



5
2025

Таҳририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро давлат техника университети ректори

Муовини:

НИЗАМОВ А.Б. –

БухДТУ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Таҳрир 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)

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

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

ЖАЛИЛОВ Т.К. – иқтисод фанлари доктори (DSc), профессор (ТКТИ)

ПАРДАЕВА М.Д. – БухДТУ ёшлар масалалари ва маънавий-маърифий ишлар бўйича биринчи проректори, фалсафа фанлари доктори (DSc)

ХОЖИЕВ А.Х. – ўқув ишлари бўйича проректор, техника ф.ф.д. (PhD)

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

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

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), профессор, ЎзРФА УНКИ

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

ГАФУРОВ К.Х. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙДАРОВ А.А. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ЖЎРАЕВ Ф.Ў. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МУРАДОВА Ф.Р. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

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

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

БОБОЕВ А.Ч. – иқтисодиёт фанлари номзоди, профессор

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

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

ҲАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

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. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

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

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

РАҲМАТОВ Ш.А. – педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

ОЧИЛОВ А.Р. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ЎРИНОВ У.А. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

ПЎЛАТОВА С.У. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

САМИЕВА Ш.Х. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

ТЕШАЕВ М.Х. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙТОВ В.У. – иқтисодиёт фанлари доктори (DSc), доцент

ХОЖИЕВ Ш.М. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ХАЙИТОВ Ш.Н. – иқтисодиёт фанлари доктори (DSc), доцент

ЗОИРОВ Э.Х. – фалсафа фанлари доктори (DSc), доцент

НАРЗИЕВ М.С. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

НАМАЗОВА Н.Дж. – иқтисодиёт фанлари б.ф.д. (PhD), доцент

Бош муҳаррир: ДЎСТОВ Х.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар: Артикова М.М., Истамова Г.Х.

Мусахҳих: Баракаева Д.Ф.

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 давлат техника университети

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.

Таҳририят манзили:

200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро давлат техника университети

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 таҳририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас. Таҳририятнинг 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	
Juraev D.D. Methodology for calculating the angular vibrations of blades on a separator machine rotor and developing its mathematical model.	4
Maxmudov B.M., Abdulxayev A.A. Comparative analysis of solar collectors for drying systems	8
Бибутов Н.С., Хамраев Х.Х., Самадова Н., Бакаева Ш. Основные требования к расчету деталей машин	16
Жураев Д.Д. Эффективность конструкции конусного двухбарабанного сепараторной машины	22
Tog‘aymurodov S.Z. Transformatorlarning ishlash jarayonida temperatura xarakteristika-larining tahlili	26
Muminov R.O., Tuxtaev B.I., Turabov X.Sh., Kushimov F. Skvajinalarga o‘rnatilgan ankerlarning kinematik parametrlarini hisoblashning ilmiy asoslari.	30
Jo‘rayev F.O‘., Saidova G.K. pushta olgichli universal qurilma parametrlarining uning ish ko‘rsatkichlariga ta’siri.	35
Хабибов Ф.Ю., Рамазонов А.Ч., Ахмедов Ю., Юсупов Ф.Ф. Конструирование поверхностей методом геометрических преобразований	40
Бозаров О.О., Мирзаев С.З. Контрроторный гидроагрегат с реактивным и активным рабочими колесами	44
Kayumov U.E., Djurayev R.U., Pardayeva Sh.S. Yuqori changalangan muhitda ishlovchi kar- yer avtosamosvallarining ichki yonuv dvigatellariga chang zarrachalarining ta’sirini tadqiq etish	54
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Хакимов А.А., Исомидинов А.С. Преслаш динамикасининг мустахкамликка таъсирини тадқиқ этиш	61
Адолатова Ш.Ж, Фозилов С.Ф, Фозилов Ҳ.С. Таркибида азот сақлаган метакрилат по- лимерларни синтез қилиш ва уларни антикоррозион присаткалар сифатида қўлланилиши .	66
Mixliyev O. A., Nabiyeu A.A., Yorboboyev R.Ch., Ro‘ziyev I.X. Mahalliy talk-magnezit minerali fraksiyalarining fizik-mexanik, kimyoviy va dispers tarkibini o‘rganish	72
Obitov N.M. Ikkilamchi alyuminiy-magniy qotishmalarining istiqbollari	77
Djalilov.A.T., Karimov M.U., Ismailov F.S, Ismailova X. Dj. Polikarboksilat asosidagi qo‘shimchalarning beton qorishmalariga fizik-mexanik ta’siri.	84
Tojiyev O.O. Yuqori karbonatli terrigen qatlamlarda kislotali ishlov berish uchun yaratilgan kislota kompozitsiyasini tarkibini sinash usullari	89
Khujakulov A.F., Abdullaeva Sh.Sh. Comparative analysis of the quality of raw materials and products in the production of road bitumens	94
Toshboyev S.O‘., Axmedov V.N., Panoyev E.R. Gazlarni aminli tozalash jarayonida hosil bo‘ladigan ko‘pikka turli xildagi ko‘pik so‘ndirgichlarning ta’sir etish xossalari	100
Abdulloyev H.R., Panoyev N.Sh., Safarov J.A. Og‘ir geksan fraksiyalarining gaz xromato- mass-spektral tahlili	106
Ахмедова О.Б., Мустафоев Б.Ж., Қаяумов А.Ш. Каталитик риформинг жараёни регенератор қурилмасида энергия тежамкорликка эришиш	111
Hojiyev A.A., Nurqulov F.N., Djalilov A.T. Vermikulit va bazalt asosidagi issiqlik izolyatsion polimer kompozitsion materiallarni tadqiq etish	117
Norboyev Q.M., Eshmuradova G.B., Tirkasheva M.N., Xursandov J.M., Toshpulatov D.T., Tashpulatov X.Sh. Xona haroratida ligandlar yordamida qayta cho‘ktirish usuli orqali gibridd MA _{1-x} FA _x PbI ₃ perovskit kvant nuqtalar sintezi hamda spektral tadqiqi	122

