JUNNI TITISH-TOZALASH MASHINALARINING KONSTRUKSION KAMCHILIGI VA JUN TOLALARINI TITISH-TOZALASH MUAMMOLARI TAHLILI.

Ismoyilov I.B.
Buxoro davlat texnika universiteti tayanch doktoranti
Qayumov J.A.
Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti professori, texnika fanlari doktori
Ismoyilov F.B.
Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti
Qo‘ldoshev E.I.
Buxoro davlat texnika universiteti tayanch doktoranti

Annotasiya. Maqolada hozirgi kun junni titish-tozalash mashinalarining konstruksion kamchiliklari,samaradorligi taqqoslandi,o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: jun tolasi, titish-tozalash,, ratsional, , optimal , tivit, fraksiya, avtomatik,ventilyator, klapan, modifikatsiya,agregat, avtotaminlagich.

Аннотация. В статье рассмотрены конструктивные недостатки современных машин для чесания и очистки шерсти, проведено сравнение их эффективности и изучение.

Ключевые слова: шерстяное волокно, чесально-очистительное оборудование, рациональный, оптимальный, активность, фракция, автоматический, вентилятор, клапан, модификация, агрегат, автоматическая смазка.

Annotation. The article compares and studies the design flaws and efficiency of modern wool combing and cleaning machines.

Keywords: wool fiber, combing and cleaning, rational, optimal, activity, fraction, automatic, fan, valve, modification, unit, automatic lubricator.

Kirish

Jun tolasini dastlabki ishlash texnologiyasida qo‘llaniladigan mashinalarni konstruksiyasi murakkab va juda ahamiyatli hisoblanadi. Jun tolasini boshqa har qanday to‘qimachilik tolalariga solishtirganda mexanik ta’sirlarga bardoshliligi bilan ahamiyatli hisoblanadi.Ammo, jun tolasiga ishlov berishda uning barcha xususiyatlarini hisobga olishning ahamiyati shundaki, jun tolalarining navlari bir-biridan texnologik xususiyatlariga ko‘ra farq qiladi. Tozalash texnologiyasi mayin junlar uchun alohida dag‘al junlar uchun alohida mashinalardan foydalanishni taqazo etadi. Bunga asosiy sabab tozalash jarayonida mexanik ta’sirlar tolaning tabiiy uzunligini saqlashi muhim hisoblanadi. O‘zbekiston mintaqasida yetishtirilayotgan jun xomashyosi asosan qo‘ylardan qirqib olinadi. Jun xomashyosining ko‘p qismi qorako‘l zotiga mansub qo‘ylardan olinib, bu zot

