

**ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ТАРАҚҚИЁТИ**
**РАЗВИТИЕ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ**



2
2025



Тахририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро муҳандислик-технология институти ректори

Муовини:

НИЗАМОВ А.Б. –

БухМТИ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Тахрир ҳайъати:

МУҚИМОВ К.М. – ЎзР ФА академиги (ЎЗМУ)

ЖАЛИЛОВ А.Т. – ЎзР ФА академиги (Тошкент кимё-технология ИТИ)

НЕГМАТОВ С.Н. – ЎзР ФА академиги (“Фан ва тараққиёт” ДУК)

БАҲОДИРОВ Ғ.А. – т.ф.д., профессор, ЎзР ФА бош илмий котиби

ХАМИДОВ О.Х. – иқтисод фанлари доктори, профессор (БухДУ)

ЖАЛИЛОВ Т.Қ. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (ТКТИ)

МУХТАРОВ Н.Ш. – техника фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

ТУХСАНОВ Х.А. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

МАДИЕВ Р.Х. – техника фанлари доктори (DSc) (“Шуртан ГKM” МЧЖ)

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х., ЎзРФА УНКИ

ХУРМАМАТОВ А.М. – техника фанлари доктори, профессор, ЎзРФА УНКИ

СОБИРОВА Н.К. – филология фанлари номзоди, доцент, ЎЗМУ

ҒАФУРОВ Д.О. – Бухоро МТИ ёшлар масалалари ва маънавий- маърифий ишлар бўйича биринчи проректори ф.ф.ф.д (PhD)

ҚУРБОНОВ Ж.М. – техника фанлари доктори, профессор (Самарқанд ИСИ)

САИДОВ С.Б. – Бухоро МТИ молия ва иқтисод ишлари бўйича проректори

ШАРИПОВ М.З. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

АСТАНОВ С.Х. – физика-математика фанлари доктори, профессор

РАХМОНОВ Х.Қ. – техника фанлари доктори, профессор

ВОХИДОВ М.М. – техника фанлари доктори, профессор

ЖЎРАЕВ Х.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

САДУЛЛАЕВ Н.Н. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВ Қ.Х. – техника фанлари доктори, профессор

ФОЗИЛОВ С.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

ИСАБАЕВ И.Б. – техника фанлари доктори, профессор

АБДУРАХМОНОВ О.Р. – техника фанлари доктори, профессор

НИЗОМОВ А.Б. – иқтисод фанлари доктори, профессор

ЖУМАЕВ М.Р. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ЮНУСОВА Г.С. – фалсафа фанлари доктори (DSc), профессор

ЖЎРАЕВА М.М. – филология фанлари доктори (DSc), профессор

ТЎХТАЕВА З.Ш. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.Ж. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х.

БОЗОРОВ Ғ.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

БОЛТАЕВ З.И. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ОЛТИЕВ А.Т. – техника фанлари доктори, (DSc)

ЖАЛИЛОВ Р.Б. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.И. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВА Н.Қ. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

АХМЕДОВ В.Н. – кимё фанлари номзоди, профессор

МАХМУДОВ Р.А. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ПУЛАТОВА М.И. – физика-математика фанлари номзоди, профессор

Бош муҳаррир:

ДЎСТОВ Ҳ.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар:

БАРАКАЕВА Д.Ф., ОРТИҚОВА С.Ж., ИСТАМОВА Г.Х.

Мусахҳих:

АРТИКОВА М.М.

ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТАРАҚҚИЁТИ

ИЛМИЙ – ТЕХНИКАВИЙ ЖУРНАЛ

РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлиги Бухоро вилояти бошқармасида 2014 йил 22-сентябрда № 05-066-сонли гувоҳнома билан рўйхатга олинган

Муассис:

Бухоро муҳандислик-технология институти

Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК Раёсатининг 2017 йил 29-мартдаги №239/5-сонли қарори билан диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий наشرлар рўйхатида киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Тахририят манзили:

200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро муҳандислик-технология институти

Тел: 0(365) 223-92-40

Факс: 0(365) 223-78-84

Электрон манзил:

E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

Журналнинг тўлиқ электрон варианты билан

<https://journal.bmti.uz/>

сайти орқали танишиш мумкин.

Ушбу журналда чоп этилган материаллар тахририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас. Тахририятнинг фикри муаллифлар фикри билан ҳар доим ҳам мос тушмаслиги мумкин. Журналда ёритилган материалларнинг ҳаққонийлиги учун мақолаларнинг муаллифлари ва реклама берувчилар масъулдирлар.

