QISHLOQ XO‘JALIK TEXNIKALARINI METAL YUZALARINI ZANGLASHDAN SAQLASHDA ZANG MODIFIKATORIDAN FOYDALANISH

Xojimatov Azizbek Asomiddinovich
Andijon davlat texnika instituti, “Umumtexnika fanlari” kafedrasi ilmiy izlanuvchisi
E-mail: aziznido@20gmail.com
Orcid id-0000-0003-1238-7989
https://id.ilmiy.uz/user/card/MAN-0126-0002

Annotasiya. Ushbu maqolada torf tarkibli zang modifikatoridan tayyorlangan himoya qoplamani agressiv muhit ta’sirida metal yuzalarni zanglashdan saqlash bo’yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari bayon etilgan. Qishloq xo‘jalik taxnikalarini metal yuzalarini agressiv muhit ta‘sirida zanglab yemirilishi xozirgi kundagi dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Shu sababli uni oldini olish va himoyalashni yangi usulini tadbiq etish maqsadida ushbu tadqiqit ishi amalga oshirilgan va ijobiy natijalarga erishilgan. Metall yuzalarni odatiy saqlash usullariga qaraganda bir necha barobarga yaxshilanishi kuzatilgan hamda qo‘llash usuli va natijalari bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: torf tarkibli zang modifikatori, qoplama, qishloq xo‘jaligi, texnika, saqlash, himoya, usul, agressiv, metal, zarba, yeyilish.

Аннотация. В данной статье изложены результаты научного исследования по защите металлических поверхностей от коррозии в агрессивной среде с использованием защитного покрытия, изготовленного из модификатора коррозии на основе торфа. Коррозионное разрушение металлических поверхностей сельскохозяйственной техники под воздействием агрессивных факторов является одной из актуальных проблем сегодняшнего дня. В связи с этим была проведена данная исследовательская работа с целью разработки нового метода защиты, что привело к положительным результатам. По сравнению с традиционными методами сохранения металлов наблюдалось многократное улучшение показателей, а также приведены рекомендации по применению и результатам.

Ключевые слова: Модификатор ржавчины на основе торфа, покрытие, сельское хозяйство, технология, хранение, защита, метод, агрессивный, металл, удар, эрозия.

Abstract. This article presents the results of scientific research on protecting metal surfaces from corrosion in aggressive environments using a protective coating made from a peat-based corrosion modifier. The corrosive degradation of metal surfaces in agricultural machinery under the influence of aggressive conditions is

ISSN 3030-3907

a current and urgent issue. Therefore, this research was conducted to develop a new protection method, and positive results were achieved. Compared to conventional metal preservation methods, a significant improvement was observed, and recommendations on application methods and obtained results are provided.

Keywords: peat-based rust modifier, coating, agriculture, technique, storage, protection, method, aggressive, metal, impact, erosion.

KIRISH.

Mamlakatimiz iqtisodiyotida qishloq xo'jaligi tarmog'ining ahamiyati juda katta. Chunki Respublikamiz aholisining yarmi qishloq joylarda istiqomat qiladi va ulaming turmush farovonligi mazkur tarmoq rivoji bilan uzviy bog'liqdir. Bundan tashqari mamlakatimiz yalpi ichki mahsuloti va valyuta tushumi tarkibida ham qishloq xo'jaligi tarmog'i sezilarli salmoqqa ega. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda zarur agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida va sifatli amalga oshirish, agrar sektorda qishloq xo'jaligi texnikasiga bo'lgan talabni qondirish, qishloq xo'jaligi korxonalarini ma'nan va jismonan eskirgan texnikalar o'rniga zamonaviy va resurstejamkor texnikalar bilan ta'minlashni rag'batlantirish tizimini takomillashtirish maqsadida "Agrar sektorni zamonaviy qishloq xo'jaligi texnikalari bilan ta'minlashni rag'batlantirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 29-martdagi PQ-103-son qarori tasdiqlandi. Qishloq xo'jaligi tarmog'i aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan hamda sanoatning ayrim sohalarini xomashyo bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Endilikda aholi soni va ehtiyojlarining o'sishi hamda qayta ishlash sanoati quvvatlarining yuksalishi qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish hajmini yanada ko'paytirishni obyektiv ravishda taqozo etmoqda. Shuning uchun ham mazkur tarmoqni rivojlantirish va samaradorligini oshirish zarur.

