

Rzeczywisty i pozorny ciężar właściwy wapieniaków i koksów oraz ich porowatość. *)

W liczbie licznych czynników, od których zależy szybkość wypalania wapieniaka i spalania się koksu, dość znaczną rolę odgrywa niewątpliwie jakość samego materiału. Na tę jakość składają się dwie cechy: skład chemiczny materiału i jego budowa fizyczna. Ta ostatnia jest zapewne czynnikiem dominującym, od którego głównie zależy szybkość wskazanych procesów. Obydwa wskazane materiały posiadają budowę porowatą, przez co obok powierzchni zewnętrznej posiadają powierzchnię wewnętrzną, powierzchnię „kanalików” wewnętrznych. Miarą rzeczywistą powierzchni jest t. zw. powierzchnia właściwa, przypadająca na jednostkę objętości (pozornej), mierzona np. w $\frac{\text{cm}^2}{\text{cm}^3}$, czyli w cm^{-1} . Im większa jest powierzchnia właściwa, zarówno zewnętrzna jako też wewnętrzna (dla ciał wybitnie porowatych, główną rolę odgrywa ta ostatnia), tem szybciej przebiegają wszelkie procesy, zachodzące na powierzchni zetknięcia dwóch odrębnych środowisk (dwóch faz). Do takich procesów należą zarówno wypalanie wapieniaka jak spalanie koksu. Powierzchnia wewnętrzna odgrywa przytem nieco inną rolę niż zewnętrzna. Środowisko gazowe, stykające się z tą wewnętrzną powierzchnią może do niej dochodzić (jak np. powietrze przy spalaniu koksu) lub od niej odchodzić (np. CO_2 , wydzielający się przy rozkładzie CaCO_3) jedynie przez owe porowate kanaliki (turki) na drodze dyfundowania. Szybkość procesów, zachodzących na powierzchni porowatych kanalików, jest bardzo złożoną funkcją, zależną od całego szeregu czynników, jako to: od stopnia porowatości (stosunku objętości por do ogólnej pozornej objętości materiału), od średnicy i długości por, od współczynnika szybkości dyfundowania gazu i t. p. Pojęcie o względnej średnicy i długości por może dać zdjęcie mikrofotograficzne t. zw. szlifów, metoda niedostępna dla laboratoriów cukrowniczych.

*) Gaz. Cukr. 62, 1928 r., str. 693.

2. Oznaczanie pozornego ciężaru właściwego wapieniaków i koksów.

Rozpatrzenie danych powyższej tablicy prowadzi do następujących wniosków:

1. Rzeczywisty ciężar właściwy *wapniaków* waha się w bardzo wąskich granicach (2,69—2,71).
2. Pozorny ciężar właściwy *wapniaków* waha się w szerokich granicach; 2,140 do 2,675. Waga 1 m³ *wapniaka* wynieść więc może od 2 140 kg do 2 675 kg. Przy ładowaniu do pieca jednakowych objętości *wapniaka* ciężary ich dla różnych *wapniaków* mogą się różnić o 20—25%. Skład chemiczny *wapniaka* nie jest związany z pozornym ciężarem właściwym: najlżejszy *wapniak* „Z” zawiera tyleż CaCO₃, co bardzo ciężki „T”.
3. Stopień porowatości waha się dla różnych *wapniaków* w szerokich granicach (1,2% do 20,3%); wpływa to zapewne na różnice w szybkości wypalania.
4. Rzeczywisty ciężar właściwy *koksów* waha się w wąskich granicach (1,720—1,760).
5. Pozorny ciężar właściwy waha się w szerszych granicach (0,948 — 1,120).
6. Stopień porowatości wynosi od 36,1 do 45,6%.

Streszczenie.

Istnieje zależność między budową fizyczną *wapniaków* a szybkością ich wypalania; to samo dotyczy szybkości spalania *koks*u. Jednym ze wskaźników budowy jest stopień porowatości, który może być obliczony z rzeczywistego i pozornego ciężaru właściwego.

W pracy niniejszej podane są wyniki oznaczeń rzeczywistych i pozornych ciężarów właściwych oraz stopnia porowatości dla kilku gatunków *wapniaka* i *koks*u, stosowanych przez nasze cukrownie. Pozorny ciężar właściwy oznaczano według metody K. Smoleńskiego. Stopień porowatości *wapniaków* waha się w szerokich granicach: 1,2% — 20,3%; *koks*ów: 36,1% — 45,6%.

Centralne Laboratorium Cukrownicze.

15 maja 1928 r.

Prof. K. SMOLEŃSKI et Ing. W. REICHER.

Poids spécifique apparent et réel du calcaire et du coke et leur porosité.

Résumé.

Il existe une dépendance entre la structure physique du calcaire et la vitesse de sa calcination; il est de même avec la vitesse de la combustion du coke. L'un des indices de la structure physique est la porosité. On calcule le degré de porosité d'après les poids spécifiques réels et apparents.

Les auteurs présentent les résultats de leurs études sur les poids spécifiques réels et apparents et sur le degré de la porosité de quelques espèces de calcaire et de coke, employées dans les sucreries de notre pays. Les poids spécifiques apparents furent déterminés par la méthode de K. Smoleński. Le degré de porosité des calcaires varie entre des limites très étendues: 1,2—20,3 pour cent, celui des cokes — entre 36,1—45,6 pour cent.