Matkarimova U.U., Qutlimurotova N.X., Raxmatullayev F.N., O'rolova Z.D., Gulyamov X., Xasanova N.X. p-Br fenilsirka kislolaning elektrokimyoviy sintezi	127
Egamnazarova F.D., Panjiyev U.R. Sintez gazidan yengil olefin qatori uglevodorod ishlab chiqarishning asosiy parametrlariga faollashtirish bosqichidagi co bosimini ta'sirini o'rganish	131
Egamnazarova F.D., Panjiyev U.R. CO va H ₂ aralashmasidan tanlangan katalizatorida yengil molekulyar sintetik olefin uglevodorodlarni olish jarayoni texnologiyasi.	136
Ibragimova M.I., Amonov M.R. Paxta tolasi asosidagi matolarni trietanolamin bilan aminlash va bo'yalgan matoning koloristik xossalari	141
Kadrixanov J., Urinov A.A. Development of composite materials for corrosion protection of main gas and oil pipelines with increased chemical adhesion	144
Рахимов Ф.Ф., Беков У.С., Сафарова Р.У. Гидрофобная композиция для строительных материалов на основе гипса и ее состав	150
Narzullayev B.A., Shirinov Sh.D., Djalilov A.T. Akril kislota asosida bioparchalanvchan gidrogellar olish: suv yutish va saqlab turish shuningdek qishloq xo'jaligi hamda ekologik barqarorlikka ta'siri.....	153
МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
Maxmudov M.I., Timirov X.N. Oqava suvlarni tozalashda aeratsiya jarayoni uchun faol loyqaning tarkibi, xususiyati va vazifasi	161
A'zamov S.S. Reducing power loss using modern methods of squirrel-cage induction motors . .	165
Safarov A.B., Jo'raqulov A.X., Qo'ziyev Z.E., Qahhorov M.M. Kombinatsiyalashgan quyosh-shamol energetik qurilmalarining samaradorligini oshirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar tahlili	169
Xabibov F.Y., Murodov K.J. Transport vositasi harakati mexanik energiyasini elektr energiyaga aylantirish qurilmasining simulyatsiya modeli	175
Qo'ldosheva F.S., Sharipov N.Z. Uzum danagidan moy olish jarayonida yuqori chastotali tok maydonining ta'sir nazariyasi	182
Sharipov N.Z., Gafurov K.X. Gilos danagidan moy olish jarayonini o'ta yuqori chastotali tok maydonida jadallashtirish	187
Rakhmonov I.U., Toirov M.T., Nematov L.A. The influence of harmonics on the lifespan of lighting devices	193
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Shukrullaev J.O., Jo'raev X.F. Mineral o'g'itlarni oqim harakatini tadqiq qilish jarayonining statistik modeli	200
Botirova N.K. Ta'limiy platformalar va ulardan foydalanish imkoniyatlari	206
Samandarov I.R., Karimov S.Y. C++ va OpenCV yordamida Cu–Zn qotishmasi donalarining geometrik tahlilini avtomatlashtirish	209
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Ergasheva X.B., Elmurodova A.S. Oziq-ovqat allergiyasi va rivojlanish sabablari	215
To'ymurodova Sh.Sh., Majidov K.X., Pardayev Sh. Baliqchilik uchun ozuqa yemlarining xususiy tarkibi va texnologiyasi	220
Raxmonov Q.S., Ashurova Z.T. Dorivor o'simlik xom ashyosidan olingan kukunlar yordamidaunli mahsulotlarining sifatini oshirish va va ozuqaviy qiymatini yaxshilash	224
Кулиев Н.Ш., Мажидов Қ.Х. Меваларда пектин микдорини аниқлаш ва уларнинг физик-кيميёвий хусусиятларини ўрганиш	232
Dehqonova N.A., Majidov K.X. Paxta moyini rafinatsiyalash jarayonlarida zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo'llash va ularning matematik modelini ishlab chiqish	237

Шокиров К.А., Курбанов М.Т. Анализ остеопротективных свойств хвоща полевого (<i>Equisetum arvense</i>) и крапивы двудомной (<i>Urtica dioica</i>) в рецептуре хлеба как способа повышения его нутритивной ценности.	245
Рахмонов К.С. Технологические аспекты производства пшеничных сортов хлеба с использованием заквасок спонтанного брожения	254
Nazarova L.X. Milliy non mahsulotlari	261
ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Хо‘jayeva M.E., Gafurova N.T. Yigiruvchilar maxsus kiyimi uchun mato tanlashda gazlama namunalari xususiyatlarining tahlili	266
Gulyayeva G.X., Musayev N.M., Mukimov M.M., Agzamova S.M., Karimova N.H. Yangi tuzilishdagi ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarini olish usuli	275
Usmanova F.S., Tashkenbayeva T.B., Nabiyeu N.D. Gidrofob xossa berishda maxalliy appretlarni qo‘llash imkoniyatlarini tadqiq qilish	280
Mardonov S.E., Sattarova N.N., Rahimova M.R. Shlyapkali tarash mashinasi parametrlarining tola xossalari ta’siri	285
Дустова Ф.Х. Приводы машин текстильной и легкой промышленности	290
Gulyayeva G.X., Musayev N.M., Mukimov M.M., Agzamova S.M., Karimova N.H. Yangi tuzilishli ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining fizik-mexanik xususiyatlar tahlili	294
Ismoyilov I.B., Qo‘ldoshev E.I., Ismoyilov F.B. Yangi vintli tozalagichning konstruksiyasi va junni tozalash jarayoniga ta’sir etuvchi omillarning nazariy tadqiqi.	299
Бахриддинов М.С., Бехбудов Ш.Х. Использование упругих элементов в механизме иглы швейной машины	302
Saidova X.X. Selection of an effective processing technology in the manufacturing of transformable clothing	308
Saidova X.X., Boymatova K.A. Ustki kiyimlarni tikish jarayonida hosil bo‘ladigan nuqsonlar	314
Sabirova Z. A., Jumaniyazova R.F. O‘zbek milliy arxitekturasini va moda	318
Giyasova D.R. Aralash tarkibli ip olish texnologiyasi	324
Мусиров Ш. З., Мирзаумидов А.Ш., Турдиев Б.Э., Пардаев Б.Ч. Тебранувчи сирт юзасидаги чигитларнинг ҳаракатини динамик таҳлили	328
Toshpulotov L.I., Mardonov S.E. Ikki qatlamli matolar tuzilishini loyihalashda zamonaviy kompyuter texnologiyalardan foydalanish	332
Нурбоев Р.Х., Салимов Ш.Х., Худайбердиев М.Р. Аралаш толали ип ишлаб чиқаришда аралашмадаги толаларнинг хусусиятлари ва уларнинг нисбий улушига боғлиқлигини ўрганиш ва таҳлил қилиш.	338
Temirova G.I. Mo‘ynali buyumlarni tayyorlashda polimer kompozitsyalardan foydalanishning resurstejamkor usullari	342
Ташкенбаева Т.Б., Нигматова Ф.У., Вахобова Н.А. Системный подход к проектированию функциональной одежды для людей в инвалидных колясках	349
Машарибов А.Р., Райимкулов Ж.К., Эрдонов А.М. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозикчали-планкачи барабан планкаларининг таъсири	360
Xamdullayeva S.O. Zanjirli uzatma qadamining qayishqoq vtulka bikirligiga ta’sirini sintez qilish	365
Atajanov A.B. Arrali jin kolosniklari ishchi qismining yeyilishini tadqiq etish	368
Barakayeva D.F., Gafurova N.T. Energetika sohasida ishlovchilar uchun himoya kiyimini ishlab chiqish omillarini o‘rganish	374
Azimova M.N. Ayollar oyoq kiyimi uchun mo‘yna qiyimlari asosidagi polimer kompozitsion paketlarning shaklbardoshlik xususiyatlarini tadqiq etish	378
Худайбердиев М.Р., Очилов Т.А., Хамроева С.А., Нурбоев Р.Х. Тола таркиби турлича бўлган костюмбоп матоларнинг механик хоссаларининг тадқиқоти ва таҳлили	382

