O‘UK: 677.021.164.037.31.001.76

MAHALLIY JUN TOLASINI TITISH – TOZALASH USKUNASIDA TITILGANLIK KO‘RSATKICHINI TADQIQ QILISH VA TOZALASH SAMARADORLIGINI ANIQLASH USLUBLARI

Mustafokul Urozov Kulturayevich
TerDMAU. t.f.d., v.b professor
Davron Jurayev Amir o‘g‘li
TerDMAU. t.f.f.d., dotsent
Abdirashidov Xumoyiddin Abdumuxammad o‘g‘li
TerDMAU. assistent:
E-mail: Xumoyidin2405@gmail.com

Annotatsiya: Bu maqolada mahalliy jun tolasini titish – tozalash uskunasida titilganlik ko‘rsatkichini tadqiq qilish va tozalash samaradorligi aniqlash uslublari o‘rganilgan. Barabanga to‘g‘ri 90° qiyalikda o‘rnatilgan qoziqchalar shakli qiya yoysimon holatda yasab o‘rnatilgan.

Kalit so‘zlar: jun, tola, ifloslik, qoziqchali baraban, xomashyo bunkeri, tozalash.

Аннотация: В статье рассмотрены методы исследования индекса просеивания и определения эффективности просеивания в очистно-сортировочном оборудовании для шерсти местного производства. Штабеля установлены под углом 90° к барабану и расположены в форме косой дуги.

Ключевые слова: шерсть, волокно, грязь, ворсовый барабан, сырьевой бункер, очистка.

Abstract: This article studies the methods of studying the index of the sieving and determining the efficiency of the sieving in the local wool fiber sieving-cleaning equipment. The piles are installed at a 90° angle to the drum and are arranged in an oblique arc shape.

Keywords: wool, fiber, dirt, pile drum, raw material bunker, cleaning.

Kirish.

Jun tolasi boshqa to‘qimachilik tolalariga nisbatan ifloslanish darajasi yuqori bo‘ladi. Jun tarkibida ikki xil ifloslik bo‘ladi: hayvonning o‘zidan ajralib chiqqan ifloslik va hayvonga bog‘liq bo‘lmagan iflosliklar. Hayvonga bog‘liq bo‘lmagan ifloslikka - ma’danlar, o‘simliklar, ozuqalar, tuproq kabilarning bo‘laklari kiradi [1; 789-791 b.]. Junni dastlabki ishlash korxonalarida asosiy jarayon titish-tozalash hisoblanib, jun tolasining sifati va tannarxini belgilab beradi. Jun tarkibidagi ifloslik o‘rtacha 40-70 % ni tashkil etadi. Jun tolasi asosan 2 xil usulda tozalanadi: mexanik va kimyoviy usullarda. Mexanik usulda jun tolasi titish-tozalash agregatlari yordamida zarba kuchi orqali, kimyoviy usulda esa eritma va ishqorlar yordamida yuvib tozalanadi [2; 22-47 b.]. Dastlab saralangan jun tolalari qo‘l mehnati yordamida navlarga ajratiladi va titish-tozalash

ISSN 3030-3907

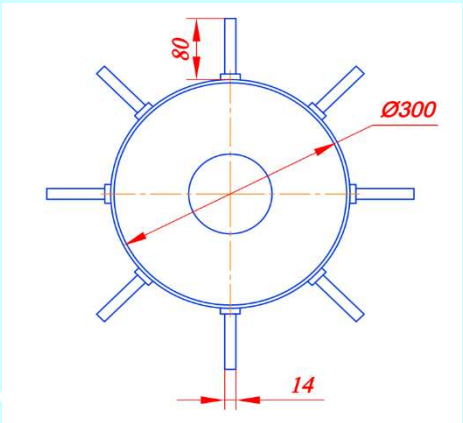
agregatlariga ta’minlagich yordamida uzatib beriladi. Qoziqchali barabanlardan tashkil topgan titish-tozalash agregatlari tola tutamini titib, tarkibidagi ifloslik chiqindilarni tozalashga yordam beradi [3; 305 b.].

Tadqiqot metodologiyasi. Hozirgi vaqtda mamlakatimizdagi junni dastlabki ishlash korxonalarida asosan 2BT-150Sh uskunasi ishlatilmoqda (1-rasm). Junni titish-tozalash jarayoni uskunaning qoziqchali baraban va kolosnikli panjaralari yordamida amalga oshiriladi [4; 3-4 b.]. Titish uskunalarida titish jarayoni tozalash jarayoni bilan birgalikda amalga oshadi va ushbu jarayonlar asosiy deb hisoblanadi. Jun tolasini tozalashda tola va iflosliklar o‘rtasidagi bog‘lamni (ilashuvchanlik kuchini) yo‘q qilish yoki kamaytirish orqali ifloslik ajratib tashlanadi.

