



QISHLOQ XO'JALIK MASHINALARI ISHCHI DETALLARI ZANGLASHINING KLASSIFIKATSIYASI

Xojimatov Azizbek Asomiddinovich

+998993026653

aziznido@gmail.com

Andijon Davlat Texnika instituti mustaqil izlanuvchi

Annotasiya. Ushbu maqolada mavsumiy qishloq xo'jalik texnikalari detallarida agressiv muhit ta'sirida sodir bo'ladigan zanglab yemirilish klassikasiyasi haqida so'z boradi. Aksariyat qishloq xo'jalik texnikalari agressiv muhit ta'sirida ishlaydi. Ushbu muhitning ta'siri saqlashga qo'yilgan texnikalarning saqlash shartlariga bo'liq bo'lib, shaqlash davrida ham o'z kuchini yo'qotmaydi. Metall qismlarning yuzalarida zanglatuvchi qatlam hosil bo'lib, metalni doimiy yemirilib borishi mumkin bo'ladi. Zanglab yemirilishni oldini olish maqsadida mashina detallarining zanglash sabablarini o'rganishda uni klassifikasiyalash kerak. Zanglab yemirilish aktiv va passiv sharoitlarda sodir bo'lib, bu sharoitlar zanglashni klassifikasiyalash hamda jarayonni sekinlashtirish yoki oldini qanday olish mumkinligi haqida hulosi chiqarishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: metal, yemirilish, zanglash, agressiv, muhit, jarayon

Abstract. This article discusses the classification of corrosion in the details of seasonal agricultural machinery under the influence of an aggressive environment. Most agricultural machinery operates under the influence of an aggressive environment. The effect of this environment depends on the storage conditions of the machinery and does not lose its strength even during the period of operation. A rust layer forms on the surfaces of metal parts, which can lead to



continuous corrosion of the metal. In order to prevent corrosion, it is necessary to classify it when studying the causes of corrosion of machine parts. Corrosion occurs in active and passive conditions, and these conditions help to classify corrosion and draw conclusions about how to slow down or prevent the process.

Keywords: metal, corrosion, rust, aggressive, environment, process

KIRISH

Qishloq xo‘jalik texnikalari agressiv muhit ta‘sirida bo‘ladi. Bu texnikalarning aksariyat Ishchi qismlari metal qismlardan iborat. Metall qismlar agressiv muhit ta‘sirida zanglash jarayoni ta‘sirida bo‘lib turadi [1].

Metall va qorishmalar zanglashi o‘z-o‘zidan (beixtiyor) bo‘ladigan jarayondir. Uning yemirilishi atrof muhit bilan kimyoviy yoki elektrokimyoviy o‘zaro ta‘sirilar natijasidir. Zanglashni chaqiruvchi asosiy sababchi metallik xolatning termodinamik chidamsizligidir. Zanglash reaksiyalar borishi termodinamik potentsialning kattaligi (xajmi) ning kichrayishi bilan bir vaqtning o‘zida bo‘ladi. Termodinamika ma’lum sharoitlarda zanglash jarayonining o‘z-o‘zidan bo‘lishi mumkinligi yoki mumkin emasligi haqida yakuniy ma’lumotlar beradi.

Garchi termodinamika o‘rganilayotgan tizim muvozanat holatidan qanchalik uzoqda tursa ishni aniqlash imkonini bersada, biroq ko‘p xollarda silindr–porshen gruppalari va hakoazolardagi zanglashlar bunga misol bo‘la oladi. Elektr murakkablik va ko‘pbosqichlilik hususiyatlari bilan farqlanadigan zanglash jarayoni tezligi xaqida nazariy va amaliy tomondan juda muhim savolga javob bermaydi [2,3].



Mashinalar ekspluatatsiyasi, shart-sharoitlari zanglash jarayoniga ta'sir etuvchi faktorlar va shu bilan birga keyingi zanglashning paydo bo'lishi xar hil shakllariga sabab bo'ladi.

Zanglash jarayonlari quyidagicha farqlanadi;

- ✓ metallning muxit bilan o'zaro ta'siri reaksiyalari mexanizmi bo'yicha;
- ✓ zanglash muxiti ko'rinishi bo'yicha;
- ✓ (geometrik xarakteri) metall yuzasi yoki xajmida zanglashli yemirilishning ko'rinishi bo'yicha;
- ✓ zanglash muhiti ta'siri bilan bir vaqtda uchraydigan qo'shimcha ta'sir etish xarakteri bo'yicha.