Худайбердиев М.Р., Очилов Т.А., Ҳамроева С.А., Нурбоев Р.Х. Тола таркиби турлича бўлган костюмбоп матоларнинг ғижимланмаслиги ва ҳаво ўтказувчанлигининг ўзгариши	387
Каландаров Р.К. Результаты теоретических и экспериментальных исследований	391
Эргашов М. Взаимодействие шелковой нити с ценовым прутком шелкоткацкого станка .	398
Yangiboyev I.B., Berdanov E.X., Axmedov M.X., Tuychiyev T.O. Mayda iflosliklardan tozalash jarayonida kolosnikli panjarada paxta bo‘lakchalarining harakatini tahlili	404
To‘xtayeva Z.Sh., Abulova P.U. O‘smirlar kiyimlari uchun tanlangan matolarning xususiyatlari tahlili	409
Rajabova G.J. Apsaykling – hayot mazmuni	416
Sayidova M.H., Pulatova S.U. Maxsus kiyim materiallarining termo-fizik parametrlarini aniqlovchi omillar	418
Сапаров М.К., Рузметов Р.И., Туйчиев Т.О., Авазмуратов А.Б., Машаринов К.М. Анализ показателей качества волокна на этапах технологического процесса Шовотского хлопкоочистительного завода	423
Бозорова Ф.М. Предлагаемая методика проведения экспериментов на узле ножки новой конструкции швейной машины	428
Azimova G.A. Mahalliy aralash jun matolarining eksport salohiyati	434
Rajabov A.I., Khamrayeva S.A., Nodirova M.N. Jun, jun–akril va jun–poliester iplarning mexanik xossalarini qiyosiy tahlil qilish	438
АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Gafurova N.T., Hikmatov N.I. Texnik oliy o‘quv yurtlarida zamonaviy ta’limning o‘ziga xos xususiyatlari	444
Shalov D.J., Fatilloev Sh.F., Mavlanov B.A., Maxmudov R.A. Ipak qurti chiqindisidan turli bebaho baliqlar yemini tayyorlashda va mineral o‘g‘it sifatida qo‘llash	449
Raxmonov G‘.F. Buxoro viloyati hududida mavjud ekoturizm obyektlarini o‘rganish va tahlil qilish	452
Мухамедбаев А.А., Бахритдинова С.Б. Сравнительный анализ некоторых характеристик пористого заполнителя из дробленого автоклавного газобетона	459
Samandarov I.R., Miratoyev Z.M. Binar tasvirlardagi yassi ob’ektlar konturlarining metrik belgilarini ajratib olish usuli	466
Саидова А.С., Файзиллоева Н.Б. Модернизация высшего образования, как важный фактор развития наук.	478

Хулоса. Тадқиқот натижалари бўйича пахта толаси штапелли кимёвий толалар аралашмасида аҳамиятли физик-механик хусусиятлар комплексига эга ва маълум бир нисбатда бўлганда улардан исталган хусусиятларга эга ип ва маҳсулотларни олиш имконини беради, шунингдек, технологик жараён шароитларини яхшилайти, унинг барқарорлигини оширади. Ҳозирги вақтда маҳаллий саноатда асосан узунлиги 35-38 мм, чизикли зичлиги 0.13-0.33 текс (кўпинча 0.17 текс) бўлган штапель кимёвий тола қўлланилади, шу жумладан сунъий – оддий вискоза ва стблон савдо маркали юқори модулли вискоза, шунингдек мис – аммиак ва полиноз: синтетик – полиэфир (лавсан), полиэстер, полиакрилонитрил (нитрон) поливинилхлорид (хлорин, ПВХ) .

Аралашмаларда пахта билан целлоза толаларидан (оддий вискоза, модификацияланган ВВМ) фойдаланиш ипнинг узилишини 9-14%га камайтириб технологик жараёни яхшилайти; ипнинг пишиқлигини 3-5%га оширади; ишқорлар таъсирига барқарорлиги ошади; ғижимланиш ва киришишни пасайтиради. Полиамид толани аралашмада пахта билан фойдаланиш пишиқликни 1,5-2 баравар оширилади. Полиэфир толадан пахта аралашмасида фойдаланиш чидамлиликини 2 баравар, пишиқликни 4-9% га оширади.