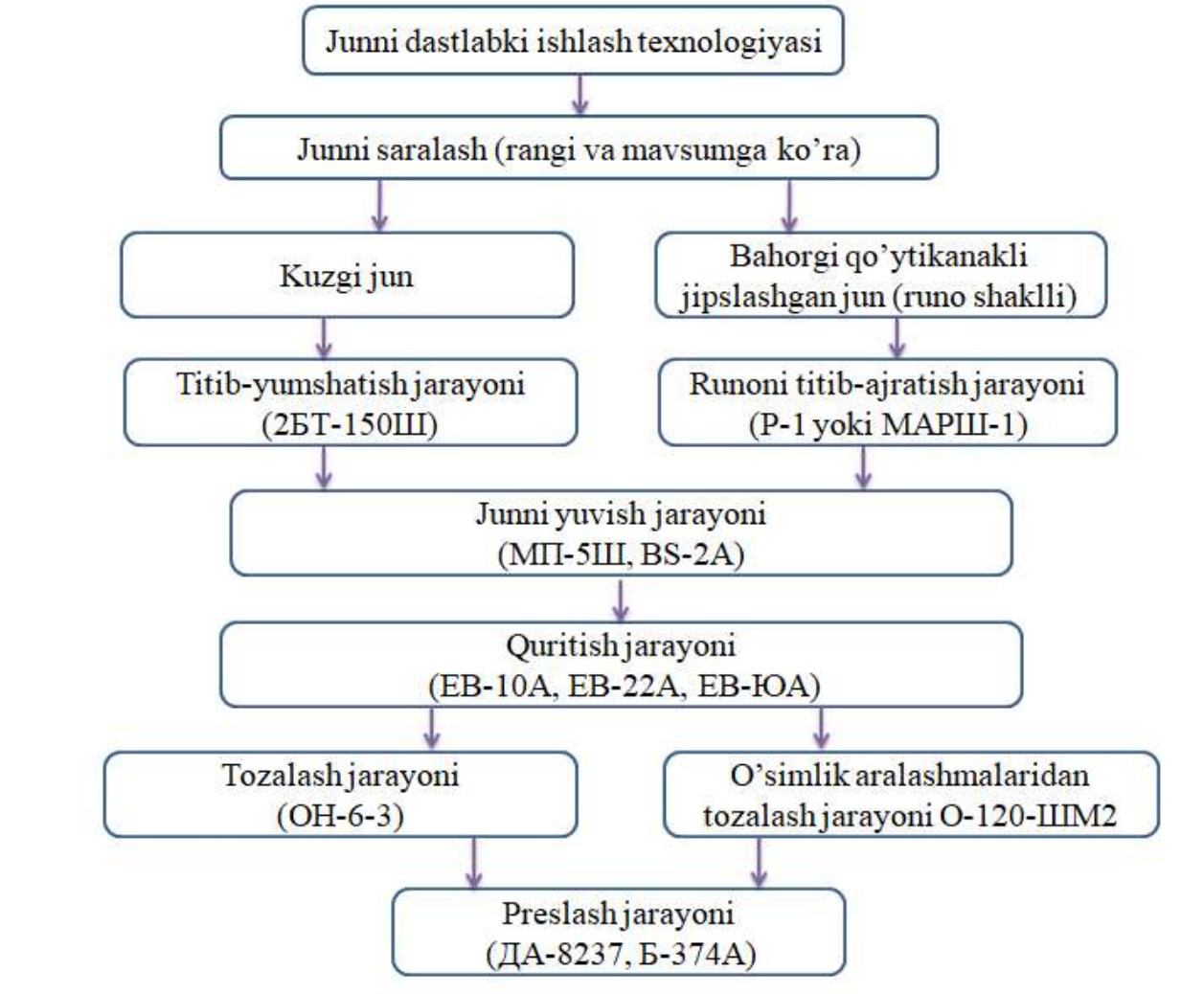
ISSN 3030-3907

viloyatlarda keng tarqalgan qo‘y zoti hisoblanadi. Qorako‘l zotiga mansub qo‘ylar O‘zbekistondagi qo‘ylarning asosiy ulushiga ega.

Qo‘ylardan asosan bahor va kuz fasllarida jun qirqib olinadi. Bahorda qirqib olingan jun xomashyosi tarkibida mayin tolalar ko‘p bo‘ladi. Mayin (tivitli) jun xomashyosi to‘qimachilik sohasida yigirilishga yaroqlili hisoblanib shu bois ancha qimmat baholanadi. Qorako‘l zotiga mansub qo‘ylardan olinadigan jun dag‘al hamda mo‘rt bo’lganligi bois noto‘qima mato tayyorlashda keng qo‘llaniladi.
Jun tolasini dastlabki ishlash texnologiyasida uning fizik-mexanik xossalari muhim ahamiyatga ega.

To‘qimachilik sanoatida tayyorlanadigan mahsulotning sifati asosan tolaning ingichkaligi va uzunligiga bevosita bog‘liq hisoblanadi. Bu sababdan fanda hamda sanoatda jun tolalari ingichkaligi va uzunligiga ko‘ra sinflarga va tiplarga bo‘linadi. Jun xomashyosining navi va mexanik xossalarini inobatga olgan holda ishlov berish texnika va texnologiyasini tanlash muhim. Mayin yoki dag’ali tipdagi jun tolasini fizik-mexanik xossalari bir-biridan ancha farq qiladi. Shu bois jun xomashyosini dastlabki ishlash korxonasida qabul qilingan standartlar asosida sinflarga ajratishni taqazo qiladi. Bu junni qabul qilish vaqtida amalga oshiriladi.
Bahor va kuz mavsumlardagi junni dastlabki ishlash texnologik tizimida ishlatiladigan mashinalarning ishlash ketma ketligi quyidagi rasmda keltirilgan.

