

BOLESŁAW JAROCKI

Katedra Technologii Nafty i Paliw Płynnych

WPLYW SKŁADU GRUPOWEGO WĘGLOWODORÓW
NA STARZENIE PALIW ODRZUTOWYCH

Badania nad wpływem składu grupowego węglowodorów na starzenie paliw odrzutowych zostały podjęte w wyniku stwierdzenia, że magazynowane frakcje paliw po odparafinowaniu karbamidem, ulegają starzeniu w większym stopniu, aniżeli surowce przed odparafinowaniem.

Próbki paliw o różnym składzie grupowym poddawano utlenieniu w bombie do oznaczania okresu indukcyjnego reakcji utlenienia paliw w zaostzonych warunkach: pod ciśnieniem 7 atm tlenu, w temperaturze 150°C, w ciągu 4 godzin.

Surowce do badań stanowiły: a) produkty rozdziału karbamidem frakcji paliwa odrzutowego z dwu rop, b) ich mieszaniny oraz c) odaromatyzowane produkty rozdziału karbamidem frakcji paliwa odrzutowego.

Próbki były utleniane bez dodatków i z dodatkiem 0,1% wag. 2,6-dwu III rząd.-butylo-p-krezolu jako inhibitora utlenienia.

Po utlenieniu, oznaczano: 1) zawartość żywic rozpuszczonych i nierozpuszczalnych w próbkach, 2) rozpuszczalność żywic w acetonie i w pirydynie, 3) kwasowość, 4) liczby nadttlenkowe.

W oparciu o wyniki oznaczeń wysnuto następujące wnioski:

1. Węglowodory aromatyczne (z łańcuchami bocznymi) i związki siarki są inhibitorami utlenienia pozostałych węglowodorowych składników paliwa z zachowawczej przeróbki rop. Hamując proces starzenia ulegają one przemianom chemicznym, w wyniku których, obok innych produktów, powstają żywice. Najtrudniej rozpuszczalne są żywice, wytrąca-

jące się podczas starzenia próbek o niskiej zawartości węglowodorów aromatycznych i związków siarki. Można więc przypuszczać, że głębokość przemian, jakim ulegają węglowodory aromatyczne i związki siarki, jest tym większa, im mniejsze jest ich stężenie w paliwie, a w związku z tym, że produkty kolejnych przemian tych substancji są również inhibitorami starzenia paliw. W miarę wzrostu stężeń węglowodorów aromatycznych i związków siarki, w próbkach po starzeniu zawartość żywic wzrasta.

2. Skuteczność hamowania starzenia próbek przez inhibitor typu alkilofenolu jest tym większa, im bardziej aktywne rodniki tworzą węglowodory wchodzące w ich skład. W największym stopniu inhibitor taki hamuje powstawanie żywic i związków kwaśnych podczas utleniania próbek o dużych stężeniach n-alkanów, nie zawierających węglowodorów aromatycznych.

3. 2,6-dwu III rzęd.-butylo-p-krezol oddziałuje na różne stadia i kierunki przebiegu łańcuchowych reakcji utlenienia i polimeryzacji, w zależności od aktywności i stężeń rodników węglowodorowych oraz pośrednich produktów utlenienia. W próbkach odparafinowanych częściowo hamuje tworzenie się żywic, natomiast przyspiesza powstawanie związków kwaśnych.