



## СТАНОВИЩЕ

на проф. д-р Севдалина Христова Турманова

катедра „Технологии, материали и материалознание”,

Университет „Проф. д-р Асен Златаров” – гр. Бургас,

член на научно жури, сформирано със заповед № УД-304/28.11.2019г. на Ректора  
на Университет „Проф. д-р Асен Златаров” – гр. Бургас

**Относно:** дисертационен труд на Виктория Трифонова Трифонова на тема:  
„Получаване, охарактеризиране и приложение на полимерметални комплекси“,  
представен за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР” по  
Научна област 5. Технически науки, Професионално направление 5.10. Химични  
технологии, научна специалност „Химия на високомолекулните съединения”,  
шифър 01.05.06

Представените за становище материали на ас. Виктория Трифонова Трифонова на хартиен и електронен носител, добре описани и прилежно подредени съдържат цялата необходима информация за оценяване. Изискуемите документи са структурирани в съответствие с изискванията на Правилника за прилагане на ЗРАСБ и Правилника за условията и реда на придобиване на научни степени и длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров” – гр. Бургас.

Дисертационният труд е в размер на 136 стр. и включва разделите: Въведение, Литературен обзор, Експериментална част, Резултати и обсъждане, Изводи и Литература. Илюстративният материал, включващ 7 схеми, 42 фигури и 29 таблици е прецизно изработен и оформен. Цитирани са 163 литературни източника, във времеви интервал 1968-2019 г., като по-голямата част от тях са от последните 10 години. Този факт свидетелства за системни изследвания и многостранен анализ на публикационната дейност по научния проблем. Авторефератът е структуриран в съответствие с установените правила и отразява най-значимите моменти от дисертационната работа.

Представеният от ас. Трифонова дисертационен труд разглежда важен проблем, свързан с получаване на каталитично активни метални комплекси на полимери или биомолекули. Усилията са фокусирани по охарактеризиране на нови метални комплекси с полидентатни лиганди, като дендримери и олигопептиди, с оглед на

практическото им приложение за селективно окисление на алкени. Успоредно са проведени системни теоретични изследвания на геометрични и електронни характеристики на комплексите. Предположени са вероятните механизми на протичане на изучавания каталитичен процес. Дисертационната работа има ясно формулирана цел, а изводите са логични и съотнесими към изпълнените задачи. Обзорът на литературните източници е широкообхватен и е конкретно свързан с избрания научен проблем. Налична е прецизност при анализирането на известните данни в световната практика по поставената проблематика. Прегледът на публикационната активност в световен план, показва че за голяма част от металсъдържащите катализатори липсват детайлни структурни данни, не са открити примери за теоретично описание на електронната и геометричната структура на комплексите на дендримери с молибденилни йони. Успоредно с това потенциалното приложение на комплексите на аминокиселини и олигопептиди за каталитично окисление на алкени с органични хидропероксиди е сравнително малко изследвана област, независимо от известните каталитични свойства на редица биогенни метални йони и съответните металопротеини и метало-биомолекули. Докторантката е развила дисертационната си теза в тази умело намерена научна ниша, използвайки интердисциплинарен подход, съчетан с добра техническа подготовка. Прави впечатление познаване на редица инструментални методи за анализ на материалите в т. ч. инфрачервена спектроскопия, газ - хроматографски анализ с маспектрална детекция, електронен парамагнитен резонанс, диференциално-термичен анализ, квантово-химични методи, приложени за решаването на поставените задачи в дисертационната работа. Този богат набор от приложени методи показва добро ползване и познаване на възможностите им от докторантката.

В раздел «Резултати и обсъждане» умело са анализирани данни на основа на които са изведени изводи и са дефинирани ясни зависимости. Определям работата като дисертабилна, логично построена и добре четима с адекватен анализ на получените резултати.

Научният труд се основава на общо 5 публикации. Две от публикациите са в международни списания с импакт фактор *Journal of Biomaterials and Nanobiotechnology* (IF = 1.78) и *Bulgarian Chemical Communications* (IF = 0.23). Останалите две публикации са в нереферирани списания с научно рецензиране - *Годишник на Университет «Проф. д-р Асен Златаров»* през 2018 и *Journal of Mathematics & Natural Sciences* през 2013г. Изпратена е работа за публикуване в *Oxidation Communications*. Докторантката е



докладвала част от дисертационната работа на четири научни конференции – една национална (*Fifth International Conference of the South-West University, Blagoevgrad*, 2013), две национални с международно участие (*60g. XTMU, София*, 2013 и *XIX National Symposium Polymers 2019 with International participation, Pomorie*) и една международна (*XXII Congress of SCTM, Societies Chemists and Technologists of Macedonia, Ohrid*, 2012). Добро впечатление прави и участието ѝ в три научни проекта: НИХ 315/2014-2015 г., НИХ 346/2015-2016г. и НИХ 399/2017-2018 г. успешно изпълнени в периода 2015-2018 г. Към момента на представянето на дисертационната работа по една от публикациите в *Journal of Biomaterials and Nanobiotechnology* са забелязани 8 цитата от международни учени, което е сигурно доказателство за това, че получените резултати са намерили признание и са станали достояние на световната научна общност.

**Основните резултати, научни и приложни приноси на дисертационната работа бих могла да обобща по следния начин:**

Получени и спектрално охарактеризирани са нови комплекси на Mo(VI) с немодифициран дендример, съдържащ 8 първични аминогрупи (Д8), както и на Mo(VI) и V(IV) комплекси с модифицирани дендримери, съдържащи 8 и 32 първични аминогрупи (Д8 и Д32) с полиетиленгликол. За пръв път е изследвана каталитичната активност на новополучените комплекси в реакцията на окисление на циклохексен с трет-бутилхидропероксид при аеробни условия. Детайлно са изучени комплексни съединения с йони на преходни метали с подбор от аминокиселини и олигопептиди, като структурни елементи на белтъчните биополимери. Използвани са квантово-химични методи за определяне електронната и пространствена структура на получените комплекси и е дискутирана съотносимостта им с експерименталните данни за каталитичната им активност. Резултатите в дисертацията обособяват и определени оригинални приноси, отнасящи се към обогатяване на знанията в областта на получаване и изследване на метални комплекси с органични лиганди и потенциално приложение в катализата и биомедицината.

Не са преставени бъдещи насоки за работа, които ясно да декларират една възможност за продължаване на научните изследвания и развитие на научната проблематика.

Настоящата дисертационна работа е съобразена с изискванията, заложи в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров”, а същността ѝ

съответства на научната специалност „Химия на високомолекулните съединения”, шифър 01.05.06.

Изявявам убедеността си, че научните резултати, докладвани в дисертационната работа са резултат от дългогодишни постоянни усилия и труд, които са в основата на изграждането на Виктория Трифонова като учен и изследовател.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Като отчитам научните и научно-приложни приноси, стойността на получените резултати и аналитичния прецизен подход при тяхната интерпретация, давам положителна оценка на дисертационния труд на тема **„Получаване, охарактеризиране и приложение на полимерметални комплекси“**. Препоръчвам на уважаемото Научно жури да присъди на **ас. Виктория Трифонова Трифонова** образователната и научна степен „ДОКТОР” по научна специалност „Химия на високомолекулните съединения”, шифър 01.05.06, съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България.

Подпис заличен  
Чл.2 от ЗЗЛД

02.02.2020 год.  
гр. Бургас

Изготвил становището:  
/проф. д-р Севдалина Турманова/