ISSN 3030-3907



1-rasm. Junni dastlabki ishlash texnologik tizimi sxemasi.

O‘zbekiston Respublikasida junni dastlabki ishlash korxonalarida qabul qilinayotgan jun xomashyolarining sifat ko‘rsatgichlari qoniqarli emas. Bunga asosiy sabab yetishtirilayotgan qo‘ylarning zoti, mintaqa iqlimi, jun qirqimini vaqtida olib borilmasligi hamda jonivorlarni oziqlantirishda e‘tiborsizlik qilinishidir.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, jun tolasini tozalash texnologiyasini 3 ga bo‘lish mumkin. Unga ko‘ra, mexanik titish jarayonida 10-14% atrofida, yuvish jarayonida 60-75%, yuvishdan so‘ng tozalash 6-11% ni o‘z ichiga oladiDastlabki ishlashda qabul qilingan xomashyolar navlarga qo‘l mehnati orqali saralanadi. Jun tolalarini navlarga ajratishda korxona reglamenti asosida rangi holati va fizik-mexanik xossalari inobatga olinadi.

Texnologik xususiyati bo‘yicha jun mayin, yarim mayin, yarim dag‘al va dag‘al bo‘ladi.Junni sinflarga ajratishda Angliyada Bralford tizimi joriy etilgan bo‘lib, u faqat bir tekisdagi junlar uchun qo‘llaniladi.Titish mashinalari davriy va uzluksiz ishlaydigan mashinalarga bo‘linadi.Birinchi turdagi titish mashinalari

ISSN 3030-3907

tolali materiallarning yaxshi titilishi va tozalanishini ta’minlaydi, ammo unumdorligi ikkinchi tur titish mashinalriga nisbatan past.

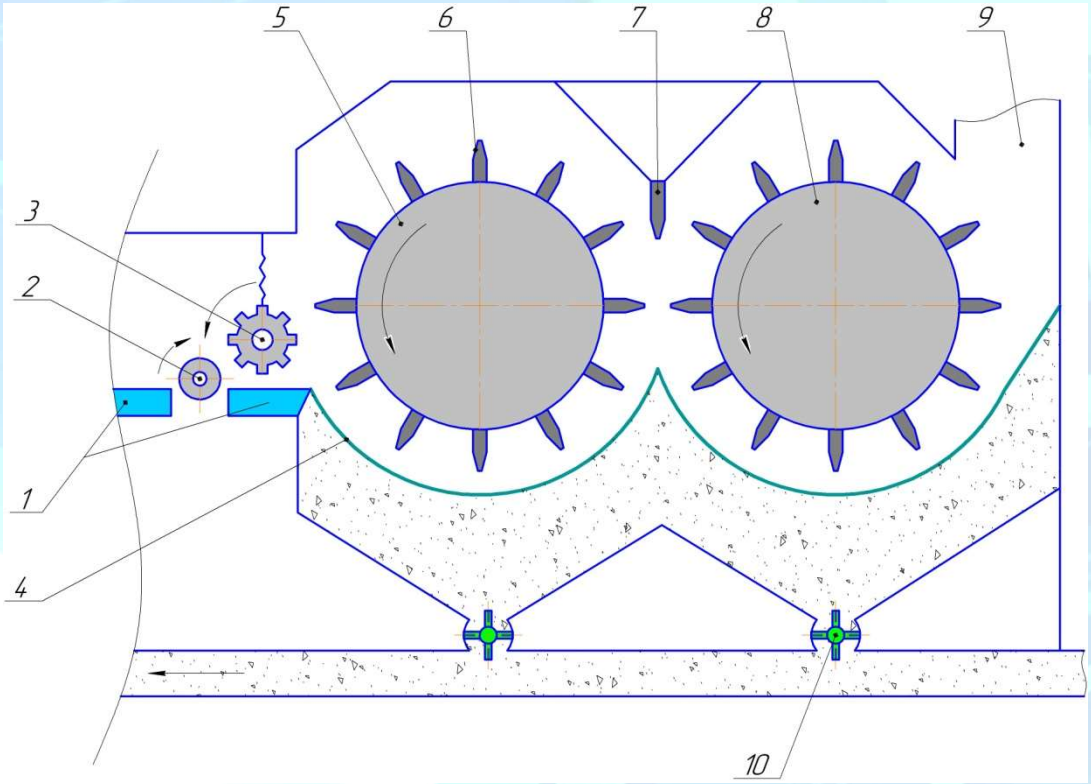
Davriy ishlaydigan mashinalarda bitta baraban, uzluksiz ishlaydigan mashinalarda esa odatda 2 ta baraban bo‘ladi.Mayin junlarni tozalashda ART-120 SH titish agregatidan ba’zi hollarda ikki barabanli titish mashinalarida kolosnikli panjara o‘rniga to‘rli sirtdan o‘rnatilib foydalaniladi .Yana farqli tomoni shundaki, ikki barabanli titish mashinalaridan foydalanilganda ta’minlash moslamalarini xomashyo tipiga ko‘ra tanlash kerak, boisi tolaga shikast etkazmasligidir. Chunki, mayin tola yigirishga yaroqli hisoblanib, dag‘al tola esa noto‘qima mato uchun xomashyo hisoblanadi.

