

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



1
2025



Тахририят ҳайъати раиси:
СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро муҳандислик-технология институти ректори

Муовини:

ЮЛДАШЕВ Н.Х. –

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 ГКМ” 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

АБДУРАҲМОНОВ 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.

Мусахҳишлар:

БОЛТАЕВА З.З., 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 нашрлар рўйхатига 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	
Бибутов Н.С., Хожиев А.Х., Ҳабибов Ф.Ю. Балкани эгилишга синаш	4
Ataullayev Sh.N., To'raqulova M.Q., Boboqulov F.B., Xamidov D.G'. Neft va gaz zavodlaridan chiqayotgan mash'ala gazlarini qayta ishlash texnologiyalasini takomillashtirish . . .	11
Xamzayev A.A., Xaydarov Sh.B., Usmonov M.Z., Niyetbaev A.D. Karyer bir cho'michli ekskavatorlarining ish rejimlarini optimallashtirish	18
Ismailov M.A., Mannobjonov B.Z. Suv tozalash jarayonida mikroorganizmlarga ta'sir qiluvchi asosiy faktorlar	24
Чулиев У.Х., Амонов М.Р. Разработка состава буровых растворов и изучение их реологических и эксплуатационных свойств	32
Sharibayev N.Y., Ibragimov A.T. Ipak salmog'ini oshirish uchun ipak qurtlarini parvarishlashning zamonaviy yechimlari	35
Мухамедбаев А.А. Влажностные характеристики автоклавного газобетона	39
Jo'rayev F.O'., Umedova U.X., Axmedov Y.H., Mardonova S.M. Plug osti tovonini yumshatadigan chuquryumshatkich qurilmasining murakkab sirtli ishchi organining dala tajriba tadqiqotlari natijalari.	45
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Фозилов С.Ф., Зоирова А.И., Фозилов Ҳ.С. Табиий газдан МТО (метанолдан олефин) технологияси асосида қуйи олефинар олиш	50
Atoyev E.X., Sharipova N.O'. Adgeziya xossalarini oxirgi plazmali mustahkamlash usulidan foydalanib o'rganish	57
Eshdavlatova G.E., Kamolov L.S. Tabiiy gazlarni nordon komponentlardan aminli tozalashda ko'piklanish sabablari va uning intensivligiga ta'sir etuvchi omillar	61
Умурова Ш.Ш., Амонов М.Р., Амонова М.М. Изучение текстурных характеристик бентонитовых материалов	64
Axmedova Sh.U., Axmedova O.B. Gazlarni absorbsion tozalashda samarali absorbent kompozitsiyalar yaratish	68
Ataqulova D.D. Neft-gaz-suv muhiti korroziyasida aminonitrilli (MAD tipli) ingibitorlarning samaradorligini o'rganish	72
Bobokulova M.Sh., Xodjamkulov S.Z. Effect of various factors on the synthesis of ion-exchange membranes and IR-spectral description of their structure with a fure converter . . .	78
To'raqulova M.Q., Boboqulov F.B., Temirov A.H. "Vodorod sulfidi saqlagan nordon gazlarni utilizatsiyalashning samarali texnologiyasini ishlab chiqish"	84
Abdulkarimov M.M., Maxmudov N.N., Yodgorov N. Gazkondensat konlarini ishlatishni sa-maradorligini oshirishda organik aminlar asosidagi korroziya ingibitorining ta'sirini tadqiq etish	91
Abdulkarimov M.M., Maxmudov N.N., Yodgorov N. Magistral neft va gaz quvurlarini vodorod sulfidli korroziyasiga ingibitorlarni ta'sirini tadqiq etish	95
Tursunova F.J., Amonov M.R. Sanoat katalizatorlari chiqindilarini qayta ishlash	99
Муҳиддинов Б.Ф., Джалилов А.Т., Исроилов О.И., Ширинов Ш.Д. Сравнительный анализ набухаемости гидрогелей синтезированных на основе карбоксиметилцеллюлозы	105
Choriyev A.U., Mirzayeva S.K., Normurodov I.O'., Izbasarova G.Sh. 4-xlorfenilxlor-atsetat asosida nukleofil almashinish reaksiyalarini tadqiq qilish.	110

МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА

Жалилов Р.Б., Караев А.Т., Камалов У.У. Исследование модернизации котельной АО «Бухараэнергомарказ»	117
Berdiev D.M., Abdullaev B.K., Abdullaev A.X., Kuziyev G.Sh. Yeyilishbardosh qoplama qoplash jarayonining termodinamik ko'rsatkichlarini hisoblash	125
Maxmudov M.I., Timirov X.N. Oqova suvda erigan kislorodni optik usulda o'lchashning afzalliklari	131
Muzaffarov F.F. Vertikal o'qli shamol energetik qurilmasining yurgizish momentini oshirishning ilmiy-texnik tadqiqoti	135
Mirzayev Sh.M., Hakimova S.Sh., Qodirov J.R. Qovunlarni quritishda quyosh radiatsiyasi va tabiiy vakuumli dastlabki ishlov berish	145
Makhmudov M.I., Mamirov U.F., Nurov S.S. Treatment plants increasing the energy efficiency of biological by automating measurements of main technological parameters	153
Tog'ayev I.B., Abdullayev Sh.Sh. Reaktiv quvvat manbalari yordamida elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlarini bosqichma-bosqich oshirishda tizimli tahlil olib borish	156
Сафаров А.Б., Пиримов Р.Р., Сайфиддинов Қ.Э. Муқобил энергия манбаларидан электр энергиясини олишда кичик тезликли электр генераторни лойиҳалаш ва динамик режимларини моделлаштириш	164
Kamolov J.J. Panel-nurlanishli isitish tizimini turli izolyatsiya materiallari uchun hisoblash	174
Maxmudov M.I., Sayfiyev H.O., Nurov S.S. Fotoelektrik batareyalar energetik parameterlarini monitoring qilish uchun quyosh intensivligini kuzatish qurilmasi tayyorlash	178
Tovboyev A.N., Tog'ayev I.B. Reaktiv quvvat manbalarini o'rnatish natijasida elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlarini oshirishning baholash usullari	183
Barakayev N.R., Narziyev M.S., Talabov M.D., Jo'raqulova M.O. Inkubatsiyalash jarayonida parranda tuxumlarini o'z o'qi atrofida aylanitirish uchun sarflanadigan energiyani aniqlash .	191

ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР

Жураев З.Б., Курбонов М.У., Абдувохидов Х.Ш. Современное состояние цифровой образовательной системы высшего образования в республике Узбекистан	196
Курбанов Ж.М., Курбанова М.Ж., Холтураев Х.К. Разработка математической модели изменения структурно-механических свойств плодов и овощей в процессе сушки.	201

ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Sharipov N.Z. Olcha danagining fizik xossalarini tadqiq qilish	207
Sabirov U.K., Oqilov A. Sut mahsulotlarini saqlashning mikroiklim parametrlarini intellektual boshqarish tizimini ishlab chiqish	211
Oltiyev A.T., Haydarova M.F. Tsukat ishlab chiqarish texnologiyasidagi an'anaviy shakar xom ashyosini, novvot ishlab chiqarish texnologiyasining qoldiq siropiga almashtirish	220
Атамуратова Т.И., Ахмедова М.Б. Способы приготовления бездрожжевого хлеба . . .	225
Хаитов Р.А., Ахмедова М.Б. Применение муки из соевого жмыха для улучшения белкового состава хлеба	229
Рахмонов К.С., Атамуратова Т.И. Антибактерицидная активность настоев из пряно-ароматического растительного сырья	233
Эрматов О.С. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш миницеҳи.	240
Barakayev N.R., Uzoqov Y.A., Sadullayev S.X., Xolmuradov B.B., Axmedov A.G'. Respublikamizda ekilayotgan bug'doy don navlarini tahlil etish	247
Ибрагимов Р.Р., Нарзиев М.С., Кулдошева Ф.С., Шарипов Н.З. Разработка плана эксперимента процесса стерилизации плодов и овощей	252

ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Muhammedova M.O. Boldir-tovon bo'g'imi shikastlangan oyoq panjalari uchun ortopedik poyabzal va ortezlarning konstruktiv tahlillari	259
Ataxanov A.K., Azizov I.R., Odilxonova N.O. Tiklangan tolalardan mexanik texnologiyada notoqima matolar tayyorlash imkoniyatlari	267
Muhammedova M.O. Boldir-tovon bo'g'imidagi shikastlanishlarda tadqiqotchilar tomonidan taklif etilgan ortopedik yechimlar tahlili.	272
Do'stova F.X. Tikuv mashinasining taklif etilgan friksion muftasi konstruksiyasi vazifasi va ish tamoyillari.	275
Мардонов С.Э. Определение уработки нитей ворсовой основы при формировании коврового изделия.	279
Бebuтова Н.Н. Ёзги махсус кийимларни тайёрлашда қўлланиладиган талабларни шакллантириш	284
Kurbanov F.A., Zarifova M.B. Jin arra tishlari ishchi yuzasiga ta'sir qiluvchi kuchlar	290
Хамроева М.Ф., Мухамеджанова С.Ф., Туйчиев Т.О. Турли конструкциядаги козиқчали-планкали барабанларнинг ифлосликларни ажралиш жараёнига таъсири . . .	293
Парпиев А., Наврузов Н., Ахмедов К., Якубов К. Ишчи камерадаги пахтанинг дастлабки оқим ҳаракати динамикаси.	299
Ibrohimov I., Obidov A. Takomillashtirilgan toshtutgich kamerasida harakatlanayotgan paxta bo'lakchasining shikastlanish holatini tadqiq qilish.	303
Хамроева М.Ф., Мухамеджанова С.Ф., Туйчиев Т.О. Турли конструкциядаги козиқчали-планкали барабанларнинг тозалаш самарадорлигига таъсири	310
Турдиев Б.Э., Росулов Р.Х., Райимкулов Ж.К., Пардаев Б.Ч. Пахта чигити элеваторида тасмали лентанинг тажрибавий изланишлари.	315
Жуманиязов Қ., Саломов А. Пневмомеханик йигирув жараёнини такомиллаштирилган самарали технологиясини ишлаб чиқаришга қаратилган илмий тадқиқот ишлари таҳлили	319
Muhammedova M.O., Barnoyev B.E. Xromlangan charm tarkibini tahlil qilish va charm chiqindilarini qayta ishlash usullari	328
АНИҚ ВА ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Мустақимова Қ.С. Александр Сергеевич Пушкин ва ўзбек адабиёти	333
Цай И.К. Непрерывное образование библиотечных специалистов Республики Узбекистан	336
Mirzayev Sh.R., Eshchanov Sh.A. Issiq-quruq iqlim sharoitida sanoat usullaridan foydalgan holda o'rta qavatli turar-joy binolarini loyihalashning tamoyillari: Buxoro shahri misolida	343
Xasanova S.Q. Fe'l nisbatlari tarjimai muammolari va yechimlari	348

12. Kenji W. Welded orthopedic ankle support for selectively stabilizing ankle movement and method for making same // Patent US 0262164 A1. Aug.29,2019. 6-12 p.
13. K.Chang-Ho. Functional shoes for a patient having arthritis // Patent WO 094598 A1.23.08.2007. 2-7 p.

Muhammedova Madina Olimovna – Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, “Charm buyumlari texnologiyasi va dizayni” kafedrasida dotsenti. Tel: +998-90-512-50-70 E-mail: mukhammedova_92@mail.ru

UO‘K 677.21.022.08

TIKLANGAN TOLALARDAN MEXANIK TEXNOLOGIYADA NOTO‘QIMA MATOLAR TAYYORLASH IMKONIYATLARI

Ataxanov A.K., Azizov I.R., Odilxonova N.O.

Namangan to‘qimachilik sanoati instituti.

Annotatsiya. Maqolada chigal iplar va ip qoldiqlarini qayta ishlab, tolali massa olish uchun yaratilgan kichik gabaritli uskunada chigal iplarni qirqmasdan olingan tiklangan tolalardan noto‘qima matolar ishlab chiqarish imkoniyatlari yoritilgan. Yigirish korxonasi chiqindilari va tiklangan tolalardan iborat aralashmada tiklangan tolalar miqdorini bosqichma-bosqich oshirib borib, tikib-to‘qish usulida noto‘qima matolar tayyorlangan. Ishlab chiqarilgan noto‘qima matolarning xossalari aniqlangan.

