реферирани научни списания. От прегледа на документите ѝ е видно, че за периода 2007-2012 г. тя има общо 8 статии извън темата на настоящата ѝ дисертация, което се дължи на нейната активност и участия в 5 международни договора.

По темата на дисертационния труд, озаглавен "Тънки течни филми, стабилизирани с полимерни повърхностно активни вещества" тя има публикувани 6 научни статии, от които 3 в списания с ИФ над 10.5 и 3 статии в пълен текст в научни сборници от конференции. В 2 от тях Петкова е първи автор, в 3 е втори автор и в една е трети автор. Христина Петкова има 13 участия с доклади и постери на научни конференции и семинари. 9 от тях са международни с изнесени 2 доклада и 4 са участия в национални конференции и семинари с доклади. В 12 от тях Петкова е първи автор и в 1 постер е втори автор, което говори за личния ѝ принос.

Тези наукометрични данни на трудовете на Петкова напълно покриват и надхвърлят изискванията на ИФХ на БАН за дисертационен труд за научната степен „доктор”.

Дисертационният труд съдържа 98 страници и 37 фигури и илюстрации. Цитирани са 89 литературни източника. Оформлението на дисертацията прави добро впечатление. Целите са да се изследват обемните и повърхностни свойства на звездовидни полиоксиполкисирани полимерни ПАВ, синтезирани на основата на диетилентриамин (ДЕТА-ПАВ) и свойствата на различни типове тънки течни филми (пенни и емулсионни) стабилизирани с тях; да се изследват пенни филми и пени от разтвори на натуралния емулгатор INUTEC®SP1 и три негови съполимера; да се установи влиянието на рН върху свойствата и стабилността на пенни филми от разтвори на

ДЕТА-ПАВ и др. Целите са дефинирани с оглед на възможностите за приложение на съответните ДЕТА-ПАВ като антипенители и деемулгатори.

Дисертацията е планирана и изпълнена на високо професионално ниво. В нея са получени редица оригинални резултати, които определят високата ѝ научна стойност, по-важните от които бих споменал:

- Показано е влиянието на молекулната структура върху обемните и повърхностните свойства на три звездовидни и един дендритен тип полиоксикалирани диетилентриамин (ДЕТА) полимерни ПАВ;

- Показано е влиянието на молекулната структура на ДЕТА-ПАВ върху поведението и стойностите на редица характерни параметри на пенните филми, стабилизирани с тях;

- Показано е влиянието на молекулната структура на изследваните полимерни ПАВ и ролята на фазовата граница за стабилизацията на емулсионни (масло/вода/масло) филми и съответно емулсии от типа масло/вода;

- Показана е ролята на хидрофилно/хидрофобния баланс на съответните полимерни ПАВ за свойствата на пенни филми от ДЕТА-ПАВ. Изказана е хипотезата за хидрофилизация на полимерната верига при специфична адсорбция на ОН<sup>-</sup> йони, което води до намаляване на площта на молекулата на границата разтвор/въздух и допълнителна адсорбция на ПАВ.

- Установена е ролята на броя на присадените додецилни вериги към полифруктозната верига на инулин (при еднаква дължина на веригата) за свойствата на пенните филми и стабилността на пените и др.

Приемам получените резултати и приноси в настоящия труд като напълно достоверни и обогатяващи съществуващи знания и теории, с възможности за приложения в практиката. Мисля, че приносите (8 на брой) биха могли да се дадат в по-обобщен вид.

#### **Заклучение:**

Като цяло, дисертационният труд на Христина Петкова съдържа редица приносни резултати и е осъществен на високо професионално ниво. От наукометрична гледна точка тази дисертация напълно покрива критериите на ИФХ-БАН. Съществено положителна характеристика на труда е неговата практическа насоченост. Всичко гореизложено, както и положителните ми лични впечатления ми дават основание да препоръчам убедено на уважаемото Научно жури присъждането на научната степен "доктор" на Христина Тонкова Петкова.

24.08.2013 г.

Подпис:

/проф. Здравко Лалчев/