МУНДАРИЖА - СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЖИҲОЗЛАР	
Sharipov N.Z. Gilos danagini chaqishga sarf bo‘ladigan kuchni tadqiq qilish	4
Обитов Н.М., Орипов З.Б. Повышение литейные свойства магналиев	8
Teshaboyev O.A. Momiqni tashuvchi va tozalovchi to‘rli yuzasi tebranuvchi vintli konveyer yuklanishlari va aylanish chastotalarini tajribada aniqlash	13
Oripov Sh., Mamakhonov A.A., Orifjonov S. Review of performance and applications of hybrid wind turbines	18
Беккулов Ж.Ш., Норбоев О.Н. Устройство для быстрого и непрерывного измерения влажности порошкообразных продуктов	25
Hojiyev T.S., Samiyev K.A. Passiv quyosh isitish tizimiga ega turar-joy binosi tashqi devorlarining issiqlik izolyatsiya qatlami turini tanlash	28
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Рахимов Ф.Ф., Джунаидов Х.Х., Сафарова Р.У. Монометилломочевина ва тетраэтоксисилан асосидаги олигомернинг квант-кимёвий ҳисоблашлари	35
Hojiyeva F.J., Amonov M.R. Ohorlovchi komponentlar tarkibini ishlab chiqishning fizik-kimyoviy asoslari	39
Abdiraximov I.E. Gazlarni qayta ishlashda gidrat hosil bo‘lishini oldini olish usullari	43
Maxmudov M.J., To‘xtayev N.N. Metil uchlamchi butil efiri ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalarini tahlili.	47
Jo‘rayeva L.R. N-metilpirrolidonning xom-ahyoga nisbatan har xil nisbatda olinuvchi selektiv tozalangan rafinatlar tarkibidagi polisiklik aromatik uglevodorodlar tarkibini aniqlash	54
Xo‘jaqulov A.F., Toshov M.S. Dizel moylarining kolloid-kimyoviy xossalari turli funksional qo‘ndirmalar ta’sirini tadqiq etish	57
Xo‘jaqulov A.F., Raximov Z.Z. Kolloid sistemalarning molekulyar kinetik xossalari asosida transformator moylarini tahlili	64
Tashpulatov X.Sh., Hamdamova D.R. Bo‘yoq sezgir quyosh elementlari uchun geteroeptik mis(I) kompleks birikmalarining sintezi va tadqiqoti.	69
Eshqurbonov F.B., Abduraimov J.B. Diglitsidilkarbamid va dimetilolkarbamid asosida burg‘ulash eritmalari olish usullarini tadqiq qilish	74
Zokirov X.T., Abdullaev O.G., Toshmatov Y.R. Prospects for using waste generated at “Ferganaazot” JSC as a filler in the production of gypsum dry construction mixtures	78
Axmedova O.B., Axmedova Sh.U. Absorbent kompozitsiyalarining absorbsiya va desorbsiya jarayonlaridan keyingi fizik-kimyoviy xossalari	83
МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
A‘zamov S.S. Investigation of electromagnetic current transformer performance characteristics for measuring and controlling the reactive power dissipation of a short-circuited rotor asynchronous motor	89
Xushiyeve S.M., Mamadiyev X.N., Davirov A.Q. Nosimmetrik rejimlarni kuch transformatorining samaradorligiga ta’siri	94
Muratova Z.A., Juraev Z. Tibbiy maqsadlarda noto‘qima mato ishlab chiqarishda intellektual texnologiyalarining dolzarbligi va muammolari.	100
Жалилов Р.Б., Камалов У.У., Караев А.Т. Анализ действующих и исследование современных инновационных систем теплоснабжения жилых массивов городов	106
Maxmudov M.I., Sayfiyev H.O., Nurov S.S. Fotoelektrik batareyalarning energetik parametrlarini monitoring va diagnostika tizimi uchun qurilma ishlab chiqish	116

Xamzayev A.A., Xaydarov Sh.B., Usmonov M.Z., Niyetbaev A.D. Karyer bir cho‘michli ekskavatorlarning ish rejimlarini optimallashtirish	122
Narzullayev B.Sh., Boboqulov J.S. Qo‘zg‘atish tokini monitoringgi asosida sinxron generatorlarni energiya samaradorligini oshirish usullarining tahlili.	127
Бабаназарова Н.К., Хусенов Д.Р. Анализ расхода электроэнергии на производственные нужды, на примере газотранспортной системы	135
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Мухамедиева Д.Т., Раупова М.Х. Квантовые вычисления на основе специального язык программирования «Qiskit».	140
Муратова З., Жураев З. Цифровизация систем управления при производстве нетканых материалов медицинского назначения путем переработки шелковых отходов	144
Мамедов Р.А. Разработка математической модели гидрокинетической турбины, адаптированной для эффективной работы в свободнопоточных водотоках	150
Shadmanov I.U., Adizova Z.M., Nosirova Z.E. G‘ovak jismlarni saqlashda issiqlik va namlik ko‘chish jarayonlarini bashoratlash uchun matematik model va sonli algoritmlar	162
Ibragimov R.R., Jumayev J., Narziyev M.S., Qo‘ldosheva F.S. To‘liq faktorli eksperiment usulida meva va sabzavotlarni sterilizatsiyalash jarayonini modellashtirish	168
Qo‘ziyev Z.E. Реактив гидротурбинали микро гидроелектр стansiyani matematik modellashtirish	175
Abdurazakov N. Robust residential load forecasting with manual feature engineering	181
O‘lmasov Q.N. Quyosh fotopanellarini «MATLAB/SIMULINK» tizimida modellashtirish	188
Хаитов Б.У., Махмудов М.Ш. Применение морфометрических данных рельефа в оценке благоустройства городских территорий	196
Safarov A.B., Sayfiddinov K.E., Qahhorov M.M. Shamol turbinasini "ANSYS FLUENT" tizimida modellashtirish	202
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Ergasheva X.B., Elmurodova A.S., Shadiyeva M.SH. O‘zbekistonda yetishtirilgan sholi navlarining texnologik tavsifi va uni qayta ishlash mahsulotlarining kimyoviy tarkibi	215
Шодиев Б.М., Хакимов Ш.Ш. Маҳаллий махсар уруғларидан олинган мойларни рафинациялаш технологик шароитлари	220
Садуллаев С.Х., Мирзаев Ж.Д., Равшанов С.С. Тритикале ва буғдой унлари турли нисбатларининг хамир реологик хоссаларига таъсирини тадқиқ қилиш	225
Мухаммадиев Б.Т., Турсунова Н.Н. Структура отдела качества и безопасности пищевых продуктов	230
Ашурова М.З., Сулайманова Г.Х., Ганиева Н.Х. Изменение качественного и количественного состава эфирных масел пряной зелени при тепловой кулинарной обработке	234
Barakayev N.R., Kamolova M.X., Sayidaxmedov R.R., Rajabov A.N. Bug‘doy donlari va don mahsulotlarini qayta ishlash jarayonlarini zamonaviy tahlili	239
Oltiyev A.T., Bozorova D.N., Hasanova A.Sh. Biokatalizatorlarning yangi avlodi yordamida yog‘larni pereeterifikatsiya qilish texnologiyasini takomillashtirish	243
Turg‘unpo‘latova Sh.M., Saribayeva D.A. Pastila mahsulotlari assortimentini kengaytirishning ilmiy asoslari	248
Ravshanov S.S, Nurmatov I.R, Tursunxodjaev N.T, Maksumxodjaeva K, Raxmonov Q.S. Bug‘doy donini un tortishga tayyorlashda suv qattiqligining un chiqish unumiga va texnologik xossalariga ta’siri	252
Turg‘unov Sh.X., Mallabayev O.T., Saribayeva D.A. Chicorium (hindibo) o‘simligi tarkibidagi vitaminlar tadqiqi	258
Мухамедова М.Э. Нетрадиционное сырьё в производстве диабетических сухарей	262

ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Мўминов Қ.М., Хамраева С.А. Кўйлакбоп матода жойлашган танда ва арқоқ ипларининг параметрларини тадқиқ этиш.	269
Muhammedova M.O. Inson oyoq panjasining antropometrik tahlili va uning o'zgaruvchanligini tavsiflovchi statistik parametrlar.	273
Gafurova N.T., Hasanova M.E. Bolalar kiyimlariga qo'yiladigan talablarni shakllantirish	278
Асадова С.С., Хамроева М.Р. История драпировки одежды и ее значение сегодня	284
Набиджанова Н.Н., Насирова М.Б. Типовийдан фаркланувчи эркалар қоматларига кийим ишлаб чиқариш учун тўқима матоларининг физик-механик хусусиятларини ўрганиш ва таҳлил қилиш	289
Ortiqov Z.U., Sarimsakov.O.Sh. Paxta xomashyosiga ishlov berishning mexatronik namlash mashinalari va agregatlari	293
Jo'rayeva M.A., Nabidjonova N.N. Maktabgacha ta'lim muassasidagi tarbiyalanuvchilar maxsus kiyimi uchun tanlangan matoning boshqa matolardan afzaliklari	299
Sharibaev N.Yu., Homidov Q.A. Matoning sifatini tekshirishda hosil bo'ladigan qarshilik kuchlarini mexanik qoniniyat asosida nazariy taxlil qilish	302
Гафурова Н.Т., Хужаева М.Э. Разработка топографической карты специальной одежды для прядильщиков	308
Ражабова Г.Ж. Тез ўзгарувчан моданинг атроф-муҳитга таъсири	312
Tursunova Z.N. Shaxsning umumiy biosotsial strukturasi	317
Умаров А.А., Кенжаева М.И., Ортиқова К.И., Усмонов Ш.К. Аррали жин ишчи камерасида тезлатгичнинг пахта оқимиға таъсир қилувчи кучларнинг назарий таҳлили . . .	321
Mamadaliyeva Z.Y., Nabidjonova N.N. Maxsus kiyimlar va ularning kelib chiqish tarixi, suv o'tkazmaydigan matolarning xususiyati va tahlili	326
Tursunov Ch.A., Qarshiyev B.E., Djamolov R.K. Tukli chigitni pnevmo-mexanik saralash mashinasida chigitlarni titkilab donadorligini oshiruvchi tishli diskli ta'minlash valigining o'lchamlarini aniqlash	330
Sayitqulov S.O., Salomov A., Рамазонов С. Arrali tola ajratgich mashinasining chigit tarog'ining ekspremental tadqiqi	335
Худойбердиев М.Р., Очиллов Т.А., Ёдгоров С.Қ. Турли селекция навларидан олинган иплар нотекислик кўрсаткичларининг ўзгариши.	338
Наврузов Н., Якубов К., Ахмедов К., Уразматова М. Ишчи камерадаги пахтанинг дастлабки оқим ҳаракати динамикаси.	343
Ismoyilov I.B., Qo'ldoshev E.I., Ismoyilov F.B., Qayumov J.A. Jun tolasi tarkibidagi begona aralashmalarni tozalash mashinasining texnologik parametrlarini nazariy asoslash	347
Qo'ldoshev E.I., Ismoyilov I.B., Ismoyilov F.B. O'zbekistonda yetishtirilayotgan jun xomashyosi maxsuldorligi va sifat ko'rsatgichlari.	354
Бебутова Н.Н., Комилова Х. Разработка коллекции спецодежды для работников АПК с применением компьютерной графики «COREL DRAW».	359
АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Hikmatov N.I. Energiya samaradorli qurilish uchun zamonaviy issiqlik himoyalovchi materiallar	364
Вахитов М.М., Вохидов И.М., Нозимов У.А. Техническое состояние поверхностей фасадов исторического здания японского госпиталя в г. Кагане.	368
Mirzayev Sh.R., Ismatov S.S. The influence of traditions, social and climatic factors on the tectural design of multi-storey residential buildings: the case of the city of Bukhara	374
Баракатова Д.А. Исҳоқхон тўра ибрат илмий мероси. “Мезон ун-низом” асари ҳақида . .	377
Азимова Н.Ф. Лев толстой ижоди. “Анна Каренина” романи ҳақида	381

fan va taъlim integratsiyalashuvini pivojlantirish tendentsiyalari mavzusidagi respublika miqёsidagi ilmiy-amaliy anjuman toъplami 1-qism. Toshkent 2023-yil. 209-210 b.

4. А.Парпиев, Н.А.Наврузов. “Жин иш унумдорлигини чигитдаги қолдиқ толадорликка таъсирини ўрганиш” Тўқимачилик муаммолари ил. -тех. журнали. №4, 2018, 34-39 б
5. Левкович Б.А. “Элементы теории дженирования” Ташкент 1938.-144 с.
6. Юнусов Р.Ф. “Повышение эффективности дженирования оснащением его новым типом рабочей камеры” Дисс...к. т. н. 2004. -64-67с.

Наврузов Нодир Амонович – Техника фанлари бўйича фалсафа доктори Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти. Табиий тоғларни дастлабки ишлаш технологияси» кафедра доценти. Тел (+99897)-706-31-88 E-mail: nnavruzov86@gmail.com

Якубов Камолитдин Нуриддин ўғли – Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти. «Табиий тоғларни дастлабки ишлаш технологияси» кафедраси ассистенти Тел: (+99890)-428-14-47 (телеграм) E-mail: kamoliddinyakubov1447@gmail.com

JUN TOLASI TARKIBIDAGI BEGONA ARALASHMALARNI TOZALASH MASHINASINING TEXNOLOGIK PARAMETRLARINI NAZARIY ASOSLASH

Ismoyilov I.B., Qoʻldoshev E.I., Ismoyilov F.B., Qayumov J.A.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Аннотация. Maqolada hozirgi kunda faoliyat olib borayotgan jun tolasini dastlabki ishlash korxonalaridagi tozalash texnologiyasidagi muammolar qisqacha tahlil qilingan. Jun tolasini titish mashinasining ishlash prinsipi yoritilgan. Mavjud titish mashinasi va ta'minlash moslamasining texnologik ko'rsatgichlari keltirilgan. Tozalash mashinasining texnologik parametrlarini va riflali ta'minlash valiklarining jun bo'laklariga ta'siri nazariy asoslangan. Ta'minlash valiklari orqali xomashyoga ta'sir etuvchi kuchlar aniqlangan va nazariy tahlil qilingan.