1-Jadval

Andijon viloyatida mavjud qishloq xo'jalik texnikalari soni (2025 yil 1.02. holatiga)

№	Viloyat	Haydov traktorlar soni	Mineral o'g'it sepish [illegible]	Chopiq traktorlar soni	Transport traktori soni	Mini traktorlar soni	G'alla kombayn soni	Ozuqa o'rish kombaynlari	Paxta terish mashinasi	Traktor tirkamasi	Kultivatorlar	Don ekish seyalkasi	Chigit ekish seyalkasi	Yer tekislagich

ISSN 3030-3907

1	Andijon viloyati	604	256	1422	1270	334	228	56	66	2040	1402	18	914	207

ADABIYOT TAHLILI. Qishloq xo‘jaligi texnikasi ekspluatatsiya va saqlash vaqtida ultrabinafsha nurlar, kondensatsiya, harorat o‘zgarishi, o‘g‘itlardan olinadigan turli kimyoviy moddalar va boshqalar kabi omillar ta’sirida bo‘ladi, ularning aksariyati metall korroziyaga olib keladi. Bu omillarning barchasi uskunaning texnik holatiga salbiy ta'sir qiladi va nosozliklarga, ya'ni uning ishlamasligiga olib keladi. Misol uchun, kartoshka yig'im-terim mashinasi tuproq va sirt o'rtasidagi ishqalanishga, shuningdek, namlikka ta'sir qiladi, bu esa sirtni shikastlaydi va korroziyaga olib keladi. Korroziyaning oldini olish yoki kamaytirish uchun qishloq xo'jaligi mashinalarining yuzalarini himoya qilish va davolash kerak. Keling, korroziyaga qarshi zamonaviy texnologiyalar va himoya materiallarini ko'rib chiqaylik. Korroziyaga qarshi amaliyotlarda metallni agressiv muhitdan izolyatsiya qilish uchun maxsus himoya qoplamalar qo'llaniladi. Ular metall va metall bo'lmaganlar sifatida tasniflanadi. Qoplamalar ishlov berilgan yuzalarda agressiv moddalarga inert bo'lgan nozik bir plyonka hosil qiladi, bu qismlarni salbiy atrof-muhit ta'siridan himoya qiladi. Hozirgi vaqtda sirtni himoya qilish uchun ko'plab texnologiyalar va materiallar mavjud bo'lib, ular ishlov berish sifati, narxi va xizmat muddati bilan farqlanadi. Qishloq xo'jaligi texnikasining har bir yuzasi va komponenti tegishli texnologiya va materiallar yordamida korroziyadan himoyalanishi mumkin [1].

Qishloq xo'jaligi texnikasi bu zarar tufayli vaqt o'tishi bilan zaiflashadi.

Bu asosiy uskuna va mexanizm qismlarining ishdan chiqishi, sinishi va yorilishiga olib kelishi mumkin. Yoriq korroziyasi metall bo'lmagan elementga ulashgan yoki ikkita metall o'rtasida sodir bo'lishi mumkin. Qishloq xo‘jaligi texnikasi og‘ir iqlim sharoitlari – noqulay ekologik sharoit, yomg‘ir, qor, shamol va nam tuproq ta’sirida tuzlar, kimyoviy moddalar va birikmalar ta’sirida bo‘ladi.

Ishdan chiqarish turiga qarab, korroziya ichki, atmosfera yoki tuproqli bo'lishi mumkin. Qishloq xo'jaligi texnikasini korroziyadan himoya qilish uchun qoplamalar turli xil bo'ladi:

- Alkid
- Alkid-uretan
- Akril
- Poliuretan
- Epoksid

Qoplamalar asosiy turiga qarab farqlanadi:

- Suvga asoslangan
- Solventga asoslangan

ISSN 3030-3907

Komponentlar soni bo'yicha:

- Bir komponentli
- Ikki komponentli

Funktsional va iqtisodiy nuqtai nazardan, korroziya potentsialga bevosita ta'sir qiladigan muammodir. Ehtiyot qismlar yoki mashinalarni almashtirish va ularga texnik xizmat ko'rsatish. Bo'yoq tizimi va mahsulotlarini to'g'ri tanlash ularning xizmat muddatini uzaytiradi va xarajatlarni kamaytiradi. Har qanday turdagi metall sirtni korroziyadan samarali himoya qilish uchun mo'ljallangan turli xil bo'yoq tizimlari mavjud [2].