Hozirda mayin jun tolalarini titish va tozalash uchun ART-120SH agregati ko‘p nusxada ishlab chiqarilmoqda. Agregat mayin va yarim mayin junlarni titish uchun xizmat qiladi, bu agregatlar odatda oqim liniyalarda ishlatiladi.

Agregat ta’minlovchi qurilmadan, tituvchi mashina va ikki kondensordan iborat. ART-120 SH agregati ikki xil modifikatsiyada ishlab chiqarilib, bir-biridan faqat ta’minlovchi qurilmasi bilan farq qiladi. Birinchi modifikatsiyali agregat kipli taminlovchi KP-120SH, uzluksiz ishlaydigan ikki barabanli tituvchi mashinadan, ikkita tez harakatlanuvchi kondenserlardan iborat. Bu modifikatsiyali agregatda bevosita toyda ishlov beriladi.

Ikkinchi modifikatsiyadagi agregatda avtotaminlagich APM-120 SH1 o‘rnatilgan. Avtotaminlagichli agregatda kipni ochgan holda junga ishlov beriladi. 2-rasmda kipli ta’minlagichli agregat ART-120SH ning faqat titish bo‘limining texnologik kesim sxemasi keltirilgan.

ISSN 3030-3907



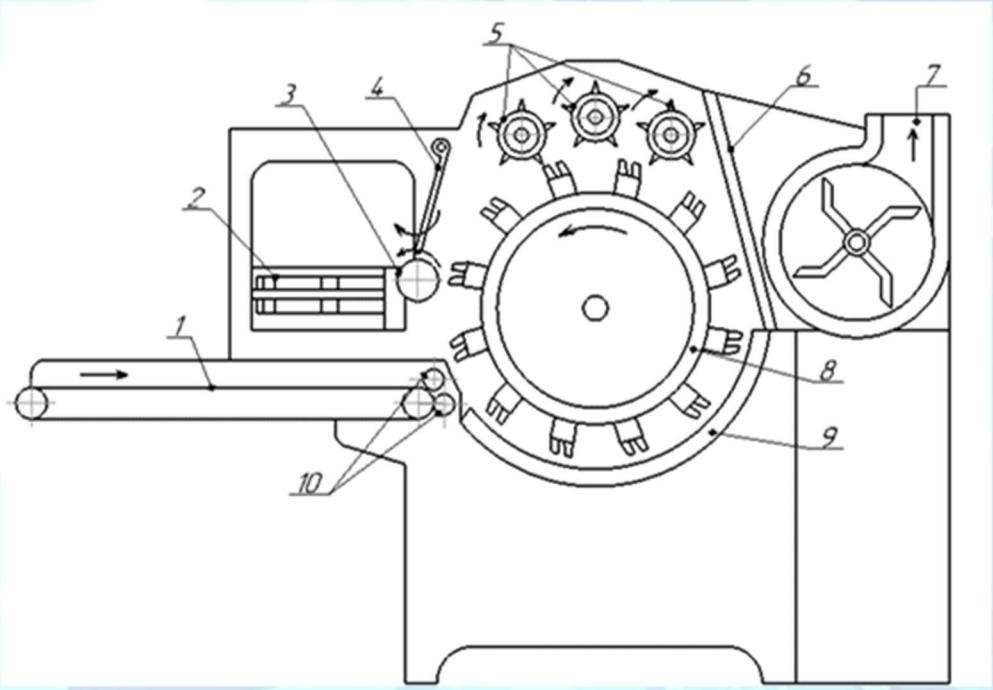
2-rasm. ART-120SH agregatidagi titish bo‘limining texnologik kesim sxemasi