Калит соʻзлар: jun tolasi, titish-tozalash, sig'im, ifloslik, zichlik, tezlik, saqlash, junni yuvish, kolosnik, ishqalanish, ta'minlagich.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МАШИНЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА ОТ ПОСТОРОННИХ ПРИМЕСЕЙ.

Исмаилов И.Б., Кулдошев Э.И., Исмаилов Ф.Б., Каюмов Ж.А.

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. В статье кратко проанализированы проблемы технологии очистки шерстяного волокна на предприятиях первичной переработки, действующих в настоящее время. Принцип работы машины для прокалывания шерстяного волокна освещен. Приведены технологические показатели действующей титрующей машины и устройства подачи. Теоретически обоснованы технологические параметры чистящей машины и влияние рифленых подающих роликов на куски шерсти. Были определены и теоретически проанализированы силы, действующие на сырьё через подающие ролики.

Ключевые слова: шерстяное волокно, ситечко-очистка, емкость, грязь, плотность, скорость, хранение, стирка шерсти, тросик, трение, приманка.

THEORETICAL SUBSTANTIATION OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF A MACHINE FOR CLEANING WOOL FIBER FROM FOREIGN IMPURITIES.

Ismailov I.B., Kuldoshev E.I., Ismailov F.B., Kayumov J.A

Bukhara state technical university.

Annotation. The article briefly analyzes the problems of wool fiber cleaning technology at primary processing plants currently operating. The working principle of the wool fiber piercing machine is illuminated. The technological parameters of the current titrating machine and feeding device are given. The technological parameters of the cleaning machine and the effect of grooved feed rollers on pieces of wool are theoretically substantiated. The forces acting on the raw materials through the feed rollers were determined and theoretically analyzed.

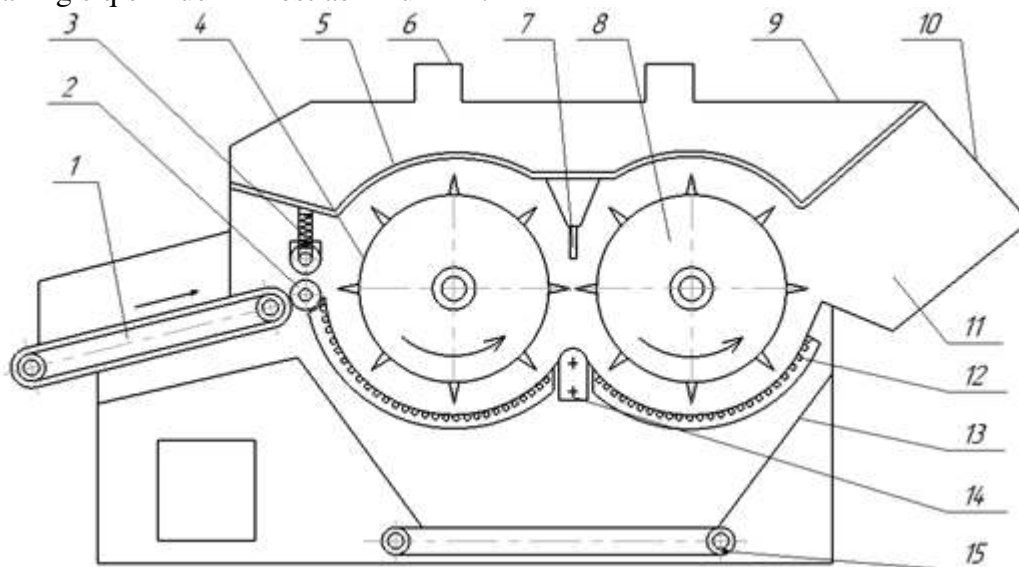
Key words: wool fiber, strainer-cleaning, capacity, dirt, density, speed, storage, wool washing, rope, friction, bait.

Нозирги kunda mintaqamizda faoliyat yuritib kelayotgan junni dastlabki ishlash korxonalaridagi junni titish mashinalari ma'nan eskirgan. Buning asosiy sababi shundaki ushbu turdagi mashinalar yildan yilga modernizatsiya yoki takomillashtirilmaganligidir. Junni dastlabki ishlash korxonalarini hozirda ikki guruhga ajratish mumkin. Birinchi guruhda sobiq ittifoq davrida jihozlangan korxonalar bo'lib, ikkinchi guruhda yangi junni dastlabki ishlash minitexnologiyalari kiradi. Bu minitexnologiyalar tarkibi bir qancha mashinalar majmuyini o'z ichiga oladi. Ushbu minitexnologiyadagi mashinalar, asosan, Xitoy davlatida ishlab chiqarilmoqda.

Bahorda qirqilgan junlar runo deb ataladi, runo junlari takibida mayin tola miqdori ko'proq bo'ladi. Ushbu jun tolalari bir-biriga birikkan holda bo'lganli sababli titish jarayoni asosan, R-1, MARSH-1 yoki MRSH-3 mashinalarida amalga oshiriladi. Ba'zi hollarda, ayniqsa, iflos aralashmasi kamroq va chigallashmagan xomashyolar 2BT-150Sh rusumli mashinada yoki ikki barabanli titish mashinalarida tozalash jarayoni bajariladi.

O'zbekiston mintaqasida dag'al jun xomashyosi yetishtirilishi bois junni dastlabki ishlash korxonalarida titish tozalash jarayonida asosan 2BT-150Sh rusumli mashinadan keng foydalaniladi.

Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlardan foydalanilgan holda 2BT-150-SH titish mashinasining ishlash prinsipini quyidagicha keltirish mumkin. Ta'minlash bunkeri bo'lmaganligi bois korxonada ishchi yuvilmagan junni bir xil qalinlikda ta'minlash tasmasi 1ga tashlaydi (1-rasm). Tasma 0,067-0,133 m/s tezliklarda harakatlanishida ta'minlash roligi xizmat qiladi. Ta'minlash valigi 2 (yuqorigi-riflali, pastki-silliqli) diametri $\varnothing 125$ mm bo'lib, jun xomashyosini bir-biriga siqib titish kamerasiga bir maromda uzatadi. Xomashyoni ta'minlash valiklari siqadi uni bir juft prujina 3 bilan hosil qiladi va uning siqish kuchi 1,75 kN dan yuqori bo'lishi tavsiya etilmaydi. Ushbu prujinaning siqish kuchini rostlash mumkin.