Mavjud uskunani qoziqchali barabanlari ikkita bir xil tuzilishga ega bo‘lib, asosan birinchi baraban titish, ikkinchi baraban tozalash jarayonini amalga oshiradi. Qoziqchali baraban diametri 300 mm, qoziqlar uzunligi 80 mm, umumiy qoziqcha bn baraban birgalikda 460 mm ni tashkil qiladi. Qoziqcha diametri (qalinligi) 14 mm silindrsimon shaklda bo‘lib, barabanga 90° gradus burchak ostida o‘rnatilgan. Uskunada jun o‘ralib, tiqilib qolmasligi uchun texnologik tirqishlar quyidagicha:

Ta’minlash valigi – birinchi baraban +10...15 mm
Birinchi – ikkinchi baraban +10 mm
Qoziqchali baraban – kolosnikli panjara +25 mm.

Bitta barabanda 8 qator qoziqcha bo‘lib, to‘rtta qatorida 4 tadan, qolgan to‘rtta qatorida esa 5 tadan, jami 36 ta qoziq, ikki barabanda 72 ta qoziq bor. Birinchi baraban aylanish tezligi-12,5 m/s, (750 ayl/daq), ikkinchi baraban 14,3 m/s, (858 ayl/daq) ga teng. Junni mayin yoki dag‘alligiga, ifloslanish darajasiga qarab qoziqchalar shakli tanlanadi. Quyida mavjud uskuna qoziqchali barabanining tuzilishi keltirilgan (1-rasm).



1-rasm. 2BT-150SH titish-tozalash uskunasini qoziqchali barabani

Tadqiqotlar natijasida mavjud uskunani qoziqchali barabanida yuzaga keladigan kamchilliklar quyida keltirib o‘tilgan:

ISSN 3030-3907

- ta’minlovchi valiklar uzatib bergan jun tutamini barabanga 90° o‘rnatilgan qoziqlar yon tomoni bilan zarba beradi, barabanni aylanish tezligi, jun tutamini qattiqligi tufayli qoziqchalar qarshilikka bardosh bera olmasdan egilib va sinib ketadi;
- barabanga 90° o‘rnatilgan qoziqchalar jun tutamini yorib kira olmaydi, natijada jun tutami to‘liq titilmaydi;
- to‘liq titlmagan jun ikkinchi barabanda ham tozalanmasdan uskunadan chiqib ketadi, natijada uskunani tozalash samaradorligi, junni sifat ko‘rsatkichlari pasayadi;

Birinchi barabanda titilgan jun ikkinchi barabanda tozalanadi. Titilgan jun tarkibidagi iflosliklarni ajratish asosan baraban diametri va qoziqchalarga bog‘liq.
- jun tutami titilgandan so‘ng hajmi kengayadi, sababi birinchi barabanga jun tutam bo‘lib kiradi, ikkinchi barabanga titilgan holda kiradi. Mavjud uskunani ikkinchi baraban diametri 300 mm, ya’ni baraban va kolosnikli panjara orasidagi masofa kichkina bo‘lganligi sababli, jun to‘liq tozalanmasdan novdan chiqib ketadi.
- mavjud uskunani ikkinchi barabanida qoziqlar uzunligi 80 mm, bu esa savash, ya’ni junni tozalashda juda kalta hisoblanadi. Savash jarayoni yaxshi yo‘lga qo‘yilmaydi.
- titilmagan jun sig‘imi bilan titilgan jun sig‘imi farqlanadi, shu sababli ikkalasi ham bir xil baraban bo‘lganligi uskunaning tozalash samaradorligi, ish unumdorligini pasaytiradi. Birinchi barabanga kirgan jun tutami titilgandan keyin zichligi kengayadi, natijada ikkinchi barabanda tola tiqilishi, tozalanishga ulgurmasdan tola chiqish novidan chiqib ketishi kuzatiladi.

