

UTILIZAREA BRONZULUI ÎN INDUSTRIE

Elena EFTODI, Dumitru VENGHER

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Astăzi, bronzul are utilizări aproape nelimitate în industria modernă. Acest lucru se datorează faptului că acest tip de metal conține caracteristici care îl fac materialul ideal pentru aplicații în arte, comerț și industrie. Este unul dintre cel mai vechi metal cunoscut de om, care marchează o întreagă epocă din antichitate și până în prezent.

Cuvinte cheie: Bronz, clasificarea, proprietăți, avantaje, dezavantaje, utilizare.

1. Introducere: Introducerea bronzului a fost semnificativă pentru fiecare civilizație pe care le-a întâlnit. Bronzul a fost primul aliaj care a fost folosit de oameni. Prima națiune care a folosit bronzul a fost Egiptul aproximativ 3500 de ani înainte de Hristos. Aceasta a dat numele pentru epoca bronzului. Descoperirea bronzului a permis oamenilor de a crea obiecte metalice, care au fost mai grele și mai durabile decât era posibil anterior. Unelte de bronz, arme, armuri și materiale de construcții, cum ar fi dale decorative, au devenit mai grele și mai durabile decât piatra și cupru lor ("Calcolitic") predecesorii. Inițial, bronzul a fost realizat din cupru și arsenic, formând bronz arsenic sau din minereuri amestecate în mod natural ori artificial, de cupru și de arsenic, cu cele mai vechi artefacte până acum cunoscute provenind din platoul iranian din mileniul 5 –a î.e.n. Abia mai târziu a fost utilizat ca staniu, devenind principalul ingredient de bază non-cupru din bronz la sfârșitul mileniului 3 î.Hr. În multe părți ale lumii, sunt găsite tezaure mari de obiecte de bronz, ceea ce sugerează că bronzul a reprezentat, de asemenea, un magazin de valoare și un indicator al statutului social. În Europa, se găsesc tezaure mari de unelte de bronz, în mod tipic celturi (ilustrate mai jos care prezintă cele mai multe ori nu prezintă semne de uzură (fig. 1 Cerb bronz Figurină datând din perioada 9 - lea și al 6 - lea î.Hr., Muzeul Național de Arheologie din Sofia , Bulgaria, fig. 2 un tezaur de bronz, topoare din epoca bronzului găsite în Germania modernă. Acest lucru a fost instrumentul de sus al perioadei, și deasemenea, pare să fi fost folosit ca un magazin de valoare;)). În ritualurile chinezești, care sunt documentate în inscripțiile pe care le efectuează și din alte surse, cu bronz (fig. 3 Bronz ritual chinezesc, (1046-771 î.Hr.)). Acestea au fost realizate în cantități enorme pentru înmormântări de elită, și de asemenea, utilizate de către cei vii pentru ofrande rituale [1 - 5].



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

Clasificarea și compoziția chimică: Bronzul este un aliaj de cupru, care pot varia foarte mult în compoziția sa. Acesta este adesea folosit în cazul în care este necesar un material mai dur decât cuprul, în cazul în care este necesară o rezistență și rezistență la coroziune și în scopuri ornamentale. Variațiile în bronz (atât în proporție și compoziția elementară) poate afecta în mod semnificativ caracteristicile sale de rezistență [6 - 9]. "Adevăratul" bronz este o combinație de aproximativ 90% cupru (Cu) și 10% staniu (Sn), cu toate acestea, există trei clase majore sau tipuri de "bronzuri" utilizate în sculptură și construcții. Acestea sunt:

1. Statuar bronz (fig. 4) - aproximativ 97% cupru (Cu), 2% staniu (Sn) și 1% zinc (Zn); această compoziție este cea mai apropiată de "true" bronzul.

2. Bronz arhitectural (fig. 5 Complexul monahal al călugărilor carmelitani desculți, de la Cioflăceni – Snagov)- de fapt mai mult o "alamă cu plumb", această compoziție este de obicei compus din aproximativ 57% cupru (Cu), 40% zinc (Zn) și 3% plumb (Pb).

3. Bronz comercial (alamă) (fig. 6 Panou duș bronz) - compus din aproximativ 90% cupru (Cu) și 10% zinc (Zn).



Fig. 4.



Fig. 5.

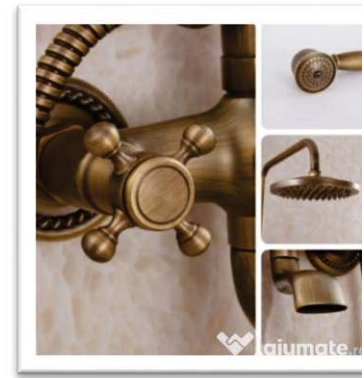


Fig. 6.

Concluzie: Din aceste motive, bronz este una dintre cele mai căutate după tip de metal în industriile moderne, utilizate și dorite de către sculptori, producători de mobilă, muncitorii din construcții, arhitecți și mulți alți muncitori din metal, artizani, designeri și alți profesioniști. Companii precum Rotax Metale face produse de bronz de calitate, cum ar fi de înaltă calitate de [tablă din bronz de metal](#) și bronz bare.

Bibliografie:

1. <https://www.reference.com/>
2. <http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Bronze#Applications>
3. <http://bare-bronz-alama.ro/produse/produse-bronz/bara-bronz-2/>
4. <http://chemistry.about.com/od/alloys/f/What-Is-Bronze.htm>
5. <https://www.gsa.gov/portal/content/111994>
6. <http://www.rotaxmetals.net/quality-bronze-bars-and-sheets-for-use-in-many-industrial-applications/>
7. http://www.spatiulconstruit.ro/articol/usi-rotative-din-bronz-in-inima-transilvaniei-object_id=19174
8. <http://angelus.com.ro/arhitectura-manastirii-carmelitane-o-frumoasa-simbioza/>
9. <http://bare-bronz-alama.ro/produse/produse-bronz/bara-bronz-2/>