

KONSTRUKTIV JIHOZLARNI KORROZIYADAN SAQLOVCHI INGIBITOR OLIISH

Jumaniyozov Maxsud Jabbiyevich

Urganch Davlat Universiteti professori, t.f.d.;

Sapayeva Surayyo G'afurjanovna

Urganch Davlat Universiteti tayanch doktoranti,

maxmud010193@mail.com

ANNOTATSIYA

O'zbekistondagi mahalliy xom ashyolar asosida korroziyaga qarshi import o'rnini bosuvchi korroziya ingibitorlarini olish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Korroziya ingibitorlarini olishning optimal sharoitlari o'rganildi. Sintez qilib olingan korroziya ingibitorlarining kimyoviy tarkibi, xossalari, kislotali muhitda korroziya tezligiga ta'sir mexanizmi o'rganildi.

Kalit so'zlar: korroziya, ingibitor, urotropin, sulfat kislota, fosfat kislota, mahalliy xom-ashyo, metall, kislotali korroziya.

ABSTRACT

Research work was carried out to obtain anti-corrosion import replacement corrosion inhibitors based on domestic raw materials in Uzbekistan. The optimal conditions for obtaining corrosion inhibitors have been studied. The chemical composition, properties of synthesized corrosion inhibitors, the mechanism of action on the rate of corrosion in an acidic environment were studied.

Keywords: corrosion, inhibitor, urotropin, sulfuric acid, phosphate acid, local raw materials, metal, acid corrosion.

KIRISH

Mahalliy xom ashyolar asosida korroziyaga qarshi import o'rnini bosuvchi korroziya ingibitorlarini olishning samara usullarini izlash, ularning kimyoviy tarkibini, xossalari o'rganish dolzarb masaladir.

Noan'anaviy yangi turdagi xom ashyolar va sanoat chiqindilari asosida raqobatbardosh mahalliy resurslar asosida zangni oldini oluvchi vositalar olishning ilmiy - texnologik asoslarini yaratish va amaliyotga keng tadbiiq qilish bugungi kunning vazifasidir. Shularni e'tiborga olgan holda maqolada mahalliy resurslar asosida korroziya ingibitorlari olish o'rganilgan.

Korroziya jarayonlarini o'rganish va metallarni himoya qilish usullarini ishlab chiqish bugungi kunning ilmiy va texnik muammolari hisoblanadi. Ingibitorlardan foydalanish metallarni himoya qilishning keng tarqalgan usullardan biri bo'lib, u ish sharoitida agressiv muhit bilan ta'sirlashib metallar va qotishmalarning korroziya tezligini kamaytiradi. Korroziya jarayonlari natijasida metallarning yemirilishi kimyoviy va elektro kimyoviy mexanizmda sodir bo'ladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqan holda, metallarning korroziya tezligini kamaytirishning eng maqbul yechimi bu ingibitorlardan foydalanish va ularni sintez qilib olishning samarali usullarini topishdir. Korroziya ingibitorlariga qo'yiladigan asosiy talablar shundan iboratki, ular nafaqat yuqori himoya ta'sirga erishishga, balki ma'lum bir ishlab chiqarish sharoitida texnologik rejimni saqlab turishga va atrof muhitga zarar yetkazish imkoniyatini istisno qilishga imkon beradigan xususiyatlarga ega bo'lishi kerak.

Shu munosabat bilan yangi va samarali korroziya ingibitorlarini izlash juda dolzarbdir. Bu ayniqsa yuqori korroziyaga ega bo'lgan agressiv suyuqliklarni ishlatish va ishlab chiqarish bilan bog'liq kimyoviy sanoat uchun muhimdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Korroziyaga qarshi kurashish turli usullar bilan amalga oshiriladi. Kurashning eng oqilona usuli – bu korroziyaga chidamli materiallardan jihoz va moslamalar ishlab chiqarishdir, ammo ular har doim ham turli sabablarga ko'ra qo'llanilmaydi.

