ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

Nr 106 Chemia z.24 1964

JÓZEF SALCEWICZ, JERZY WĘGIEL
PIOTR WASILEWSKI

Katedra Chemicznej Technologii Węgla

O SPRAWNOŚCI CIEPLNEJ PIECÓW KOKSOWNICZYCH SYSTEMU GIPROKOKS, OTTO I STILL

Charakterystyczną cechę technologicznych warunków pracy naszego przemysłu koksochemicznego stanowi niemal powszechne stosowanie systemu ubijanego przy załadunku wsadu węglowego do komór baterii koksowniczych (około 90% przerabianego węgla), przy czym średnia szerokość komór koksowniczych z nielicznymi wyjątkami wynosi 450 mm i więcej. Wskaźniki ciepłotechniczne pracy baterii koksowniczej powinny mieć określony wyraz w zużyciu ciepła na skoksowanie jednego kilograma węgla oraz w ciepłotechnicznym współczynniku sprawności pieców koksowniczych. W rzeczywistości jednak, wskutek poważnych błędów pomiarowych trudno jest ustalić tę współzależność na podstawie istniejących danych statystycznych. Nieliczne prace wykonane na ten temat dotyczą tylko niektórych aspektów tego zagadnienia. Dane literaturowe zagraniczne odnośnie warunków ogrzewania pieców koksowniczych oraz wskaźników ciepłotechnicznych baterii odnoszą się na ogół do systemu zasypowego oraz innych warunków surowcowych i dla naszych warunków mogą posiadać tylko charakter orientacyjny. Celem niniejszej pracy było więc porównanie pod względem ciepłotechnicznym trzech systemów baterii koksowniczych (Giprokoks, Otto i Still), najbardziej typowych dla naszego przemysłu koksochemicznego.

W tym celu wykonano bilanse cieplne ogrzewania pieców koksowniczych dla zakładów koksochemicznych A, B i C. Pomiary konieczne do sporządzania bilansów cieplnych dokonano równolegle z pracami nad ustaleniem bilansów materiałowych wg surowca i produktów koksowania dla tych

zakładów. Poszczególne pozycje bilansu cieplnego oznaczano wg metody podanej przez I.M. Chanina i W.W. Juszyna[1] Pozycję "straty na promieniowanie" obliczono z różnicy strony przychodowej i rozchodowej bilansu. Średnie zużycie ciepła na skoksowanie 1 kg wsadu wilgotnego i suchego obliczono wg metody podanej przez K.I. Łgałowa i współpracowników [2]. Ciepłotechniczny współczynnik sprawności pieca koksowniczego obliczono wg A.A. Agroskina [3]. Podstawowe wyniki uzyskane w niniejszej pracy ujęto w tablicy 1, która podaje zużycie ciepła na skoksowanie 1 kg wsadu węglowego.

Tablica 1

Zużycie ciepła na skoksowanie 1 kg wsadu

Zakład	System pieców koksowniczych	Zużycie ciepła na skoksowanie 1 kg wsadu suchego kcal/kg	Zużycie ciepła na skoksowanie 1 kg wsadu o wilgoci roboczej kcal/kg	W_c^r we wsadzie %
A	Giprokoks	534,3	587,4	8,8
B	Otto	514,3	564,4	7,3
C	Still	530,1	584,4	8,1

Jak wynika z tablicy 1 najmniejsze zużycie ciepła na skoksowanie 1 kg wsadu suchego stwierdzono dla pieców koksowniczych systemu Otto. Natomiast dla pieców systemu Giprokoks i Still otrzymano wielkości tego samego rzędu.

Ciepłotechniczny współczynnik sprawności wynosił dla systemu Giprokoks 74,7%, dla Otto 76,0% i dla Still 74,2%. Jak wynika z tych danych najlepsze wskaźniki ciepłotechniczne stwierdzono dla pieców koksowniczych systemu Otto, jednak różnice nie były duże.

LITERATURA

[1] Chanin I.M. i Juszyn W.W.: Bilans materiałowy i bilans cieplny pieców koksowniczych, Katowice, 1952.

[2] Łgałow K.I., Sokołow G.A., Chałabuzar G.S. i Kaftan S.J.: Technologia ogrzewania pieców koksowniczych, Warszawa, 1955.

[3] Agroskin A.A.: Chimija i tiechnołogija uglia, Gosgortiechizdat, Moskwa, 1961.