

До Председателя на Научното жури  
към ХТМУ

## СТ А Н О В И Щ Е

от проф. д-р Драгомир Янков – ИИХ - БАН  
член на научното жури по защитата на дисертационен труд за присъждане на  
образователната и научна степен „Доктор”

Автор на дисертационния труд: **Борислава Бориславова Младенова**, редовен докторант по специалност 5.10. Химични технологии (Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология) към ХТМУ

Тема на дисертационния труд: „Зелени методи за синтез на сребърни наночастици и интегрирането им в катализатори и материали с антибактериални свойства ”

### Кратки биографични данни на кандидата

Маг. инж. **Борислава Бориславова Младенова** е завършила висше образование с придобита степен бакалавър в ХТМУ-София през 2013 г. и е придобила степен магистър в същия университет през 2014 г. В периода от 2015 г. до 2018 г. тя е била редовен докторант в катедра „Инженерна химия” при ХТМУ. Отчислена е с право на защита като е покрила всички изисквания на закона и правилника на БАН.

### Кратко описание на дисертацията

Дисертацията е посветена на изследване на зелени методи за синтез на сребърни наночастици с оглед на включването им в материали с антибактериални свойства и катализатори. Изследвано е влиянието на различни параметри на процеса и прилагането на външни енергии на полета върху размера, формата и чистотата на получените сребърни наночастици. Представеният дисертационен труд е с обем от 147 страници. Дисертационният труд е структуриран както следва: увод – 3 стр., теоретична част – 26 стр., цел и задачи на дисертацията – 1 стр., експериментална част – 18 стр., резултати и дискусия – 62 стр., заключение – 3 стр. и приноси – 1 стр. Дисертацията съдържа 118 фигури и 5 таблици. Цитирани са 157 литературни източници - 151 на английски език, 3 на руски и 2 на български, както и един интернет адрес. 118 (75%) от цитираните статии са публикувани след 2000 г., а 90 (57%) след 2010 г.

Дисертантът си е поставил за цел получаването и охарактеризирането на сребърни наночастици и изследване на техните потенциални приложения.

За изпълнението на тази цел дисертантът си е поставил следните задачи:

- Получаване на сребърни наночастици чрез различни методи на синтез;
- Сравнение на резултатите от получаването на наночастиците при различните методи и работни условия;
- Изследване на формата и размера на наночастиците;
- Изследване на влиянието на работните условия върху формата и размера на наночастиците;
- Приложение на наночастиците в различни области свързани с антибактериалните и/или каталитичните им свойства.

За решаване на поставените задачи са използвани модерни и адекватни техники и методи.

Авторефератът пълно и достоверно отразява съдържанието на дисертационния труд.

Имам следните забележки и въпроси по отношение на дисертационния труд:

- липсват изводи от теоретичната част (литературния обзор);
- липсва списък с използваните съкращения и означения;
- допуснати са правописни и граматични грешки – стр. 18, 22, 29, 30, 31, 48, 51, 72 и др.;
- уравненията не са номерирани, а уравнението на стр. 35 не е изравнено;
- правен ли е анализ на дестилираната вода за наличието на остатъчни метални йони?
- какво представлява Petol 56-3?
- търсена ли е връзка между някои параметри на екстрактите (напр. концентрацията на етерични масла) и получените добиви на наночастици?

Направените забележки в никакъв случай не намаляват стойността на дисертационния труд.

#### **Основни приноси на дисертационния труд:**

1. Разработен е термодинамичен модел за синтез на сребърни наночастици в ултразвуково поле.
2. Създадени са нови „зелени“ методи за синтез на сребърни наночастици чрез слънчева светлина при използване на растителни екстракти от липа, лайка, невен и лавандула.

3. За първи път е осъществен директен синтез на сребърни наночастици върху въглеродна матрица при използването на външни енергийни полета.

4. Разработен е оригинален полиолен метод на синтез с използване на екстракт от липа.

#### **Научни публикации и участие в научни форуми:**

Дисертацията е построена върху резултати публикувани в 2 статии. Едната от публикуваните статии е в списание с импакт фактор, а другата в списание с SJR. Части от резултатите са представени на осем международни и национални конференции.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Изложеното дотук ми дава основание да твърдя, че представените резултати, по обем и качество, отговарят напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му, както и на Правилника на ХТМУ. Препоръчам на уважаемото жури да присъди на Борислава Бориславова Младенова образователната и научна степен “доктор” и ще гласувам напълно убедено с „ДА“.

София  
05.04.2018

(проф., д-р Драгомир Янков)