Олинадиган ярим тайёр маҳсулот, ип, маҳсулотнинг сифати ва ишлаб чиқаришда технологик жараёнинг меъёрий кечиши аралашмаларга кимёвий тола улушини тўғри танлашга боғлиқ. Шунинг учун, пахта-вискоза, пахта-капрон, пахта-лавсан ҳамда пахта-полиэстер ипларининг аралашмадаги кимёвий толалар нисбий улушига боғлиқлик хусусиятларини тадқиқ қилиш мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Қ.Жуманиязов ва бош. “Тўқимачилик маҳсулотлари технологияси ва жиҳозлари”. Дарслик. - Т.: Ғ.Ғулом, 2012 й.
2. Қ.Ғ.Ғофуров, С.Л.Матисмаилов, М.Ш.Холияров. “Йигирув корхоналари жиҳозлари”. Дарслик. 2007 й.
3. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов. М., 1980 г.
4. Ш.Исҳоқов “Тўқимачилик кимёси” Дарслик. Т.: Ўзбекистон, 1995 й.

MO‘YNALI BUYUMLARNI TAYYORLASHDA POLIMER KOMPOZITSYALARDAN FOYDALANISHNING RESURSTEJAMKOR USULLARI

Temirova G.I.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Mahsulot assortimetini samarali oshishiga polimer materiallarning yengil sanoatda keng ko‘lamda qo‘llanilishi sabab bo‘lib, natijada buyumga ishlov berish jarayoni osonlashadi. Mahsulot sifatini mustahkamlashda polimer kompozitsiyalardan foydalanish orqali ularga shaklbarqarorlik xususiyatlari beriladi. Mo‘ynali mahsulotlarni tayyorlashda qo‘llaniladigan polimer kompozitsiyalarni qo‘llashning qator usullari borki, ular kiyim tayyorlash texnologiyasining asosiy bosqichlarini o‘z ichiga oladi.

Tayanch so‘zlar: polimer material, kompozitsiya, texnologiya, mo‘yna, shaklbarqarorlik, usul, konstruksiya, resurstejamkor, gazlama, gigiyenik, chok, maneken.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ВАЛЬЦОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Темирова Г.И.

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. Эффективное расширение ассортимента продукции обусловлено широким применением полимерных материалов в легкой промышленности, что, как следствие, упрощает процесс переработки продукции. Благодаря использованию полимерных композиций для повышения качества продукции ей придаются свойства размерной стабильности. Существует ряд методов нанесения полимерных композиций, используемых при изготовлении меховых изделий, которые включают в себя основные этапы технологии изготовления одежды.

Ключевые слова: полимерный материал, состав, технология, мех, формоустойчивость, способ, конструкция, ресурсосбережение, ткань, гигиеничный, шов, манекен.

RESOURCE-SAVING METHODS OF USING POLYMER COMPOSITES IN THE MANUFACTURE OF ROLLER PRODUCTS

Temirova G.I.

Bukhara state technical university.

Annotation. The effective expansion of the assortment of products is determined by the wide application of polymer materials and easy industrialization, which, as a result, improves the process of processing products. Blagodarya ispolzovaniyu polimernykh kompositov dlya povysheniya kachestva produktsii ey pridayutsya svoystva razmernoy stabilnosti. There are a number of methods of application of polymer composites, used in the production of mechanical research, which include the basic stage of production technology.

Key words: polymer material, composition, technology, mesh, formstoychivost, sposob, construction, resursosberezhenie, tissue, hygienic, show, mannequin.

Ма'lumki, har bir mamlakatning iqtisodiy rivojlanishi va xalqining turmush farovonligi ishlab chiqariladigan energiya turlariga va ishga chidamli polimer kompozitsion materiallarning sifati va miqdoriga bog'liqdir. Zero, hozirgi paytda xalq xo'jaligining turli tarmoqlarini polimerlar asosida ishlab chiqarilgan arzon, sifatli va ishga chidamli kompozitsion materiallarsiz tasavvur qilish qiyin. Polimer buyumlarining kimyoviy tarkibi, tizimi va xossalari kerakli darajada o'zgartirish, mustahkamligini oshirish va ularning ishga chidamliligini metallar va ular asosida olingan yelim xossalari muhim ahamiyatga ega.

Respublikamizning yengil sanoatida qo'llaniladigan polimer materiallarning turli xususiyatlariga ega bo'lgan bir qancha xillari ishlab chiqarilmoqda. Chunki hozirgi vaqtda polimer materiallar yengil sanoatda keng miqdorda samarali usullarda qo'llanilib, ularning iste'moli kundan kunga kengayib bormoqda. Zamonaviy polimer materiallari polimer bazasi va turli qo'shimchalardan tashkil topgan ko'p komponentli tizimlardir. Materialshunoslik bugungi kunda kompozit materiallarni o'rganishga katta e'tibor beradi. Bitta polimer asosida ko'p sonli kompozitlar yaratilishi mumkin, ularning xilma-xilligi dastlabki polimer va qo'shimchalarning kimyoviy tabiati bilan belgilanadi.

Polimer materialidan buyum olish uchun undan "toza" shaklda kam qo'llaniladi. Buning asosiy sabablari shundan iboratki, birinchidan, polimerning issiqqa chidamliligi past, ikkinchidan, qovushqoqlik koeffitsiyenti quyi molekulyar birikmalarga nisbatan nihoyatda yuqori. Shuning uchun texnologik, fizik – mexanik hamda fizik – kimyoviy xossalari yaxshilash, ishga chidamliligini oshirish va mahsulot narxini pasaytirish maqsadida polimer tarkibiga boshqa polimerlar yoki nopolimer materiallar (masalan, to'ldirgichlar, barqarorlashtiruvchi moddalar, antistatiklar, ranglovchi moddalar, yumshatuvchi moddalar va b.) kiritiladi. Termoplastlar yoki reaktoplastlar asosida olingan kompozitsion materiallar (kompozitlar) ga, plastik massalar yoki qisqacha plastmassalar deb ataladi. Kauchuklar asosida olingan kompozitlarga, rezina qorishmalari deyiladi.