ART-120SH agregatida Ikki barabanli titish mashinasi junni titish bo‘yicha asosiy ishlarni olib boradi. Mashina quyidagicha ishlaydi: stolnik 1 ustidan kelayotgan jun xomashyosini silliq valik 2 yordamida siqib uzatuvchi riflali valik 3 qabul qilib oladi. Bunda riflali valik yuri va pastga qo‘zg‘aluvchan qilib loyihalangan. Sababi shuki, uzatilayotgan xomashyo qatlamining o’lchami bir xil emas. Siqib uzatuvchi riflali valik orqali uzatilayotgan jun xomashyosini qoziqli baraban 5 ning qoziqlari 6 yordamida jun bo‘laklarga ajratiladi. Qoziqli baraban qoziqlari orqali ajratilgan jun bo’laklarini to’rli sirt 4 ning ustidan sudrab o’tishi natijasida to’rli sirtning teshiklari orasidan begona aralashmalar pastga ajraladi. So‘ngra jun tolalari qoziq qamrovidan barabanning markazdan qochma ta’siri natijasida keyingi qoziqli baraban 8 ga uzatiladi. Mashinaning qoziqli barabanlar orasining yuqori qismida qo‘zg‘almas qoziq 7 loyihalangan bo‘lib bunda birinchi qoziqli baraban qoziqlariga ilashib qolgan jun bo‘laklarining bir qismi, urilishi natijasida titiladi va bir qismi ilashib qoladi. Qo‘zg‘almas qoziqdagi hamda birinchi qoziqli barabandan kelayotgan jun xomashyosini ikkinchi qoziqli baraban qoziqlari yordamida to‘rli sirtning ustidan sudrab o‘tib mashinadan xomashyo chiquvchi quvur 9 ga uzatiladi. To‘rli sirt orqali ajralgan begona aralashmalar vakuum klapan 10 orqali mashinaning ostida loyihalangan quvurga uzatiladi. Begona aralashmalar quvur yordamida agregatdan chiqarib yuboriladi.

ISSN 3030-3907

O‘rta Osiyoda hozirda jun tolasini tozalashda asosiy birta qoziqli barabanga ega davriy ishlaydigan TP-90-SH1 rusumli titish mashinalardan foydalanilmoqda. TP-90-SH1 mashinasi dag‘al va yarim dag‘al junlarni titishga mo‘ljallangan. Mashinaning asosiy ishchi organlariga ta’minlovchi panjara 1, ta’minlovchi valik 10, asosiy bosh baraban 8, ishchi valik 5, kolosnikli panjara 9, klapan 4, chiqaruvchi panjara 2 va ventilyator 7 kiradi (3-rasm)

Jun qo‘lda ta’minlovchi panjara 1 ustiga xomashyo bir xil qalinlikda yoyiladi. Panjaradagi jun ta’minlash valigiga 10 keltiradi, unda asosiy barabanga 8 yuboriladi. Valik va panjara davriy ishlaganligi sababli, jun ham mashinaga bo‘laklab beriladi.



