

С Т А Н О В И Щ Е

от acad. проф. дфзн Петър Атанасов Кралчевски от ФХФ-СУ
Председател на научното жури по защитата утвърдено със Заповед
№ РД38-78/26.01.2018 на Ректора на СУ „Св. Климент Охридски“ на
дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен **“Доктор”**
Професионално направление: 4.2. Химически науки (Физикохимия –
макрокинетика)

Автор на дисертационния труд: **Жулиета Недялкова Вълкова**, редовен докторант
към катедра «Инженерна химия и фармацевтично инженерство» при Факултета по
химия и фармация (ФХФ), СУ

Заглавие на дисертационния труд: *“Разкъсване на капки чрез охлаждане и
нагряване на емулсии”*

Кратки биографични данни за дисертанта. Жулиета Недялкова Вълкова е
родена през 1990 г. в гр. Хасково. Завършва с отличие Природо-математическата
гимназия в Димитровград през 2008 г. Факултета по химия и фармация на СУ тя
завършва с отличен успех и получава бакалавърска степен в специалност
„Инженерна химия и съвременни материали“ през 2012 г., и магистърска степен по
„Дисперсни системи в химичните технологии“ през 2014 г. После, става докторант
в катедра „Инженерна химия и фармацевтично инженерство“ под научното
ръководство на проф. Славка Чолакова със съ-ръководител д-р Стоян Смуков,
който по това време е гост-изследовател в университета в Кеймбридж, Англия,
където дисертантката е била на два пъти за кратки изследователски практики.

Научни публикации. Жулиета Вълкова е съавтор общо на 5 научни
публикации, всичките в престижни международни списания. Забелязани са общо 9
независими цитата на публикациите ѝ. От тези публикации, 2 статии излезли през
2017 г. са включени в дисертацията ѝ. Те са в списанията Nature Communications
(IF = 12.124) и Langmuir (IF = 3.833). На тези две относително нови статии вече са
забелязани 2 независими цитата.

Докладване на резултатите пред научни форуми. Върху темата на
дисертацията са изнесени 4 устни доклада, от които три са представени от
докторантката. Два от тези доклади са изнесени на международни форуми; един –
на национален форум, и един на катедрения научен семинар с международно
участие.

Параметри на дисертацията. Дисертацията е в обем от 119 страници;
съдържа 44 фигури и 6 таблици. Цитирани са 170 литературни източника.

Тематика на дисертацията. Дисертацията продължава серията от изследвания на Денков и Чолакова върху трансформациите във формата на емулсионни капки от течни въгледороди, които са подложени на циклично замразяване и стопяване. Тези промени във формата се обясняват с образуването на т.нар. ротаторни фази в околност на повърхността на капките. Оказало се е, че доста от наблюдаваните трансформации водят то накъсването на големи капки на по-малки капки. Последното явление дава възможност за разработване на нов метод за емулгиране, който е обект на изследване в дисертацията.

В зависимост от вида на маслената фаза, повърхностно-активното вещество (ПАВ) и скоростта на охлаждане/загряване, дисертантката е наблюдавала и описала три различни механизма на раздробяване на капките на по-малки капки, наречени М1, М2 и М3, като първите два механизма протичат в два варианта: М1А, М1Б, М2А и М2Б. Оценена е ефективността на изследваните механизми на емулгиране, като най-ефективен се оказва М3.

Въпрос към дисертантката: Има ли някаква физическа причина за това, че в дисертацията се работи главно с нейонни повърхностно активни вещества? Възможно ли е при по-висока концентрация на електролит, йонните ПАВ да се държат като нейонните (със същите въгледородни вериги) по отношение на изследваните процеси на емулгиране?

Заключение: Дисертацията представлява системно експериментално изследване на интересно явление. Изследвани са ефектите от различните компоненти на системата и кинетиката на провеждане на процеса. Наблюдаваните явления, които са доста разнообразни, са систематизирани от докторантката по подходящ начин. Оценена е ефективността на изследваните процеси на емулгиране, и е показано, че те могат успешно да конкурират други методи на емулгиране, които се използват в практиката. Двете статии по дисертацията са публикувани в списания с висок и много висок импакт фактор. Дисертацията напълно покрива препоръчителните критерии на ФХФ за степента «доктор». Ще гласувам убедено да бъде присъдена образователната и научна степен «доктор» на магистър-химик Жулиета Недялкова Вълкова.

Дата: 28 април 2018 г.

Председател на журито

Акад. проф. дфзн Петър А. Кралчевски