საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია

ქართული ენციკლოპედიის ი. აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქცია

იოსებიძე–ქუთელიას ეფექტი

იოსებიძე–ქუთელიას ეფექტი, ლითონის მოხახუნე ზედაპირებზე გარკვეული სტრუქტურების ტრიბოსინთეზი (იხ. სტ. ტრიბოლოგია). ეს სტრუქტურები შეიცავს ნანოდისპერსიული ალმასების, გრაფიტისა და ამორფული ნახშირბადის დისიპატურად მოწესრიგებულ ფაზებს. ამასთან, კუბური სტრუქტურის ალმასის გარდა წარმოიქმნება ჰექსაგონური სტრუქტურის ალმასი, ანუ ლ ი ნ დ ს ე ი ლ ი ტ ი, რ-იც ჩვეულებრივ ალმასთან შედარებით 58%-ით უფრო სალია და მისი ხელოვნური სინთეზი დიდ სიძნელეს წარმოადგენს. ი.–ქ. ე. აღმოჩენილია ჯ. იოსებიძისა და ე. ქუთელიას მიერ 1990. კვლევებმა აჩვენა, რომ ეს მოვლენა აიხსნება ამორფული ნანოდისპერსული ნახშირბადის (ანნ) მეტასტაბილურობით, რაც განაპირობებს მის უნარს – ხახუნის ზონაში განიცადოს პოლიმორფული გარდაქმნები და ამით უზრუნველყოს ანნ-ის ბაზაზე შექმნილი შემზეთი მასალების მაღალი ტრიბოლოგიური ეფექტიანობა და მრავალფუნქციურობა.

აღნიშნული შემზეთი მასალები გამოირჩევა მაღალი ანტიფრიქციული, ცვეთა-აგლეჯისა და პიტინგსაწინაღო თვისებებით, ასევე ამ თვისებების სტაბილურობით დატვირთვებისა და ტემპერატურების ფართო დიაპაზონში (+150 °C-იდან 600 °C-მდე), ასევე წყლისა და -მტვრის თანაობისას და ზეთის მიწოდების შეწყვეტის ექსტრემალურ პირობებშიც კი. დადგენილია აგრეთვე ანნ-ის გამოყენების პერსპექტიულობა ეფექტური პლასტიკური საცხების, შემზეთ-გამაგრილებელი ტექნოლ. სითხეების, ანტიფრიქციული მყარი მასალების დასამზადებლად და ალმასების ხელოვნური სინთეზის ინოვაციური ნანოტექნო-ლოგიების დასამუშავებლად.

ლიტ.: I o s e b i d z e D. C., B e r s a d - s k y L. I., K u t e l i a E. R., Tribosynthesis of graphite-diamond films and its obtaining structurally adaptive coatings, Proceedings of

17-th International Conference on Metallurgy coatings and 8-th International Conference on Thin Films, San Diego, CA.USA, 1990; B a k h t i y a r o v S. (NMT, USA) at al., The „Iosebidze-Kutelia effect“ as a base for usage the phenomenon of cavitation for reduting the wear, Tb., 2014.

ჯ. იოსებიძე

შ. ნემსაძე