



# JUN TOLASINI MAYDA VA YIRIK IFLOSLIKLARDAN TOZALASH TEXNOLOGIYASINI ANALITIK TAHLILI

Qadam Jumaniyozov

Abdulla Urozov

Cotton industry scientific center joint-stock company, Tashkent, Uzbekistan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17513925>

## ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25-oktabr 2025 yil  
Ma'qullandi: 28-oktabr 2025 yil  
Nashr qilindi: 31-oktabr 2025 yil

## KEYWORDS

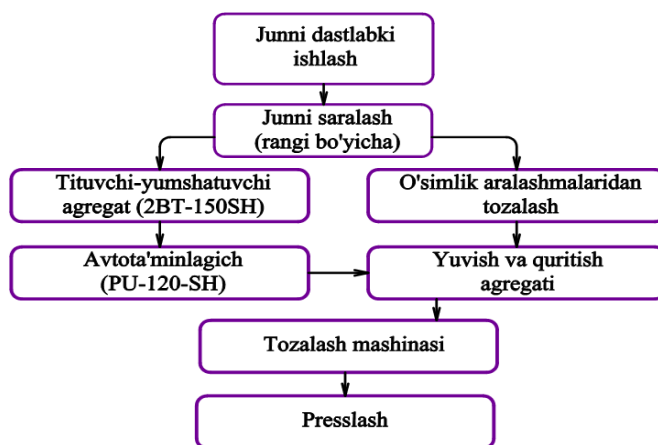
Globallashuv, "ommaviy madaniyat", integratsiya, erkin axborot almashuvi, urf-odat, geosiyosat, axborot xuruji.

## ABSTRACT

Korxonalarda ishlatilayotgan titish-tozalash uskunasi ta'minlash mexanizmi noqulaylashtirilganligi, bu esa uskunaning ish unumdorligiga, tola sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi va iqtisodiy samaradorlikning sezilarli darajada pasayishiga sabab bo'lishi aniqlandi. Jun tolasini titish-tozalash uskunasi eng asosiy va murakkab konstruksiyasiga ta'minlash mexanizmlari kiradi..

## Introduction

Jun tolasini dastlabki ishlash korxonalariga qabul qilingan xomashyo saralanadi va qo'ldan yordamida yengil aralashmalardan ajratiladi. Jun tolasini titish-tozalash uskunasi yordamida xomashyo tarkibidagi organik va mineral chiqindilar, og'ir aralashmali va iflosliklar tozalanadi. Jun tolasini tarkibidagi qiyin ajraluvchi o'simlik qoldiqlari titish-tozalash va yuvish jarayonida ham ajralmay qoladi. O'simlik qoldiqlarini tozalash uchun kislotadan foydalanib hamda mexanik usulda tozalanadi. Yevropa mamlakatlarida jun tolasiga dastlabki ishlov berish jarayonlari yuqori darajada rivojlanib, to'qimachilik mahsulotlarini qayta ishlashda homashyo alohida o'ringa egadir[1]. Jun yetkazib berish hayvonlar boqiladigan fermadan boshlanib, tayyor buyum holatigacha bir-biriga bog'liq klaster tizimida tashkil qilingan. (1-rasm) [2].



1-rasm. Junni qayta ishlash texnologik sxemasi

Jun tolasini dastlabki ishlash jarayonida birinchi keltirilgan jun ranglari (runo) bo'yicha saralanadi. Saralash jarayoni muhim ahamiyatga ega bo'lib, ularni tiplarga ajratish lozim. Junni

dastlabki ishlash jarayonini reglament asosida tashkil qilish sifatli jun tolasini tayyorlash bilan bog'liqdir.