Kalit so‘zlar: chiqindi, chigal ip, ikkilamchi to‘qimachilik resurslari, titish, uskuna, tiklangan tola, aralashma, noto‘qima mato, xossa.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА НЕТКАНОГО ПОЛОТНА ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗ ВОССТАНОВЛЕННЫХ ВОЛОКОН

Атаханов А.К., Азизов И.Р., Одилхонова Н.О.

Наманганский институт текстильной промышленности.

Аннотация. В статье изучена возможность производства нетканого полотна из восстановленных волокон, полученных без разрезания путанки и концов хлопчатобумажных нитей, на малогабаритном оборудовании, предназначенном для получения волокнистой массы путем переработки путанки и концов хлопчатобумажных нитей. Постепенно увеличивая соотношение волокнистых отходов прядильного предприятия и восстановленных волокон в смеси были изготовлены нетканые материалы вязально-прошивным способом. Определены свойства полученных нетканых материалов.

Ключевые слова: отходы, путанка, вторичные текстильные ресурсы, разрыхление, устройство, восстановленное волокно, смесь, нетканое полотно, свойства.

POSSIBILITIES OF PRODUCING NON-WOVEN FABRIC USING MECHANICAL TECHNOLOGY FROM RECOVERED FIBERS

Atakhanov A.K., Azizov I.R., Odilkhanova N.O.

Namangan institute of textile industry.

Annotation. The article examines the possibility of producing non-woven fabric from recovered fibers obtained without cutting tangles and ends of cotton threads, using small-sized equipment designed to produce fibrous mass by processing tangles and ends of cotton threads. By gradually increasing the ratio of fibrous waste from the spinning mill and recovered fibers in the mixture, nonwoven materials were produced using the knitting-stitching method. The properties of the resulting nonwoven materials were determined.

Keywords: waste, tangle, secondary textile resources, loosening, device, recovered fiber, mixture, non-woven fabric, properties.

Kirish. Jahonda ikkilamchi to‘qimachilik resurslaridan foydalanish borasidagi yechimlarni aniqlash, chiqindilarning atrof-muhitga zarari va ulardan foydalanishning iqtisodiy foydasini ko‘rsatish, chiqindilarning atrof-muhitga ekologik yukini kamaytirish, ishlab chiqarish chiqindilarini yo‘q qilish yoki keskin kamaytirish, moslashtirilgan texnologiyalarni, yopiq texnologik sikllarni va kam chiqindili jarayonlarni keng joriy etish, tolali ikkilamchi to‘qimachilik resurslarini qayta ishlash jarayonlarini takomillashtirish va chiqindilardan tolali massa olishga ixtisoslashgan yangi uskunalarni ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Ushbu yo'nalishda, jumladan, ipli ikkilamchi resurslarni va eskirgan to'qimachilik buyumlari hamda sanoat chiqindilarni qayta ishlash asosida to'qimachilik sanoatida mahsulot ishlab chiqarishga yaroqli tiklangan tolalar olish texnologiyasini yaratish, jihozlarning texnik va texnologik imkoniyatlarini kengaytirish bo'yicha tadqiqotlar ustivor hisoblanmoqda.

To'qimachilik chiqindilari tolali, turli iplar, qirqim va qiyqimlar, maishiy eskirgan to'qimachilik mahsulotlari ko'rinishidagi iste'mol chiqindilari shaklida bo'ladi. Iste'mol chiqindilariga sanoat korxonalarida, transportda, umumiy ovqatlanish va sog'liqni saqlash sohalarida, tibbiyot muassasalarida, maishiy xizmat ko'rsatish korxonalarida va boshqalarda hosil bo'lgan eskirgan kiyimlar, choyshablar, pardalar va boshqalar ko'rinishidagi ishlab chiqarish va texnik chiqindilar ham kiradi [1].

Chiqindilarning miqdori va ularni keyingi taqdiri hozirda juda ko'pchilikni tashvishga solmoqda. Jahon resurslari instituti ma'lumotlariga ko'ra, bitta paxta ko'ylak yasash uchun 2700 litr suv kerak bo'ladi. To'qimachilik chiqindilari poligonlarida parchalanishi uchun 200 yil vaqt ketishi mumkinligi ko'rsatilgan [2]. Shuning uchun to'qimachilik chiqindilarini samarali yig'ish va qayta ishlash usullarini ishlab chiqarilishi dolzarbligicha qolmoqda.

