

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Георги Евгениев Чернев

катедра „Технология на силикатите“

Химикотехнологичен и металургичен университет, София

относно дисертационен труд за присъждане

на образователна и научна степен „доктор“

по докторска програма „Технология на силикатите, свързващите вещества и трудно

топимите неметални материали“,

Професионално направление 5.10. „Химични технологии“

Научна област 5 „Технически науки“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Цветалина Христова Ибрева

Настоящото становище е изготвена въз основа на заповед №35 от 28.02.2022 на Ректора на Университет „проф. д-р Асен Златаров“ Бургас, проф. д-р Магдалена Миткова, както и на основание чл. 44 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „проф. д-р Асен Златаров“, Бургас, за участие в научно жури за защита на дисертационен труд на докторант маг. инж. **Цветалина Христова Ибрева** за получаване на образователна и научна степен „Доктор“ по докторска програма „Технология на силикатите, свързващите вещества и трудно топимите неметални материали“, професионално направление 5.10. „Химични технологии“, научна област 5 „Технически науки“, на тема „СИНТЕЗ, СВОЙСТВА И ПРИЛОЖЕНИЕ НА ВИЛЕМИТОВИ И ШПИНЕЛНИ КЕРАМИЧНИ ПИГМЕНТИ“, с научни ръководители проф. д-р Ирена Марковска и доц. д-р Цветан Димитров.

Кратка автобиографична справка

Цветалина Христова Ибрева е роден на 29.06.1975 г. Завършва РУ „Ангел Кънчев“, Технологичен колеж - Разград през 1999 година. През 2003 г. завършва ОКС „бакалавър“ в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас, в специалност „Биотехнологии“. През 2006 завършва ОКС „Магистър“ в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас, в специалност „Биотехнологии“, а през 2017 завършва ОКС

„Магистър“ в специалност „Технология на силикатите“ отново в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас. От 2018 е зачислена като докторант в катедра „Технология на водата, неорганичните вещества и силикати“ към Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас. Отчислена е с право на защита, считано от 15.12.2021г. със Заповед № УД-302/21.12.2021г.

Като член на журито съм получил:

- Заповед № 53/28.02.2022 от на Ректора на Университет „проф. д-р Асен Златаров“ Бургас, проф. д-р Магдалена Миткова
- Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“
- Автореферат на Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“
- Автобиография на Цветалина Христова Ибрева
- Копия от публикациите и патентите включени в дисертационния труд.

Актуалност и значимост на дисертационния труд

Актуалността на дисертационния труд е неоспорима, както от научна, така и от приложна гледна точка. Тематиката е насочена към едни от сравнително най-новите и перспективни керамични пигменти получени на основа вилемит и шпинел в кристалната решетка, на които се внедряват цветни хромофорни йони. Освен висока оцветяваща способност тези пигменти притежават и висока температурна устойчивост, неразтворимост в силикатни стопилки и висок коефициент на отражение.

Кратки сведения за дисертационния труд

Дисертационния труд е разписан на 144 машинописни страници, включва въведение, литературен обзор, цел и задачи, експериментална част с представени основни резултати от анализа на различните видове пигменти, изводи от проведените изследвания, публикации по дисертационния труд, основни научни и научно-приложни приноси и библиография включваща 162 литературни източника.

В литературния обзор са разгледани теоретични основи на цветообразуването, както и хромофорните свойства на съединенията на някои преходни елементи. Разгледани са основните суровини и състави за получаване на вилемитови и шпинелни пигменти. Особено внимание е отделено на технологиите за синтез на вилемитови и

шпинелни пигменти, получаване чрез класическа технология на твърдофазно спичане и зол-гелната технология.

В експериментална част и анализ на получените резултати са представени данни от проведените изследвания на вилемитови и шпинелни пигменти. Въз основа на представените резултати е видно, че докторанта е постигнал поставените цели и задачи в дисертационния си труд.

Оценка на приносите на докторанта

Приносите на докторанта биха могли да се разделят на научно-приложни и приложни по следния начин:

Научно-приложните приноси, биха могли да се формулират като:

Въз основа на кристалохимичните критерии е направен анализ на структурното поведение на хромофорните елементи в кристалната решетка на вилемита и е установено, че Co^{2+} , Ni^{2+} и Mn^{2+} се включват като твърди разтвори на заместване на основата на изовалентен изоморфизъм. В тези случаи са изпълнени всички условия за изовалентен изоморфизъм (разликите в йонните радиуси между Zn^{2+} и съответните хромофорни йони са съответно $\Delta = 1,7\%$, $6,8\%$ и $11,9\%$).

При пигментите с участието на Fe^{3+} отсъства наличието на изискваните условия за изовалентно заместване по степен на окисление и размер на йонните радиуси (разликата в йонните радиуси между Zn^{2+} и Fe^{3+} е $\Delta = 16,9\%$). В случая с железните пигменти ЕПР анализа потвърждава неговата степен на окисление – Fe^{3+} , а Мьосбауеровия спектър показва, че то е под формата на ZnFe_2O_4 . Този вид пигменти могат да бъдат отнесени към групата на капсулираните (включени) пигменти.

Приложните приноси, биха могли да се формулират като:

След проведените полупромишлени изпитвания е доказано, че синтезираните вилемитови и шпинелни пигменти могат успешно да се прилагат в глазури за облицовъчни плочки и санитарна керамика. Пигментите не предизвикват поява на дефекти в глазурата. Приложените в промишлени условия състави могат да бъдат въведени в реално производство.

Преценка на представените публикации

Докторантът представя 8 публикации по тематики свързани с дисертационния му труд: 3 от публикациите са реферирани в Scopus, три публикации са от участия на докторанта в научни симпозиуми и конференции в България и чужбина.

Автореферат

Представения Автореферат е с обем 40 страници. В него детайлно са отразени същността, съдържанието на дисертационния труд, в това число цел, задачи предмет обекти на изследванията. Автореферата дава много добра представа за приносите на дисертационния труд, както и за постигнатите резултати.

Основни забележки към докторанта

Нямам съществени критични бележки. Работата би спечелила, ако се направят по задълбочени сравнения на предлаганите подходи с други такива и се коментират резултатите от анализа. Препоръката ми е да се продължат започнатите изследвания и резултатите да се публикуват в издания с IF/SJR. Друга препоръка е да продължи разработването на пигменти и включването им в промишлени състави.

Заклучение

Приемам, че са изпълнени изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане, както и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „проф. д-р Асен Златаров“, Бургас. След запознаване с представения дисертационен труд и публикациите към него, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях приноси, давам своята **положителна оценка** и препоръчвам на многоуважаваното Научно жури да присъди на **Цветалина Христова Ибрева** образователна и научна степен „Доктор“ по докторска програма „Технология на силикатите, свързващите вещества и труднотопимите неметални материали“, професионално направление 5.10. „Химични технологии“, научна област 5 „Технически науки“.

04.05.2022 г.

Рецензент:...

Подпис заличен
Чл.2 от ЗЗЛД

доц. д-р инж. Георги Чернев