Ushbu jarayonni chet el olimlari tomonidan keng tadqiq etilgan. Jumladan: Малов Е.Н., Сафаров К.У., Холманов В.М., Салахутдинов И.Р. tomonidan o‘rganilgan tadqiqot ishlarida metallar korroziyasi eng kuchli mineral o'g'itlar bilan aloqa qilganda sodir bo'ladi. Himoyalanmagan po'latning ammoniy nitrat, karbamid va superfosfat ta’sirida korroziya yo'qotishlari 500 soatdan ortiq vaqtda 100–120 g/m^3 ga yetadi. Qishloq xo'jaligi texnikasining yupqa qatlamli konstruktsiyalarida korroziya shikastlanishi, mustahkamlik kuchini taxminan 30-40% ga kamaytiradi, bu esa metallda yorilish va yoriqlar paydo bo'lishiga olib keladi. Natijada zanglashga uchragan yuzalarning yemirilish qarshiligi taxminan 1,5-2 baravar kamayadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Bugungi kunda metallarni korroziyadan himoya qilish jahon iqtisodiyoti oldida turgan eng muhim ilmiy, texnik va iqtisodiy masalalardan biridir. ISO 8044 xalqaro standartiga muvofiq korroziya metall (qotishma) va atrof-muhit o'rtasidagi fizik-kimyoviy yoki kimyoviy o'zaro ta'sir sifatida tavsiflanadi, bu metall (qotishma), atrof-muhit yoki ularni o'z ichiga olgan texnik tizimning funktsional xususiyatlarining yomonlashishiga olib keladi. Zanglash hayotning barcha jabhalariga ta'sir qiladi, katta moddiy zarar etkazadi va bizning xavfsizligimizga tahdid soladi. Biz har kuni muloqot qiladigan mahsulotlar va materiallar - avtomobillar, yo'llar, ko'priklar, turar-joy binolari va suv quvurlari - doimo zanglash ta’siriga duchor bo'ladi va bu jarayonni nazoratsiz qoldirib bo'lmaydi. Korroziya sababli zarar uskunalarning ishlamay qolishi bilan bog'liq baxtsiz hodisalar sodir bo‘lishiga shu bilan birga, mahsulot sifatining yomonlashuvi, masalan, ifloslanish, yoqilg'i, materiallar va energiya sarfining oshishi olib kelishi mumkin bo‘ladi. Qishloq xo'jaligi texnikasini zanglashdan himoya qilish uning muammosiz va uzoq muddatli ishlashiga yordam beradi. Yuqorida aytib o'tilganidek, qishloq xo'jaligi mashinalari parklariga zanglab eskirishdan yetkazilgan zarar yillar davomida mablag‘ sarf qilishni talab qiladi.

