JAN KOSTECKI

ZAGADNIENIE SUROWCÓW CERAMICZNYCH

Przemysły ceramiki szlachetnej i szkła powinny położyć szczególny nacisk na znaczny wzrost ilościowy produkcji oraz poprawę jej jakości i rozszerzenie asortymentu.

Zadania w ten sposób określone skłaniają do rozpatrzenia dotychczasowych osiągnięć, do analizy stanu zakładów wytwórczych i naukowych wymienionych przemysłów, ustalenia przyczyn trudności produkcyjnych oraz wskazania dróg prowadzących do zwiększenia produkcji przede wszystkim artykułów masowego użytku a także artykułów technicznych.

Obie dziedziny przemysłu wytwarzają z surowców mineralnych przedmioty znajdujące nader szerokie zastosowanie zarówno w innych przemysłach (porcelana i szkło techniczne, fajans sanitarny), jak i w życiu codziennym (porcelana, fajans i szkło stołowe).

Rozwój techniki stawia stosowanym dotychczas tworzywom przemysłowym coraz ostrzejsze wymagania, którym najlepiej odpowiadają porcelana i szkło. Pociągnęło to za sobą usprawnienie starych i konieczność wprowadzenia nowych procesów technologicznych do stosowanych surowców.

Przemysł porcelanowy. Porcelanę uzyskuje się przez spieczenie masy zawierającej (w odpowiednich do przeznaczenia produktu proporcjach) kaolin, kwarc, skaleń i mniejsze ilości innych składników. Na przykład: wartość porcelany stołowej wiąże się z białą barwą oraz z przeświecaniem czerepu. Porcelana techniczna (chemiczna, elektrotechniczna, tekstylna) powinna się odznaczać (zależnie od przeznaczenia wykonywanych przedmiotów) wysoką odpornością na działania czynników chemicznych, wysokich napięć prądu elektrycznego oraz na działanie czynników mechanicznych (rozrywanie, ciśnienie). Przemysł porcelanowy stawia surowcom mineralnym duże wymagania pod względem: czystości chemicznej (szkodliwość domieszek, np. Fe_2O_3) i budowy przestrzennej surowców (struktura). Staranny dobór odpowiednich surowców mineralnych zapewnia wysoką jakość wyrobów.

Procesy zachodzące podczas wypalania (spiekania) porcelany nie zostały dostatecznie opracowane, dlatego nie wydaje się możliwa zamiana np. skalenia potasowego (ortoklazu) i kaolinitu na mieszaninę ilitów, krzemionki i minerałów ilastych o tym samym ryczałtowym składzie chemicznym.

W produkcji porcelany ważną rolę gra budowa przestrzenna (struktura) surowców. Najbardziej pożądane są krzemiany i glinokrzemiany o wiązaniu przestrzennym (kwarc, ortoklaz) oraz dokładnie uporządkowane struktury warstwowe (kaolinit). Głównymi surowcami do mas porcelanowych są: kaolin, kwarc, skaleń. Niestety do tej pory nie odkryto w kraju złóż wartościowych odmian tych surowców, a także nie zdołano zastosować właściwych metod technologicznych, uszlachetniających krajowe kopaliny, co narzuca konieczność wzmożenia wysiłków w tym kierunku.

Istnieją podstawy do twierdzenia, że już dzisiaj są możliwości wykorzystania złóż krajowego kaolinu (zarówno przez odszukanie nowych szlachetniejszych odmian, jak również opracowanie nowej właściwej technologii surowców ze znanych złóż) oraz wyszukania i opracowania złóż kwarcu, a nawet rozwiązania problemu skalenia. W tym kierunku powinny pójść energiczne i planowe prace zarówno geologów, jak i tech-

Formowanie izolatorów (fot. CAF)

Wykańczanie izolatorów (fot. CAF)

Szlifowanie kryształu (fot. CAF)

nologów przemysłu. Wynikiem zbiorowego, zorganizowanego wysiłku — mimo wspomnianych trudności, — na pewno będzie rozwiązanie zagadnień surowcowych polskiej porcelany, posiadającej tak wspaniałe, stare tradycje.

