YUQORI HARORATLI ELEKTRO MATOR KARBITLARI YORDAMIDA XROM KARBIDLARINING TERMODINAMIK TADQIQOTI

I.J.Fayzullayevich t.f.d,DSc professor
Toshkent davlat texnika universteti
+998909966270 i.fayzullayevich@tdtu.uz

U.B.Mizrabov doktorant
Toshkent davlat texnika universteti
+998995283652 u.mizrabov@tdtu.uz

Annotatsiya: Termodinamik tadqiqotlar eriydigan metallar eritmalari muhitida diffuziyali o'tga chidamli elementlarning yo'naltirilgan izotermik o'tkazish hodisasiga, nisbatan bo‘lish entalpiyasi kislorodli kalorimetriya orqali aniqlangan. Natijalar Cr_2O_3 ning entalpiyasiga bog‘liq bo‘lgan.

Kalit so‘zlar: Metallar,harorat,element qotishmalari, diffuziya jarayoni va qoplamasi, po‘lat va cho‘yan detallar, gazsimon xrom, izotermik o'tkazish.

Kirish

Zamonaviy materialshunoslik va metallurgiya sohalarida yuqori mustahkamlikka, issiqlikka va korroziyaga chidamli materiallarni yaratish muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, sanoatning mashinasozlik, aviatsiya, energetika va kimyo kabi tarmoqlarida ishlatiladigan detallar og‘ir ish sharoitlarida faoliyat olib boradi. Shu sababli ularning sirt qatlamini mustahkamlash, yeyilishga va oksidlanishga chidamliligini oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Yuqori haroratli diffuziya qoplamalarining turlari quyidagi jadval(1.2-jadval) asosida tuziladi

1.2-jadval

Qoplama turi	**Diffuzion element**	**Asosiy harorat, °C**	**Qatlam qalinligi, mkm**	**Asosiy xususiyat**
Xromlash	Cr	900–1100	20–200	Korroziyaga va oksidlanishga chidamli
Aluminlash	Al	850–1050	30–250	Issiqqa chidamli, oksidlanishga qarshi
Borlash	B	800–1000	10–150	Juda yuqori qattiqlik

Silitsiylash	Si	950–1150	20–180	Issiqqa va kislotalarga chidamli
Titanlash	Ti	900–1200	15–120	Ishqalanishga chidamli

Shakllanish mexanizmini o'rganayotganda, dastlabki sirtga nisbatan qatlamlarning o'sish yo'nalishini, qoplama hosil bo'lish jarayonida fazalararo chegaralarning harakat yo'nalishini belgilash kerak; sirtdagi komponentlar konsentratsiyasining o'zgarishi, hosil bo'lgan qatlamlar tarkibi. Birgalikda bu diffuziya zonasida komponentlar kontsentratsiyasining hosil bo'lish va taqsimlanish mexanizmini tavsiflash imkonini beradi. Yuqori haroratli diffuziya qoplamalarining afzalliklari va kamchiliklarini quyidagicha shakilda yozib olishimiz mumkin bo‘ladi.

Afzalliklari	**Kamchiliklari**
Yuqori yopishuv	Energiya sarfi katta
Qoplama uzoq umrli	Jarayon uzoq
Yuqori haroratga chidamli	Murakkab uskunalar
Ajralib ketmaydi	Donalash xavfi

Kinetik omillar - tizimning barcha tarkibiy qismlarida ularning uzluksizligi davomida fazalar chegarasida va fazalardagi oqimlarning nisbati: qoplama materiali - past eriydigan transport eritmasi - mahsulotning strukturaviy metalli. Metall yuzasida uning kvazi-muvozanat qiymatiga erishilgunga qadar konsentratsiyaning o'zgarish tezligi va yashirin va keyingi davrlarda qatlamlarning o'sish tezligi kinetik omillarga bog'liq . Harorat ushbu guruhga tegishli , chunki diffuziya koeffitsientlari unga bog'liq.

Xulosa

Mazkur tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, xrom karbidlarining termodinamik xossalarini aniqlashda elektromotor kuch (EMK) usuli samarali va ishonchli metod hisoblanadi. Olingan natijalar oldingi tadqiqotlarga nisbatan aniqroq bo‘lib, mavjud tafovutlarni kamaytirishga yordam beradi. Xususan, Cr_3C_2, Cr_7C_3 va $Cr_{23}C_6$ karbidlarining Gibbs energiyasi va hosil bo‘lish entalpiyasi qiymatlari qayta baholandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Никитин, В.И. Физико-химические явления при воздействии жидких металлов на твердые / В.И. Никитин. - М. : Атомиздат, 1967. - 442 с

2. Maksimovich, G.G. Qimmatbaho metallar bilan diffuziya qoplamalari ¬/ G.G. Maksimovich, V.F. Shatinskiy, M.S. Goyxman. - Kiev: Paukova dumka ¬, 1978. - 167 p.

3. А. с. 582329 СССР, МКИ5 20 С 23 С 9/10. Способ диффузионного насыщения меди и армко-железа / О.И. Кравчук, М.С. Гойхман, Б.Л. Павлюкевич,