Ip-gazlama sanoatida xomashyo bazasidan samarali va tejamkor foydalanish vositalaridan biri ishlab chiqarish chiqindilarini oqilona qayta ishlashdir. Ip, gazlama va trikotaj matolar tayyorlash jarayonlarida ishlab chiqarish chiqindilari muqarrar ravishda hosil bo'ladi, ularda kalta tolalar bilan bir qatorda uzun, yigiriladigan tolalar ham mavjud. Ishlab chiqarish chiqindilaridan qo'shimcha ravishda to'qimachilik mahsulotlari, jumladan, noto'qima matolar va ip ishlab chiqarishda foydalanish yo'lga qo'yilgan [3-5].

Sharma va Goel [6] qayta ishlangan poliestер/paxta tolalardan turli nisbatlarda (70:30, 50:50 va 70:30) qo'shib, igna sanchish usuli bilan noto'qima matolar ishlab chiqardilar. Matolarning turli xususiyatlari tahlil qilinganda fizik xossalari yaxshi bo'lishi uchun aralash matoda tolalarni eng to'g'ri nisbati 30:70 paxta/poliester tolasi aralashmasi ekanligi ta'kidladilar [7-9]. Tadqiqotlarida turli nisbatlarda toza paxta tolasi bilan qayta ishlangan paxta tolalari aralashtirib, ip yigirishni tadqiq etdilar. Natija shuni ko'rsatdiki, chiqindilarning ulushi oshgani sayin ipning uzilishdagi uzayishi kamaygan, ammo ipning notekisligi oshgan. Shuning uchun ular qayta tiklangan paxta tolasi foiziga ega bo'lgan ushbu turdagi iplar qisqa muddatli foydalaniladigan matolar olishda ishlatilishi mumkinligini va ularning qo'llanilishida notekislik emas, balki ayrim xossasigina muhimligini ta'kidlaydilar.

Biroq hamma turdagi chiqindilarni osonlikcha qayta ishlangan tolaga aylantirish imkoniyati cheklangan. Bunday chiqindilarga ip qoldiqlari, to'quv va trikotaj ishlab chiqarishda kesilgan iplarni uchlari kiradi. Ip-gazlama sanoatida qabul qilingan tasniflashda bunday chiqindilar chigal iplar deb ataladi [10,11].

Ko'pgina sanoat korxonalari endi xarajatlarni kamaytirish uchun ip chiqindilarini qayta ishlatmoqda. Bundan tashqari, ba'zi texnologik yutuqlar chiqindilarni minimallashtirishga qaratilgan [12]. Hisob-kitoblarga ko'ra, ishlatilgan tola bilan almashtirilgan har bir kilogramm toza paxta uchun taxminan 65 kVt/soat tejaladi va shuning uchun yangi materialdan foydalanish bilan solishtirganda chiqindilarni qayta ishlashga e'tibor qaratiladi [13].

Amalda paxta ipi chiqindisidan foydalanishning ko'plab usullari mavjud. Ulardan biri avvaldan kesilgan iplarni titish yo'li bilan tolali massa aylantirish hisoblanadi [14, 15].

Chiqindilarni tola holiga keltirish uchun esa ularni tozalash va regeneratsiya qilish jihozlari qo'llaniladi. Bunday jihozlar turkumi juda keng miqyosdagi, konstruktiv tuzishi va ishlash tartibi bilan farqlanuvchi komplekslar darajasigacha yetkazilmoqda. Ip uzuqlari va qiyqimlarni qirqish mashinalarini takomillashtirish borasida bir qator yangi yechimlar va ixtirolar qayd etilgan. Shunday ixtirolardan birining mualliflari [16] prototip sifatida aylanuvchi kesish mashinasi bo'lgan "Laroche" (Fransiya) kompaniyasining kesish mashinasini qabul qilishgan. Ip uzuqlari va qiyqimlar ko'rinishidagi chiqindilarni qayta ishlab, tolali massa olish uchun titish mashinalarining turlari ham ko'p bo'lib, ular konstruksiyalari va ishlash imkoniyatlari bilan farqlanadi [17].