3-rasm. TP-90-SH1 titish mashinasi

Tolali material birinchi doimiy (intensiv) mexanik ta’sirni ta’minlash bo‘g‘ini zonasida – asosiy barabanda oladi. 300-350 ayl/min aylanish chastotasiga ega bo‘lgan nishli baraban, pastki va yuqorigi valiklar orasida qisilgan junni katta kuch bilan urib, harakati bo‘ylab olib ketadi. SHu bilan birga jun bo‘laklarining bo‘linishi va silkinishi sodir bo‘lish natijasida junning titilishi va undan begona aralshmalarni ajralish jarayoni boradi. Asosiy baraban qoziqlariga ilingan jun bo‘laklari kolosnikli panjara 9 qirralariga urilishi natijasida titiladi va jun bo‘laklari orasidan begona aralashmalar ajraladi. Bunda chiqadigan begona aralashmalar kolosniklar orasidagi tirqishlar orqali mashina tagiga tushadi.

Baraban junni 3 ta ta’minlovchi riflali valga yaqin keltiradi. Bu valiklar baraban zonasida shu yo‘nalishda kichik tezlik bilan harakatlanadi. Valiklarning riflalari jun bo‘laklarini siqib uzatishga yordam beradi. Tezliklarning farqi va baraban 8 va valiklar 5 qoziqlarining bir – biriga kirishi tufayli tolali materialning

ISSN 3030-3907

intensiv titilishi va undan iflosliklarning ajralishi sodir bo‘ladi. Baraban va valiklar tinimsiz harakatlanadi.

Undan so‘ng tola asosiy baraban bilan ta’minlovchi valiklarga yo‘naltiriladi. Bu yerda qisman titilgan tolalarga yangi jun bo‘laklari qo‘shiladi.

Keyingi jarayon ko‘rib chiqilgan jarayonga o‘xshash. Solingan jun portsiyasining titish jarayoni tugashi bilan klapan 4 ochiladi va jun markazdan qochirma kuch ta’sirida chiqaruvchi panjara 2 ga tashlanadi.

Hamma jun mashinadan chiqarib bo‘lingandan so‘ng, klapan yopiladi, ta’minlovchi panjara va valik qaytadan harakatga kelib mashinaga junning keyingi portsiyasini soladi.

Silliq valikning doimiy aylinishi natijasida chiqish tuynugidan junning to‘planishi oldini oladi va klapanni mahkam yopilishini ta’minlaydi.

Ventilyator mashinadan panjara 6 orqali changli havoni so‘rib oladi va quvurlar orqali maxsus kameraga yuboriladi.

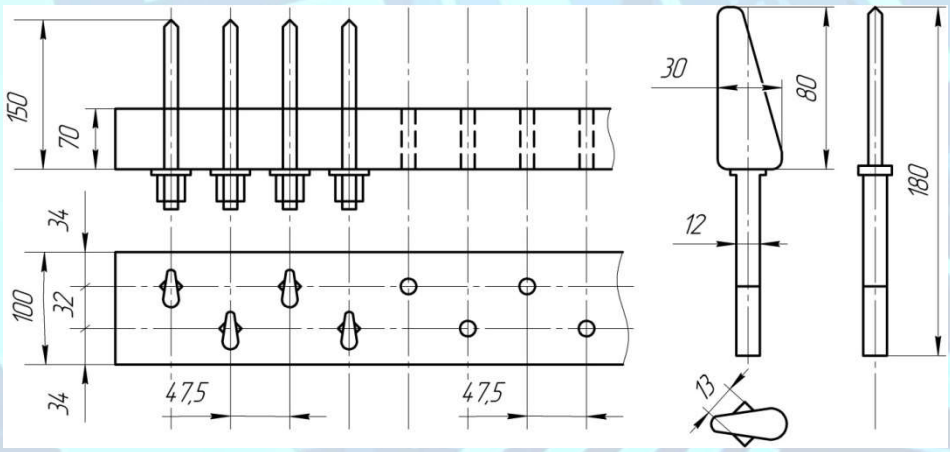
Yuqorida keltirilganlarga ko‘ra, mashina davriy ravishda ishlagani ko‘rinadi. Har bir sikl 3 davrdan iborat: ta’minlash, titish va chiqarish.

Titish faqat birinchi davrda emas, balki materialning ayrim qismlari uchun birinchi va uchinchi davrda ham amalga oshiriladi.

