

SOUHRN

Cílem práce bylo nepřímé sledování vlivu tvorby uhlíkatých úsad v pyrolýzních vlásenkách a kotlích na odpadní teplo v závislosti na typu nástříku pyrolyzované suroviny. Pro sledování byla použita provozní data z ethylenové jednotky Chemopetrolu Litvínov a.s.

V literární části práce jsou shrnuty poznatky o mechanismech pyrolýzy uhlovodíků, a to jak pro dosud převažující představy o mechanismech radikálových, tak i poukázání na významnou roli reakcí molekulárních. Jsou shrnuty základní mechanismy tvorby uhlíkatých úsad reakcemi heterogenními katalytickými a nekatalytickými, reakcemi homogenními nekatalyzovanými i mechanickým usazováním. Jsou také uvedeny základní metody inhibice katalytické tvorby uhlíkatých úsad.

Těžištěm práce bylo hodnocení vlivu tvorby uhlíkatých úsad na provoz pyrolýzních pecí. Hodnocení vychází z více než 64 000 dat získaných z provozních měření v Chemopetrolu Litvínov a.s. v letech 1999 – 2001. Provozní data byla získána při pyrolýze směsí ethanu/propanu, primárních benzínů, aromatických plynových olejů (APO) a destilačních zbytků z hydrokrakování (HCVD). Analýza dat vycházela z difference teplot reakční směsi na výstupu z vlásenek a kotlů na odpadní teplo, tlakové ztráty reakční směsi ve vlásenkách, difference teplot vnějšího povrchu vlásenek a teplot reakční směsi na výstupu z vlásenek a dosažené délky pracovních period pyrolýzních pecí.

Na základě zpracovaných dat byl zhodnocen vliv typu nástříku pyrolyzované suroviny na tvorbu uhlíkatých úsad. Trendy diferencí teplot reakční směsi na výstupu z vlásenek a kotlů na odpadní teplo, tlakové ztráty reakční směsi ve vlásenkách a diferencí teplot vnějšího povrchu vlásenek a teplot reakční směsi na výstupu z vlásenek jsou v souladu s obsahem prekursorů tvorby uhlíkatých úsad v pyrolyzovaných surovinách. Dosažené délky pracovních period jsou kromě obsahu prekursorů tvorby uhlíkatých úsad ovlivněny také stavem pyrolýzních pecí a obsahem síry v APO.

Název diplomové práce: Tvorba uhlíkatých úsad při průmyslové pyrolýze uhlovodíků

Studijní obor: Technologie organických látek

Diplomantka: Helena Bartáková

Vedoucí práce: Doc. Ing. Z. Bělohav, CSc.