

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Ваня Богданова Куртева, ИОХЦФ-БАН

член на научно жури, назначено със заповед РД 38-711/21.12.2018 г.

за защита на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен  
„Доктор“

**Автор на дисертационния труд:** Румен Христов Ляпчев; редовен докторант в ФХФ-СУ в професионално направление „Химически науки“, шифър 4.2, научна специалност „Органична химия“

**Тема на дисертационния труд:** „Флуоресцентни N-хетероциклени карбени. Синтез, спектрални свойства и фотозависимости на каталитичната активност“

**научен ръководител:** проф. дхн Иван Петков

**научен консултант:** гл.ас. д-р Петър Петров

Представените от редовен докторант Румен Ляпчев дисертационен труд, автореферат и комплект документи на хартиен и електронен носител са в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ) и Правилата за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Кл. Охридски“.

### **Общо представяне на дисертационен труд**

Дисертационният труд на Румен Ляпчев е написан стегнато и ясно на 181 страници, организирани в три основни раздела: литературен обзор (34 стр.), резултати и обсъждане (78 стр.) и експериментална част (53 стр.). Илюстриран е с 42 схеми и 40 фигури, а резултати са поместени в 28 таблици. Цитирани са 171 литературни източника.

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

Дисертационният труд на Румен Ляпчев представлява задълбочено изследване върху синтеза и свойствата на паладиеви комплекси на N-хетероциклени карбени, една много актуална и перспективна област на органичния катализ.

Извършена е сериозна по обем синтетична и аналитична работа, която е ясно и систематизирано описана и подкрепена с обилно количество доказателствен и илюстрационен материал. Синтезирани са 73 нови съединения, които са надлежно охарактеризирани. Много добро впечатление прави задълбоченото планиране на синтетичните схеми и оптимизиране на

реакционните условия, както и умелото прилагане на спектрални методи. Посредством УВ техники са изследвани флуоресцентните свойства на получените имидазолиевии соли, карбеновите прекурсори, и паладиевите комплекси на N-хетероциклени карбени. За охарактеризиране и изследване на свойства са прилагани и разнообразни ЯМР техники, включително и на динамични методи. Изследвана е природата на връзките в комплексите и е установено, че съществува силно лиганд-лигандно взаимодействие през паладиевия атом. При изследване на каталитичната активност на комплексите в реакция на Сузуки са варирани вида на допълнителния лиганд и заместителите в ароматната система на карбена и при азотния атом, в резултат на което е постигната висока ефективност. Получени са и серия селенокарбамиди и е изследвана  $\pi$ -акцепторната им активност.

Представеният дисертационен труд показва, че Румен Ляпчев е ясно изразен експериментатор, усвоил на ниво тънкостите в органичния синтез, включително за работа с чувствителни на влага съединения, и инструментите на органичния анализ. Впечатляващи са лекотата, с която борави с една сложна материя, и елегантния и прегледен стил на излагане на огромен брой научни резултати. За мен е безспорно, че Ляпчев е изграден млад учен с обещаващо бъдеще в науката.

#### ***Наукометрични данни и преподавателска активност***

Резултати от дисертационния труд са публикувани в 2 научни съобщения в международни списания, едно в реферирано списание с IF 1.946 и ранг Q2 (*Journal of Organometallic Chemistry*) и едно в нереферирано списание (*Acta Scientifica naturalis*), по които до момента не са забелязани цитати. Докторантът е съавтор и в 2 научни съобщения извън темата на дисертационния труд. Представени са 5 устни доклада и 5 постера на международни и национални научни форуми.

От февруари 2015 г. Ляпчев е провеждал регулярно практически и семинарни упражнения по „Органична химия“ на студенти и е ръководил дипломанти от бакалавърска и магистърска степен на обучение.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд на Румен Ляпчев напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, неговия правилник, Правилника за условията и реда за придобиване на НС и заемане на АД в СУ „Св. Климент Охридски“ и Препоръките за критериите при придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ за професионално направление Химически науки. Представява задълбочено изследване в една модерна и актуална научна област с

реални перспективи и потенциални приложения на новополучените комплекси. Научните приноси в дисертационния труд и придобитите знания и умения на докторанта ми дават основание с пълна убеденост да препоръчам на уважаемото научно жури да присъди на

**редовен докторант Румен Христов Ляпчев**

образователната и научна степен „*доктор*” по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки (Органична химия).

София, 15.02.2019 г.

**Изготвил становището:**

/проф. д-р Ваня Куртева/