1-rasm. 2BT-150-SH titish mashinasi

Yuqori riflali valik pastki silliq valikka nisbatan 0,4 barobar tezroq aylanadi, jun bo'laklarining siljishi va rostlanishini ta'minlaydi. Ta'minlash valigidan keyingi birinchi qoziqli baraban 4 da sakkiz qator qoziqlar mavjud bo'lib, asosan, 12,5 m/s tezlikda, ikkinchi qoziqli baraban 8 esa 14,3 m/s tezlikda aylanadi. Ta'minlash valiklari siqilgan jun xomashyosini qisman titib jun bo'laklarini birinchi qoziqli barabanga uzatadi. Jun xomashyo bo'laklarini kolosnikli panjara 12 ustidan baraban qoziqchasi orqali sudrab o'tib, ikkinchi qoziqli barabanga yetkazadi. Qoziqli barabanlar junni titib, begona aralashmalardan tozalaydi. Jun xomashyosidan ajralib chiqqan iflos aralashmalar kolosnikli panjaradagi kolosnik tirqishlari orasidan bunker 13 ga tushadi, iflos aralashmalar tasmali transportyor 15 yordamida mashinadan chiqarib yuboriladi. Ikkinchi qoziqli baraban qoziqlari orqali jun bo'laklari prizma 14 ga urilishi titish jarayonini jadallashtiradi.

Junni titish va qisman tozalashdan so'ng qoziqli barabanning qamrovidan jun xomashyosi chiqib yo'naltirgich 10 ga uriladi va mashinadan chiqish trayektoriyasini o'zgartiradi.

Ta'minlash valiklaridan keyingi birinchi qoziqli barabandan ikkinchisiga o'tishda chigal jun bo'laklari qo'zg'almas qoziq 7 da ushlanib qoladi, qoziq bilan ikkinchi baraban ta'siri natijasida jun qo'shimcha titiladi.

Mashinaning ishchi organlarini harakatlantirishda A02-61-8 elektrodvigateldan foydalaniladi, uning aylanish tezligi 750 ayl/min . Ta'minlash valiklarining aylanish tezligi yulduzcha tishlarining soniga bog'liq bo'ladi — $y_{usm}=14; 16; 19; 22; 25$ tish. 2BT-150-SH rusumli titish mashinasidagi valiklarning aylanishlar sonining o'zgarishi yulduzcha tishlariga bog'liq bo'lib u quyidagi 1-jadvalda keltirilgan [1].

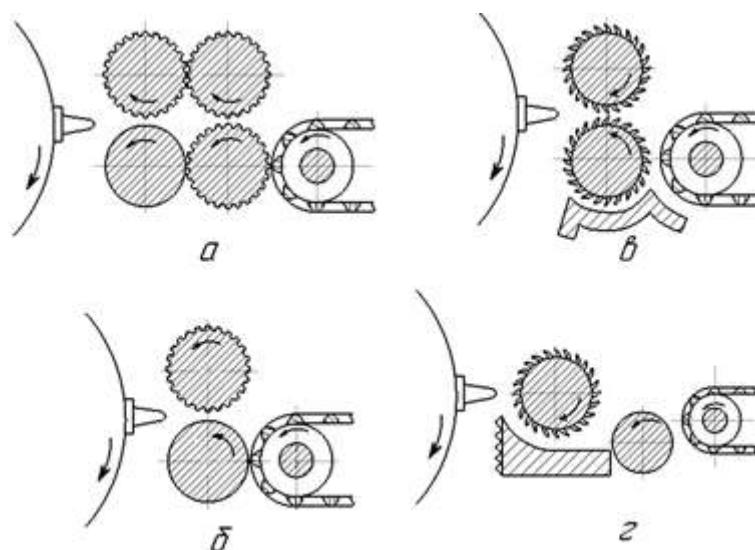
1-jadval

2BT-150-SH titish mashinasidagi ta'minlash valiklarning aylanishlar sonining o'zgarishi

y_{usm}	Ta'minlash tasmasi		Silliqlik valik		Riflali valik	
	n, s^{-1}	$v, m/s$	n, s^{-1}	$v, m/s$	n, s^{-1}	$v, m/s$
14	0,42	0,13	0,42	0,17	0,5	0,2
16	0,37	0,11	0,37	0,15	0,45	0,175
19	0,31	0,1	0,31	0,12	0,38	0,15
22	0,27	0,08	0,27	0,11	0,33	0,12
25	0,24	0,075	0,24	0,09	0,29	0,11

Titish mashinasining ta'minlash qurilmasi ta'minlovchi panjarasi va ta'minlovchi valiklardan tashkil topgan. Ta'minlovchi panjara o'zaro tasmalarga birlashtirilgan, metall yoki yog'och plankalardan tayyorlanib valga kiydirilgan bo'ladi. Ta'minlash valiklari jun qatlamlarini ta'minlash panjarasidan qabul qiladi va siqadi, qoziqli baraban ta'sir qilguncha ushlab turadi, shu tarzda yumshatiladi.

Junni titish mashinalarida qo'llaniladigan ta'minlash qurilmalarini bir nechta turlari mavjud. Ko'p tarqalgan ta'minlash qurilmasi, ikki juft ta'minlash valikli bo'lib (2 a-rasm): birinchi juft yuqoridagi valik riflali pastki valik esa silliq, ikkinchi juftlikdagi valiklar riflali bo'ladi. Valiklar diametri 100-150 mm bo'lib tolani siqib uzatadi. Birinchi juftga nisbatan ikkinchi juftning tezligi 12-15% oshishi junni tortib titadi. Valiklarning riflali yuzasi tolalarni ushlab va yaxshi siqilishini ta'minlaydi, silliq yuza esa tolani o'ralib ketishini kamaytiradi [2].