O'zaro ta'sir reaksiyalari mexanizmi bo'yicha metallar zanglashi ikki turda farqlaydilar: kimyoviy va elektrokimyoviy.

Kimyoviy zanglash odatda juda oz elektr o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan muhit bilan metallarning o'zaro ta'sirida bo'lib o'tadi. Bunga neft maxsulotlaridagi zanglash, ichki yonuv dvigatellarida kimyoviy zanglash ko'p tarqalgan zanglash turlaridan biridir. Uning asosini elektrokimyoviy jarayonlar tashkil etadi.

Elektrokimyoviy zanglash kislotalar, tuzlar, ishqorlar eritmalarida suvda, atmosferada, tuproqda va boshqa muxitlarda bo'lib o'tadi. Metallar yemirilishi jarayonida qatnashadigan agressiv muhit turiga ko'ra gazli, atmosferali elektrolitlar eritmalarida, yer osti, suyuqlik- noelektrolit va boshqalarda zanglash farqlanadi. Metall yuzasi yoki xajmidagi zanglab yemirilishi turiga ko'ra yalpi, shakliy joylardagi va tanlangan zanglashga ajratiladi. Yalpi zanglash metall yuzasining barcha qismlarida zanglash chuqurligi bir xil yoki bir xil emasligiga qarab bir tekisda yoki bir tekis bo'lmagan turlarga bo'linadi. Yalpi zanglash-zanglashning qamroq xavfli turidir, chunki buyum yoki uning ayrim tuguni tayyorlangan material o'z hususiyatlarini sezilmas darajada yo'qotadi.



Ayrim joylardagi zanglashda metall yuzasining ayrim qismlarida yemirilish bo‘ladi. Ayrim joylardagi zanglab yemirilishining turli darajalarga ega bo‘ladi. Ayrim joylardagi zanglashning eng ko‘p xarakterli turi bu dog‘lar, jaroxatli, nuqta-nuqtali va yuza osti, kristallararo va transkristallitlilardir.

Dog‘lar ko‘rinishidagi zanglash-metal yuzasi ayrim qismlarining jaroxat (yaralar)lar ko‘rinishidagi nisbatan unga chuqur bo‘lmagan yemirilishdir.

Jaroxat (yara) ko‘rinishidagi zanglash dog‘ ko‘rinishidagi zanglashdan farq qiladi, ammo yemirilishni chegaralangan qismida yig‘ilib metall qatlamga chuqurroq kirgan bo‘ladi.

Nuqta- nuqta (pitting) zanglash u yoqdan bu yoqqa teshib o‘tadigan turiga o‘sib o‘tuvchi (zanglamas po‘latning mineral o‘g‘itlardagi zanglash) ayrim nuqtali zararlanishi ko‘rinishda metallning yemirilishi bilan bog‘liqdir.

Yuza osti, zanglash yuzasidan boshlanadi va qoida bo‘yicha himoya qobig‘i (plyonkalar, laklar va boshqalar) ayrim qismlarda yemiriladi. Shuning uchun metall ko‘pincha yuza ostida yemiriladi va zanglash maxsulotlari metall ichida to‘planadi. Bunday zangli yemirilish boshlashini faqat mikroskopik tekshirular bilangina ko‘rish mumkin. Yuza osti zanglash tez- tez metallning bo‘rtishi va qatlamlarga ajratishni chaqiradi.

Ayrim joylardagi zanglashning eng ko‘p uchraydigani – metall donolarini yemirmay ularning kam chidamli chegaralariga chuqur kirib boradigan kristallitlararo zanglash va metall yoriqlar to‘g‘ri don orqali kesishadigan transkristallitlidir. Zanglashning bu turlari konstuktsiyalarning tashqi ko‘rinishini o‘zgartirmay, metall mustaxkamligi va egiluvchanligini tez yo‘qolishiga olib kelishi bilan xavflidir [4,5].



Ayrim joylardagi zanglash yalpi zanglashga qaraganda ko‘proq xavflidir, chunki detallarning mustahkamlik hossalarni sezilarli pastlatadi va xatto ularni yemiradi.