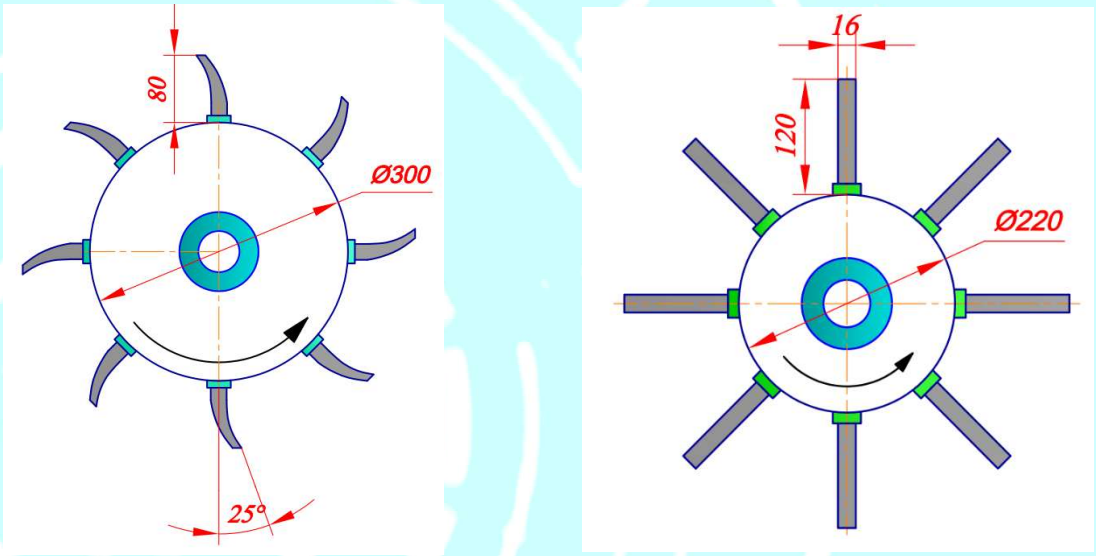
Yuqoridagi kamchilik va muammolarni bartaraf qilish maqsadida, titish uskunasining qoziqchali baraban va qoziqchalari takomillashtirildi.

Taklif etilayotgan uskunani qoziqchali barabani quyidagicha tuzilgan: Birinchi barabanda – qoziqlar qatori 8 ta, jami soni 36 ta, ya’ni 4 qator 4 tadan,

4 qator 5 tadan. Baraban diametri 300 mm, qoziqlar uzunligi 80 mm, qiyaligi 25°, umumiy qoziqchali baraban diasmetri 460 mm. Birinchi baraban titilmagan jun tutamini titish uchun mo‘ljallangan (2a-rasm).

Ikkinchi barabanda – qoziqlar qatori 8 ta, har bir qatorda 5 tadan qoziqlar soni 40 ta. Baraban diametri 220 mm, qoziqlar uzunligi 120 mmdan, qoziq diametri 16 mm, umumiy qoziqchali baraban diametri 460 mm. ikkinchi baraban birinchi barabanda titilgan jun tarkibidagi iflosliklarni ajratish (tozalash) uchun mo‘ljallangan (2b-rasm).

ISSN 3030-3907



a) b)

2-rasm. Taklif etilayotgan qoziqchali barabanlarning ko‘rinishi

Tahlil va natijalar. Titish jarayoni jun tolalarini begona aralashma va iflosliklardan bo‘laklarga ajratish, yumshatish va tozalash maqsadida amalga oshiriladi. Titish samaradorligi junni yumshatish darajasi, jipslanib qolgan junlar massasining kamayishi va junni iflosliklardan tozalash darajasi bilan baholanadi [5; 87-89 b.].

Olib borilgan tajribada junning hajmini aniqlash uchun maxsus idish to‘ldiriladi va ustiga 1 m^3 hajmdagi jun uchun 10 kg yuk qo‘yilgan. Hajm quyidagicha aniqlanadi: jun tolasi idishga qo‘l yordamida solinadi, ustiga to‘rli qopqoq qo‘yiladi va yuk bilan bosiladi.

Yukning ta’siri ostida jun tutami siqiladi, so‘ng jun tolasi egallagan maydon hajmi aniqlanadi, vazni va jun tolasining hajmiy og‘irligi hisoblab chiqiladi, kg/m^3. Sig‘im hajmi quyidagi tenglama yordamida aniqlanadi:

$$V = V_n + V_k = \pi R^2 H + \frac{\pi h}{3}(R^2 + r^2 + Rr); \quad (1)$$

bunda, V – idishning hajmi sm^3;

V_n – idishning silindrik qismining hajmi, sm^3;

V_k – idishning konussimon qismining hajmi, sm^3.

So‘ngra bochkaning bo‘sh qismining hajmi hisoblanadi, (sm^3)

$$V_n = \pi R^2 H_1 \quad (2)$$

bunda, H_1–idishning bo‘sh qismining balandligi, sm.

Junning hajmiy og‘irligi g/sm^3

$$\eta = \frac{G}{V_{sh}} = \frac{g_1 - g_2}{V - V_n} \quad (3)$$

bunda: G –jun tolasining haqiqiy vazni, g;

V_{sh}- idishning jun solingan hajmi, sm^3;

g_1 –idishning to‘liq vazni, kg;

ISSN 3030-3907

g_2 –idishning bo‘sh qismining vazni, kg.

