AGRESSIV MUHITLARDA (KISLOTA, TUZ, ISHQOR) ST3 PÖLATNING ELEKTROKIMYOVIY KORROZIYASINI SUSAYTIRISHDA INGIBITORLARNI EIS USULIDA ÖRGANISH

Jabborov Solijon Ergaş öğli
Qahramonova Matluba Mağrur qizi
Samarqand davlat pedagogika insitituti
Kimyo kafedrasi magistrantlari

Eliboyev Ilyos Askaroviç
Samarqand davlat pedagogika instituti
Kimyo kafedrasi dotsenti
E-mail: ilyoseliboev882@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.24457813

Annotatsiya: Mazkur işda St3 markali uglerodli pölatning kislotali (1M HCl), neytral-tuzli (3,5% NaCl) va işqoriy (0,1M NaOH) muhitlardagi elektrokimyoviy korroziyasini örganiş hamda ingibitorlarning himoya samaradorligini elektrokimyoviy impedans spektroskopiyasi (EIS) yordamida baholaş metodikasi bayon etiladi. Tajribalar hali bajarilmaganligi sababli uşbu tezisda eksperimental natijalar keltirilmaydi; metodika va kutilayotgan natijalar yoritiladi.

Kalit sözlar: St3 pölat, korroziya, korroziya ingibitori, elektrokimyoviy impedans spektroskopiyasi, EIS, Corrtest, Nyquist diagrammasi, Bode diagrammasi, zaryad ötiş qarşiligi, adsorbsiya, passivatsiya.

St3 markali uglerodli pölat quriliş konstruksiyalari, quvurlar, rezervuarlar va turli sanoat uskunalarida keng qöllaniladigan materiallardan biridir. Biroq uning kislotali, xlorid ionlari mavjud neytral-tuzli va işqoriy muhitlardagi elektrokimyoviy xulqi bir-biridan farq qiladi. Kislotali muhitda metall erişi va vodorod ajralişi, neytral-tuzli muhitda köpinça erigan kislorod iştirokidagi katod jarayonlari hamda xlorid ionlarining mahalliy yemirilişga ta’siri, işqoriy muhitda esa passiv qatlamning hosil bölişi va barqarorligi muhim ahamiyatga ega.

Korroziya ingibitorlari metall sirtidagi anod va yoki katod jarayonlarini sekinlaştirişi, sirtga adsorbsiyalanişi yoki himoya qatlamining şakllanişiga ta’sir qilişi mumkin. Biroq bitta ingibitorning turli pH va ion tarkibiga ega muhitlarda bir xil samaradorlik körsatişi kafolatlanmaydi. Shu sababli ingibitorlarni bir xil metall materiali va nazorat qilinadigan şaroitlarda qiyosiy tekşiriş zarur.

Elektrokimyoviy impedans spektroskopiyasi kiçik amplitudali özgaruvçan signal yordamida elektrod–elektrolit çegarasidagi jarayonlarni örganiş imkonini beradi. EIS natijalari ekvivalent elektr sxemalari bilan moslaştirilganda eritma qarşiligi, zaryad ötiş qarşiligi va sirt qatlamiga oid parametrlar baholaniladi.

Tadqiqot maqsadi – St3 pölatining 1M HCl, 3,5% NaCl va 0,1M NaOH muhitlaridagi elektrokimyoviy korroziyasini EIS usulida örganiş hamda tanlangan ingibitorning himoya samaradorligini yagona eksperimental yondaşuv asosida qiyosiy baholaş.

Tadqiqot obyekti sifatida St3 markali uglerodli pölat, korroziy muhitlari sifatida esa 1 M HCl, 3,5 % (m/v) NaCl va 0,1 M NaOH eritmalari tanlanadi. Bu yerda 3,5% (m/v) NaCl 100 ml yakuniy eritmada 3,5g NaCl bölişini anglatadi. Agar laboratoriya protokolida 3,5% (m/v) talab etilsa, eritma massaviy uluş böyiça alohida tayyorlaniladi.

Ingibitor turi hozirça tanlanmagan. Shu sababli tajribani ikki bosqiçda taşkil etiş tavsiya qilinadi: birinçi bosqiçda suvda eruvçanligi va har bir muhitdagi kimyoviy barqarorligi tekşirilgan 2–3 ta organik nomzod ingibitor dastlabki skriningdan ötkaziladi; ikkinçi bosqiçda eng istiqbolli nomzod tanlanib, uning konsentratsiyaga boğliq ta’siri batafsil örganiladi. Nomzod modda tanlangaç, uning kimyoviy nomi, tozaligi, molyar massasi va

Tajriba natijasida St3 pölatining uç xil agressiv muhitdagi impedans spektrlari olinişi, mos ekvivalent elektr sxemalari yordamida Rs, Rct, Rf, Rpass va CPE parametrlarining baholanişi kutiladi. Ingibitor konsentratsiyasiga boğliq ravişda qarşilik parametrlarining ortişi va sirt siğimining özgarişi himoya qatlamining şakllanişi yoki elektrod sirtidagi jarayonlarning özgarişi bilan boğliq bölişi mumkin. Bunday talqin faqat spektrlar va qöşimça nazorat tajribalari bilan tasdiqlangandan keyin beriladi.

Tadqiqotning kutilayotgan ilmiy yangiligi – bir xil St3 pölat namunasi, taqqoslanadigan elektrod geometriyasi va bir xil EIS yondaşuvi asosida HCl, NaCl va NaOH muhitlarida tanlangan ingibitorning elektrokimyoviy körsatkiçlarini qiyosiy baholaş metodikasini işlab çiqişdan iborat. Shuningdek, muhit tarkibining ingibitor samaradorligi va sirt qatlamining elektrokimyoviy parametrlariga ta’sirini aniqlaş rejalaştiriladi.

Amaliy ahamiyati şundaki, işlab çiqiladigan metodika turli agressiv şaroitlarda St3 pölatini himoyalaş uçun ingibitorlarni tanlaş, ularning optimal konsentratsiya oraliğini aniqlaş va keyingi korroziya sinovlarini rejalaştirişga yordam berişi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Sheraliyeva O. A. Konstruksion materiallarning korroziyaga bardoşligi. – Toşkent, 2024. – 121 b.
2. Atoyev E., Jörayeva D. Korroziya ingibitorlarini neft va gaz quduqlariga samarali qöllaş . Green Economy and Development. – 2024. – Vol. 2.
3. Jurayev T. E., Abdugafurov I. A., Kirgizov F. B. Korroziyani oldini oliş usullari tahlili, triazol hosilalarini sintez qiliş va ularni biokorroziyaga qarşi ingibitorlik xossasini tahlil qiliş .
4. Popoola, L. T., Grema, A. S., Latinwo, F. K., Gutti, B., & Balogun, A. S. (2013). Corrosion inhibitors – An overview. *International Journal of Industrial Çemistry*, 4(1), 35.