

K o m u n i k a t

JERZY SZUBA i URSZULA MIKOŁAJSKA

Katedra Technologii Chemicznej Węgla
Zakład Technologii Ciekłych WęglpochodnychPODSTAWY WYZNACZENIA TEMPERATURY RÓWNOWAGOWEGO
ODPAROWANIA WYSOKOTEMPERATUROWEJ SMOŁY WĘGLOWEJ

W układzie technologicznym przerobu smoły w ciągłych urządzeniach destylacyjnych, uprzednio odwodnioną smołę ogrzewa się w części radiacyjnej pieca rurowego, do pewnej, ściśle określonej temperatury, która winna zabezpieczyć założone odparowanie olejów w kolumnie pakowej.

Ponieważ w warunkach krajowych ilość olejów, którą należy oddzielić na drodze odparowania od paku, wynosi około 40 procent smoły bezwodnej, przeto zadaniem technologa jest wyznaczenie tej odpowiedniej temperatury, która taki przebieg procesu w warunkach jego realizacji będzie gwarantować. Zazwyczaj ogrzanie smoły do tej ściśle określonej temperatury zapewnia nie tylko jej równowagowe odparowanie, ale jest wystarczające dla właściwego przebiegu procesu frakcjonowania.

Określenie jednak tej temperatury oznaczanej jako τ_x , o tyle nie jest proste, ponieważ wielkość jej zależy od szeregu czynników, które do niedawna były niewyznaczone i nieznane. Szereg kompleksowych prac Katedry Technologii Chemicznej Węgla pozwolił na systematyczne podjęcie rozwiązania tego problemu i umożliwił jego wyjaśnienie.

Stwierdzono, że temperatura τ_x niezbędna dla równowagowego odparowania smoły odwodnionej w warunkach przemysłowych jest zależna od następujących czynników:

- od temperatury równowagowego odparowania olejów smołowych $t_{e=0,4}$
- stopnia odparowania olejów w rurach pieca "a",
- ciśnienia P_c w kolumnie pakowej,
- ilości pary wodnej przegrzanej wprowadzanej do kolumny W_3 .

Inaczej mówiąc stwierdzono, że temperatura τ_x jest funkcją wyżej wymienionych czterech podstawowych czynników, decydujących o właściwej realizacji procesu odparowania

$$\tau_x = (t_{e=0,4}, a, P_c, W_3)$$

Ponadto wyznaczając wartość "a", wyznaczono zależność $a = f(P_k)$, co było niezbędne dla określenia właściwej wartości τ_x .

W oparciu o powyższe stwierdzenia wyprowadzono wzór pozwalający wyznaczyć wielkość temperatury τ_x .