

SOUHRN

Cílem práce byla adaptace pyrolýzního nástavce Shimadzu na mikrokatalytický pulsní reaktor a jeho následné použití při měření kinetiky a selektivity heterogenně katalyzovaných reakcí. Naměřená data byla podkladem pro návrh a vyhodnocení kinetických modelů.

Literární část shrnuje konstrukci a použití mikropulsních reaktorů pro studium heterogenně katalyzovaných reakcí. Zvláštní pozornost byla věnována pracím využívajícím mikropulsní techniku k měření kinetických dat. Dále je uveden stručný přehled matematických modelů používaných pro popis kinetiky heterogenně katalyzovaných reakcí.

V experimentální části je popsána adaptace pyrolýzního nástavce na mikropulsní reaktor a série optimalizačních experimentů, použitých k odladění experimentální techniky. Experimenty zahrnovaly zjištění vlivu deaktivace katalyzátoru, nalezení vhodné dávkovací techniky a návrh metody nepřímého měření teploty v loži katalyzátoru.

Ve výsledkové části jsou diskutovány závěry plynoucí z naměřených dat. Je popsáno zpracování kinetických dat třemi modely kinetiky heterogenně katalyzovaných reakcí: modelem mocninové kinetiky, Langmuir-Hinshelwoodovým modelem a modelem nestacionární kinetiky. Závěry jsou formulovány na základě výsledků regresní analýzy naměřených dat s využitím navržených modelů. Průmyslová aplikace mikropulsní techniky je prezentována na případu katalyzovaného štěpení uhlovodíků.

Název diplomové práce: Výzkum kinetiky katalyzovaných reakcí v mikropulsním reaktoru

Studijní obor: Technologie organických látek

Diplomant: Petr Chládek

Vedoucí práce: Ing. Petr Zámstný, Ph.D.