2-rasm. Titish mashinalarini ta'minlash qurilmalari

Bir juft ta'minlovchi valiklardan tuzilgan qurilma, ishlash prinsipi oldingisidan farq qilmaydi, lekin bu yerda jun bo'laklarini tashish yo'qoladi. Tolalar yaxshi siqilmasa baraban qoziqlari yaxlit titilmagan jun bo'laklarini yulib olishi mumkin. Dastlabki ishlash jarayonidagi titib tozalash mashinasining tozalash samaradorligi quyidagi texnologik ko'rsatkichlar orqali nazariy baholash mumkin: tozalash samaradorligi, jun tolasining shikastlanmasligi va jun xomashyosining qurilmada bumdor qatlam hosil qilmasligi (o'ralib qolmasligi).

Tozalash samaradorligi qurilma orqali ajratib olingan begona iflos aralashlarning miqdori jun xomashyosidagi umumiy miqdoriga nisbati bilan xarakterlanadi.

$$k = \frac{\Delta cn}{g_1} 100\% \quad (1)$$

Δcn - tozalovchi qurilma tomonidan ajratib olingan begona iflos aralashlarning og'irligi;

g_1 - jun xomashyodagi begona iflos aralashlarning og'irligi.

Jun xomashyosi tarkibidagi begona iflos aralashlarning og'irligi, uning umumiy og'irligiga nisbatan quyidagi foizlarda ifodalanadi;

$$c_1 = \frac{g_1}{G_1} 100\%, \quad (2)$$

G_1 - jun xomashyosining boshlang'ich og'irligi.

$$\text{Bu yerda;} \quad g_1 = \frac{G_1 c_1}{100\%}, \quad (3)$$

g_1 - qiymatini formulaga qo'yib, quyidagini olamiz.

$$k = \Delta cn 100 \quad g_1 c_1 100\%, \quad (4)$$

Tozalangan jun xomashyosining iflosligi bir xil bo'lgani sababli, (4) formulada c_1 boshlang'ich iflosligini tozalangandan keyingi iflosligi c_2 bilan almashtirish maqsadga muvofiq, bu ifloslik ulushini quyidagi tenglama orqali topamiz.

$$\frac{G_1 c_1}{100} = \frac{G_2 c_2}{100} + \Delta cn. \quad (5)$$

Formuladan (4) $G_1 c_1$ qiymatini (3) formulaga qo'shsak, tozalash samaradorligini, ajratilgan begona aralashmalar miqdori va jun xomashyosining oxirgi ifloslik darajasi orqali ifodalangan holda olamiz.

$$k = \frac{\Delta cn}{\frac{G_2 c_2}{100} + \Delta cn} - 100\%, \quad (6)$$

G_2 — tozalangan jun xomashyosining og'irligi;

c_2 — tozalashdan keyin jun xomashyosining ifloslik darajasi.

Agar vazn ko'rsatkichlarini hisobga olishda murakkabliklar yuzaga kelsa, jun xomashyosi begona aralashmalarga qo'shilib mashinadan chiqib ketishi kuzatilmasa, tozalash mashinasining tozalash effektini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin.

$$k = \frac{(c_1 - c_2) 100}{c_1 (100 - c_2)} 100\%, \quad (7)$$

Jun tolasining shikastlanishi;

$$M = \frac{a}{a+b} 100\%, \quad (8)$$

a va b — mexanik shikastlangan va mexanik shikastlanmagan jun tolalari miqdori.

Tolaning shikastlanishi juda yomon ko'rsatgich hisoblanib uning darajalash juda murakkabdir. Agar tozalash jarayonida tola shikastlanadigan bo'lsa uning uzilishi keyingi jarayonda kuzatilishi mumkin. Ya'ni tozalash jarayonidagi tolaga beriladigan zarbiy ta'sirning keyingi jarayonlarda ahamiyati sezila boradi [3].

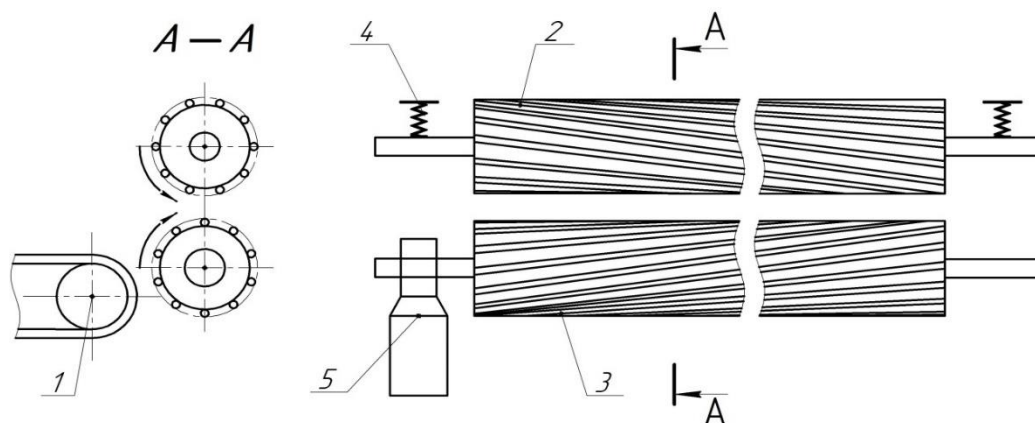
Ushbu shikastlanish darajasini aniqlash uchun har bir texnologik o'timda xomashyoni nazorat qilib borish muhim ahamiyatga ega. Undan tashqari tozalash jarayonida tolani g'ijimlanishi (o'ralib qolishi) kuzatiladi bu nihoyatda yomon holat bo'lib, bu tolaning yuvish jarayonida uzilishi, burmalanishi kabi nuqsonlarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. G'ijimlanish darajasi tozalashdan jun xomashyosidan namuna olish orqali aniqlanadi.

Riflali ta'minlash valiklarining jun bo'laklariga ta'sirini nazariy asoslash lozim.

Tozalash mashinalarining asosiy ishchi qurilmasi hisoblanadigan ta'minlash moslamasi konstruktsion tuzilishi bilan farqlansa-da mohiyat yuzasidan sezilarli darajada farq qilmaydi. Ta'minlash moslamalari asosan har bir mashinada o'rnatiladiki u orqali mashinaning unumini aniqlash va ba'zi hollarda boshqarish ham mumkin.

Tozalash mashinalaridagi ta'minlovchi qurilmalarning vazifasi – mashinaning tozalash seksiyasiga jun xomashyosini doimiy va bir xil miqdorda yetkazib berish, bu esa belgilangan unumdorlik va tozalash samaradorligini ta'minlash uchun zarurdir.