ISSN 3030-3907

Ma’lumki, Respublikamiz qishloq xo‘jaligida ko‘plab turli zamonaviy rusumdagi traktorlar, kombaynlar va qishloq xo‘jaligi mashinalari jumladan: Class "Arion 630C", "New Holland TD5.110", "LS 100 NS" (3 g‘ildirak), "TTZ LS G38", Don o‘rish kombayni Claas "Dominator 130", O‘t -o‘rgich "KIR-1,5" (AJ "Agregat zavodi"), Press yig‘gich "Markant 55" (Claas), Makka o‘rish kombayni "MC90S" Twin, Kultivator "KXU-4V" (Chirchik QXTZ), Chizel-kultivator "CHKU-4", Borona "BZSS", Osma aylanma omoch "PON-3+1 (4x40)" (Agregat zavodi), Chuqur yumshatgich "GR-370", Chigit ekish seyalkasi "SCHX-4B", KEYS-1200 seyalkasiga o‘g‘it berish moslamasi, Purkagichlar "ORPD-12", Kartoshka kavlagich "KN" va boshqa turli texnikalar ishlatiladi. Bu texnikalar ochiq havoda turli xil Agressiv muhit bilan doimiy muloqotda bo‘lganligi tufayli ularni detall va uzellari intensiv yemirilishi va zanglashi natijasida ularni ishlatish muddati 2-3 marotabaga kamayib ketadi [3,4]. Shuning uchun ham hozirgi vaqtda qishloq xo‘jalik texnikalarini yemirilish va zanglashdan saqlash masalasi eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Bu muammolarni hal qilishda ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Tadqiqot uslubi MTPlarda laboratoriya tajribalarida tadqiq etildi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR. Olib borilgan nazariy va amaliy tadqiqotlarga ko‘ra xozirgi kunda metal yuzalarini zanglashdan saqlashda lak bo‘yoq qoplamasini qoplash yoki turli moylash usullaridan keng foydalanib kelinmoqda. Bunda yuzaning yaxshi tozalanmaganligi, tashqi atmosfera muhitining chang va agressivligi sababli metal yuzalarda zanglab yemirilish tobora kuchayib, metalning zangbardoshligi va qoplamaning himoyalash hususiyati kamayib bormoqda.

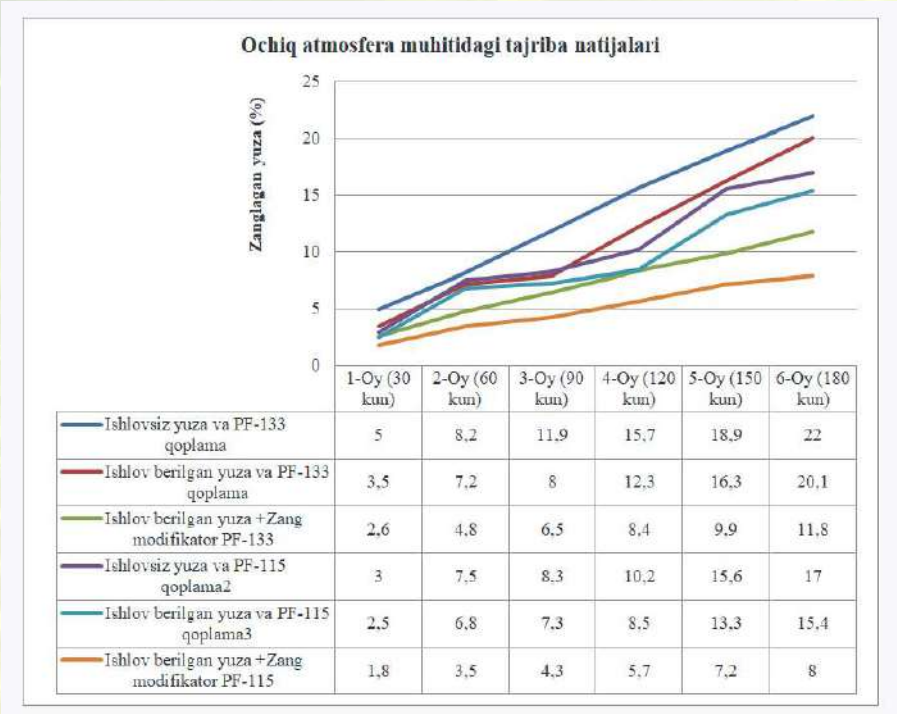
Bu holatni oldini olish va himoyalash hususiyatini oshirish maqsadida rivojlangan davlatlar tajribasiga ko‘ra metal yuzalarga turli tarkibli zang modifikatorlari qo‘llanib kelinadi [5,6].

Qishloq xo‘jalik texnikalari mavsumiy ish sharoitida ishlaganligi sababli metal yuzalarda kimyoviy va elektrokimyoviy zanglash jarayonlari sodir bo‘ladi. Metalni kimyoviy va elektrokimyoviy zanglashdan himoya qilishning zaruriy sharti metall yuzasida doimiy va zich plyonka qatlami hosil qilish hisoblanib, bu usulda metallni zanglash oqibatidan keyingi sodir bo‘ladigan jarayonlardan (chirib yo'q qilishdan) himoya qiladi (yoki passivlashtiradi).

