

## Становище

по дисертационния труд на редовен докторант Надя Илиева Политова-Бринкова на тема „Коалесценция на водни капки в маслена среда: фактори за контрол и приложение за получаване на нано-структурирани материали“

представен за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

в професионално направление 4.2. Химически науки,  
научна специалност Теоретична химия (макрокинетика)

От член на Научното жури (съгл. Заповед № РД38-79/26.01.2018 г.)

доц. д-р Кръстанка Георгиева Маринова, ФХФ, СУ

Представеният дисертационен труд е посветен на изследването на стабилността на обратни емулсии вода в масло, които все повече се използват в химическото производство и фармацията, за хранителни и козметични продукти и др., а в същото време остават доста слабо изучени и съответно бегло описани от количествени теоретични модели. Затова намирам тематиката за изключително актуална и полезна както за практиката, така и за фундаменталното разбиране на тези интересни и важни дисперсни системи.

Изследването по дисертацията включва различни аспекти на емулсионната стабилност: от моделни експериментални изследвания и количествено описание на стабилността на тънките маслени филми между водни капки и повърхностни свойства на стабилизаторите до експериментално наблюдение и теоретично описание на размера на капките в емулсиите, и приложение на емулсиите за синтез на частици  $\text{TiO}_2$ . Използваните експериментални техники и теоретични описания са подбрани, така че да позволят максимално добро разбиране и описание на изследваните емулсии, т.е. качествено изпълнение на поставените цели и задачи. Вижда се обмислен подход и много грижливо изпълнение на всеки етап от представеното комплексно изследване, очаквано предвид добрите традиции на научните ръководители и групата.

В дисертационния труд са включени материали от 3 публикувани работи и една в процес на подготовка. Две от публикуваните работи са в реномираното списание с импакт-фактор *Colloids and Surfaces A*, а третата е в *Biomath Communications - Open access journal*. Заслужава да се отбележи, че работите в *Colloids Surfaces A*, публикувани през 2017 г. вече са цитирани 4 пъти по данни от Scopus – факт, който потвърждава актуалността на тематиката и приноса на резултатите.

Надя Политова лично е представяла резултати от работите по дисертацията с устни доклади на 4 студентски конференции и с постери на 2 реномирани международни конференции (SIS 2014 и ECIS 2017).

Докторантката познава много добре литературата и съвременното състояние на научните проблеми, по които работи, което си личи от цитираните 259 литературни източника, от които 35 от последните 10 години.

Дисертацията е структурирана в седем глави: Увод (Глава 1), общо описание на използваните материали и методи (Глава 2), и пет глави с експериментални и теоретични резултати за поведението на тънките филми (Глави 3 и 4), емулсиите (Глави 5 и 6) и приложението за синтез на частици  $\text{TiO}_2$  (Глава 7). Това надграждащо представяне позволява да се направят ясни заключения за основните фактори, които влияят върху стабилността, като концентрация на ПАВ, вискозитет на маслената фаза, размер на филмите и капките. Формулираните приноси отразяват правилно според мен основните резултати и заключения от проведените изследвания.

Дисертационният труд и авторефератът са написани ясно и прегледно. Технически грешки почти липсват. Достоверността и надежността на получените резултати не будят никакво съмнение. На места изказът е малко утежнен в резултат на желанието да се мотивира всяко едно измерване и сравнение между резултати. Въпреки това оценката ми за представения труд е отлична. Без съмнение той е лично дело на Надя Политова, и включените резултати също са в основна степен нейно дело.

Имам въпрос относно сравнението на площ на молекули Span 80 и Span 20 в част 4.3. Изчислената площ на молекула Span 20 е по-голяма от тази на Span 80 и това е интерпретирано като „индикация за по-рехавото опаковане на молекулите на Span 20 в адсорбционния слой“. Предвид резултатите от газовата хроматография за състава на Span 80, има ли други възможни обяснения? Правен ли е анализ с газова хроматография и на Span 20?

И една бележка: в Таблица 2.1. е представен много дълъг списък от повърхностно-активни вещества. Измерванията с някои от тях са описани само в ръкописа на статията за получаване на частици от  $\text{TiO}_2$ , но експерименти с тях не са описани в Глава 7. Пожелавам по-скорошно изпращане на ръкописа за печат и вярвам, че също ще получи добър отзвук в научната общност.

Познавам Надя Политова още от първата и година като студент в специалност Компютърна химия, когато съм и водила упражнения. И като студент във Факултета, и като кръжочник в катедрата, а по-късно и като докторант, тя се е отличавала със забележителна организираност, сериозен и задълбочен подход към всички поставени проблеми. Тези и качества допринесоха изключително много за отличното и развитие и израстване.

### **Заключение**

Въз основа на положителните резултати и впечатления, както моите, така и на другите колеги в катедрата, и предвид науко-метричните показатели, които изцяло съответстват на закона за развитие на академичния състав на Република България, както и на препоръчителните критерии на ФХФ-СУ, убедено препоръчвам на Научното жури да присъди на Надя Илиева Политова-Бринкова образователната и научна степен „доктор“.

30.04.2018 год.  
гр. София

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