

## Abstraktní

Aktuální potřeba nových materiálů, které by umožnily rozšířené funkce elektronických zařízení pro běžné každodenní využití a pro speciální aplikace ve zdravotnictví a průmyslu, spolu s rostoucími obavami o udržitelný rozvoj z hlediska spotřeby energie jsou hlavním důvodem rostoucího zájmu o vývoj nových polymerních materiálů a výzkum elektrických vlastností konjugovaných makromolekul. Výhodou těchto polymerů jsou jejich elektrické a optické vlastnosti vyplývající ze střídání jednoduchých a dvojných vazeb na polymerních řetězcích, které vytvářejí  $\pi$ -konjugovaný elektrický systém s delokalizací náboje. V této práci byl zkoumán transport náboje ve vodivých polymerech, jmenovitě polypyrrolu, poly(p-fenylendiaminu) a polyanilinu a jejich kompozitech s ohledem na jejich různou morfologii, která byla cíleně ovlivňována složením reakční směsi, zejména poměrem molekul oxidantu k monomeru, poměrem složek kompozitu a dalšími modifikacemi syntetických postupů. Na základě kombinace různých experimentálních technik, zejména impedanční spektroskopie, elektronové mikroskopie, elektrochemických a optických měření, byl objasněn vztah mezi morfologií polymerů a transportem nosičů náboje. Bylo zjištěno, že přeskokový mechanismus s proměnnou přeskokovou vzdáleností je dominantním mechanismem ve studovaných polymerech.

Navíc byly připraveny metalo-supramolekulární polymery, které vytvářejí dobře organizované struktury komplexací konjugovaných segmentů s kovovými ionty. Pomocí spektroeletrochemických metod byly u těchto polymerů studovány elektrochromní jevy. Změnami oligomerní konjugované sekvence byly optimalizovány elektrochromní vlastnosti a byl připraven prototyp elektrochromního prvku využívajícího polymerní gelový elektrolyt, který vykazoval účinnou a rychlou elektrochromní přeměnu.