

SOUHRN

V této práci byly analyzovány procesy využitelné k náhradě ropy jinými surovinami. Rozbor byl zaměřen především na přeměnu methanu na syntézní plyn, methanol a cyklohexan (jako zástupce kapalných uhlovodíků).

V první části práce byla analyzována uskutečnitelnost chemické přeměny v jediném kroku směsí obsahujících v různých poměrech methan, uhlík, kyslík a vodu na žádané produkty. Výsledky prokázaly, že z termodynamického hlediska je přímá přeměna methanu na sledované produkty možná. Překážkou je tvorba bezcenných směsí s vyšší termodynamickou stabilitou a malá ochota methanu reagovat.

V druhé části práce byly analyzovány nároky procesů přeměny vstupní směsi methanu a kyslíku na hlavní sledované produkty z hlediska spotřeby procesního tepla a práce. Pro analýzu procesů byly vytvořeny představy dvou modelových technologických cest lišících se způsobem převedení směsi na reakční teplotu a tlak. Dále byly porovnávány tři varianty lišící se mírou regenerace tepla a práce.

Výsledky výpočtů prokázaly, že transformace methanu na kapalná paliva je vždy spojena se ztrátou získatelné energie. Ztráta energie vztažená na hodnotu spalného tepla byla stanovena pro syntézní plyn 5 – 10 %, pro methanol 10 – 30 %, pro cyklohexan ze syntézního plynu 5 – 40 %, pro cyklohexan transformací přes methanol 5 – 35 %.

V úvodu práce jsou uvedeny vybrané údaje převzaté z technické literatury o procesech umožňujících výrobu methanolu a uhlovodíků z methanu a koksu.

Název diplomové práce: Termodynamická analýza procesů využitelných k náhradě ropy při výrobě motorových paliv a základních petrochemických produktů
Studijní obor: Technologie organických látek
Diplomantka: Pavla Zajíčková
Vedoucí práce: Prof. Ing. J. Horák, DrSc.