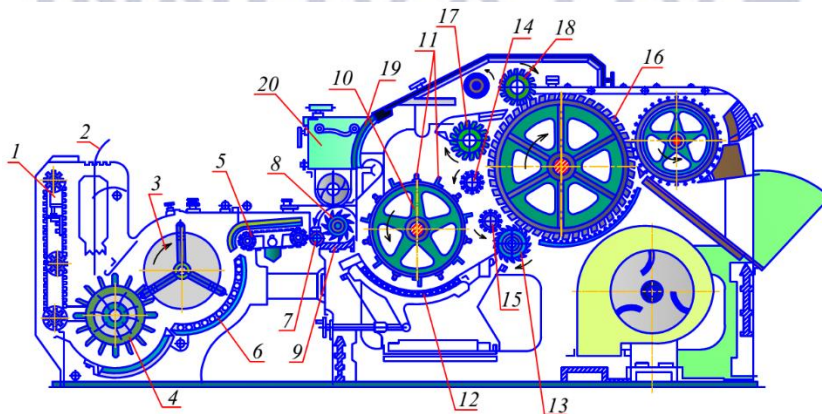
Oltinsoy tumanidagi "Hisori mayin jun" MChJ korxonasi jun tolalariga dastlabki ishlov berish jarayoni amalga oshiriladi. Jun tolasini ranglari bo'yicha saralanadi va navlarga ajratiladi [2]. Qo'l mehnati yordamida panjara ustiga silkitish orqali ayrim iflosliklar tozalanadi. Bu esa bir qancha noqulayliklarni tug'diradi. Keragidan ortiq chang ajralishi, ifloslik to'liq ajralmasligi, ishchi kuchi ko'p sarflanishi, tola sifati pasayishi, shikastlanishiga olib keladi.

Rossiyaning "KardMach" OOO korxonasi tomonidan ishlab chiqarilgan "ASO-100" markali jun tarkibidagi yengil aralashmalarni tozalash uskunasi o'rganildi [33]. To'rtli setkadan tuzilgan baraban bo'lib, aylanma harakatlanishi natijasida mayda va yirik yengil iflosliklardan tozalanadi. Ajralgan ifloslik setka tirqishlaridan baraban tagiga tushadi va transportyor lentasi yordamida tashqariga chiqariladi. Jun tolasini yengil aralashgan iflosliklardan tozalangandan so'ng titish-tozalash uskunasi uzatiladi.

Mexanik tozalash jarayonini to'g'ri tashkil qilish orqali jun tolasini nafaqat bo'laklarga ajratish, balki tarkibidagi dag'al va kalta tolalardan ham ajratishdan iborat. [3].

### EXPERIMENTAL RESEARCH

Junni dastlabki ishlash korxonalarida 2BT, 2BT-150-Sh, AV-8V, «Sharpante», TP-90-Sh1 titish -tozalash uskunalaridan foydalaniladi. 2BT rusumli titish-tozalash uskunasi titish va savash jarayonlari samarali amalga oshiriladi, jihozlar yordamida ingichka va yarim ingichka jun tolalarini tozalash imkoniyati mavjud [3]. Dag'al va yarim dag'al jun tolalarini tozalash uchun mo'ljallanmagan, kamchiligi, ta'minlovchi qismning konstruktiv jihatdan noqulayligidir. Bundan tashqari, tozalash vaqtida kolosnikli panjaralarni almashtirish imkoniyati mavjud emas. Tola va iflosliklarning jihozdan chiqarish qismlarining noqulay tayyorlanishi uskunadan foydalanishga to'sqinlik qiladi [3].



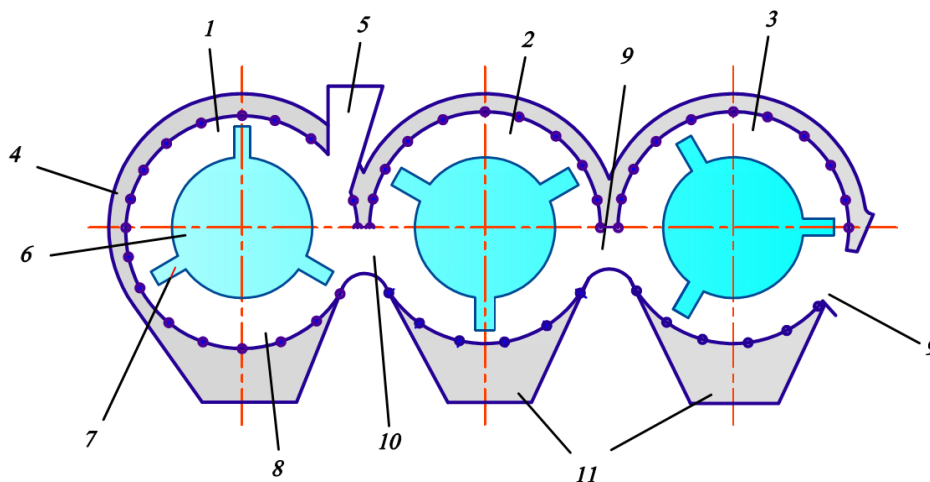
2-rasm. O-120-ShM2 jun tolasini o'simlik aralashmalaridan tozalash agregatining texnologik sxemasi