Hozirda metallarni va qotishmalarning korroziya tezligini pasayishi uchun turli himoya qoplamalari, elektrokimyoviy himoya va ingibitorlar qo'llanilmoqda. Bugungi kunda kislotali muhitda metallarning korroziya tezligiga ta'sir ko'rsatadigan juda ko'p miqdordagi organik va noorganik moddalar o'rganilmoqda. Bularning ichida organik ingibitorlar afzalroq bo'lib keng tarqalgan, chunki ular metall yuzasida himoya plyonkalarini hosil qilish qobiliyatiga ega. Samarali organik ingibitorlar tarkibiga azot, oltingugurt va kislorod atomlari bo'lgan moddalar kiradi [1].

Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, kislotali korroziyaning ingibitorlari sifatida urotropin ishlatilgan. Boshqa ma'lumotlarda esa, geteroatom tutgan xalqali organik birikmalar sulfat kislotada samarali korroziya ingibitori sifatida ishlatilgan [2,3]. Kislotali muhitdagi metallarning korroziya tezligini pasaytirish uchun triazol va tetrazol qo'llanilgan [4]. Ayrim ma'lumotlarda metall qoplamalarni himoya qilish uchun imidazoldan foydalanish tavsiya etilgan [5].

TAJRIBA NATIJALARI

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ilmiy-tadqiqot ishining asosiy vazifasi mahalliy resurslar va sanoat chiqindilari asosida eksportbob, raqobatbardosh, yuqori himoyaga ega kislotabardosh zangga qarshi ingibitor vositalar olishning optimal sharoitlarini aniqlash va korroziya ingibitorini olishda mahalliy xom-ashyo sifatida - urotropindan foydalanishdan iborat.

Ko'p komponentli tuzli muhitlarda metallarni himoyalashdagi ta'sir doirasini yanada kuchaytirish maqsadida ingibitorlar tarkibida fosfat kislotaga bo'lishi kerak. Fosfatli qoplamalar tayyorlashda fosfat kislotaning konsentratsiyasi yuqori bo'lmazligi lozim. Bunda fosfat kislotaga konsentratsiyasi 25 % dan oshmasligi zarur, aks holda metallarni yemirilishiga olib keladi. Fosfat kislotaga metal yuzasida fosfatli plyonka hosil qilib, zanglashdan himoyalaydi. Ingibitorlik xususiyatini amalga oshirish uchun mahalliy chiqindilardan sintez qilingan urotropindan foydalanildi. Ma'lumki urotropin aminlarning barcha xossalari beradi va ko'plab tuzlar va turli tuman kompleks birikmalar hosil qilish xususiyatiga ega. U asosan kislotali korroziyadan himoyalash xususiyatiga ega.

Ingibitor olish uchun hajmi 250 ml kolbaga 70 ml distillangan suv solinib harorat 45°C - 47°C gacha qizdirildi va magnitli aralastirgichda aralastirilib turilgan holda konsentratsiyasi 20 % bo'lgan 25 ml fosfat kislotaga, 0,5 g urotropin va 0,2 g kaliy dixromat hamda 0,3 g rux sulfat solindi. Kaliy dixromat va rux sulfat birgalikda senegizm hodisasini yuzaga keltiradi. mahsulotning ingibitorlik xususiyatini yanada oshirish maqsadida aralashmaga 2 % askorbin kislotasi va 0,2 % natriy gidrofosfat solindi. Reaksiya aralashmasining harorati 47°C dan 50°C ga oshirilib, shu haroratda bir yarim soat davomida olib borildi. Reaksiya tugagandan so'ng, reaksiya aralashmasi sovutildi va och yashil rangli, bir jinsli ingibitor olindi. Ingibitor 50x50x5 mm li po'latda sinovdan o'tkazildi. Sinov natijalari 1-va 2- jadvalda keltirildi.