Yechiladigan muammo va masalaning qo'yilishi. Ushbu yo'nalishdagi tadqiqotlarni tahlil qilib, biz o'z tadqiqotimizda ip-gazlama sanoatida hosil bo'ladigan ipli ikkilamchi to'qimachilik resurslarini qayta ishlab tolali massa olish texnologiyasi takomillashtirish va noto'qima matolar tayyorlashda foydalanish imkoniyatlarini baholash maqsad qilib olindi.

Qo'yilgan maqsaddan kelib chiqib ipli ikkilamchi to'qimachilik resurslarini titib tolali massa olish maqsadida arra tishli qoplama o'ralgan, uch juftli ta'minlash qurilmasi o'rnatilgan kichik gabaritli uskuna yaratildi. Yangi taklif etilayotgan uskuna paxta tolalaridan tayyorlangan ip qoldiqlari va gazlama qiyqimlarini titib tola olishga mo'ljallangan. Ushbu turdagi ikkilamchi xomashyoni titish uchun mo'ljallangan dastlabki variantdagi uskuna ip uzuqlarini va turli gazlamalar qiyqimlarini qayta ishlash quvvatiga ega.

Ekspiriment va olingan natijalarning tahlili. Tadqiqotlarning ushbu bosqichida yangi taklif etilgan titish uskunasi chigal iplarni qirqish mashinasidan o'tkazmagan holda qayta ishlandi. Titiladigan chigal iplar saralanganda yirik tugunlar va halqa shaklida eshilib qolgan qismlar ajratib olindi. Yangi titish uskunasi chigal iplarni titish jarayonini kompleks tatqiq qilish uchun uning barcha parametrlari aniqlandi va tiklangan tolali massa tarkibidagi tolalarni yigirishga yaroqliligini saqlashga erishildi. Bevosita titish jarayoni o'rganilganda iplarni uzuqlari va chigal iplar dastlabki saralashdan so'ng uskunada ajratib olingan massada tolalar 53,7 %, to'la titilmagan ip bo'lakchalari 46,3 % ni tashkil etdi. Tolaning shtapel uzunligi 25,8÷28,2 mm ga teng bo'ldi.

1-jadvalda keltirilgan tolalarning xossalari tahlili ularni to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishga yaroqli tolalar olish mumkinligini ko'rsatdi.

1-jadval

Chigal iplarni qayta ishlab olingan tiklangan tolalarning xossalari

№	Ko'rsatkichlar	Qiymatlari
1.	Mic (Mikroneyr)	4,7
2.	Maturity index (yetilganlik indeksi)	0,86
3.	UHML, [mm] (yuqori o'rtacha uzunlik)	27,2
4.	UI, [%] (bir xillik indeksi)	74,7
5.	SFI, [%] (kalta tolalar indeksi)	19,45
6.	Str, [g/tex] (nisbiy uzilish kuchi)	25,5
7.	Elg, [%] (uzayish)	5,8
8.	TrAr [%] (xor-xas maydoni)	0,16
9.	Total Neps cnt. [Cnt/g] (umumiy nuqsonlar)	379

Ushbu xulosani amalda tekshirish maqsadida bir barabanli mashinada olingan titilgan tolalardan noto'qima matolar ishlab chiqarishda foydalanish imkoniyatlari tadqiq etildi. Noto'qima matolar mexanik texnologiya asosida, tikib-to'qish usulida ishlab chiqarildi [18].

Amaldagi korxona sharoitida noto'qima matolar tozalash va tarash mashinalari chiqindilaridan, hamda lintdan iborat aralashmadan ishlab chiqariladi. Bunda lint aralashmaning 40 % ni tashkil etadi. Tadqiqotlarda yigirish korxonasi chiqindilari va qo'shiladigan lintni kamaytirish ko'zda tutildi.

Chigal iplardan tiklangan tolalar miqdorini bosqichma-bosqich ortib borishi mato xossalari ta'sirini baholash uchun turli variantlarda aralashma qayta ishlandi. Ishlab chiqarilgan noto'qima matolarning xossalari o'rnatilgan tartibda aniqlandi. Barcha variantlarda ishlab chiqarilgan matolarning xossalari 2-jadvalda keltirilgan.