Qattiq qorishma turidagi qotishma va bir necha tuzilma (tarkib) dan iborat qorishmalarda duch keladigan zanglash spetsifik xarakterga egadir.

Zanglash turlari orasida qo‘shimcha ta’sir xarakteriga ko‘ra farq qiladiganlarini quyidagilarga ajratish mumkin:

1. Mexanik kuchlanish ta’sir xududida rivojlanuvchi kuchlanish ostidagi zanglash.
2. Ishqalanishdagi zanglash bir vaqtning o‘zida zanglash muhiti va ishqalanish kuchi ta’siriga ko‘ra metallning yemirilishi.
3. Kavitatsion zanglash – bir vaqtning o‘zida zanglash va agressiv muxit va zarba ta’sirida metallning yemirilishi.

Qishloq xo‘jalik mashinalari ish va saqlanish vaqtida atmosfera, tuproq, zaxarli kimyoviy moddalar, organik va mineral o‘g‘itlar ta’sirida bo‘ladi.

Tuproqni qayta ishlovchi mashinalar ish vaqtida tuproq bilan nafaqat abraziv eskirish (eyilish), balki zanglash ta’siriga ham duch kelib, o‘zaro ta’sir etadi. Metallning yo‘qotilishi dexqonchilikda metallning umumiy sarfidan 12..14 % tashkil etadi.

Agar ishchi organlar va boshqa detallar tuproqdan va chiqitlardan tozalanmagan bo‘lsa yoki mashinalar yerdan izolyatsiya qilinmagan holda qolib ketgan bo‘lsa ishlamay turganda ham mashinalarda tuproqli zanglash ta’siri bo‘ladi.

Saqlash davomiyligi qishloq xo‘jalik mashinalardan foydalanishning uzoq davriga qaraganda 10...23 marta katta bo‘lgani uchun tabiiyki, mashinalarni saqlash vaqtida agar ayniqsa konservatsiya qoidalariga rioya qilinmaganda



ekspluatatsiyada zararlanish ko'p marta kattaroq bo'ladi. Zanglash jarayoni xarakteri va tezligi o'zgaradi va atmosfera zanglashi shart-sharoitiga sezilarli darajada bog'liq. Shuning uchun zanglash mexanizmi o'rganilayotganda atmosferaning har xil turi xususiyatlarini xisobga olish zarur. Atmosfera shart-sharoiti O'zbekiston xududining katta qismida shundayki xatto yomg'irlar yoki tumanlar bo'lmaganda ham metall yuzasida namlik paydo bo'ladi va uzoq vaqt saqlanadi. Bu urab turgan havo xaroratining tebranishi bilan bog'liq.

Atmosferali zanglash jarayoni va tezligini aniqlovchi asosiy faktor metall yuzasining namlanishi darajasidir. Shundan kelib chiqib atmosferali zanglash quyidagi turlarga bo'linadi:

Xo'l atmosferali zanglash, qurollanmagan ko'z bilan ko'riladigan nam qobiq mavjudligi, havoning namligi 100 % yoki metall yuzasiga bevosita namlik tushib qolsa);

Nam atmosferali zanglash (nisbiy namlik 100% dan past, kondensatsiya natijasida hosil bo'ladigan yupqa namlik qatlamida bilvosita namlik tushib qolganda hosil bo'ladi; quruq atmosferali zanglash (metall yuzasida butunlay namlik bo'lmaganda);

Bu barcha zanglashlar juda murakkab va ko'p faktorlarga bog'liqdir:

Atmosferaning ifloslanishi darajasi (chang bilan, gaz bilan, namlik bilan) atmosferaning ta'siri davomiyligi: havo xarorati; metall yuzasi xolati (tarkibi va mexanik kuchlanishining mavjudligi; metallning kimyoviy tarkibi va mexanik kuchlanishining mavjudligi; konstruktsiyalar xossalari (payvand choklari boltli va zaklepkali ulanishlar namlikni vujudga keltiruvchi bo'shliq va teshikchalar hosil qiluvchi ayrim elementlarning birikishi.