Polimer kompozit material qattiq (chang yoki tolali), suyuq yoki gazsimon shaklda bo'lishi mumkin. Kompozitlarni yaratish imkoniyatlari "cheksiz", chunki ularni olish uchun ishlatiladigan

ko'plab komponentlarning kombinatsiyalari soni juda katta. Kombinatsiyalar sonini polimer kompozit materiallarni ishlab chiqarish texnologiyasini o'zgartirish orqali yanada oshirish mumkin.

Kiyim-kechak sanoati uchun polimer kompozit materiallar mustaqil ravishda ishlatilishi yoki murakkab materiallarni yaratish uchun bir-biri bilan birlashtirilishi mumkin. Kiyim-kechak sanoatidagi murakkab materiallar takrorlash usuli, yopishtiruvchi kompozitsiyani qo'llash usuli va yelim turi bilan farqlanadi. 1966-yilgacha mahalliy ishlab chiqarishning murakkab materiallari yopishtiruvchi kompozitsiyani uzluksiz qo'llash usuli yordamida yelimlash usul bilan ishlab chiqarilgan. Ushbu materiallar sanoat kiyimlarini ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan va ular havo va bug' o'tkazmaydigan edi. Kiyimlarga yaxshiroq gigiyenik xususiyatlar berish uchun yopishqoq kompozitsion shaklda qo'llanila boshlandi. Ular matoga uzluksiz plyonka yoki purkash orqali singdirilgan. Ushbu usul bilan ishlab chiqarilgan materialdan maishiy maqsadlarda kiyim-kechak ishlab chiqarish uchun foydalanish mumkin bo'lgan [1].

Elastik poliuretan ko'pikli plastmassa kiyim-kechak sanoati mahsulotlarini ishlab chiqarishda issiqlik izolyatsiyalovchi material sifatida va to'qimachilik materiallarini ko'paytirishda elastik shakl qatlami sifatida keng qo'llaniladi. Polyester indeksi, o'rtacha hajmli og'irligi, o'rtacha g'ovakligi, qattiqligi, cho'ziluvchanligi, parchalanish, ishqalanish koeffitsiyenti, issiqlik qarshiligi, bug' va havo o'tkazuvchanligi, namlangandan keyin qisqarishi, qalinligi, yopishqoq plyonkaning og'irligi, yopishqoq plyonkani qo'llash usuli, elastiklik, poliuretan ko'pikli plastmassaning xarakteristikalarini sifatida ustki va ostki materiallarning poliuretan ko'pik bilan yopishishi, fiziologik va gigiyenik va murakkab materiallarning issiqlikdan himoya qilish xususiyatlari.

To'qimachilik va tikuvchilik sanoatida qo'llaniladigan yelim plyonka va polimer kompozitsiyalar ko'rinishi va maqsadiga qarab tanlanadi [2].

Buyum tayyorlash uchun dastlabki materiallar sifatida deyarli har qanday materiallardan foydalanish mumkin (sun'iy, sintetik, tabiiy va aralash tolalardan tayyorlangan matolar va trikotaj matolar, sun'iy mo'yna va to'qilmagan materiallar).

Tikuvchilik sanoatida eng keng tarqalgan izolyatsiya qilingan sun'iy mo'yna bilan qoplangan materiallar. Qoplama materiallari sifatida trikotaj matolar, sun'iy poliuretandan foydalanishingiz mumkin.

Teri va sintetik tolalardan tayyorlangan turli matolarlardan maqsadiga ko'ra foydalaniladi. Poliamid va polyester tolalardan asosiy matolar va trikotaj matolar uchun ishlatiladi. Ko'rib chiqilayotgan materiallarning sifatini baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar qo'llaniladi: yuza zichligi, massa, cho'zilishdagi uzayish yoki cho'zish kuchiga chidamlilik, qattiqlik, mo'ynaning to'qimachilik asosi bilan ustki plyonka qoplamasining bog'lanish kuchi, egilishga qarshilik qoplamaning, qayta-qayta egilishga chidamliligi, sovuqqa chidamliligi, sun'iy mo'ynali mustahkamligi, quruq va nam ishqalanishga mustahkamligi, namlangandan keyin qisqarishi. Ushbu murakkab materiallardan tayyorlangan buyumlardagi sun'iy mo'yna sovuqdan izolyatsiya vazifasini ham o'taydi [3].

Polimer kompozit materiallardan va murakkab materiallardan foydalanish orqali ko'p funksiyali ya'ni ikki tomonlama qo'llanishga ega mahsulotlarni ishlab chiqish orqali tikuvchilik buyum turlarini kengaytirishga asos yaratiladi. Bu, ayniqsa, bolalar va o'smirlar uchun ustki kiyimlarni loyihalashda muhim ahamiyatga ega.

Ma'lumki, polimer ko'p komponentli murakkab sistemadir. Bunday sistemalar negizini polimer yoki uning qorishmalari tashkil etadi. Polimer kompozitsiyalaridan olinadigan polimerlar tarkibiga polimerdan tashqari, turli qo'shimcha moddalar (ingredientlar) kiradi. Plastmassa hosil qilish uchun, odatda, shishalanish yoki kristallanish haroratlari xona haroratidan yuqori bo'lgan polimerlardan qo'llaniladi. Ba'zan kompozitsiyani qayta ishlash jarayonida buyumda tizimlanish, depolimerlanish va boshqa kimyoviy jarayonlar kechishi mumkin. Natijada sistema suyuq holatdan qattiq holatga o'tadi.

