

**Název práce:** Multikomponentní plazmové polymery s prostorově řízenými vlastnostmi

**Author:** Mgr. Pavel Pleskunov

**Katedra/Ústav:** Katedra Makromolekulární Fyziky/Univerzita Karlova

**Vedoucí doktorské práce:** Prof. Ing. Andrey Shukurov, PhD

**Abstrakt:** Směšování dvou či více polymerů často vede k jejich fázové separaci a ke vzniku nanostruktur, které jsou atraktivní pro využití v různých aplikacích včetně řízeného podávání léčiv, přípravy separačních membrán, membrán s pevným elektrolytem, skladování plynů atd. Ačkoliv již byly vyvinuty nejrůznější metody přípravy nanofázově separovaných polymerů, které jsou založeny na “mokré” chemii, řízení a předpověditelné ovlivňování jejich finální struktury doposud představuje obtížný vědecký problém. V předkládané disertační práci je zkoumána možnost přípravy vícesložkových tenkých vrstev plazmových polymerů s prostorově odlišitelnými nanodoménami pomocí metod založených na využití nízkoteplotního plazmatu. Nanočástice plazmových polymerů jsou připravovány pomocí plynových agregačních zdrojů, zatímco matrice plazmových polymerů (plazmově polymerizovaný polyetylénoxid) jsou nanášeny v podobě tenkých vrstev pomocí plazmatem podporované depozice z plynné fáze. Je zkoumáno zabudovávání nanočástic do termodynamicky nekompatibilního plazmového polymeru i kodepozice dvou nemísitelných plazmových polymerů. Depoziční parametry jsou studovány především s ohledem na vznik fázové separace na nanoúrovni a pochopení tohoto jevu. Je studován vztah mezi nanoarchitekturou připravovaných vrstev a jejich funkčními vlastnostmi (chemické složení, stupeň zasíťování, tvar a distribuce nanodomén, bobtnací jevy).

**Klíčová slova:** polymerizace v plazmatu, nanofázová separace, nanočástice plazmových polymerů, plynový agregační zdroj nanočástic, nanostruktura, segmentová dynamika, funkcionalizace, prostorově řízené vázání biomolekul