

# ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ И ЭКОЛОГИЯ

---

УДК 678.5: 502,171

МРНТИ 87.35.91

## ТАБИҒИ ЦЕОЛИТКЕ ОТЫРҒЫЗЫЛҒАН МОЛИБДЕН КАТАЛИЗАТОРЫ ҚАТЫСЫНДА ПОЛИМЕР ҚАЛДЫҚТАРЫН ГИДРОГЕНИЗАЦИЯЛЫҚ ТЕРМОКАТАЛИЗДІК ӨҢДЕУ

Е.А. АУБАКИРОВ, Ж.Х. ТАШМУХАМБЕТОВА, Ф.Ж. АХМЕТОВА,  
К.Е. БУРХАНБЕКОВ, Л.Р. САСЫКОВА, Н.М. ТІЛЛА

*Казахский Национальный университет им. аль-Фараби*

**Аңдатпа:** Екіншілік шикізат ретінде полимерлі қалдықтарды қолдану аймағы қазіргі уақытта кеңінен таралған. Мысалы, отындық материалдар мен бағалы көмірсутектерді алу мақсатында полимерлі қалдықтарды термокатализдік гидрогенизациялық өңдеуге болады. Осы мақалада полимерлі қалдықтарды сұйық мотор отындарына гидрогенизациялық термокатализдік өңделуінің ресурс үнемдеу технологиясы үшін қышқылсыз активтелген «Тайжүзген» цеолитіне сіңіру әдісі арқылы әртүрлі пайыздық қатынастағы молибден ионы отырғызылған катализаторды синтездеу және алынған катализатор қатысында полимерлі қалдықтарды термокатализдік өңдеу арқылы мотор отындарын алу мүмкіншілігі қарастырылды. Өндіріс және полимер қалдықтарын екіншілік шикізат ретінде қолдану бағыттарының бірі – көмірсутекті фракциялардың термиялық және термокатализдік өзгерісінің нәтижесінде жоғары сапалы мотор отындарын алу болып табылады. Температура, қысым және дайындалған жаңа композиттік катализатордың қатысында полимер қалдықтарын термокатализдік өңдеуден кейін алынған сұйық өнімдер әртүрлі температурада (0-180°C, 180-250°C және 250-320°C) фракцияларға бөлінді. Масс-спектрометриялық газды хроматографиялық талдау әдісі арқылы алынған дистилляттардың көмірсутектік топтық құрамы және концентрациясына (алкандар, алкендер, циклоалкандар, циклоалкендер және ароматты көмірсутектерге) талдау жасалды. Алынған сұйық өнімдерді масс-спектрометриялық газды хроматографиялық талдау нәтижесінде процесс барысында ароматтану, циклдену, изомерлену және дегидрлену реакциялары жүргендігін көруге болады. Жүргізілген процесінің материалдық балансына сәйкес 0,5% Мо отырғызылған «Тайжүзген» кен орны цеолиті катализаторымен өткен процесіте қайнау температурасы 0-180°C, 180–250°C аралығындағы фракциялардың шығымы жоғары болды, яғни тиімді катализатор ретінде 0,5%-дық Мо отырғызылған «Тайжүзген» кен орны цеолиті активтілігін көрсетті. Термокатализдік гидрогенизациялық өңдеу процесінен кейін атмосфералық қысымда айдау арқылы алынған сұйық дистилляттардың жалпы шығымы 34,59 мас. % құрайды.

**Түйінді сөздер:** полимер қалдықтары, гидрогенизациялық термокатализдік өңдеу, цеолит, композитті катализатор

## HYDROGENATION CATALYTIC THERMAL RECYCLING OF POLYMERIC WASTES IN THE PRESENCE OF MOLYBDENUM CATALYSTS DEPOSITED ON NATURAL ZEOLITE

**Abstract:** Nowadays the application range of polymer waste as a raw material is very widespread. For example, polymer waste can be recycled to produce valuable hydrocarbons and fuels. This article presents the possibility