Atmosferaning tarkibi ham atmosferali zanglash tezligini aniqlovchi muxim faktorlardan biridir. Havodagi xlor, ammiak, serovodorod, oltingugurtli gaz kabi



gazlarning aralashmalari atmosferaning zanglash agressivligini orttiradi. Chang, ko'mir shlak, kullarning bo'lakchalari mashina detallar yuzalariga tushganda joylardagi namlikni adsorbsiyalangan metall yuzasi bilan kontakt natijasida zanglash o'choqlarini vujudga keltirishga qodirdir. Bundan tashqari ularning kamchiliklari namlik bilan birgalikda mikrogalvanik elementlar faoliyati uchun ma'qul sharoit yaratadigai eruvchan komponentlarni o'z tarkibiga oladi.

Tajriba ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki xaroratning ortishi bilan zanglash tezligi ham ortadi. Bu elektrokimyoviy jarayonning tezligi ortishi natijasida sodir bo'ladi. Zanglash tezligining ortishi masalan, qish sharoitidan yozga o'tish davrida kuzatiladi. Ammo bu qonuniyat plyonka (qobiq) namligi qurimaydigan sharoitda kuzatilishini nazarda tutish lozim. Aks xolda zanglash jarayoni keskin sustlashadi (sekinlaydi) xaroratning keskin o'zgarishi oksid qobiqning darz ketishi va zanglash jarayonining tezligi ortishiga olib keladi. Zanglash jarayoni tezligiga bir va aynan o'sha yuzaga tushadigan atmosferadagi namlikning asosiy ta'siri emas balki, mashina detallarida namlanish va qurishning bo'lib turishi davomiyligi va ko'p martaliligi ta'sir etadi. Masalan, mamlakatning janubiy tumanlarida subtropik iqlim bilan jala ko'rinishida yog'ingarchilik ko'p bo'ladi, lekin namlik tez quriydi. Shimoliy tumanlarda yillik yog'ingarchilik miqdori ancha oz, lekin ular tez-tez bo'lib turadi va sekin quriydi. Birinchi xolatda ikkinchi xolatdagiga qaraganda metallar zanglashi kamroq bo'ladi.

Atmosferali zanglash tezligiga maxsulot (buyum) larning zanglash paydo qiluvchi xususiyati, qisman ularning gigroskopikligi ta'sir etadi. Shunday qilib, mis va nikelning gigroskopik zanglash maxsulotlari oltingugurtli gazlar bilan ifloslangan atmosferali mis va nikelning gigroskopik zanglash maxsulotlari metall yuzasidagi namlikni jadal yutish va zanglashni keyinchalik kuchaytirishiga yordam beradi. Alyuminiy zanglashi nogigroskopik maxsulotlari atmosferada oltingugurt oksidi mavjud bo'lganda ham metalni keyingi yemirilishdan saqlaydi.



Shunday qilib, zanglash-faol muxitlarda ishlaydigan mashinalar detallari elektrolit eritmalarida va atmosferada elektroximik zanglashga moyil bo‘ladi. yemirilish yoppa, maxalliy va tanlama zanglashda kuzatiladi. Qo‘shimcha ta’sir xarakteriga ko‘ra zanglash kuchlanish, ishqalanish kavitatsion deb belgilanadi.

Tekshirish natijalari asosida organik va mineral o‘g‘itlar, zaxarli kimyoviy zanglash faolligi qatori tuzilgan. Mineral o‘g‘itlarga namlikning tushib qolishi bilan zanglash faolligini aniqlovchi tegishli (mos) kislotalar vujudga keladi.

Zanglash xajmliqi qatorida kam faol borot kislotalar – bornodatolit va borat magniy kimyoviy tuzlar oxirgi o‘rinlarni egallaydi.

Qishloq xo‘jalik zanglashi- faol muxitida zangli shikastlanish xarakteri har xildir. Ba’zi bir muxitlarda zanglash bir tekisda bo‘lib o‘tadi, boshqalarida chuqur pitting (o‘yiq)lar hosil qiluvchi, sezilmas darajada umumiy korroziyadan metallarning yemirilishiga olib keluvchi, massa yo‘qotilishini aniqlovchi, maxalliy (joylardagi) zanglashlar sodir bo‘ladi.