Jun tolasini jihozga bunker orqali yuklanadi, vertikal panjara 1 va to'siq 2 dan tashkil topgan. To'siqni qo'yilishiga qarab bunker hajmini va yuklanuvchi material hajmini o'zgartirish mumkin. Aylanuvchi qoziqli baraban 4 junni ildirib olib, uch zarbali savagich 3 ga uzatadi, 740 r/min tezlik bilan aylanayotgan savagich jun bo'laklarini ildirib olib, savalaydi va ta'minlovchi panjara 5 ga tashlaydi. Savagich ta'sirida ajralib chiqqan chiqindilar prutli panjara 6 orqali jihoz ostiga tushib ketadi. Panjara 5 silliq valik 7 yordamida jun tolasini qoziqli ta'minlash valigi 8 ga olib boradi. Oxiri ta'minlovchi stolcha 9

orqali jun tolasi titish-savash barabani 10 ga uzatiladi, baraban yuzasiga burchakli planka va qoziq 11 mahkamlangan. Baraban aylanganda qoziqlar va plankalar chiqib kelayotgan jun bo'laklarini urib ularni ilib oladi va 635 r/min. tezlik bilan kolosnik 12 yuzasida sudraydi. Maxsus mexanizm yordamida jun tolasini ifloslanganlik darajasi va iflos chiqindilarni harakteriga bog'liq holda kolosniklar orasidagi yoriqni va baraban qoziqlarini harakat yo'nalishida kolosniklarning qiyalik burchagini o'zgartirish mumkin.

Kolosnik bo'ylab sudralganda zarbalar va silkitish natijasida jun bo'laklarini titilishi jadallashadi, undan ayrim katta va mayda ilashuvchi iflosliklar ajraladi, bunda ular kolosniklar orasidagi tirqishdan jihoz ostiga tushib ketadi. Saqlovchi valik 13 va cho'tkali valiklar 14, 15 yordamida titilgan jun taroqli baraban 16 ga uzatiladi, uning yuzasida metall plankalar 8 mahkamlangan. Har bir plankaga vint yordamida keng taroqlar qotirilgan. Planka yuzasidan chiqib turgan taroq tishlari jun bo'laklarini ilib olish xususiyatiga ega. Cho'tkalar taroq tishlari orasidan tolaga botadi va bu vaqtda o'simlik aralashmalari baraban yuzasiga chiqib qoladi. Baraban 16 ni ustida urib tushiruvchi valiklar 17, 18 o'rnatilgan (ularning yuzasi pichoq ko'rinishida yasalgan). Valiklar  $1,6 \cdot 10^{-5}$  m/s tezlik bilan soat strelkasi yo'nalishi bo'yicha aylanadi. Taroqli barabanning tezligi 9,4 m/s, bunday tezlikda u tola va iflos iflosliklarni urib tushiruvchi valikka olib boradi. Bu valik va barabanlarni katta qarama-qarshi tezliklari natijasida iflos chiqindilarni og'irlik kuchini bir necha barobar oshiruvchi kuch bilan ta'sir qiluvchi zarbalarga duchor qiladi. Iflosliklar zarbalar natijasida taroqqa yopishib olgan toladan ajraladi, panjara 19 orqali yig'gich 20 ga uchib tushadi. Bu jihozning asosiy kamchiligi metall sarfi, tashqi o'lchamlari katta, murakkab konstruksiyali, ish unumdorligi kam va energiya sarfi yuqori. Junni ildirib olish moslamasi taroqli qilib tayyorlangan bo'lib uni tayyorlash murakkab va qimmat. Ildirish xususiyati kamligi esa ishlab chiqarish samaradorligiga salbiy ta'sir qiladi [4].