Przemysł fajansowy wytwarza naczynia gospodarskie i sanitarno-techniczne. Wyroby fajansowe posiadają czerep przeważnie biały i porowaty, pokryty niskotopliwymi szkliwami. Fajans otrzymuje się z mas, zawierających substancję ilastą (gliny, kaolin), kwarc oraz topniki (kreda, dolomit, skaleń). Wyroby fajansowe wymagają surowców ilastych o wysokiej plastyczności, zasobnych w minerały ilaste, wypalające się na biało. Należy oprzeć istniejący przemysł na udokumentowanych geologicznymi badaniami złożach w rejonach pracujących zakładów. Współpraca z kopalnictwem przemysłu materiałów ogniotrwałych może rozwiązać dostawę surowców o niskiej ogniotrwałości, wydobywanych obecnie w dużych ilościach w odkrywkowych kopalniach, a nie użytkowanych z powodu braku odbiorcy.

Przemysł szklarski wytwarza bogaty asortyment towarów o szerokim zastosowaniu w budownictwie, gospodarstwie domowym, przemysłach technicznych, lecznictwie, nauce itd.

Zasadniczym surowcem szklarskim jest krzemionka SiO_2 (piasek, kwarc). Przy produkcji szkła dąży się do sporządzenia stopu zawierającego określone tlenki w odpowiednich ilościach. W surowcu szklarskim najważniejszą rzeczą jest jego skład chemiczny a nie mineralny lub krystaliczny. Przydatność surowców szklarskich zależy od: 1) składu chemicznego; 2) utrzymania się własności w granicach określonych tolerancjami; 3) jakości i ilości obcych domieszek a zwłaszcza domieszek barwiących masę; 4) uziarnienia.

Niejednolitość składu w poszczególnych dostawach surowca powoduje zakłócenia w produkcji. Szczególnie rygorystycznie — zależnie od rodzaju wytworów — traktowana jest sprawa domieszki Fe_2O_3, która wybitnie obniża wartość, a więc i zastosowanie piasków. Podobnie, choć w mniejszym zakresie, szkodliwe jest zanieczyszczenie piasków kwarcowych minerałami TiO_2.

W celu zabezpieczenia produkcji zwłaszcza szlachetniejszych i średnich odmian szkła należy:

a) wyszukać i opracować zasobniejsze złoża piasków kwarcowych, zawierających maksimum 0,03% Fe_2O_3, wykorzystując — między innymi — badania geologiczne złóż węgla brunatnego i kwarcytów, przydatnych do produkcji krzemionkowych materiałów ogniotrwałych,

b) opracować ekonomiczne metody uszlachetniania krajowych piasków kwarcowych,

c) opracować ekonomiczne metody produkcji z krajowych surowców i półfabrykatów.

Bezwzględnie należy przeprowadzić rejestrację występowań piasków kwarcowych (zwłaszcza złóż zasobniejszych) dla stworzenia podstaw planowego rozmieszczenia przyszłych wytwórni a także przywozu surowców do zakładów istniejących.

Zagadnienie surowców emalierskich, szkliwnych i barwiących jest trudne i wymaga ścisłej współpracy technologów różnych dziedzin przemysłu oraz dalszych prac badawczych geologów. Prace rozpoczęte należy kontynuować, rozwinąć je przy współpracy kompetentnych komórek Ministerstwa Kultury i Sztuki, aby podnieść poziom artystyczny wyrobów ceramicznych, pogłębiając poczucie piękna u jak najszerszych grup odbiorców.

Istnieją poważne przesłanki do twierdzenia o możliwej samowystarczalności polskiego przemysłu i w tej dziedzinie.