Ushbu moliyaviy muammolarni hal etish va texnikani mavsumiy saqlashda istiqbolli ximoya qoplamalarini qo‘llab mustaxkamligini oshirish imkoniyati tadqiq etildi. Bunda torf tarkibli zang modifikatoridan foydalanilgan bo‘lib, metal yuzada zang bardosh plyonka hosil qiladi. Ushbu plyonka qatlami agressiv muhit

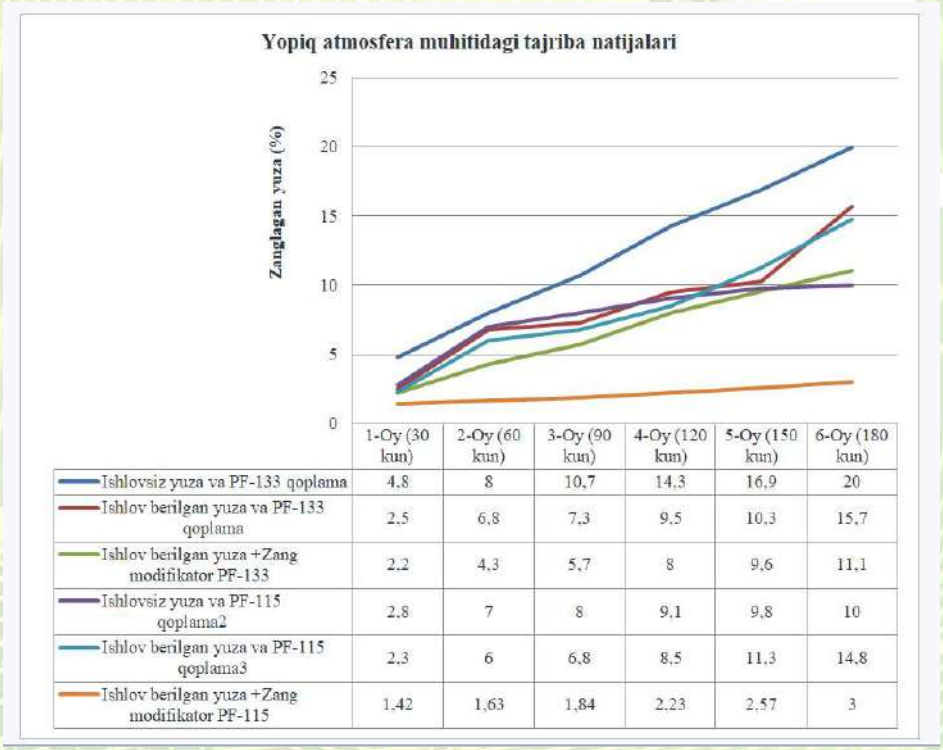
ISSN 3030-3907

ta’sirida metalda sodir bo‘ladigan zanhlash jarayonlarini 5-10 barobarga sekinlashtiradi [7,8].



	1-Oy (30 kun)	2-Oy (60 kun)	3-Oy (90 kun)	4-Oy (120 kun)	5-Oy (150 kun)	6-Oy (180 kun)
Ishlovsiz yuza va PF-133 qoplama	5	8,2	11,9	15,7	18,9	22
Ishlov berilgan yuza va PF-133 qoplama	3,5	7,2	8	12,3	16,3	20,1
Ishlov berilgan yuza +Zang modifikator PF-133	2,6	4,8	6,5	8,4	9,9	11,8
Ishlovsiz yuza va PF-115 qoplama2	3	7,5	8,3	10,2	15,6	17
Ishlov berilgan yuza va PF-115 qoplama3	2,5	6,8	7,3	8,5	13,3	15,4
Ishlov berilgan yuza +Zang modifikator PF-115	1,8	3,5	4,3	5,7	7,2	8

Tadqiqot natijalariga ko‘ra ishlov berilgan meta yuza bilan ishlov berilmagan yuzalarda zang modifikatori qo‘llanmagan va qo‘llangan usulda lak bo‘yoq bilan qoplash natijasida metal yuzadagi lak bo‘yoq qoplamasining zangbardoshligi va adgeziyasi, zarbaga chisamliligi ortganligi kuzatildi [9,10].