Taklif qilinayotgan ta'minlovchi qurilma (3-rasm.) quyidagi qismlardan iborat: 1-xomashyoni yetkazib beruvchi ta'minlash tasmasi, 2,3-ta'minlovchi valiklar, 4-yuqori ta'minlovchi valikni bosib turuvchi prujina, 3-ta'minlash valigiga harakat beruvchi motoreduktor.



3- rasm. Taklif qilinayotgan ta'minlovchi qurilmaning kesim ko'rinishi

Mavjud ta'minlovchi qurilmalarda ta'minlovchi valiklar orasidagi masofa o'zgaruvchan bo'lib, valiklarning ishlash samaradorligi ularning aylanishlar sonini o'zgartirish orqali bajariladi. Valiklar orasidagi bo'shliqdan o'tuvchi jun xomashyosi jun tolasini shikastlamaydigan zichlikka ega bo'lishi kerak. Ta'minlovchi valiklar jun xomashyosini ta'minlash tasmasidan olib, tozalagichning qabul qilish seksiyasiga yetkazadi. Jun xomashyosi valiklar orasidan o'tganida jun tolalari shikastlanmasligi kerak. Tozalagichning unumdorligini oshirish uchun ta'minlash valiklarining aylanish tezligini oshirish va mashinada tiqilishlarni sodir etmasligi lozim [4].

Ta'minlovchi vallarning ish unumdorligini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin;

$$\Pi = 3,6 \cdot 10^{-3} S_3 L p_x v_b k_3, \text{ } \kappa\text{z/s} \quad (9)$$

S_3 — ta'minlovchi valiklar orasidagi masofa (mm); L — ta'minlovchi valiklarning uzunligi (mm);

p_x — ta'minlovchi valiklar orasidagi jun xomashyosi zichligi (kg/m^3) v_b — ta'minlovchi valiklarning aylanma tezligi (m/s); k_3 — ta'minlovchi valiklarning junni samarali tutib olish koeffitsiyenti.

Asosiy o'zgaruvchan miqdor — ta'minlovchi valiklarning aylanma tezligi bo'lib, u jun xomashyosini yetkazib berishni sozlashda ishlatiladi.

Ta'minlovchi valiklarning asosiy parametrlarini aniqlash lozim.

Bir maromda ta'minlash maqsadida bir xil diametr va bir xil aylanish tezligiga ega bo'lgan ta'minlovchi valiklarning ishlash sxemasi ko'rsatilgan. Junni ta'minlash tasmasidan olish va uni qoziqli barabanga uzatish, bir-biriga qarama-qarshi aylanayotgan ta'minlovchi valiklar o'rtasidagi kuchli o'zaro ta'sir bilan birga olib boriladi, bu ishchi zonada jun massasini deformatsiyalanishiga olib keladi.

Ta'minlovchi valiklar uchun ishqalanish koeffitsiyenti.

$$\Psi = \frac{v_1}{v_2} = \frac{D_1 n_1}{D_2 n_2} = 1, \quad (10)$$

bu yerda;

n_1 va n_2 — ta'minlovchi valiklarning aylanma tezliklari;

D_1 va D_2 — ta'minlovchi valiklarning diametrlari.

α_1 va α_2 burchaklar, ta'minlovchi valiklar, markazlarini bog'lovchi chiziq va valiklar markazi orqali valik yuzasi hamda xomashyo bilan ishchi yuza chekka nuqtalariga o'tkazilgan radiuslar tomonidan hosil qilingan burchaklardir. Bu burchaklar (A_1B_1 va A_2B_2) - tutib olish yoylari deb ataladi.

Ta'minlovchi valiklar yuzasi jun tolasi bilan ilashganda, A nuqtasida quyidagi kuchlar ta'siriga uchraydi: ta'minlash tasmasidan kelayotgan jun tolasi og'irlik birligi G ; valiklar reaksiyalari Q_{N1} va Q_{N2} , ularning vertikal tarkibiy qismlari $Q_1 = Q_2 = Q_N \sin \alpha$; jun tolasining valiklar yuzasiga ishqalanishi $T_1 = T_2 = \mu Q$, bu kuchlar jun tolasini valiklar orasidagi bo'shliqqa tortishga harakat qiladi.

Ta'minlovchi valiklar uchun; $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha$ sharoitida ta'sir etuvchi kuchlarning o'qqa proyeksiyalaridagi muvozanat sharti quyidagi ko'rinishni oladi:

$$G - 2Q_N \sin \alpha + 2\mu Q_N \cos \alpha = 0, \quad (11)$$

Bu yerda μ — jun xomashyosi bilan ta'minlovchi valiklar yuzasi o'rtasidagi ishqalanish koeffitsiyenti. Agar jun xomashyosining og'irligi ta'minlovchi valiklarga ta'sir etuvchi kuchga ahamiyatsiz ta'sir qiladigan bo'lsa, uni (11) tenglamadan chiqarib tashlasak va tenglamani qayta ishlasak, quyidagicha bo'ladi:

$$2Q_N \sin \alpha = 2\mu Q_N \cos \alpha \quad (12)$$

Jun xomashyosi valiklar orasidagi tiqishga tortilishi uchun quyidagi shart bajarilishi kerak;

$$2Q_N \sin \alpha < 2\mu Q_N \cos \alpha \quad (13)$$

Bu yerda; $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} < \mu$, yoki $\mu = \operatorname{tg} \rho$ (ni belgilab), $\operatorname{tg} \alpha < \operatorname{tg} \rho \cos \alpha$ yoki $\alpha < \rho$ bo'ladi; (ρ — jun xomashyosining ta'minlovchi valiklar yuzasiga ishqalanish burchagi).

Agar tutib olish burchagi α ishqalanish burchagi ρ dan kichik bo'lsa, unda jun xomashyosi ta'minlash valiklari orasidagi bo'shliqqa butun h_n kengligi bo'yicha tortiladi.