1-jadval

Korroziya ingibitori ta'sirida po'lat plastinkaning sulfat kislotaga eritmasida massa kamayishi natijalari

№	Plastinkani o'lchami, mm	Plastinkani dastlabki massasi, g	Plastinkani ingibitor ta'sirida 20% sulfat kislotadagi massa kamayishi, min				Plastinkani umumiy massa kamayishi, %
			40	60	120	180	
1	50x50x5	52.783	52.711	52.702	52.694	52.665	0.002
2	50x50x5	52.473	52.454	52.425	52.399	52.735	0.0007

Jadval natijalaridan shuni aytish mumkinki, 1-tajribada plastinkaning massasi ingibitor ta'sirida 20 % H₂SO₄ eritmasida 0,002 % kamaygan . 1-jadval 2-tajribada esa ingibitor olishda reaksiya aralashmasiga askorbin kislotasi va natriy gidrofosfat qo'shilganda olingan ingibitorning himoya darajasi ortib, plastinkaning massasi 0,0007 % ga kamayganligi kuzatildi.

2-jadval

Korroziya ingibitori ta'sirida po'lat plastinkaning xlorid kislotada eritmasida massa kamayishi

№	Plastinkani o'lchami, mm	Plastinkani dastlabki massasi,g	Plastinkani ingibitor ta'sirida 20% xlorid kislotadagi massa kamayishi, min				Plastinkani umumiy massa kamayishi, %
			40	60	120	180	
1	50x50x5	52.543	52.499	52.466	52.457	52.425	0.001
2	50x50x5	51.715	51.709	51.697	51.685	51.671	0.0002

Plastinkaning massasi ingibitor ta'sirida 20 % HCl eritmasida 0,001 % kamaygan. Reaksiya aralashmasiga askorbin kislotasi va natriy gidrofosfat qo'shilgan tarkibda esa, plastinkaning massasi 0,0002 % ga kamayganligi kuzatildi (2-jadval, 1-2-tajriba).

XULOSA

Berilgan natijalardan xulosa qilib aytish mumkinki, olingan ingibitori metallarni kislotali korroziyadan himoya qilish qobiliyatiga ega.

Ushbu tarkibni sinovdan o'tkazish GOST 9.505-86 standart talablariga binoan kislota korroziya ingibitorlarini himoya qilish qobiliyatini baholash uchun olib borildi. Olingan tarkib xlorid va sulfat kislotada eritmalarida sinovdan o'tkazildi. Olib borilgan natijalar shuni ko'rsatdiki, ushbu olingan tarkib aynan kislotali korroziyadan himoyalashda yuqori samaradorlikka ega ingibitor vazifasini bajara oladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. N. A. Azarenkov, S.V. Litovchenko, I.M. Neklyudov, P.I. Stoev. Korroziya va metallardan himoya. 1-qism. Metallarning kimyoviy korroziyasi: darslik. Xarkov, 2007. – 187 b
2. Patent- Астраханский государственный технический университет. № 11151252/02 заявл 14.12.2011; опубл 10.07.2013. Кравцов Е.Е., Вострикова Д.А., Исмаилова Ф.Г.. Ингибитор металлов в серной и соляной кислотах.
3. M. Bouklah, B. Hammouti, A. Aouniti. Po‘lat korroziyasi uchun samarali ingibitorlar. 2004. С.222-225.
4. Nurilloev Z.I., Haydarov A.A., G‘anijonov J.G‘. Ikkilamchi mahsulotlar kroton aldegid, karbamid va ortofosfat kislota asosida samarali oligomer korroziya ingibitorlarining (IKF-1) olinishi va xossalari. “Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences”). Toshkent: 2021. 1223-1231b
5. Нуриллоев З.И., Бекназаров Х.С., Джалилов А.Т. Исследование ингибирование коррозии стали Ст20 новым ингибитором ИКФ-1. UNIVERSUM: Технические науки (научные журнал). Выпуск: 6(75). Москва: 2020 С 33-37