

СТАНОВИЩЕ

на

доц. д-р инж. Милувка Георгиева Станчева
преподавател в катедра „Химия и химични технологии“
Русенски университет „А. Кънчев“ – Филиал Разград,
член на Научно жури, съгласно Заповед № УМО - 180/30.06.2016
на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас

ОТНОСНО: Дисертация на тема: „Изследване на възможностите за получаване на фрактални композиции и тяхното приложение като филтруващи и сепариращи системи“, изготвена от маг. инж. Фила Славова Йовкова за разкриване на процедура за защита и присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ в област на висшето образование 5. **Технически науки**, професионално направление 5.10 **Химични технологии**, по научна специалност 02.10.12 „Технология на силикатите, свързващите вещества и труднотопимите неметални материали“.

Инж. Фила Славова Йовкова е родена през 1986 г. Висшето си образование завършва в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ през 2011 г. с образователна и квалификационна степен „магистър инженер“ по специалност „Химични технологии – Управление на технологичните рискове“. Работи от 2015 г. в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ като техник-химия. Като докторантка е зачислена през 2012 г.

Представената дисертация третира един актуален въпрос, какъвто е въпросът с приложение на порестите керамични материали като биоимпланти, филтри, носители на катализатори и др. Интересът към порестата керамика нараства непрекъснато с появата на нови процеси и нови приложения. Едни от приложенията на тези материали са филтрациите на течности при различни условия. Това налага да се предявят и високи технически изисквания към керамичните материали. Важни показатели, от които зависят редица физико-механични показатели са порестостта и плътността. Те от своя страна зависят от структурата и свойствата на керамичните материали.

На тези въпроси са посветени изследванията в настоящата дисертация.

Дисертацията на докторантката Фила Йовкова се състои от 154 страници, в това число 54 фигури, 18 таблици и 229 литературни източника, от които повечето на латиница. Тя е структурирана добре, написана е точно и стегнато, на добър научен език и съдържа разделите: Въведение, литературен обзор, експериментална част с цел и методика на изследванията, изводи, литература и приложения.

Литературният обзор е обстоен и въз основа на неговия анализ ясно са обосновани целите и задачите на дисертационния труд. Считаю, че поставената цел и свързаните с нея 8 задачи са актуални. Те дават възможност за получаване на научно-приложни резултати в областта на порестите керамични материали.

Обект на експерименталните изследвания в дисертацията са следните вида порести керамични материали:

- керамика с преобладаваща корундова и геленитова фази;
- керамика с преобладаваща корундова фаза;
- мулитова и мулитокорундова керамика;
- воластонитова керамика.

Решаването на поставените задачи в дисертационната работа определено изисква познаването на редица инструментални методи за анализ – ДСК, СЕМ, РФА, ИЧС, живачна порометрия, определяне твърдост и модул на еластичност. Усвоен е специален софтуер за изчисляване коефициента на фракталност на всички синтезирани образци. Извършени са технологични изчисления по оразмеряване на реактор за разделяне на емулсии с използване на фрактални системи.

В експерименталната част подробно са описани всички методи на анализ и синтез на получената керамика. Извършени са експерименти по модифициране на керамичната повърхност и превръщането ѝ от хидрофилна в хидрофобна и експериментиране работата на лабораторна инсталация за разделяне на емулсии с използване на фрактални системи.

След всяко представяне на проведените експерименти е извършен обстоен анализ и изводи. Всички резултати са представени прегледно под формата на таблици и графики. Тяхното интерпретиране показва творческия подход на докторантката.

Въз основа на проведените изследвания и анализи получените резултати са обобщени в края на дисертационния труд под формата на 8 основни изводи. На тази база биха могли да се посочат и по-съществените приноси, които са с научен и научно-приложен характер:

- разработен е уникален софтуер за определяне фракталната размерност на керамичните модули;
- посредством т.н. “Box counting” метод е определена фракталната размерност на керамичните образци;
- изследвана и определена е ролята на тефлона при модифициране на керамиката от хидрофилна в хидрофобна, с оглед повишаване на ефективността при разделяне на емулсии – вода/органична фаза;
- намерена е връзката между коефициента на фрактална размерност на керамичните модули от някои основни физикомеханични свойства като твърдост и модул на еластичност, вследствие на което чрез определяне на стойностите на коефициента на фрактална размерност могат да се прогнозира някои от физикомеханичните свойства на керамичните материали;
- намерена е връзката между коефициента на фрактална размерност и ефективността на разделяне на вода от дизел.

Използваната литература е написана съгласно изискванията, цитирана е умело и по-голямата част от нея е от последните 10 години. Преобладаващият брой използвани чужди литературни източници предполага добро владение на английски език от страна на докторантката.

Авторефератът и изводите коректно отразяват основните резултати от изследванията представени в дисертацията.

По дисертацията си, докторантката инж. Фила Йовкова е направила 4 публикации. Една е в списание с импакт фактор - Journal of the Balkan Tribological, две в международни списания - International Journal of Science, Engineering and Technology и Journal of Chemical Technology and Metallurgy и една в Научни трудове на Русенски университет „Ангел Кънчев“. По публикациите има 3 забелязани цитата. Докторантката е участвала в една конференция с международно участие в гр. Бургас и е съавтор на един патент: „Реактор за разделяне на емулсии с използване на фрактални системи.“ Докторантката има и три участия на научни форуми за студенти – Научна сесия за студенти и докторанти „Химия и химични технологии“ в гр. Бургас.

Тези резултати надхвърлят изискванията на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ за образователна и научна степен „доктор“.

По дисертацията имам следните въпроси.

1. Като сравните проби M103, M104, M109 с L1, L2, L3 кои от тях проявяват по-добра филтрационна способност и на какво се дължи тя?
2. При третиране на синтезираната керамика с кой от органичните реагенти се получава по-хидрофобна повърхност?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представената дисертация от инж. Фила Йовкова е целенасочено изследване в областта на получаването на фрактални композиции и тяхното приложение като филтруващи и сепариращи системи. Давам положителна оценка на дисертационния труд и препоръчвам на научното жури да присъди на маг. инж. Фила Славова Йовкова образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност 02.10.12 „Технология на силикатите, свързващите вещества и труднотопимите неметални материали“ съгласно закона за развитие на академичния състав в Република България.

10.08.2016 г.
Разград

С уважение: 
/доц. д-р инж. М. Станчева/