	1-Oy (30 kun)	2-Oy (60 kun)	3-Oy (90 kun)	4-Oy (120 kun)	5-Oy (150 kun)	6-Oy (180 kun)
Ishlovsiz yuza va PF-133 qoplama	4,8	8	10,7	14,3	16,9	20
Ishlov berilgan yuza va PF-133 qoplama	2,5	6,8	7,3	9,5	10,3	15,7
Ishlov berilgan yuza +Zang modifikator PF-133	2,2	4,3	5,7	8	9,6	11,1
Ishlovsiz yuza va PF-115 qoplama2	2,8	7	8	9,1	9,8	10
Ishlov berilgan yuza va PF-115 qoplama3	2,3	6	6,8	8,5	11,3	14,8
Ishlov berilgan yuza +Zang modifikator PF-115	1,42	1,63	1,84	2,23	2,57	3

Xulosa. Sifatli saqlash qishloq xo‘jaligi texnikalari va yuqori sifatli g‘alla o‘rish kombaynlarining ishlashiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Saqlash sharoitlarini

ISSN 3030-3907

modernizatsiya qilish bo'yicha tadqiqotlar tashqi omillarning mashina korroziyasiga salbiy ta'sirini bartaraf etish uchun zarurdir. Saqlash usullarini ham yaxshilash kerak. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, qishloq xo‘jaligi texnikalari saqlashda zang modifikatoridan foydalanilganda metal yuzalarni zanglab yemirilishi oldi olinadi, qishloq xo‘jalik texnikasiga ko‘rsatiladigan texnik xizmat xarajatlari kamayadi, rad berishlar oldi olinadi, chet eldan olib kelingan texnikalardan uzoq muddat samarali foydalanish imkoni yaratildai. Shu bilan birga mashinalarning ishlashi ularni saqlash usullari va texnologiyalariga ham sezilarli darajada ta'sir qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ушанев А.И., Кравченко А.М., Борисов Г.А., Мурог И.А., Латышенок М. Б. Современные технологии и материалы для защиты металлических и неметаллических поверхностей сельскохозяйственной техники//Вестник РГАТУ. 2019. №3 (43). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-i-materialy-dlya-zaschity-metallicheskih-i-nemetallicheskih-poverhnostey-selskohozyaystvennoy-tehniki
2. Кутыраев А.А., Ушанев Г.И., Колотов А.С., к.т.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ Антикоррозийные материалы для защиты сельскохозяйственной техники https://rgatu.ru/archive/sborniki_konf/22_12_22/sbor.pdf#page=101
3. Хожиматов А.А., & Мухаммадисаков, А.И. (2023). Общая характеристика коррозионно-активных сельскохозяйственных сред. Scientific Impulse, 1(8), 1014-1021.
4. Xojimatov A.A. et al. Qishloq xojalik texnikalari metal qismlariga agressiv muhitning ta’siri //international conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 496-503.
5. Xojimatov A.A., Mamajonov Z.A. Mavsumiy qishloq xo ‘jalik texnikalarini ishlatish va saqlash shartlarining texnika sifatiga ta’siri //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 40-45.
6. Hozhimatov A. Analysis of destruction and protection of details of agricultural machinery //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 383. – С. 04064.
7. Xojimatov A.A. 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.
8. Khojimatov A.A. Organize a cluster system in uzbekistan agriculture comparison with world experience. – 2022.
9. Xojimatov A.A. Chorvachilik klasterlarida agressiv muhitda ishlaydigan texnikalarga xizmat ko’rsatish istiqbollari //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 599-603.

ISSN 3030-3907

10. Хожиматов А.А., Алибеков Р. К. Занглашга фаол муҳитларда конструкцион пўлатларнинг емирилишга чидамлилиги //innovative developments and research in education. – 2022. – Т. 21.

ISSN 3030-3907