

До
Председателя на научно жури проф. дхн Елена Милева,
определено със Заповед № 43 - РД – 09 / 21.04.2022 г.
на Директор на Институт по физикохимия
„Акад. Р. Каишев“ - БАН
ул. ”Акад. Георги Бончев” бл. 11
гр. София, 1113

На Ваш Протокол № 1/ от 4.05.2022 г.

(дата на I^{то} заседание)

Приложено представям: Становище

по дисертационен труд на тема „Метод за електромикробиинтерферометрични изследвания на емулсионни филми от типа вода-масло: разработка и приложения“
на Николай Недялков Панчев
представен за присъждане на образователната и научна степен “доктор”
в професионално направление 4.2. Химически науки обявен за нуждите
в **Институт по физикохимия „Акад. Р. Каишев“ - БАН,**
секция Колоиди и повърхности

Член на научното жури: Кръстанка Георгиева Маринова

Научна специалност д-р, доцент

Институция Факултет по химия и фармация, Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Адрес и контакти:

Пощенски адрес: гр. София 1164, бул. Джеймс Баучър № 1, Факултет по химия и фармация,
СУ „Св. Климент Охридски“

Електронен адрес: km@icpe.uni-sofia.bg

Телефони: 0886444352 / 02 8161 612

СТАНОВИЩЕ

по дисертационен труд на тема
**„Метод за електроинтерферометрични изследвания на емулсионни филми от типа
вода-масло: разработка и приложения“**
на **Николай Недялков Панчев**
представен за присъждане на образователната и научна степен **“доктор”**
в професионално направление **4.2. Химически науки**

Член на научно жури: **Кръстанка Георгиева Маринова**, д-р, доцент,
определено със Заповед № 43 - РД – 09 / 21.04.2022 г. на Директор на Институт по
физикохимия „Акад. Р. Каишев“ - БАН

Представеният дисертационен труд описва развитието и приложението на нов метод за едновременно електрично и микроинтерферометрично изследване на тънки емулсионни филми. Дисертационният труд е написан на английски език, съдържа 152 страници, 84 фигури, таблици и илюстрации, цитирани са 159 литературни източника. Дисертационният труд се основава на три научни публикации, от които една е в сборник на издателство „Марин Дринов“, а две са в списание със значителен импакт фактор (5.518) *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, и към 1.07.2022 г. имат отбелязани общо 26 цитата (без автоцитати) в Scopus. Николай Панчев е съавтор на общо 9 публикации в Scopus, има 124 цитата и h-индекс = 5. Значителният брой статии и цитати в Scopus показват сериозната работа и постижения на кандидата в областта на експерименталното изследване на тънките течни филми. Смятам, че подбраните три публикации за включване в дисертацията подходящо очертават най-важните приноси на кандидата за разработването и внедряването на новата доста комплексна и сложна методика, още повече и приложена върху трудните битумни емулсии. Предвид и получената международна известност и значимост на резултатите (материали по темата на дисертацията са представяни в 4 устни доклада и 5 постера на международни конференции), смятам че напълно са изпълнени законовите изисквания, включително минималните национални изисквания, изискванията на БАН, както и на изискванията, определени от Научния съвет на ИФХ, за получаване на образователната и научна степен Доктор.

Дисертационният труд е структуриран по малко нестандартен начин – съдържа 10 отделни глави, от които първите четири са уводни, а глави от 5 до 10 представят основните типове разработени методи и проведени изследвания. Тази структура има едно главно предимство - по-ясно се очертават различните изследвани ефекти и проблеми. От друга страна обаче, се затруднява ясното оформяне на основните резултати във всяка глава – само в Глава 6 са отделени такива в края. Въпреки тази забележка, смятам че Основни приноси на дисертацията са формулирани правилно и изчерпателно. 1. Разработен е нов метод за електроинтерферометрични изследвания на вода-масло-вода емулсионни филми, който позволява едновременно прилагане на електрична поляризация и оптическа микроинтерферометрия върху емулсионни филми. 2. Новият метод е приложен за определяне на критичните напрежения на скъсване на филми и са получени съответните критични сили на електрическото поле. Изследвани са моделни системи с лецитин и битумни системи. Критично са анализирани резултатите и са направени адекватни изводи за ефекта на концентрацията и вида на ПАВ и типа органичен разтворител. Намирам за особено полезна също и предложената в принос 3 нов тип изотерма DC напрежение-дебелина и съответната

изотерма сила на електрическото поле-дебелина, предвид че определяното „прагово напрежение за поява на нестабилност“ би трябвало директно да корелира със стойностите на електричните полета които се използват при реалното разрушаване на емулсиите в промишлени условия. Приноси 4 и 5 почертават по-фундаменталната част от работата – въвеждане на параметър за електро-механичната стабилност на филмите – критично механично налягане на скъсване при дадено напрежение, и получаване на експериментални индикации за възможните механизми на електро-индуцирано скъсване на тънките филми.

Личният принос на кандидата е неоспорим предвид и двегодишната му работа „на терен“ – от 2004 до 2006 г., в Университета в Алберта, Канада. Николай Панчев е първи автор и на две от трите работи включените в дисертацията.

В допълнение искам да отбележа като особено ценно цялостното развитие на методиката и изследванията в секцията „Повърхности и колоиди“ на ИФХ и значимите приноси на колектива за утвърждаването на българската физико-химична школа, част от които са представени и в дисертационния труд на Николай Панчев.

Имам малко бележки към представения труд, най-вече по оформлението му. Забелязват се малко технически грешки в автореферата на български език като ще отбележа само две от тях:


- в заглавието е написано „емулсионни филми от типа вода-масло“, а би било по-добре да се запише като „емулсионни филми от типа вода в масло“, което по-добре съответства според мен на заглавието на английски език „water in oil emulsion films“
- в принос 1 „относителната *диалектична* проницаемост“ би трябвало да е „относителната диелектрична проницаемост“.

Въпреки направените забелжки по оформлението и липсата на ясно отделени заключения в някои глави, смятам че дисертационният труд представя важни и значими резултати както от приложен, така и от фундаментален характер, които са в голяма степен лично дело на Николай Панчев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният дисертационен труд и публикациите на които се основава, както и авторефератът, убедително показват значимите приноси от научно-приложен и от фундаментален характер на кандидата. Напълно са удовлетворени националните изисквания съгласно ЗРАСРБ и Правилника за прилагането му, изисквания за придобиване на научни степени на БАН, както и изискванията, определени от Научния съвет на ИФХ. Убедено давам ПОЛОЖИТЕЛНА оценка за представения труд, и препоръчвам на Научното жури да присъди научната степен „доктор“ на Николай Недялков Панчев.

Дата
30.06.2022 г.

Изготвил стан 
/доц. д-р Кръстанка Г. Маринова/