“UDK 669. 583. 9

“MIS - VOLFRAM ASOSIDA KUKUN METALLURGIYA USULIDA ELEKTR KONTAKT MATERIALLAR OLISH DIZAYNI ”

Aliqulov Adham Xoltoji o‘g‘li
Islom Karimov nomidagi Totkent davlat texnika universiteti“Materialshunoslik”kafedrasi dotsenti
Yusupova Yulduz Sobirjon qizi
Islom Karimov nomidagi Totkent davlat texnika universiteti “Materialshunoslik”kafedrasi 1-kurs, Doktoranti
Umirzakova Fotima Baxtiyorovna
Islom Karimov nomidagi Totkent davlat texnika universiteti “Materialshunoslik”kafedrasi 1-kurs, Doktoranti

Kirish: Hozirgi kunda elektrotexnika, energetikasi va mashinasozlik sanoatining jadal rivojlanishi yuqori sifatli elektr kontakt materiallariga bo’lgan talabni yanada oshirmoqda.

Elektr kontakt materiallari avtomatik uzguchlar, relelar, yuqori kuchlanishli uskunalar, elektr payvandlash qurilmalari hamda turli komutatsion apparatlarda keng qo’llaniladi. Bunday sharoitlarda ishlaydigan materiallar yuqori temperatura, elektr yoyi, mexanik bosim va yeyilish ta’siriga duch keladi.

Shu sababli kontakt materiallar yuqori elektr va issiqlik o’tkazuvchanligi, mexanik mustahkamlik hamda yeyilishga chidamlilik kabi xususiyatlarga ega bo’lishi talab etiladi.

Mis (Cu) yuqori elektr va issiqlik o’tkazuvchanligi bilan ajralib turadi, volfram (W) esa yuqori qattiqlik, yuqori erish temperaturasi va elektr yoyiga bardoshliligi bilan muhim material hisoblanadi.

Ushbu ikki metall asosida olinadigan Cu-W kompozit materiallari elektr kontakt materiallari sifatida yuqori samaradorlikka ega hisoblanadi.

Bunday kompozitlar yuqori tok va temperature sharoitida ham barqaror ishlay oladi.

Cu-W materiallarini ishlab chiqarishda kukun metallurgiya usuli eng samarali texnologiyalardan biri hisoblanadi.

Bu usul orqali material tarkibini aniq boshqarish, yuqori zichlikka erishish va kompozit struktura hosil qilish imkoni mavjud.

Shu munosabat bilan mis-volfram asosida kukun metallurgiya usuli orqali yuqori sifatli elektr kontakt materiallarini olish texnologiyasini tadqiq qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Ushbu tadqiqot elektr kontakt materiallarining xizmat muddatini oshirish, eyilishini kamaytirish va mahalliy sanoat uchun import o’rnini bosuvchi mahsulot yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Ilmiy tadqiqotni va metodikasi predmeti:

Metodikasi – Ushbu tadqiqot Ishida mis-volfram (Cu-W) asosidagi elektr kontakt materiallarini kukun metallurgiya usuli orqali olish texnologiyasi o’rganildi.

Tadqiqot jarayoni bir nechta bosqichlarda amalga oshirildi.

Dastlab tadqiqot uchun yuqori tozalikka ega mis va volfram kukunlari tanlab olindi. Kukunlarning granulometric tarkibi, fizik va kimyoviy xususiyatlari tahlil qilindi.

Keyingi bosqichda belgilangan tarkibiy nisbatlarda Cu va W kukunlari mexanik aralashtirish usulida bir jinsli holatga keltirildi.

Tayyorlangan kukun aralashmalari maxsus press qoliplarida ma’lum bosim ostida zichlandi. Presslangan namunalar yuqori temperaturali pechlarda sinterlash jarayonidan o’tkazildi.

Sinterlash temperaturasi va vaqti material strukturasi ta’sir etuvchi asosiy omil sifatida tadqiq qilindi.

Predmeti – Tadqiqot predmeti sifatida mis-volfram asosidagi kompozit elektr kontakt materiallarini kukun metallurgiya usuli orqali olish jarayoni, ularning strukturasi hamda fizik-mexanik va elektr ekspluatatsion xususiyatlari qabul qilindi.

Xulosa:

Ushbu tadqiqot ishida mis-volfra (Cu-W) asosidagi elektr kontakt materiallarini kukun metallurgiya usuli orqali olish texnologiyasi o’rganildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko’rsatadiki, Cu-W kompozit materiallari yuqori elektr o’tazuvchanlik, issiqlikka bardoshlilik va yeyilishga chidamlilik xususiyatlariga ega bo’lib, elektr kontakt materiallari sifatida samarali qo’llanilishi mumkin. Kukun metallurgiya usuli orqali material strukturasini boshqarish va yuqori zichlikka erishish imkoniyati mavjudligi aniqlandi.

Shuningdek, presslanish bosimi va sinterlash temperaturasi materialning mexanik va elektr xususiyatlariga sezilarli ta’sir ko’rsatishi asoslab berildi.

Optimal texnologik rejimlarni tanlash orqali yuqori sifatli va uzoq xizmat qiladigan elektr kontakt materiallarini olish mumkunligi isbotlandi.

Olingan natijalar elektrotexnika, energetika va mashinasozlik sanoati uchun import o’rnini bosuvchi ahalliy elektr kontakt materiallarini ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega.

Kelgusida ushbu yo’nalishda kompozit materiallarning tarkibini takomillashtirish va himoya qoplamalarini qo’llash orqali ularning ekspluatatsion hususiyatlarini yanada oshirish mumkin.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdullayev F.A., raximov Sh.R. Kukun metallurgiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2021. – 220 b.
2. Yusupov A.A. Kompozitsion materiallar texnologiyasi. – Toshkent: O’zbekiston, 2020. – 185 b.
3. German R.M. Powder Metallurgy and Particulate Materials Processing. – Princeton: Metal Powder Industries Federation, 2014. – 520 p.
4. Немилов Е.И. Порошковая металлургия. – Москва: Машиностроениеб 2002. – 320 с.
5. Zhang L., Wang E. Microstructure and properties of Cu-W electrical contact materials prepared by infiltration method // Materials Science and Engineering A. – 2018. – Vol. 712. – P. 10-18.