V.M.Koldaev jun tolasini mexanik qayta ishlash uchun uskunani takomillashtirgan [4] (3-rasm). Ushbu uskunadan foydalanish jun tolasining sifatini saqlab qolgan holda junni tozalash va titish samaradorligini oshirishni ta'minlaydi. Qirqim vaqtida axlat bilan ifloslangan jun tolasi hajmi barcha yig'ilgan jun massasining 10-15% gacha bo'lishi mumkin. Tolaga yopishgan axlatlar qattiq bo'laklardan iborat bo'lib, uning maksimal hajmi 8 sm gacha yetadi. Bu qurilmada bartaraf qilingan texnik muammo jun tolasining massa yo'qolishini kamaytirgan holda axlat bilan ifloslangan junni tozalash va yumshatish samaradorligini oshirishdan iborat edi. Bu uskunaning kamchiligi, jun tolasiga yopishgan turli aralashmalarni ajratish vaqtida qoziqlarning kuchli ta'siri tufayli tolaga sezilarli darajada zarar yetkazadi, bu esa jun tolasi umumiy uzunligining qisqarishi, tola sifatining yomonlashishi va vazn yo'qolishining oshishiga olib keladi.



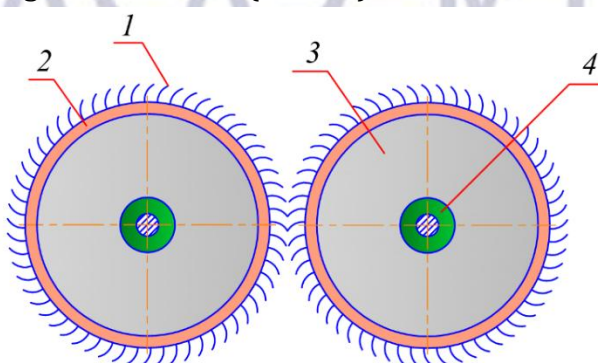
**3-rasm. Jun tolasini mexanik tozalash moslamasining texnologik sxemasi**

1,2,3-barabanlar; 4-korpus; 5-tola bunkeri; 6-rotor; 7- urgichlar; 8-panjara; 9-tola chiqish novi; 10-tola o'tish novi; 11-chiqindi bunkeri.

N.I.Shleudyakov jun tolasini titishda yangi uskunani taklif etgan. Olti dona titish barabani qiya qilib o'rnatilgan bo'lib, mahsulotni pastdan yuqoriga qoziqchali baraban qoziqlari yordamida tashishda titilishi o'rganilgan [4]. Tozalash uskunalarini orasiga tolani chang va havodan ajratuvchi kondensolar o'rnatilgan. Bu uskunaning kamchiligi, titish barabanlarini soni ko'pligi sababli tola shikastlanishi, energiya sarfi yuqoriligi va kondensorda tola yo'qolish holatlari uchraydi.

**Research results**

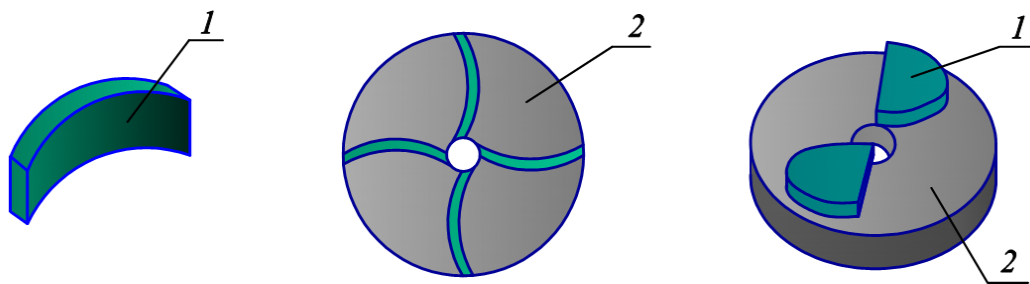
Jun tolasini changini avtomatik tozalash uskunasini takomillashtirgan bo'lib, ko'taruvchi platforma va mustahkamlovchi ramka tokchaga joylashtirilgan [4]. Dvigatel, chegara tugmasi va boshqaruv paneli uskunaning yon tomonida joylashgan bo'lib, silindrni harakatga keltiradi. Ta'minlash va tozalash roliklarining sirtlari kauchuk qatlam bilan qoplangan, qatlamda esa egilish xususiyatiga ega bo'lgan tarash tozalash ignalari joylashgan. Bu ignalar yordamida jun avtomatik taraladi va changdan tozalanadi (4-rasm).



**4-rasm. Avtomatik jun changini tozalash uskunasini kauchuk qoplamali tarash va tozalash silindrining ko'rinishi**

1-tarash va tozalash ignali qoplama; 2-kauchuk qatlam; 3-silindr; 4-mil gilzalari.