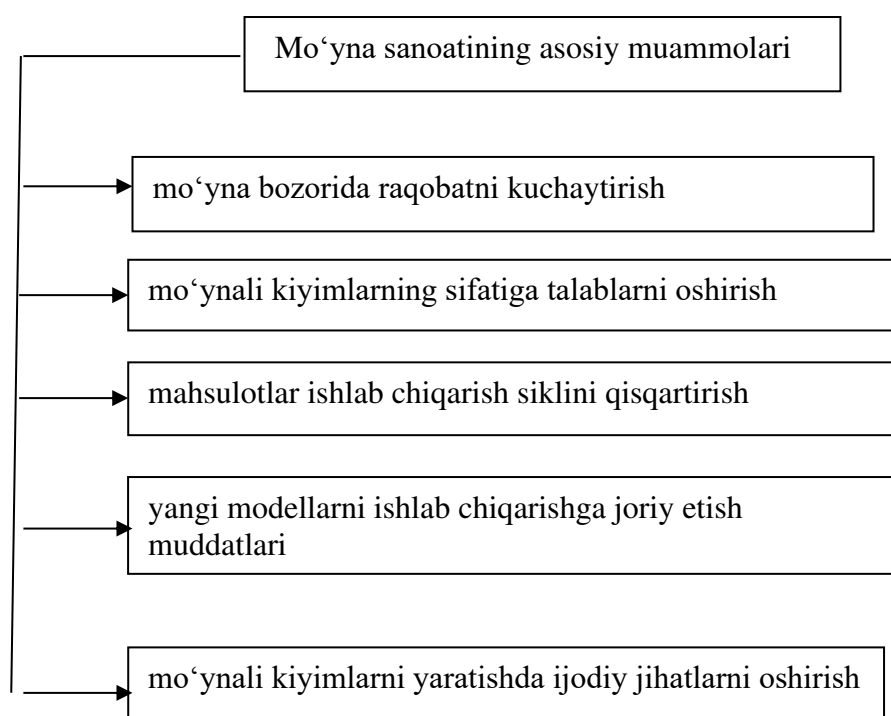
Yuqoridagilar bilan bir qatorda polimer kompozitlarning murakkab materiallaridan foydalanish tikuvchilik buyumlarini ishlab chiqarishning iqtisodiy xarajatlarini kamaytirish

imkonini beradi va ishlab chiqarish jarayonini optimallashtiradi. Buning sababi shundaki, murakkab materiallar ustki matoni ham, izolyatsiyalovchi astar yoki uning matosini ham birlashtiradi va qo'shimcha qo'llaniladigan va qo'shimcha materiallaridan foydalanmasdan mahsulotlarni ishlab chiqarishga imkon beradi. Shunga ko'ra, astar va (yoki) oraliq materiallaridan qismlarning naqshlarini loyihalash, asosiy materiallardan qismlarni ko'paytirish, kesish operatsiyalari shular jumlasidan.

Astar va oraliq materiallari, astar va izolyatsiyalash qismlarini qayta ishlash, ustki materialdan qismlarni astar va (yoki) izolyatsiya materiallari bilan birlashtirish.

Bunda nafaqat texnologik jarayon vaqti qisqaradi, balki mahsulotning moddiy sarfi ham kamayadi. Mo'ynali mahsulotlar ishlab chiqaruvchi korxonasining ishlab chiqarish faoliyatini rejalashtirish strategiyasining elementlaridan biri sanoatdagi muammolarni aniqlash, ularni hal qilish algoritmlarini ishlab chiqish va belgilangan vazifalarni amalga oshirish va uni rivojlantirish kontseptsiyasini ishlab chiqishdir.

Global integratsiyalashuvining hozirgi holati mo'yna sanoatida quyidagi asosiy muammolarning paydo bo'lishiga olib keldi: mo'yna bozorida raqobat kuchayishi; mo'ynali kiyimlarning sifatiga talablarni oshirish; mahsulotlar ishlab chiqarish siklini qisqartirish va yangi modellarni ishlab chiqarishga joriy etish muddatlari; mo'ynali kiyimlarni yaratishda ijodiy jihatlarni oshirish. Bunday sharoitda mo'ynali buyumlarni ishlab chiqarishga tobora ortib borayotgan talablarni shakllanmoqda 1-rasmda mo'yna sanoatining asosiy muammolari keltirilgan.



1-rasm. Mo'yna sanoatining asosiy muammolari

Mo'yna sanoatining muvaffaqiyatli rivojlanishi ko'plab muammolarni, jumladan:

- mo'yna va qo'y terisi xomashyosini qayta ishlashning zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etishni talab qiladi;
- davlat va xalqaro miqyosda standartlashtirish samaradorligini oshirish;
- mo'yna sanoatining xomashyo va mahsulotlari sohasida rus standartlarini xalqaro standartlar bilan uyg'unlashtirishni ta'minlash;
- mo'ynali buyumlarni loyihalashda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanish;
- mo'ynali buyumlarni tayyorlashning ilg'or texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish;

- mo'ynali yarimtayyor mahsulotlarning foydali maydonidan maksimal darajada foydalanishni ta'minlash;
- mahsulot ishlab chiqarishning mehnat hajmini kamaytirish;
- yuqori sifatli bichish va tikish texnologiyalarini hamda mahsulot turlarini kengaytirish shu bilan birga ularning raqobatbardoshligini oshirishni taqozo etadi.

