

# TEMA: Bazele teoretice de producere a articolelor sticlocristaline

Metoda elaborată în anii 50 a folosirii cristalizării sticlei au permis de a primi materiale sticlocristaline numite în URSS microcristaline.

Microcristalele datorită structurii fine a cristalelor, în funcție de masă mică, combinării proprietăților de preț fizico-chimice și posibilității obținerii prin metoda tehnologiei sticloase, pe larg se folosesc în diverse domenii a gospodăriei comunale.

Materialele sticlocristaline cunoscute în prezent se grupează în 2 grupe:

1. microcristale tehnice, sintetizate pe baza oxizilor puri și sînt numite pentru cazuri speciale;
2. zgură sticloasă obținută pe baza zgurei de sital metalurgice și sînt menite pentru folosirea pe larg în diverse domenii industriale și în construcții.

Dirijarea cristalizării sticlei se folosește pentru obținerea materiei sticlocristaline de tip – microcristaline și zgură de sital. În masa sticloasă, ce are calități optimale de cristalizare în masă se introduc adaosuri ce intensifică procesul de catalizare – numiți catalizatori.

Introducerea unor cantități mici de catalizatori la o anumită prelucrare termică aduc la formarea în sticlă a centrelor de cristalizare, ce contribuie la obținerea structurii fine în material.

Mecanismul formării centrelor de cristalizare în funcție de compoziție sticloasă în tipul catalizatorului pot fi diverse.

Într-un caz în calitate de catalizator se folosesc agenți de catalizare mecanici – metale de preț și oxizii lor (Pt, Au, Ar, CuO) care în procesul de fierbere se dizolvă în masa sticloasă.

La prelucrarea termică a acestor sticle (la temperatura corespunzătoare primei stadii de catalizare).

Catalizatorii indicați se elimină în formă de particole microcristaline cu dimensiuni mai mici de 100 Å, care prezintă bazele de catalizare a sticlei.

În alt caz catalizatorii servesc diferiți oxizi și sărurile metalice (fosfați, sulfați, storiți, oxizi de titan, circoniu etc). Acești catalizatori contribuie la distribuirea sticlei în două faze de topire de diferită compoziție în timp ce acești catalizatori intră în compoziția unei din acesteia faze formînd pe tot volumul sticlei porțiuni microlicuate. Prin aceasta se formează o mare suprafață de desfacere a fazelor, care scade energia formării centrului de cristalizare a fazei inițiale și apelează la dezvoltarea stabilă a centrelor de cristalizare pe toată masa – aceasta este prima stadiu de cristalizare.

În cristalizarea zgurei de sital are loc microlicuația caracteristică cristalizării.

Conținutul sulfidității de sulf în limitele anumite nu influențează la natura fazei de cristalizare, dar anume în acest caz determină cantitatea ei.

Un rol pozitiv în procesele îndreptate asupra cristalizării sticlei joacă fctorul, adaosurile care micșorează temperatura începerii cristalizării, ce este foarte important din punct de vedere tehnologic.

Dacă se ridică temperatura în contună a prelucrării termice se pronunță faza cristalică principală. Formarea ei se regulează cu structura materialului primit pe prima treaptă. Creșterea cristalelor, mărimea lor, consecutivitatea eliminării fazelor cristalice pe a doua treaptă a cristalizării e posibilă și regularea temperaturii și timpului de rezistență.

Microcristalele tehnice pentru primirea cărora se folosesc diferite materiale și materiale deficitare și foarte scumpe (ZrO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>), diferă de zgura de sital mai mult dizolvate și o microstructură mai densă cu o însemnătate mai mare a însușirii fizico – chimice.

Datorită structurii fine cristalice și a conținutului ridicat a fazei cristalice a zgurei de sital care dispun de însușirii de preț fizico – chimice – comparativ rezistenței mecanice înalte, rezistența termică înaltă și chimică, cu o rezistență înaltă la uzură, ce face acest material foarte perspectiv pentru întrebuințarea diefrite regiuni a gospodăriei țărănești.