Ni Dongping va Zeng Aizhen jun tolasini tozalash moslamasining titish va tozalash qoziqchali barabani o'rniga qiya tishli plankali silindr qo'zg'aluvchan valga o'rnatish konstruksiyasini ishlab chiqqan (1.6-rasm). [5]. Plankali silindr jun tolasini ishqalanish effekti orqali iflosliklardan tozalaydi. Tozalash jarayonida jun tolasining tozaligi bir xil bo'ladi va tozalash samaradorligi oshadi.



**5-rasm. Junni titish-tozalash moslamasining konstruksiyasi**  
1-planka; 2-silindr.

A.G.Pechnikova jun tolasini titish va tozalashda o'n ikki qator qoziqchali bir barabanli uskunani taklif qilgan. Ushbu uskunaga ikki juft qoziqchali ta'minlash valiklari loyihalangan [4].

V.V.Joxovskiy aeromexanik usulda ishlaydigan to'qimachilik (paxta, zig'ir, jun va h.k.) tolalarini qirqish, ifloslik va nuqsonlardan tozalash va yumshatish uskunasini tahlil qilgan [4]. Bu uskuna quyidagicha ishlaydi: oqim liniyasida kelgan tola ta'minlash bunkeriga tushadi, rostlash moslamasi bunkerdagi tolaning doimiy balandligini saqlab turadi, bu esa uskunadan chiqadigan jun tolasining bir xil oqimini ta'minlaydi.

Bunkerdagi tola roliklar va ta'minlash silindrlari yordamida pichoq (qoziq) barabaniga beriladi. Barabanning pichoqlari 500-600 r/min tezlikda aylanib, jun qatlamiga uriladi, undagi tola tutamini titib, yumshatadi va barabanni o'rab turgan panjara ustiga tashlaydi. Ta'minlash valiklari tolali qatlamni 900-1000 r/min tezlikda aylanadigan to'zitgichga uzatadi, uning yordamida tola qatlami bo'shatiladi va keyingi uskunaga o'tkazadi.

Jun tolasini titish va tozalash uskunasini takomillashtirgan [4]. Bu uskuna laboratoriya uskunasi bo'lib, ish unumdorligi past.

Qo'y junini tozalash uskunasini ishlab chiqqan [4]. Uskuna quyidagicha tuzilgan: korpus quti va uning tepasida dvigatel o'rnatilgan. Dvigatel korpus quti ichida parallel tartibga solinadigan aylanuvchi vallarni harakatga keltiradi. Aylanuvchi vallarning bir uchi tasmali shkvil bilan ta'minlangan, val yuzasi esa turli xil qiyalikda joylashgan qoziqchalar bilan o'ralgan. Ixtiro oddiy tuzilgan bo'lib, korpus quti ichiga jun tolasini solinadi va parallel joylashgan qoziqchali vallar dvigatel yordamida aylantirilib titib tozalanadi. Bu uskuna jun tolasini tozalash samaradorligini oshiradi.

Yan Zengi jun tolasini iflosligi va yog'larni tozalash moslamasini ishlab chiqqan bo'lib, korpus va tozalash silindridan tuzilgan [5]. Moslama korpusida tozalash silindri, filtr plitasi va harakatlantiruvchi vosita mahkam bog'langan. Uskuna junni yuvish, tozalash va suvdan siqish uchun mo'ljallangan. Jun tarkibidagi ifloslik va yog'lar tozalangandan so'ng suvidan siqiladi, namligi kamayadi va jun keyingi jarayonga uzatiladi.

Mamlakatimizda jun tolasini qayta ishlash jarayonini takomillashtirish bo'yicha ko'plab ilmiy izlanishlar olib borilgan, jumladan:

Jun tolasini titish va tozalash uskunasini ikkita qoziqchali baraban o'rtasiga cho'tkali baraban o'rnatganlar [4]. Bu uskunaning kamchiligi ta'minlash mexanizmida tola tiqilishi, qoziqchalarni tola tutamini to'liq ilashtirib olmasligidir.

Junni o'simlik aralashmalaridan tozalashda qiyin ajraluvchi iflosliklardan tozalash maqsadida arra diskli va uruvchi valikdan foydalanib, qisman ifloslikdan tozalashga erishgan

[5].

