

СТАНОВИЩЕ

от доцент д-р Христо Иванов Христов

член на научно жури за защита на дисертационен труд на тема

“Статика и динамика на капилярен мост”

за придобиване на образователната и научна степен “доктор” на Иван Тихомиров Иванов, редовен докторант по професионално направление 4.2 Химически науки (физикохимия) към катедра “Физикохимия”, факултет по Химия и Фармация.

Научни ръководители: проф. дхн Борян Радоев и гл. ас. Д-р Михаил Аврамов

Наукометрични показатели.

Дисертацията се състои от 56 страници, 25 фигури, 3 таблици и се базира на 73 литературни източника. Работата се основава на 1 глава от книга “*Surface Energy*” и една статия в научното списание “*Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects.*” В предоставените ми материали не е отбелязано дали са намерени цитати по тези трудове. Резултатите по дисертацията са представени на 9 международни и национални научни форуми с 4 доклада и пет постера. Докторантът е съавтор и в три научни статии (извън дисертацията) две от които в авторитетни международни списания с импакт фактор и една в годишника на СУ.

Обща характеристика на дисертационния труд и научните приноси

В дисертацията са описани резултатите от експерименталните изследвания и съответния теоретичен анализ на капилярни мостове, получени от дейонизирана (Millipore) вода и три йонни течности, образувани между паралелни твърди пластини с хидрофилна или хидрофобна повърхност. Изследванията са проведени в статичен и динамичен режим. При статичния режим се наблюдават три етапа на капилярния мост: образуване, разтягане и скъсването му при достигане на критичната точка. При динамичния режим се наблюдава еволюцията на капилярния мост след неговото скъсване. Процесите протичащи и при двата режима са заснети с високоскоростна камера и снимките са обработени със специално разработен за целта профилен анализ, който се състои от три основни стъпки: заснемане на изображението, детектиране на

профилът на капилярния мост и неговата статистическа обработка. Основните приноси на дисертационният труд (4 броя) обобщават най-важните резултати от проведените експериментални изследвания и теоретичен анализ а именно: разработена е методика за изследване на капилярни мостове с обработка на изображенията и статистически подход за изчисляване геометричните му параметри. Теоретично е намерен и експериментално е потвърден максимум на дебелината на моста и е интерпретиран като критична точка в прехода от статично към динамично състояние на моста. Изследвано е влиянието на теглото на капилярния (2D) мост върху неговата форма, като са установени критичните дебелини, до които моста може да се разтяга. Предложен е теоретичен модел за изтъняването на капилярния мост, който добре съответства с експерименталните данни. Изводите към отделните глави и посочените приноси адекватно отразяват получените в рамките на дисертационния труд резултати.

Представената дисертация е задълбочено научно изследване, изискващо от докторантът сериозна теоретична компетентност и отлично владене на експерименталните методи. Получените резултати и тяхната интерпретация представляват оригинални научни приноси основно с фундаментален характер.

Авторефератът на дисертацията е изготвен съгласно изискванията, като вярно отразява получените в дисертационния труд резултати и приноси.

Нямам въпроси или забележки по дисертационният труд. Не забелязах грешки или пропуски, които заслужава да бъдат коментирани.

Заклучение

Дисертационният труд и наукометричните показатели, съответстват на Закона за развитие на академичния състав на Република България и Правилника за неговото приложение за образователната и научна степен **“Доктор”**. Убедено препоръчвам на Уважаемото Научното жури да присъди образователната и научна степен **„Доктор“** по професионално направление 4.2 Химически науки (физикохимия) на Иван Тихомиров Иванов.

14.09.2016

Изготвил становището:

/доц. д-р Христо Христов/