Agressiv qishloq xo‘jalik muxitida zanglashi vaqt bo‘yicha biroz sustlashadi. Bu bog‘liqlik quyidagi tenglamada ifoda etiladi:

$$k = a t v$$

bu yerda: k - zanglash, g/m^2 , t – zanglash vaqti, a, v – proportsionallik koeffitsiyentlari (tabl 4.2).

Jadval 4.1.

Mineral va organik o‘g‘itlar, zaxarli ximikatlar, senaj (po‘lat St.3)

Zanglash muxiti	Massa	Pitting chuqurligi mm/yil



Mis ko'porusi	2078	1,70
Sineb	1263	1,05
Ammoniy sulfat	1055	-
Xlorofos	898	0,95
Nitrofoska	886	1,70
Torf- go'ng ishqorli kompost	875	0,11
Torfli – suyuq kompost	786	0,09
Tovuq qumalogi (tezagi)	610	0,07
Silvinit	574	0,55
Poxol to'shamadagi mol go'ngi	515	0,06
Torf to'shamadagi mol go'ngi	455	0,06
Mol najosati	430	0,05
Ammiakli selitra	399	0,50
Oddiy superfosfat	359	0,30
Mochevika	342	0,45
Superfosfat granulasi	335	0,35
Magniy borat	288	0,75
Senaj) pichan garam)	260	0,50
Bornodatolit	244	0,40



Karbofos	226	0,03
----------	-----	------

Izox : Muxit, namligi ularning ko'proq zanglash faolligiga mos keladi.

Jadval 4.2.

a, v koefitsiyentlari mazmuni (moxiyati)

Muxit	a	v
Sineb	255,45	0,64
Ammoniy sulfat	198,45	0,69
Nitrofoska	141,97	0,78
Torf shilta - komposti	126,44	0,74
CHo'chqa najosati	111,58	0,73
Tovuk (kumalogi) tezagi	107,64	0,70
CHo'chqa shiltasi	83,37	0,77
Torfli to'shamadagi cho'chqa go'ngi	70,29	0,76
Silvinit	68,42	0,87
Ammiakli selitra	60,63	0,77
Oddiy superfosfat	52,92	0,75
Magniy borat	45,18	0,74
Karbofos	38,66	0,72



Pittinglar chuqurligi bo'yicha aniqlanadigan zanglash faol qatori massa yo'qotilishi bo'yicha aniqlanadigan faollik qatoridan farq qiladi. Himoya qobig'i hosil bo'lishiga yordam qiladigan tarkibida NPO_4 va PO_4 ionlari bor bo'lgan nitrofoska zanglashida eng chuqur pittinglar hosil bo'ladi. Metall depassivatsiyasiga yordam beradigan va qobiq hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladigan xlor ionlari bir vaqtda mavjud bo'ladi.

Pittingli zanglash metall yuzasining qandaydir qismida himoya qobig'ining xlor ionlari bilan yemirilishidan boshlanadi. Bu yerda potentsiallarning uzoq maxalliy farqlanishi paydo bo'lishi uchun ayniqsa qulay sharoitlar vujudga keladi. Anodli galvanik juftlikda juda kichik faol yuza bo'ladi, katod bilan esa metall yuzasining qolgan hammasi himoya kobig'i bilan qoplangan. Anodli uchastkalar chuqur intensiv yemirilish bo'lib o'tadi. Metall yuzasida erimaydigan maxsulotlar zanglashi tarkib topishi va differentsial aeratsiyasining paydo bo'lishi zanglash pittinglari o'choqlarining rivojlanishini avtokatalitik xarakteriga olib keladi.

Maxsulotlarning zanglovchi qatlami ostiga kislorod kira olishi qiyin bo'lishi temirda anodning erishi kuchayishiga olib keladi. Zang qatlamining ortishi metallning mazkur qismiga kislorod kirishini yanada qiyinlashtiradi va zanglash jarayoni avtokatalitik rivojlanadi. Ammoniy sulfatda zanglash sulfat kislota namlanishi borligi bilan aniqlanadi va sekin-astalik bilan bo'lib o'tadi. Po'latning zanglashida tarkibida ferrit bo'lgan anod eriydi (parchalanadi) sementatit va katod tarkibi qolip yuzasida qoladi va katod maydonining orttiradi. Chunki ammoniy sulfatda zanglash maxsulotlari g'ovak massa ko'rinishida vujudga keladi va himoya xususiyatlari bo'lmaydi, zanglash tezligi ortadi. Korroziyaga uchragan ammoniy sulfatda qoliplar yuzasi pittinglarsiz silliq bo'ladi. Zanglash vodorod depolyarizatsiyasi bilan bo'lib o'tadi.

