

Doc. Ing. Renáta Šelešovská, Ph.D.
Ústav environmentálního a chemického inženýrství
Fakulta chemicko-technologická
Univerzita Pardubice

DOPORUČENÍ ŠKOLITELE DISERTAČNÍ PRÁCE

Doktorand: **MSc. Oleksandr Matvieiev**

Název disertační práce: **Nové sítotiskové senzory s borem dopovanou diamantovou elektrodou: příprava, charakterizace, modifikace a aplikace v elektroanalýze**

MSc. Oleksandr Matvieiev se v rámci svého doktorského studia věnoval vývoji, charakterizaci, testování a aplikaci tištěných senzorů s chemicky deponovanou borem dopovanou diamantovou elektrodou (BDDE). V rámci své zahraniční stáže na STU v Bratislavě se podílel na přípravě i fyzikální charakterizaci nových senzorů, ale stěžejní část jeho výzkumné činnosti byla zaměřena zejména na jejich elektrochemické vlastnosti a možnosti aplikace v elektroanalýze. V další fázi práce se věnoval možnostem modifikace pracovní elektrody nových senzorů nanočásticemi kovů, konkrétně zlata. Velká část výzkumu se týká vývoje metod pro stanovení biologicky aktivních látek (léčiv a pesticidů) právě s využitím testovaných senzorů, které se ukázaly být použitelné jak dlouhodobě, díky své vynikající stabilitě, tak v režimu jednorázových senzorů s ohledem na velice dobrou reprodukovatelnost jejich výroby. Velkou výhodou je rovněž možnost analýzy velmi malých objemů vzorků, což vede k možnosti aplikace v tzv. point-of-care testing systémech. Příkladem může být stanovení léčiva mephenoxalonu v 50 μ l séra bez jakékoli předúpravy vzorku a bez nutnosti přidavku základního elektrolytu. Součástí studií byly i návrhy mechanismu elektrochemické oxidace studovaných látek.

Během vlastní výzkumné činnosti prokázal MSc. Oleksandr Matvieiev schopnost práce s odbornou literaturou, která byla dostupná zejména v anglickém jazyce, a vždy se dokázal velice dobře a rychle zorientovat v dané problematice. Důkazem toho je přehledový článek na téma modifikovaných BDDE v renomovaném časopise *Electrochimica Acta* (Q2 dle WOS). K experimentální práci přistupoval zodpovědně, iniciativně a od samého počátku doktorského studia byl velice samostatný. S postupem času se stále více podílel na určování dalšího směru svého výzkumu. Dosažené výsledky dokázal samostatně zpracovat, vyhodnotit a správně interpretovat. Od počátku se významně podílel na přípravě publikací založených na vlastních výsledcích, které již v závěru studia byl schopen psát v podstatě samostatně. K experimentální části práce se vztahují další 4 články (D1, Q1, Q1 a Q2 dle WOS) doktoranda, z nichž 3 jsou prvoautorské. 2 se týkají zavedení nových typů senzorů do praxe a jejich charakterizace, další jsou aplikační. Vedle 5 článků přiložených k disertační práci je MSc. Matvieiev spoluautorem dalších 4 publikací. Cíle stanovené pro svou disertační práci student beze zbytku splnil.

Vedle výzkumné části práce plnil MSc. Matvieiev i další povinnosti stanovené ve studijním plánu. Úspěšně absolvoval zkoušky z vybraných předmětů, angličtinu pro vědecké pracovníky – B2+, zahraniční stáž i státní doktorskou zkoušku. Podílel se na výuce laboratoří z analytických předmětů a byl konzultantem diplomových, resp. bakalářských prací studentů.

Vzhledem k výše uvedenému, doporučuji disertační práci MSc. Oleksandra Matvieieva k obhajobě.

V Pardubicích 18. 4. 2024

.....
Doc. Ing. Renáta Šelešovská, Ph.D.