Tadqiqotlar natijalarini tahlil qilinganda tolalar aralashmasidan mahsulot chiqishi sezilarli darajada ortishi, taramdagi nuqsonlarni esa kamayishi kuzatildi. Aralashmadan mahsulot chiqishining ortishi yigirish korxonasi chiqindilari tarkibida xor-xas va nuqsonlarning mavjudligi, ularni tozalash jarayonida ajralib chiqishi, tiklangan tolalarda esa xor-xasning yo'qligi bilan izohlanadi.

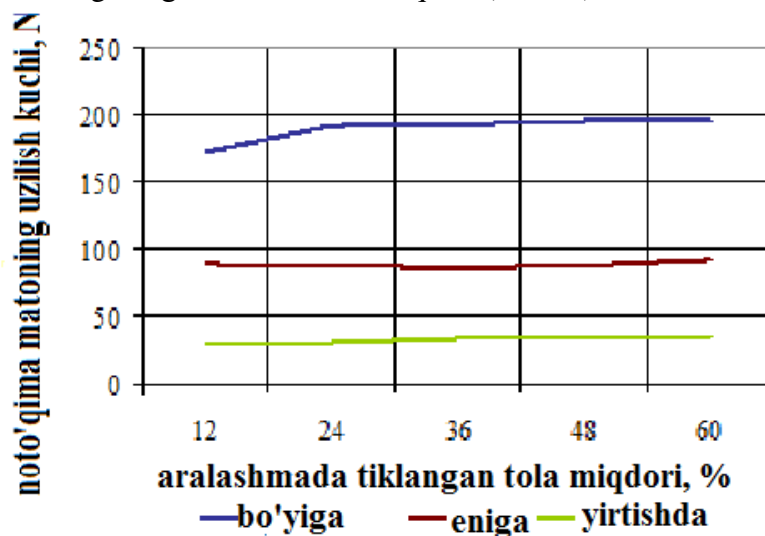
2-jadval

Tolalar aralashmasidan tayyorlangan noto'qima matolarning xossalari

Aralashmada tiklangan tolalar miqdori, %	Aralashmadan taram chiqishi, %	Matoning uzilish kuchi, N			Bir gramm taramdagi nuqsonlar soni,
		bo'yilasiga, Rb	eniga, Re	yirtishda Ry	
14	89,8	181,4	89,9	30,7	681
26	92,6	193,3	88,6	31,8	534
38	93,1	194,2	89,5	35,6	355
50	93,9	195,9	89,7	36,4	331
62	95,4	187,8	93,7	37,2	317

Taramdagi nuqsonlarning kamayishi esa chiqindilar tarkibidagi nuqsonlar bilan bog'liq bo'lib, ularni tarashda qisman kamaysa-da, yanada maydalanishi natijasida tuguncha shaklidagi mayda nuqsonlar soni ortib ketadi. Tiklangan tolalarda xor-xasning yo'qligi, nuqsonlarning kam bo'lishi aralashmadan mahsulot chiqishining ko'p bo'lishi hamda taramda nuqsonlarni kamayishiga olib keldi.

Noto'qima matolarning xossalari ichida uning uzilish kuchi muhim hisoblanadi. Ushbu xossa, asosan, tikuvchi ipning mexanik xossalariga bog'liq. Bu xulosa ushbu tadqiqotda ham o'z isbotini topdi. Barcha variantlarda matoning turli yo'nalishlardagi uzilish kuchi deyarli bir maromda, keskin bo'lmagan og'ish kattaliklarida qoldi (1-rasm).



1-rasm. Noto'qima matoning uzilish kuchining aralashmada tiklangan tolalar miqdoriga bog'liqligi

Xulosa. Shunday qilib, bir barabanli titish uskunasi qirilmagan holdagi chigal iplarni qayta ishlangandan keyin olingan tiklangan tolalarni to'qimachilik mahsulotlari, jumladan, noto'qima matolar tayyorlashda foydalanish imkoniyati mavjudligi aniqlandi. Ushbu muammoni yanada kengroq tadqiq etish asosida mahsulotlar assortimentini yanada kengaytirish mumkin.