Ta'minlovchi valikning diametrini aniqlash uchun quyidagicha yozish mumkin: (3-rasm)

$$D + h_k = D \cos \alpha + h_n \quad (14)$$

Bu yerda;

h_n — ta'minlovchi valiklarning tutib olish yoylari boshlanish nuqtalari orasidagi masofa.

$$D = \frac{h_n - h_k}{1 - \cos \alpha} \quad (15)$$

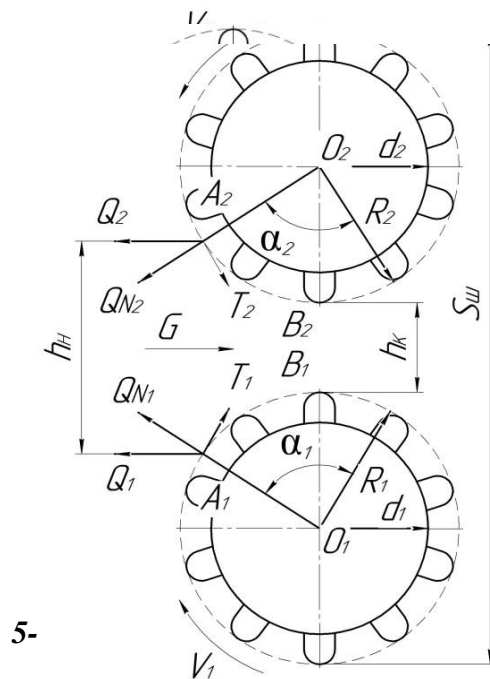
Ta'minlovchi valikning diametrini aniqlash uchun tutib olish burchagining chegaraviy qiymati ishqalanish burchagi ρ ga teng bo'lishi sharti asosida bajariladi.

$$D_{min} = \frac{h_n - h_k}{1 - \cos \rho} \quad (16)$$

Jun xomashyosi shaxtadan uzluksiz oqim bo'lib harakatlanadi va ta'minlovchi valiklar orasidagi bo'shliqdan o'tib siqiladi. Bu esa uning hajmiy massasining oshishiga olib keladi, junni ta'minlovchi valiklar tomonidan tutib olish samaradorligi koeffitsiyenti hisobga olinadi.

Uzatilayotgan junning hajmiy massasi ρ_{III} bilan valiklar orasidagi bo'shliqdagi ρ_3 massasi o'rtasida bog'liqlik mavjud [5]:

$$\rho_3 = \rho_{III} \frac{h_n}{h_k} \cdot k_3 \quad (17)$$



4-rasm. Ta'minlovchi valiklarning ishlash sxemasi

h_n –qiymatini aniqlaymiz va uni formulaga qo'yamiz.

$$\rho_3 = \rho_{ш} \frac{\Delta h + h_k}{h_k} \cdot k_3 \quad (18)$$

Junni tutib olish yoyidagi chiziqli siqilish.(5-rasm)

$$\frac{\Delta h}{2} = R(1 - \cos \alpha). \quad (19)$$

Tutib olish yoyining uzunligi.

$$L = 2\pi R \frac{\alpha}{360^\circ} = 0,0175R\alpha. \quad (20)$$

Jun tolasini titish mashinasidagi ta'minlash moslamasini ishchi yuzasi va diametrini optimal o'lchamini aniqlash riflali valiklarga xomashyoni o'ralib qolishdan saqlaydi. Bu esa xomashyoga ilashgan passiv iflos aralashmalarni ta'minlash jarayonida ajratish imkonini yaxshilaydi [6].

Junni dastlabki ishlash korxonalarida ishlatilib kelinayotgan 2BT-150SH titish mashinalarining yaqindan o'rganilishi va nazariy tahlil qilinishidan xulosa qilib aytish mumkinki ushbu mashinalarni takomillashtirish muhim masala hisoblanadi.

Tahlil qilingan ko'rsatgichlardan kelib chiqqan holda mavjud titish mashinalarining asosiy ishchi organlarini, xomashyoga bevosita ta'sir etuvchi qismlarini konstruktiv jihatidan yangilash. Mashinalarning samarali ishlashini ta'minlash orqali raqobatbardosh mahsulot olish hamda korxona iqtisodiyotiga salmoqli foyda keltirish hozirgi kunning muhim masalalaridan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. F.B Ismoyilov "Jun tolalarini dastlabki ishlash texnologiyasi" darslik Buxoro: "UMID" nashriyoti, 2023 y. 290 b.
2. F.B.Ismoyilov., Junni dastlabki ishlashda takomillashtirilgan texnologik jarayonni tadqiq qilish., diss PhD., Buxoro. BMTI., 2021. 41-b.
3. F. Ismoyilov, E. Kuldashhev, A. Abrorov, I. Ismoyilov, R. Bozorov Improvement of the machine for wool scutching for obtaining ecologically clean fiber *E3S Web of Conferences* 390, 01010 (2023)
4. A. Abrorov, M. Kuvoncheva, F. Ismoyilov, S. Fayziev, M. Mukhammadov Computational analysis of multivariant physical and mechanical experiments on laser hardening of gin disc saws *Journal of Physics: Conference Series* 2573 (2023) 012038
5. F. B. Ismoyilov, E. I. Kuldashhev, N. N. Sattarova and R. R. Bozorov Significance of using a screw cleaner at pretreatment of wool *AIP Conf. Proc.*2969, 060029 (2024)
6. F.M. Dadaboyev Tozalash samaradorligini oshirish maqsadida jun xomashyosini titish savash mashinasi konstruksiyasini takomillashtirish. diss PhD., Namangan. NMTI., 2024.41-b

Ismoyilov Ibrohim Barotovich – Buxoro davlat texnika universiteti. Texnologik mashina va jihozlar kafedrasi tayanch doktoranti Tel.: +99899-266-15-85. Email: ismailov06418@gmail.com

Qo'ldoshev Elyor Ibrohimovich – Buxoro davlat texnika universiteti Yengil sanoat muhandisligi va dizayn" kafedrasi tayanch doktoranti Tel.: +99893-874-81-45. Email: kuldashevelyor1985@mail.ru

Ismoyilov Furqat Barotovich – Buxoro davlat texnika universiteti Texnologik mashina va jihozlar kafedrasi dotsenti PhD. Tel.: +99893-687-66-85. Email: ismoyilovfurqat@mail.ru

Qayumov Jo'ramirza Abdurimatovich – Samarqand davlat arxitektura–qurilish universiteti dotsenti DSc. Tel.: +99899-051-08-55. Email: kayumovjoramirza@mail.ru