Korxonada titib tozalangan jun tolasini PU-120-Sh avtopitateli orqali yuvish vannalariga jo'natiladi. Ushbu jihoz 1) jun tolasini yuklash qurilmasi,

2) transportyor, 3) vertikal kolosnikli transportyor, 4) tekislovchi taroq, 5) rostlovchi va tituvchi baraban, 6) yo'naltiruvchi qismlardan tashkil topgan. Titilgan jun tolasini beshta yuvish vannalariga tashlanadi. Birinchi vannada jun tolasini itiriladi, ikkinchi, uchunchi, to'rtinchi vannada ishqorlar bilan tozalanadi va beshinchi vannada chayiladi. Yuvish jarayonining maqsadi – imkoni boricha jun tolasini yog'-ter moddalari va uni ifloslantiruvchi turli aralashmalardan to'liq tozalashdir.



6-rasm. Zamonaviy intensiv yuvish jihozi

## CONCLUSIONS

Mahalliy dag'al jun tolalarini kichik korxonada o'rnatilgan zamonaviy kompyuterlashgan tizimga ega TZGX100 markali yuvish uskunasida intensiv yuvish texnologiyasi mavjud. Jihoz sig'imi 100-150 kg bo'lib, jun tolalariga 15 daqiqa davomida 3 bosqichda yuvish jarayoni amalga oshiriladi (6-rasm).

Hozirgi kunda jun tolasini mexanik ta'sirlarga bardoshliligi, sifat darajasini va yetishtirilayotgan tolaning iqlim hamda tabiiy muhit natijasida ifloslik miqdorini aniqlab, uning ko'rsatgichlari asosida yangi uskunalarni loyihalash lozim. Jun tolasini tozalash jarayonini chuqur o'rganish va tajribada ilmiy izlanishlar olib borish dolzarb vazifa hisoblanadi.

## References:

1. Urozov M.K., Jumaniyazov K "Jun tolasini mayda va yirik iflosliklardan tozalashning nazariy va amaliy asoslari" Namangan MQI "Mexanika va texnologiya" ilmiy jurnali Maxsus son № 2 (5)//2023 y 269-274-b. [05.00.00., №79]
2. Urozov M.K., Jumaniyazov K "Mahalliy qo'y zotlaridan olinadigan jun tolalarining fizik kimyoviy tahlili" Namangan MQI "Mexanika va texnologiya" ilmiy jurnali. Maxsus son № 2 (5)//2023 y 247-252-b. [05.00.00., №30]
3. D.A.Jo'rayev, M.K.Urozov. "Cleaning the wool fiber from foreign impurities by installing a brush drum in the unwashed wool cleaning equipment" Journal of Textile and Fashion Technology (JTFT) Vol. 13, Issue.2, 5 –8 © TJPRC Pvt. Ltd. Published: Dec 2023, 5-8 s. [05.00.00., №38].
4. D.Jurayev, M.Urozov, N.Urakov, "Junni titish-tozalash uskunasini ta'minlash mexanizmini takomillashtirish orqali uning ish unumdorligini oshirish"// Namangan MQI, // Mexanika va

texnologiya ilmiy jurnali //Maxsus son №1/2023 y. 25-29 b. [05.00.00., №79].

5. M.K.Urozov, K.T.Rustamova. "To'qimachilik sanoatida yuzaga keladigan chiqindi turlari" Namangan MQI, // Qurilish va ta'lim ilmiy jurnali // 3-jild, 1-son №1 (7) 2024 96-100-b. [05.00.00., №30]

6. Urozov M.K. "Jun tolasi asosida olingan noto'qima matolarning turlari, qo'llaniladigan sohalari"// EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH Innovative Academy Research Support Center UIF = 8.1 | SJIF = 5.685 www.in-academy.uz// <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.11125001> Volume 4 Issue 1, Part 2 January 2024 p-164-167 ctr. [05.00.00., №79]

7. M.K.Urozov, K.T.Rustamova. "Jun tolali chiqindilarni qayta ishlash orqali tiklangan tola olish texnologiyasini ishlab chiqish" Namangan MQI, // Qurilish va ta'lim ilmiy jurnali // 3-jild, 1-son №1 (7) 2024 117-122-b. [05.00.00., №79]

8. Urozov M.K. "Dag'al jun asosida olingan noto'qima matoning qayishqoq deformatsiyalanishini aniqlash" FarPI ilmiy-texnika jurnali// Maxsus son №4/2024 y. 26-29-b. [05.00.00., №20]