Korxonada sotib olinadigan lint o'rniga tiklangan tolali massa ishlatilganda aralashmadan taram chiqishi 7,4% ga ortishi hisobiga korxona iqtisodiy tomonidan foyda olishi mumkinligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Характеристика и способы переработки текстильных отходов. **Краткая характеристика отхода/** Источник: <https://pressmax.ru/>.
2. <https://www.roadrunnerwm.com/blog/textile-waste-environmental-crisis#:~:text=>
3. Джанпаизова В.М., Аширбекова Г.Ш., Арипбаева А.Е., Асанов Е.Ж., Бейсенбаева Ш.К., Коньсбеков С.М., Боранбаева А.Н. Технология улучшения качества пневмомеханической

- пряжи путем регенерации отходов прядильного производства//Журнал Известия Вузов «Технология текстильной промышленности» 2019, № 1 (379), с.180-185.
4. Павлов Ю.В. и др. Получение пряжи большой линейной плотности.-Иваново: ИГТА, 2004.-144с.
 5. Полякова Д.А. Роторный способ прядения и армирования. М., 1987.
 6. Sharma, R., Goel, A. Development of nonwoven fabric from recycled fibers. //Journal Textil Science Engineering. 2017, 7, p. 289–292.
 7. Ichim M., Sava C. Study on recycling cotton fabric scraps into yarns// Bul. Agir. 2016, 3, p.65–68.
 8. Azizov I., Odilkhonova N. Technology of spinning a mixture of cotton fibers of various qualitative composition and waste //American Institute of Physics Conference Series. – 2023. – T. 2789. – №. 1. – C. 040049.
 9. Odilkhonova N., Azizov I. Investigation of technological parameters of the spinning process on a rotor spinning machine //American Institute of Physics Conference Series. – 2023. – T. 2789. – №. 1. – C. 040040.
 10. O'zDSt 3310-2018. Вторичные материальные ресурсы переработки хлопкового волокна. Технические условия.
 11. Полякова Д.А и др. Отходы хлопчатобумажные. М., 1990.
 12. Khan MKR, Sarker RC, Rahman H. The Influence of Some Process Parametres on Rotor Spun Yarn Quality Produced from Recycled Cotton Spinning Wastes. *International Journal of Textile Science* 2015; 4(1): p.9-19.
 13. Woolridge AC, Ward GD, Phillips PS, Collins M, Gandy S. Life Cycle Assessment for Reuse/Recycling of Donated Waste Textiles Compared to Use of Virgin Material: an UK Energy Saving Perspective. *Resources Conservation & Recycling* 2006; 46(1):p. 94-103.
 14. Атаханов А. К., Азизов И. Р., Одилхонова Н. О. Использование вторичного текстильно-сырьевого сырья в виде путанки, концов пряжи //International journal of conference series on education and social sciences (Online). – 2023. – Т. 3. – №. 4., p.16-18.
 15. Атаханов А.К., Азизов И.Р. Исследования технологии переработки концов хлопчатобумажной пряжи на качество волокна // Universum: технические науки :электрон. научн. журн. 2021. 10(91). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12478>.
 16. Фролова И.В., Фролов В.Д., Башков А.П. Устройства для резания текстильных отходов. Патент RU 2 278 189C2. <https://findpatent.ru/patent/227/2278189.html>
 17. Петканова Н.Н. и др. Переработка текстильных отходов и вторичного сырья. М.: Легпромбытиздат, 1991, с.92-93.
 18. Azizov I.R. Noto'qima matolar texnologiyasi. (Darslik)/ I.R. Azizov, U.H.Meliboyev, H.H. Ibragimov.-T.: 2022.-456 b.

Ataxanov Avazbek Komiljanovich – PhD, Namangan to'qimachilik sanoati instituti "To'qimachilik sanoati mahsulotlari texnologiyasi" katta o'qituvchisi, Tel.: +998912806860, E-mail: ataxan1967@mail.ru

Azizov Inomjon Rashidovich – t.f.n., dotsent, Namangan to'qimachilik sanoati instituti "To'qimachilik sanoati mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti. Tel.: +998913515488.

Odilxonova Nafisa Olimjonovna – PhD, dotsent, Namangan to'qimachilik sanoati instituti "To'qimachilik sanoati mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti, Tel.: +998912954899, E-mail: bonutextile@gmail.com