

**Streszczenie rozprawy doktorskiej mgr inż. Pawła Zassowskiego „Wpływ stopnia podstawienia na właściwości elektrochemiczne i spektroskopowe związków opartych o rdzeń triazyny”**

Półprzewodniki organiczne są obecnie intensywnie badaną grupą związków ze względu na ich potencjalne zastosowania w diodach OLED. Z tego względu w ramach rozprawy zdecydowano się na otrzymanie i zbadanie właściwości fizykochemicznych serii pochodnych triazyny i karbazolu, o różnym stopniu podstawienia. Badane związki otrzymano przy pomocy reakcji aromatycznej substytucji nukleofilowej 2,4,6-trichloro-1,3,5-triazyny z pochodnymi karbazolu posiadającymi grupę aminową, co pozwoliło w prosty sposób regulować ilość wprowadzanych podstawników. Charakterystykę otrzymywanych związków przeprowadzono przy pomocy metod spektroskopowych i elektrochemicznych. W przypadku badań spektroskopowych pozwoliło to na określenie wpływu struktury na położenie widma absorpcji, a co się z tym wiąże na przerwę energetyczną danego związku. Badania metodą spektroskopii fluorescencyjnej pozwoliły na określenie związku pomiędzy widmem emisji oraz jej wydajnością, a stopniem podstawienia cząsteczki. Badania elektrochemiczne pozwoliły na wyznaczenie zależności potencjału utleniania od budowy cząsteczki, a co się z tym wiąże, na energię jej orbitali granicznych. Analiza otrzymanych woltamperogramów pozwoliła ponadto na określenie odwracalności procesów elektrochemicznych, a badania metodą spektroelektrochemii UV-Vis-NIR oraz EPR umożliwiły scharakteryzowanie zachodzących w układzie reakcji następczych. Wyniki te zostały ponadto porównane z rezultatami otrzymanymi na drodze symulacji DFT, co pozwoliło na określenie mechanizmów tych reakcji. Utlenianie części badanych związków skutkowało wytworzeniem warstw elektroaktywnych na powierzchni elektrody w wyniku zachodzenia reakcji elektrochemicznej polimeryzacji. Dla tak otrzymanych warstw elektroaktywnych przeprowadzone zostały badania elektrochemiczne i spektroelektrochemiczne, metodami UV-Vis-NIR oraz EPR, co pozwoliło na określenie mechanizmu ich utleniania. Warstwy wybranych związków z akceptorami elektronów tworzyły w stanie wzbudzonym ekscypleksy, co objawiało się batochromowo przesuniętą emisją w stosunku do warstw czystych badanych związków. Emisja poprzez ekscypleks została ponadto potwierdzona wynikami badań metodą fluorescencji czasoworozdzielczej. Zjawisko to zostało wykorzystane w prototypowych diodach OLED, w każdym przypadku stwierdzono iż najlepsze parametry osiąga się dla urządzeń zawierających cząsteczki o budowie gwieździstej.