

СЕКЦИЯ «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника»

УДК 541.128

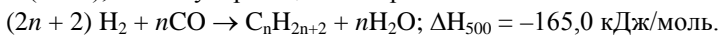
О применении каталитических процессов в синтезе моторных топлив

КРАЕЦКАЯ О.Ф.

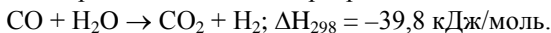
Белорусский национальный технический университет

Проблема получения высокооктановых компонентов моторных топлив и других химических продуктов из нефтяного сырья (угля, природного газа, торфа, биомассы) становится все более актуальной в связи с многочисленными прогнозами о скором исчерпании разведанных нефтяных запасов на фоне все возрастающего потребления нефти и ростом цен на нее.

Одним из процессов получения жидких углеводородов из альтернативного сырья является синтез углеводородов из CO и H₂ – синтез Фишера-Тропша (СФТ), основную реакцию которого можно записать как:



Сопутствующей реакцией является превращение водяного газа:



Основными способами получения синтез-газа (смеси CO и H₂) являются газификация угля или конверсия природного газа, запасы которых значительно превышают запасы нефти, а также газификация любого углеродсодержащего сырья (древесина, торф, сапрпель и любая биомасса).

При полном превращении синтез-газа, содержащего компоненты в мольном соотношении CO/H₂ = 1/2 и приведенного к нормальным условиям, максимальный выход жидких углеводородов (в расчете на одну CН₂-группу) составляет 208,5 г/м³.

Показатели СФТ определяются индивидуальными свойствами применяемого катализатора, способом проведения процесса и его параметрами.

На сегодняшний день мировое производство жидких углеводородов оценивается величиной около 7 млн. т/год.

Важной задачей развития этого синтеза является разработка катализаторов, обладающих высокой активностью, селективностью и стабильностью. Для создания научных основ их получения следует установить связь между физико-химическими свойствами и химическими характеристиками катализаторов, их активностью и селективностью в рассматриваемом процессе. Всестороннее исследование катализаторов дает возможность прогнозирования их каталитических свойств и целенаправленного создания новых каталитических систем.