Jun tolasining titilish darajasi titilmagan jun tutamlarining vazni bilan ham baholanadi, og‘irligi past bo‘lsa, tolali material shunchalik titiladi. Jun tolasini titilganlik darajasini aniqlashning yana bir usuli mavjud: Uskunadan chiqqan jun bo‘laklari ikkiga: titilgan jun va yaxshi titilmagan jun tolalariga ajratiladi. Solishtirish va taqqoslash yordamida titilganlik ko‘rsatkichi aniqlanadi. Sinov tajribalari o‘tkazilgan vaqtda titilmagan jun bo‘laklarining umumiy vazni uskunadan keyin 150 g miqdorida olish tavsiya etiladi. Titilmagan jun bo‘laklarining og‘irligi aniqlagandan so‘ng, junning titilish darajasi foizda hisoblab chiqiladi [6; 543-545 b.]. Jun xomashyosini ta’minlash valiklarida tiqilib qolishi eng muhim texnologik va iqtisodiy jarayondir, chunki u nafaqat xomashyoning holatini, hamda dastlabki ishlashning texnologik jarayonini ham belgilaydi. Uskunada tola tiqilib qolishining asosiy sababi, tarkibidagi ifloslikning yuqoriligidir. Titilish darajasi jun tolasini chigalligi va tekisligi, shuningdek ularning ilashish darajasiga ham bog‘liq. Jun tolasidagi ifloslik tarkibini aniqlash hozirgi kungacha eng ko‘p vaqt sarflaydigan jarayon bo‘lib qolmoqda.

Titish samaradorligining yana bir ko‘rsatkichi titish jarayonida jun tolalari uzunligining qisqarishi bilan ham belgilanadi. Tola uzunligini qisqartirish salbiy xususiyat bo‘lib, bu mexanik ta’sir natijasida tolaning qisqarishi bilan bog‘liq. Jun uzunligini aniqlash usuli quyidagicha: jun tolasidan o‘rtacha 25 grammdan uchta namuna olinadi, ulardan bittasi zaxirada saqlanadi. Ikkitasi esa orgonaleptik usulida alohida tolalar to‘plamiga bo‘linadi va har bir to‘plamdan to‘rtdan bir tola olinadi. Taxminan 5 g og‘irlikdagi har bir namunadan olingan jun miqdori alohida qismlarga taraladi va metall taroq orqali tekislanadi. Bu namunalarni har birining tolalari taroqli analizator yordamida to‘g‘rilanadi va parallellashtiriladi. Keyin ular qo‘l bilan qirqiladi, shunda tolalar umumiy asosga ega bo‘ladi. Har bir namunadan 5 g og‘irlikdagi ikkita shtapel olinadi. Keyingi bosqichda tolalar guruhlarga va sinflarga ajratiladi, ularning uzunligi 10 mm ga teng.

Bitta uskuna uchun tolali mahsulotni tozalash samaradorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$R = (S_{ch} / S_T) \cdot 100\ [\%] \qquad (4)$$

S_{ch} – 1 tonna aralashmaga ishlov berilganda ajralgan chiqindilar tarkibida mavjud qattiq iflosliklar va xas cho‘plar, kg.

S_T – 1 tonna aralashma tarkibidagi qattiq ifloslik va xas cho‘plar, kg.

Titish-tozalash jihozi uchun tolali mahsulotni tozalash samaradorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi: [60; 41 b.].

$$R_{agr} = (S_{ch1} + S_{ch2} + \ldots S_{chn}) / S_T \cdot 100\ \% \qquad (5)$$

S_{ch1}, S_{ch2}, ... S_{chn} – alohida uskunalarning chiqindilari tarkibidagi qattiq ifloslik va xas cho‘plar, kg (1tonna aralashmaga ishlov berilganda).

ISSN 3030-3907

Tozalash uskunalari texnologik ko‘rsatkichlarining asosiylaridan biri ish unumdorlik bo‘lib, uskunaning tuzilishiga qarab har xil variantda aniqlanadi. Qoziqchali barabanli tozalash uskunasi uchun ish unumdorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi (7; 114-115 b.).

$$P = 3{,}6l\,/Tl_i\,F\rho\eta\varphi \qquad (6)$$

bu yerda:

$T = lu\,/VJ$ –junning tozalagichda o‘rtacha bo‘lish vaqti;

lj – tozalagichda junni yurish yo‘li;

Vj –junning o‘rtacha tezligi;

lu – tozalash barabanining ishchi uzunligi;

F – tozalash zonasidagi junning model sirti;

ρ – tozalash zonasidagi junning zichligi;

η – to‘rli sirtdan foydadanish koeffitsenti, $\eta = 0{,}25\text{-}0{,}36$;

φ – tozalash uskunasidan foydalanish koeffitsenti.