Nitrofasaning katta zanglash faolligi $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$, KNO_3 , NH_4SE tuzlari va azot kislotasining bir vaqtda mavjudligi sabab bo'ladi. Bu kislotalarning



aralashmasi kuchli kimyoviy faolliga ega. Uning xarakati azot kislotasi vodorodini oksidlanishiga asoslanadi. Bunda zanglash tezligini ko'proq orttiruvchi depolyarizator buluvchi xlor temirini tashkil qilib, metall bilan o'zaro ta'sir etuvchi faol shakldagi erkin xlor paydo bo'ladi. Korroziyaga uchragan nitrofoskadaki qoliplar yuzasi chuqur pittinglar bilan yeyiladi. Supperfosfatda zanglash Sa (N_2RO_4)₂ fosfor kislotaning mavjudligi bilan aniqlanadi va vaqt sekinlashuvi boradi. Superfosfatda zanglash bilan shikastlanish chuqur pittinglar bilan yalpi xarakterga ega bo'ladi. Oddiy superfosfatning zanglash faolligi grantsialangan (donalangan) ga qaraganda birmuncha ko'proq.

Bornodotolit va magniy borat borot kislotasi tuzlari eng ko'p zanglash faolligi mazkur o'g'itlarda namlik 30 % bo'lganda, zanglash vaqtida sekinlashish bilan bo'lib o'tadi.

Mazkur o'g'itlarda zanglash potentsiallari inkor (rad) berish hududida bo'ladi. Anodli polyarizatsiyada tok zichligi 50 mm/sek dan yuqori bo'lganda potentsiallar ijobiy tomonga keskin o'zgaradi. Bu metall ionlashuvi anodli reaksiyasi bu tuzlardagi yinligini aytadi. Zanglashning yuqori tezligini ko'rsatuvchi eng kichik polyarizatsiya o'g'itlar namligi 40% da bo'lib o'tadi. Silvintning zanglash faolligi anod jarayonini faollashtiruvchi xlor ionlarining mavjudligi bilan aniqlanadi. Ularning yemirilish xarakati mexanizmi quyidagicha tashkil topadi. Zanglashda oksidli ximoya qobig'i metallda xar doim bo'ladi. Xlor ioni shunday oksid qobikka ega bo'lgan elektrod yuzasi bilan oson adsorbsiyalanadi. Bu adsorbtsiya xlor ionidagi oksidli qobiqda kislorod ionlarining siqib chiqarilishi va o'rnini egallashiga olib keladi.

Bunday xlor ionlarining adsorbtsiya nuqtalari almashinuvidan so'ng himoya qobig'ining bu qismlarida teshiklar paydo bo'lishiga olib keladigan metallning eruvchan xlorli ulanishi hosil bo'ladi. Po'lat qobiqlarning korroziya potentsiali namlikning oshishi bilan salbiy (rad) diapazonda bo'ladi, ularning degradatsiyasi



vaqt o'tishi bilan sodir bo'ladi. Zanglash shkastlari chuqur pittinglar bilan tanlama xarakterga ega.

Mochevina $\text{SO}(\text{NH}_2)_2$ – organik modda bo'lib, uning eritmasi kuchsiz elektrolitdir. Mochevinadagi po'lat qoliplarda zanglash potensiallari ijobiy bo'lib, vaqt o'tishi bilan ular mochevinada zanglash katodli nazoratda bo'lib o'tadi. Mochevinada zanglashda zanglatuvchi agent bo'lib mochevina o'zida kuchli elektrolitni namoyon etuvchi, har doim mochevina bilan muvozanatda turuvchi va agressiv siyanoidli kislota tuzi bo'lgan ammoniy sianatdir. Mochevinada zanglash, tanlash xarakteriga ega.