Mashinaning ayrim mexanizm va uzellarining tuzilishi va ishlash printsipini ko‘rib chiqamiz.

Bosh barabanda (4-rasm) uchta cho‘yan aylana bo‘lib, unda o‘n ikkita yog‘och plankalar o‘rnatilgan. Har qaysi plankada, shaxmatli tartibda ikki qatorda o‘n sakkizta qirrali tekis po‘lat qoziqlar biriktirilgan.

Plankaning tashqi qismi yupqa po‘lat plastina bilan qoplangan bo‘lib, u mexanik mustahkamligini oshiradi va qoziqlarning biriktirilishi mustahkamlanadi.



4-rasm. TP-90-SH1 mashinasi bosh barabani qoziq plankalari

Hozirgi vaqtda davriy ravishda ishlaydigan yangi TPSH-1 titish mashinasi ishlab chiqarish sinovidan o‘tib, seriyali ishlab chiqarish uchun tayyorlanmoqda. Yangi mashinaning konstruktsiyasiga TP-90-SH1 mashinasining konstruktsiyasiga

ISSN 3030-3907

nisbatan takomillashtirilgan. TPSH-1 mashinasi yuqori unumdorlikka ega bo‘lib, xom ashyoga sifatli ishlov beradi. TPSH-1 mashinasining ish joyining kengligi 1200 mm (900 mm o‘rniga).

Avtomatik ta’minlagich APT-120-SH bilan agregatlanishi mumkin. Mashinadan tola kondensor yordamida chiqarib yuboriladi. TPSH-1 mashinasida ishchi organlarning o‘zaro joylashishi o‘zgartirilgan: kolosnikli panjara ostida vibratsion transportyor o‘rnatilgan, bu tarnsportyor mashina ostiga tushgan chiqindilarni chiqaradi. Mashina unumdorligi uchun xom-ashyo bilan ta’minlanishiga ko‘ra 200-300 kg/s ni tashkil qiladi.

TP-90-SH1 titish mashinasi texnik ko‘rsatkichlari

Unumdorligi, kg/s	300-dan yuqori
Asosiy bosh baraba ishchi kengligi, mm	902
Asosiy bosh baraban diametri (qoziqchasi bilan), mm	1052
Asosiy bosh baraban aylanishlar soni, ayl/min	320
Ishchi valik diametri (qoziqchasi bilan), mm	261
Ishchi valiklarning aylanishlar soni, ayl/min	38
Ventilator diametri, mm	480
Ventilatorning aylanishlar soni, ayl/min	915-1390
Kolosniklar orasidagi masofa	2-6
ta’minlash tasmasining ishchi kengligi, mm	810
Ta’minlash tasmasining tezligi, m/s	3,06-6,9
Elektrodvigatel quvvati, kVt	4,5
Mashinaning umumiy o‘lchami, mm	
Uzunligi	3210
Eni	2550
Balandligi	2100
Og‘irligi, kg	2750

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/wool-market
2. IsmoyilovI.B.,IsmoyilovF.B,Ko‘ldoshev.E.I, O‘zbekistonda yetishtirilayotgan jun xomashyosi mahsuldorligi va sifat ko‘rsatgichlari. Fan va texnologiyalar taraqqiyoti. Ilmiy-texnikaviy jurnal. Buxoro: 2025. №2, 354-359 b.
3. Шерсть полугрубая и грубая неоднородная мытая сортированная Гост 26588-85 Издание официального переиздание июнь 1997 г. с Изменением № 1, утвержденным в декабре .