Ma’lumotlarni qayta ishlash va ularni hisoblash 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Tajriba - sinov natijalari

№	Ko‘rsatkichlar	Mavjud texnologik jarayon		Taklif etilayotgan texnologik jarayon	
		Kuzgi	Bahorgi	Kuzgi	Bahorgi
1	Namlik darajasi, %	10,2			
2	Junni titishdan oldingi zichligi, kg/m^3	49,7			
3	Junni titishdan keyingi zichligi, kg/m^3	37,9	32,5	26,7	24,4
4	Dastlabki ifloslik, %	23,2	27,0	25,8	29,3
5	Tozalash samaradorligi, %	13,7	11,8	19,6	17,7
6	Kalta dag‘al tolani ajralishi, %	3,5	1,7	4,8	2,6
7	Tola uzunligining qisqarish darajasi, %	0,82	0,74	0,63	0,41
8	Ish unumdorligi, kg/h	670		820	

Mahalliy dag‘al jun tolalarini titish jarayonidan oldin zichligi aniqlangan. Junning zichligi 52 kg/m^3, ni tashkil qiladi. Titish jarayonida jun zichligini 45-20% gacha pasaytirishga ruxsat beriladi. Junning zichligi 20% dan ortiq pasayishi, chiqayotgan tola shikastlanishiga olib keladi va kalta tolalarning 10% dan oshishiga sabab bo‘ladi.

ISSN 3030-3907

Titish samaradorligiga ta’minlovchi qurilma, qoziqchali baraban va kolosnikli panjara ta’sir qiladi. Ta’minlash jarayonidagi xomashyoning og‘irligi bo‘yicha notekisligini aniqlash uchun enining uchdan bir qismini namuna sifatida ishlatiladi. Uzunligi 1 m bo‘lgan uchta namuna tanlab olinadi, har bir namunalarning og‘irligi yig‘indisini aniqlashda 1g aniqlikkacha o‘lchanadi. Shuningdek namunaning og‘irligi 100% deb olinadi.

Yuqorida keltirilgan ko‘rsatkichlar titish-tozalash samaradorligini to‘liq baholash uchun etarli. Barcha tahlillar davlat standartlarida keltirilgan metodikalar bo‘yicha aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Урозов М.К., Тошбеков О.А., Рахимова К., Бобомуродов Э. Жун толаси диаметри ва нотекислиги аниқлаш. Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, № 13. P. 789–791.

2. О.А.Тошбеков. Маҳаллий дағал жун толаси асосида нотўқима матолар олиш технологиясини ишлаб чиқиш. Дис.…т.ф.ф.д.-Тошкент, Пахтасаноат илмий маркази, 2023. 22-47 б.

3. Липенков Я.Я. Общая технология шерсти. Москва.: Легпромбытиздат, 1986. – 305 б.

4. Жураев Д.А., Урозов М.К., Янгибоев Р.М. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЯДИЛЬНО-ОЧИСТИТЕЛЬНОГО УЗЛА ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 7(112). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15725 (дата обращения: 14.07.2023)

5. Д.А.Жўраев. Маҳаллий дағал жун таркибидаги майда ва йирик ифлосликларни тозалаш технологиясини такомиллаштириш. Дис.…т.ф.ф.д.-Тошкент, Пахтасаноат илмий маркази, 2024. 67-74 б.

6. Xakimov Sh.Sh., Ismoyilov F.B., Sayfullaev S.S., Ziyodullaeva X.C. “Junni titish texnologiyasida maxsulotga ta’sir qiluvchi omillar” Zamonaviy ishlab chiqarishning muhandislik va texnologik muammolarini innovatsion yechimlari”, xalqaro ilmiy anjuman materiallari 2 tom 2019 g. Buxara-2019 543-545-b

7. Toshbekov O.A., Urozov M.Қ. Исследование параметоров строения жаккардовы тканий // Илмий ва инноватsiя фаолиятни ривожлантириш бўйича давлат бошқаруви тизими такомиллаштириш - давр талаби. IV - Халқаро конференция. 18-декабр 2020. 114-119 б.

8. A.Pirmatov. “Yigirish texnologiyasi”. Darslik – Toshkent.: Adabiyot uchqunlari 2021 y. 36-59 bet.

ISSN 3030-3907