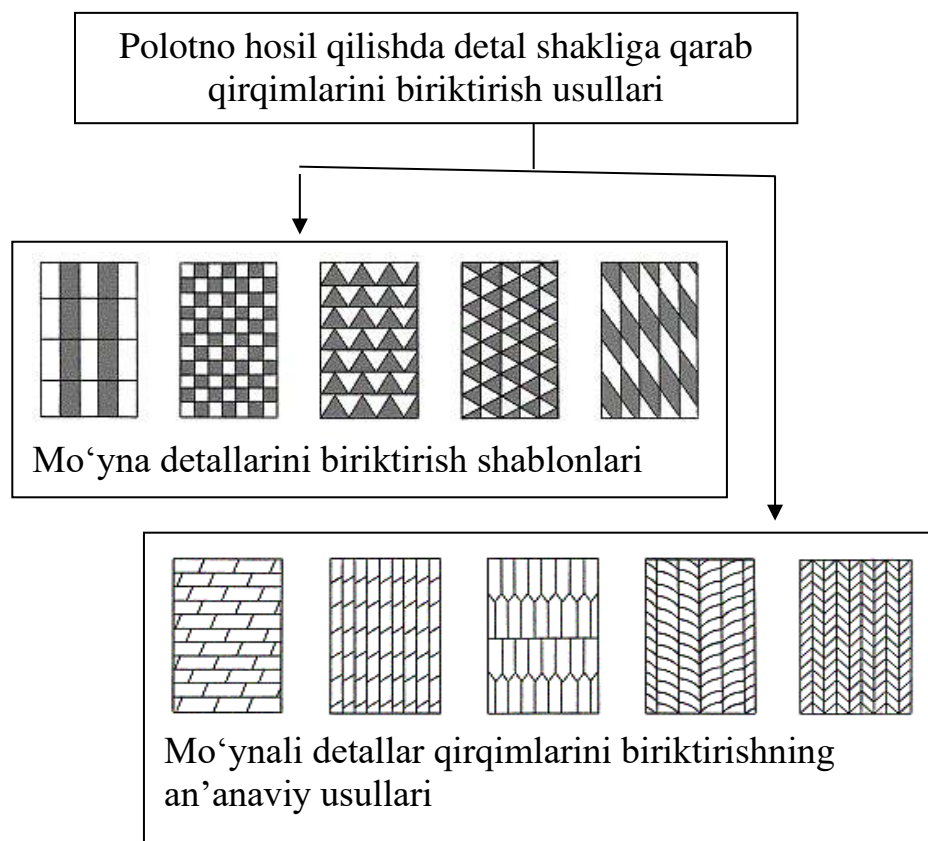
Moda olamida dizaynerlar faoliyati va ular tomonidan ishlab chiqilgan sanoat namunalari muhim o'rin tutadi. Dizaynerlar o'z kolleksiyalarida taqdim etgan uslublarning keng assortimenti mo'ynali kiyimlarga bo'lgan iste'molchilar talabini kun sayin ortib borayotganini aks ettiradi. Ushbu talab va yangi turdagi texnologiyalarning paydo bo'lishi ta'sirida mo'ynali mahsulotlarning assortimentlari jadal rivojlanib bormoqda. Mo'ynali kiyimlar dabdabalikdan voz kechib, shunchalik odatiy holga aylandiki, u hamma joyda kiyiladi. Keyingi yillarda mo'yna sanoatida sezilarli o'sish kutilmoqda, uning kelajagi ishlab chiqarish hajmi bo'yicha o'rta korxonalarning ishlashi, assortimentni o'zgartirish sohasida moslashuvchan siyosatni amalga oshirish va ularning ko'p qismini investitsiya qilishdan iborat. Ishlab chiqarishni rivojlantirish korxonalarning ijtimoiy mihihini yaxshilashga muhim omil bo'ladi. Har bir korxonaning muvaffaqiyati materialning sifati, ishchilarning mahorati va doimiy ijodiy izlanishdir, chunki raqobatbardosh mo'ynali mahsulot - bu material, model va texnologiya bir-birini uyg'un ravishda to'ldiradigan kompozitsiyadir.

Mo'ynali bo'laklardan polotnolar GOST 12299 standart talablariga muvofiq terilardan, qismlardan va qiyqimlardan hosil bo'ladi. Ular mo'yna va kombinatsiyalashtirilgan kiyimlarni tikishda ishlatiladi: paltolar, yarim paltolar, jaket, kurtkalar, jiletlar; mo'ynali bosh kiyimlar; ayollar mo'ynali kiyimlari: sharflar, pelerinalar, ro'mollar; mo'ynali qo'lqoplar, mo'ynali qavatliklar, oyoq kiyimlar va boshqalar.

Polotnolardan kiyim tayyorlash jarayonida, jun va charm qismining eng yaxshi sifatli bo'lgan bo'laklari tanlanadi. Past sifatli qiyqimlar mo'ynali astarlarni, qo'lqoplarni va terliklarni tayyorlash uchun ishlatiladigan polotnolarni shakllantirish uchun ishlatiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, polotno tayyorlash jarayonida mo'yna bo'laklaridan mo'ynali polotnolar ishlab chiqarish mo'yna ishlab chiqarishning eng muhim tarkibiy qismidir, chunki u polotno maydonidan chiqindisiz foydalanish vazifasi bilan bog'liq.

Butun teridan mo'ynali polotnolar, ularning qismlari va bo'laklarini ishlab chiqarish bo'yicha operatsiyalarning mazmuni odatda bir xil. Avval ular kesiladi va saralanadi. Keyin ular qatorlarga (ustunlarga) yoki chizilgan chiziqlarga tikiladi, ularning chekka qirqimlari ularni bir-biriga birlashtirish qiyinchilik tug'dirmasligi uchun tekislanadi, polotnolar qaysi mahsulot turiga qarab berilgan o'lcham va shakldagi polotnolarga (to'rtburchaklar, kvadrat, trapetsiya va boshqalar) birlashtiriladi. Ba'zan kiyimning detal andazalaridan polotnodagi nuqsonlarni ketkazish maqsadida to'g'ridan-to'g'ri kiyim qismlari hosil qilinadi. Birlashtirilgandan so'ng, polotnolar namlanadi va tortiladi, har bir qatorni tekislanadi va g'ijimlangan joylari yo'q qilinadi, quritilgandan so'ng an'anaviy operatsiyalari amalga oshiriladi. Polotnolarni birlashtirish orqali ham amalga oshirilishi mumkin.