ISSN 3030-3907

4. Ismoyilov F.B Jun tolasini dastlabki ishlash texnologiyasi. Darslik. Buxoro.: «Bukhara Brilliant Cargo» nashriyoti, 2024. – 292 b.
5. F.M.Dadaboyev., Tozalash samaradorligini oshirish maqsadida jun xomashyosini titish savash mashinasi konstruksiyasini takomillashtirish. diss PhD., Namangan. NMTI., 2024. 41-b
6. https://leafsmachinery.en.made-in-china.com/product/UFaGNzZVAIAC/China-Lab-Sheep-Wool-Blowing-Opening-Machine-Small-Scale-Alpaca-Wool-Processing-Machinery-for-Education-Purpose.html
7. https://kardmach.ru/product_list/1647912378/
8. Зелуатдинов В.В. Физические и технологические свойства шерсти помесей австралийский меринос с алтайскаya тонкоруннаya в сравнении с шерстью овец алтайской тонкорунной породы. Автореферат. – Москва: 1983. – 178 с
9. Патент Российскаya Федератsиya RU, № 2049183. Обезрепеивающаya агрегат У-1 / Угрюмов А.А. // 16.08.1998.
10. Разгонов Н. Т. Объёмно-весовой метод оценки выхода шерсти для селекционных и производственных целей: Дис. ... канд. с.-х. наук: Ставрополь, 2004. - 130 с.
11. Слепнева. Е.В. Разработки шерстяных волокон с прогнозируемыми физико-механическими свойствами за счёт модификации исходного сырья. Дисс... канд. тех. наук- Казан. КНИТУ, Казан-2013. – 172 с
12. Rizaev Sh, Zokirov M, Sidorsov V, Ismoilov L, Ibragimov Yu. “Junshunoslik va jun tovarshunosligi”. Toshkent.: «Mehnat», 1985.;221b.
13. ИсмойиловФ.Б.,ИсмойиловИ.Б.Значениеиспользования наклонного очистителя первичной обработки. Universum технические науки//Москва.2023№7(112) июль, 2023г.Ст. 46-49.
14. Ismoyilov I.B., Dadaboyev F.M.,Madaliyev O.X. Jun namunalarini tashqi ko‘rinishini baholash uslublari.Tikuv-trikataj sanoatida innovatsion texnologiyalar,ishlab chiqarishdagi muammo,tahlil va sohani rivojlantirish istiqbollari mavzusida respublika ilmiy anjumani.Namangan,2024 1-tom.402-407,betlar.
15. Демурова А.Р. Формирование кожи и шерстного покрова у овец разного происхождения в условиях центрального предкавказья Дисс. канд. тех. наук, ФГОУ ВПО ГГАУ Владикавказ, 2008. – 133 с.
16. I.B.Ismoyilov, Qayumov J.A.Junnu dastlabki tozalash jarayonida uning tarkibidagi namlik miqdorini aniqlash usuli.“Transport vositalari va qishloq xo’jaligi mashinalarini yaratish va ularning foydalanish darajasini oshirishda yangi

ISSN 3030-3907

innovatsion yechimlar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman, Buxoro.10-11-iyun 2025 yil.655-656-b.
17. ИсмойиловФ.Б.,ИсмойиловИ.Б.Значениеиспользования наклонного очистителя первичной обработки. Universum технические науки//Москва.2023№7(112) июль, 2023г.Ст. 46-49
18. Ismoyilov I.B. Robototexnika uskunalarida junni qayta ishlashning arzon va samarador olish usullaru “Raqamli iqtisodiyod,electron hukumat va sun’iy intellekt uchun dasturiy vositalar,axborotlarni qayta ishlashning zamonaviy usullari” Respublika ilmiy-amaliy anjumani.Buxoro .20-22 oktabr 2023.-Б.178-181
19. Исмойилов И.Б.Химические свойства шерсти. «Инсонга эътибор ва сифатли таълим йили» га бағишланган илмий-амалий анжуман. Бухоро 15-16 май 2023. .-Б.50-51 бет
20. Исмойилов И.Б. Чорвачилик сохасида жуннинг арзон олиш усуллари ва саноатда кенг қўлланиши. «Инсонга эътибор ва сифатли таълим йили» га бағишланган илмий-амалий анжуман. Бухоро 15-16 май 2023. .-Б.51-53 бет
21. Ismoyilov I.B,Kuldashev E.I, Abrorov A.S, Ismoyilov F.B, Bozorov R.R. Improvement of the machine for wool scutching for obtaining ecologically clean fiber E3S Web of Conferences 390, 01010 (2023)AGRITECH-VIII2023 https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339001010

ISSN 3030-3907