Mineral o'g'itlarda zanglashning eng ko'p faolligi eritmalarda sozira bo'ladi. Mis quporosining zanglash faolligi aralashma kontsentratsiyasining ortishi bilan uzluksiz o'sadi, boshqa aralashmalarda kontsentratsiyaning 1% gacha ko'tarilishida avval o'sib boradi. Keyinchalik esa sezilarli kamayadi. Mis kuporosi aralashmasi (eritmasi) kontsentratsiyasi ortishi bilan zanglash faolligining uzluksiz ortishi, oksidlanadigan faolroq temir atomlarining elektronlari xisobiga mis ionlari tiklanishi reaksiyasi elektroneytral holatigacha to'g'ridan-to'g'ri sodir bo'ladi. Qorishma (aralashma) da mis kuporosi qancha ko'p bo'lsa, reaksiya shuncha jadal bo'lib o'tadi. Qoliplarda zanglashda temirga nisbatan katod bo'lgan mis cho'kadi, Shuning uchun zanglash jarayoni mis kuporosi aralashmasida anod reaksiyasi tezligi mis kuporosi aralashmagan zanglashdagi kabi nazorat qilinadi. Mis kuporosi aralashmasida zanglash vaqti uning tarkibining kamayishi tufayli sekinlashi sodir bo'ladi.

Zanglashning kutarilayotgan egri chiziq tezligi-boshqa aralashmalar kontsentratsiyasida aralashmaning elektr o'tkazuvchanligi ortishi bilan tuzlar kontsentratsiyasi ortishi kuzatiladi. Biroq elektrolitda tuzlar kontsentratsiyasi ortishida kislorod eruvchanligi tushib ketadi, depolyarizatsiya tezligi pasayadi va mos ravishda zanglash tezligi kamayadi.



Organik o'g'itlar kuchsiz ishqorli reaksiyaga ega bo'lsa organik o'g'itlarda zanglashning katodligi asosiy jarayon, katod hududlarida ON- ionlari paydo bo'lishi bilan, kislorod tiklanishi jarayoni tezligi ham aniqlanadi.

XULOSA:

Agressiv muhit ta'sirida bo'lgan qishloq xo'jalik texnilararini zanglashi yuqorida keltirilgan sabablar asosida sodir bo'lib, metalni yemirib borishiga olib keladi. Buni oldini olish uchun zanglash sababini prognozlash va shunga ko'ra himoyalash choralarini ko'rish darkor. Agressiv muhit ta'sirini kamaytirish uchun saqlashga qo'yish ishlarini to'g'ri tashkil etish zarur. Shu bilan birga metal yuzalarni zanglab yemirilishini oldini olish maqsadida zamonaviy usullar: zang modifikatorlarini qo'llash samarali hisoblanadi.

Zang modifikatorlari metal yuzada ingibitorlik hususiyatini paydo qilib, zanglash jarayonini sekinlashtiradi, metal yuzada himoya qoplamasini hosil qilib, metallga agressiv muhitning ta'sirini sezilarli ravishda kamaytiradi. Eng xavfli zanglash atmosfera ta'siridagi zanglash bo'lib, bu doimiy davom etadigan zanglashdir. Namlikning o'zgarib turishi natijasida metal yuzasida turli kimyoviy jarayonlar sodir bo'lib turadi. Bu ta'sirni butunlay yo'qotish imkonsiz lekin ta'sirni kamaytirish imkoniyati mavjud.

Manbalar ro'yxati

1. Xojimatov A. A. Qishloq xo'jalik texnikalarini saqlash usullari va muammolari //Educational Research in Universal Sciences. – 2024. – T. 3. – №. 13. – C. 136-144.



2. Хожиматов А. А., Орипов Г. Qishloq xo'jaligi klaster tizimlarida ishlatiladigan uskunalarning metall qismlarini agressiv muhitdan himoya qilish //Ученый XXI века. – 2020. – №. 12-1 (71). – С. 3-7.
3. Хожиматов А. А. Qishloq xo'jalik texnikalari metal yuzalariga agressiv muhitning ta'siri //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 259-268.
4. Хожиматов А. А. Чорвачилик машиналарида коррозия мухитни пайдо бўлиш сабаблари ва уларни тахлили //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 572-577.
5. Ermatov Q., Baimakhanov K., Xojimatov A. Developing photodegradable crop protection: Optimizing cotton seeder parameters for environmental sustainability //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2025. – Т. 614. – С. 03012.