

## SOUHRN

V předložené práci je studována kinetika katalytické aromatizace metanu na zeolitických katalyzátorech modifikovaných prvky Co a Mo a vliv přídavku oxidu uhličitého ve vstupní směsi na aktivitu těchto katalyzátorů.

Byly provedeny experimenty s katalyzátory 4% Mo/HZSM-5 modifikovanými kobaltem. V literatuře se udává, že mezi nejlepší katalyzátory patří právě zeolit H-ZSM-5 obsahující Mo jako aktivní složku, nízká koncentrace modifikujícího prvku Co pak významně zvyšuje vznik benzenu a naftalenu a také selektivitu k aromátům. Tento přídavek kobaltu také snižuje rychlost vylučování grafitického uhlíku a tím prodlužuje aktivitu katalyzátoru.

Z provedených pokusů vyplývá, že nejvhodnější koncentrace kobaltu na nosiči z hlediska vzniku aromátů se pohybuje v oblasti 0,2 a 0,4 hm.%, s vyšším obsahem Co se pak výtěžky aromátů snižují. U vybraného katalyzátoru byl dále studován vliv pořadí impregnace prvky Mo – Co a kyselosti zeolitického nosiče.

V průběhu reakce je po určité době patrný pokles aktivity katalyzátoru postupným ukládáním uhlíkatých deposit na povrch katalyzátoru, které způsobují blokaci kanálků a překrývají aktivní složku  $\text{Mo}_2\text{C}$  a Brønstedova kyselá místa. Jednou z možností snižování tvorby inertního uhlíku a tím prodloužení aktivity katalyzátoru je přídavek nízké koncentrace  $\text{CO}_2$  do proudu reaktantů. Oxid uhličitý reaguje v systému s uhlíkatými úsadami Boudouardovou reakcí nebo s metanem reformním procesem za vzniku CO a  $\text{H}_2$ . Vyšší koncentrace oxidu uhličitého pak výrazně snižuje vznik aromatických sloučenin a konverzi metanu.

Změny ve struktuře katalyzátorů po reakci byly sledovány experimentálními metodami XRF, SEM a DTA.

Název diplomové práce: Vliv  $\text{CO}_2$  na dezaktivaci zeolitických katalyzátorů při aromatizaci metanu  
Studijní obor: Technologie anorganických látek  
Diplomantka: Lenka Svobodová  
Vedoucí práce: Dr. Ing. Vlastimil Fíla