Polotnolardan kiyim bichishda terilarni bichishdagidek bir xil qoidalarga amal qilinadi. Masalan, ayollar paltosining bel qismini bichish uchun naqshi bir xil bo'lgan uchta bo'lak yoki hajmi jihatdan kattaroq bo'lgan ikkita bo'lak tanlanadi. Bunda paltoning asosiy qismlari bichib olinadi va qolgan bo'lakchalar ustiga paltoning ko'zga tashlanmaydigan mayda detallarining andazalari shakliga va tuzilishiga qarab polotno ustiga joylashtirib chiqiladi. Bunday holda, detal andazasining o'lchami va shakliga qarab, polotnolarning chekkalariga yoki bir oz masofada qirqiladi. Pastga qarab kengaygan kiyimlarni loyihalashda, qoidaga binoan, old va orqa tomon yon qismlarida klinlar qilinadi. Uchinchi polotnodan yenglarni, ustki va ostki yoqa detallarini tayyorlash uchun ishlatiladi. Bundan tashqari, polotnoning eng yaxshi qismlari ustku yoqa va yenglarning yarmini tayyorlash uchun ishlatiladi. Qolgan mo'ynadan ostki yoqa bichiladi va yenglarning ostki yarmining qismlarini bichish mumkin. Polotno hosil qilishda detal shakliga qarab qirqimlarini birlashtirish usullari turlicha bo'ladi.



2-rasm. Polotno hosil qilishda detal shakliga qarab mo'yna qirqimlarini biriktirish usullari

Kollagen tarkibli materialni tayyorlashning ma'lum usuli.

Oshlanmagan charm chiqindilaridan kollagen eritmani tayyorlashda charm chiqindilaridan 0,2-0,6 mmli o'lchamdagi qattiq moddali massa tayyorlanadi. Bu massa eritma bilan 1-5 soatgacha 15⁰S dan yuqori bo'lmagan haroratda bir xil massaga kelgunga qadar aralashtiriladi. Bunda uning tarkibini 0,1-2 massali ulushini oshlanmagan kollagen, 0,3-10 % ni oshlangan kollagen tashkil etadi. Bu massa Ph=2,6–5 gacha neytrallanadi va olingan bu massa 0,2-0,6 mmga bo'lguncha filtrlanadi va bu filtrlangan massa 0-5⁰S gacha sovutilib, 0,15-7,0 massa miqdoriga biriktiruvchi reagent qo'shiladi va gomogen aralashma olgunga qadar 5⁰S dan yuqori bo'lmagan haroratda aralashma tayyorlanadi keyin muzlatiladi, harorat 14-75⁰S gacha sovutiladi, sovutilish 0,1-2 soat davom etadi va shu muzlatilgan holatda 2-20⁰S sovuqlikda 4-24 soat saqlanadi. Undan keyin olingan polimer xona haroratida 6-12 soat 85-105⁰S gacha nam holatda muzlatilishdan ochiladi va eritiladi, eritilgandan so'ng yana xona haroratida 10-20 minut sovitiladi hamda 30-40 % namlik qolguncha siqiladi. Keyinchalik bu materialga isitib presslash amalga oshiriladi va kelgusida ochiq havoda 12-24 soat saqlanadi.

Tayyorlangan tabiiy mo'ynadan kiyim detallari paketini shakllantirish mexanizmiga muvofiq uning asosini tashkil etuvchi komponentlar ishlab chiqilgan, u qattiq zanjirli polimerlarga tegishli va havo o'tkazuvchan, yuqori mustahkamlik hamda adgezion xususiyatlarga ega bo'lib, teriga o'xshash xossalarni namoyon qiladi. Unga asoslangan materiallar yaxshi shakllangan bo'lib, yuqori g'ovakli substratlarga juda kam singadi.

Bu texnologiya mahsulot tayyorlash jarayonlarini soddalashtirib, ishlab chiqarish vaqtini qisqartiradi va natijada mahsulotning gigiyenik xossalari yaxshilanadi. Usul yordamida turli xil rangga va tuzilishga ega mo'ynali bezaklar olishga imkon yaratiladi. Substrat sirtiga mo'yna qirqimlarini uning hech bo'lmaganda bir qism yuzasini qoplagan holda joylashtirib yelimplash va bir ipli zanjirsimon chok yordamida hosil qilingan katta hajmdagi dekorativ mahsulotlarni olish

imkonini beradi. 3–rasmda charm va mo‘yna qiyqimlaridan olingan resurstejamkor tayyor polotno berilgan.



*3–rasm. Charm va mo‘yna
qiyqimlaridan olingan
resurstejamkor tayyor polotno*

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Темирова, Г. И. (2020). Перспективы развития способов нанесения и укрепления декоративных элементов из натурального меха. *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences*, 1(2), 52-58.
2. TEMIROVA, G. (2019). The importance of preparing a natural fur coat. *eurasian journal of science and technology*, 1(2).
3. GI, T. (2021). Mathematical Modeling of the Stress-Deformed State of a Fur Package With a Constant Cross Section Under the Action of a Heat Field and External Forces. *Eurasian Journal of Academic Research*, 1(04).
4. Ташпулатов, С.Ш., Темирова, Г.И., Черунова, И.В., Расулмухамедова, Б.А., & Азимова, М.Н. (2021). Разработка способа изготовления меховых изделий на основе ресурсосбережения. *Universum: технические науки*, (11-3 (92)), 55-59.
5. Kodirova, D.X., Mamatova, D., & Temirova, G.I. (2019). Specifications for working on detailsof heat exchanged natural fur. *Вестник магистратуры*, (4-3 (91)), 35-36.
6. Темирова, Г.И. (2020). Повышение эффективности использования коллагенсодержащих материалов при производстве качественных и ресурсосберегающих меховых изделий. In *Всероссийская конференция молодых исследователей с международным участием «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации» (Социальный инженер-2020)* (pp. 152-158).
7. Сайитова, У.С., & Темирова, Г.И. (2017). Конструктивные приемы трикотажной формы и элементы формообразования одежды. *Вопросы науки и образования*, (2 (3)), 37-39.
8. Temirova, G.I., Tashpulatov, S.S., & Cherunova, I.V. (2018). Production technology from natural power on the full-termological technology. In *The latest research in modern science: experience, traditions and innovations* (pp. 44-48).
9. Temirova, G.I., & Tashpulatov, S.S. (2018). An analysis of art decoration used in sewing items. In *The latest research in modern science: experience, traditions and innovations* (pp. 41-44).
10. Темирова, Г.И., et al. "Перспективные направления использования коллагенсодержащих материалов при изготовлении изделий различного ассортимента." *Научно-технический журнал Наманганского инженерно-технологического института* 1 (2020): 63-67.