

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ,
ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՊՈԼԻՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Հովհաննիսյան Անժելա Ռաֆայելի

ԽԱՌՆՈՒՐԴԱՅԻՆ ԳՈՐԾՎԱԾՔՆԵՐԻ ՕՊՏԻՄԱԼ ԲԱՂԱԴՐՈՒԹՅԱՆ
ՈՐՈՇՄԱՆ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Ե 19.01 - «Թեթև արդյունաբերության նյութագիտություն, ապրանքագիտություն
և տեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների
թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ 2022

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ, КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ АРМЕНИИ

Оганнисян Анжела Рафаеловна

РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА
СМЕШАННЫХ ТКАНЕЙ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.19.01 - “Материаловедение, товароведение и технология
легкой промышленности”

ЕРЕВАН 2022

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանի գիտական խորհրդի կողմից:


Գիտական ղեկավար՝ տեխ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ Զ.Ա. Մինասյան

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝
տեխ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր Ս.Մ. Մարգարյան
տեխ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ Ա.Զ. Ասատրյան

Առաջատար կազմակերպություն՝ «Լենտեք» ՍՊԸ, ք. Գյումրի

Ատենախոսության պաշտպանությունը կայանալու է 2022թ. ապրիլի 08-ին ժամը 15⁰⁰-ին Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանում (ՀԱՊՀ) գործող ՀՀ ԲՈԿ-ի «Մետալուրգիա և նյութագիտություն» մասնագիտական խորհրդի (թվանիշ 031) «Նյութագիտություն» ենթախորհրդի (թվանիշ Ե.16.01) բազայի վրա ստեղծված «Թեթև արդյունաբերության նյութագիտություն, ապրանքագիտություն և տեխնոլոգիա» (թվանիշ Ե.19.01) հատուկ պաշտպանության մասնագիտական խորհրդի նիստում, հասցեն՝ 0009, Երևան, Տերյան փ., 105:

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀԱՊՀ-ի գրադարանում:
Սեղմագիրն առաքված է 2022թ. փետրվարի 09-ին:

Հատուկ պաշտպանության մասնագիտական խորհրդի
գիտական քարտուղար, տ.գ.դ., պրոֆեսոր  Ա.Ա. Հովհաննիսյան

Тема диссертации утверждена ученым советом Национального политехнического университета Армении (НПУА).

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент 3.А. Минасян

Официальные оппоненты: докт. техн. наук, профессор С.М. Маркарян
канд. техн. наук, доцент А.Дж. Асатрян

Ведущая организация: ООО “Лентекс”, г. Гюмри

Защита диссертации состоится 08 апреля 2022г. в 15⁰⁰ ч. на заседании Совета для специальной защиты "Материаловедение, товароведение и технология легкой промышленности" (шифр 05.19.01), созданного на базе подразделения "Материаловедение" (шифр 05.16.01) Специализированного совета "Металлургия и материаловедение" (шифр 031) ВАК РА, действующего в Национальном политехническом университете Армении (НПУА), по адресу: 0009, г. Ереван, ул. Теряна, 105.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НПУА.
Автореферат разослан 09 февраля 2022 г.

Ученый секретарь Специализированного совета
для специальной защиты, д.т.н., профессор



А.М. Оганесян

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Աշխատանքի արդիականությունը: Տեքստիլ և թեթև արդյունաբերության մեջ լայնորեն օգտագործվում են բնական, քիմիական (արհեստական և սինթետիկ) մանրաթելերից կազմված խառնուրդային գործվածքները: Դրանք օգտագործվում են սպորտային և զբոսաշրջային հագուստների, ձկնորսության և որսի համար նախատեսված հատուկ հանդերձանքների, առօրյա հագուստների, զինվորական համազգեստների, պայուսակների, անձրևանոցների, զբոսաշրջային վրանների, կոշիկների և այլնի պատրաստման մեջ: Խառնուրդային գործվածքներում զուգորդվում են նրանց առանձին բաղադրիչների լավագույն բնութագրերը: Դրանցից շատերն ունեն փոքր նստեցում, հեշտ են մաքրվում, չեն ճմրթվում և չեն կորցնում նրբերանգի հագեցվածությունը, լավ են օդափոխվում, ունեն բարձր ամրություն և մաշակայունություն: Խառնուրդային գործվածքներից պատրաստված արտադրանքների մեծամասնությունը օժտված է բարձր հիգրոսկոպիկությամբ, առաջացնում է հաճելի զգացողություններ մարդու մարմնի հետ շփվելիս: Ներկայումս խառնուրդային գործվածքների մանրաթելային բաղադրության ընտրությունը կատարվում է՝ հաշվի առնելով ֆիզիկական և մեխանիկական միավոր հատկությունները (հիմնականում՝ օդաթափանցելիությունը և մեխանիկական ամրությունը): Այդ պատճառով, այսպիսի խառնուրդային գործվածքներից պատրաստված հագուստը կարող է չբավարարել տարվա եղանակային և շահագործողական պայմաններին:

Այսպիսով, խառնուրդային գործվածքների մանրաթելային բաղադրության և կառուցվածքի ազդեցության հետազոտման կարևորությունն ու նշանակությունը թույլ են տալիս այս խնդիրը գնահատել որպես արդիական և որոշակի տեսական ու գիտագործնական հետաքրքրություն ներկայացնող:

Բացի այդ, տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների ֆիզիկական և մեխանիկական հատկությունների հետազոտությունը թույլ կտա լրացնել այս բնագավառում ունեցած տվյալները, քանի որ դրանք շատ դեպքերում իրարամերժ են և չեն կրում համակարգված բնույթ:

Աշխատանքի նպատակը: Աշխատանքի նպատակն է՝ բարելավել խառնուրդային գործվածքների շահագործողական հատկությունները:

Աշխատանքի հիմնական խնդիրները:

✓ Կատարել ժամանակակից գիտատեխնիկական գրականության վերլուծություն՝ տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ գոյություն ունեցող խառնուրդային գործվածքների տեսականու, նրանց շահագործողական հատկությունների և որակի գնահատման մեթոդների վերաբերյալ:

✓ Ընտրել տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների նմուշներ՝ դրանց շահագործողական հատկությունների փորձարարական ուսումնասիրության նպատակով, որը կատարվել է գոյություն ունեցող և նախագծված ու պատրաստված սարքերի վրա:

✓ Հետագոտել խառնուրդային գործվածքների նմուշների հիմնական շահագործողական հատկությունները և բացահայտել դրանց վրա մանրաթելային բաղադրության ազդեցությունը, ստեղծել տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների շահագործողական հատկությունների տվյալների բազա:

✓ Որոշել խառնուրդային գործվածքների օպտիմալ մանրաթելային բաղադրությունը տարվա տաք և անցումային ժամանակահատվածների համար՝ հաշվի առնելով հագուստի նշանակությունը և կրման պայմանները:

✓ Մշակել գրաֆոանալիտիկ եղանակներ տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների որակի գնահատման համար:

Հեղազորման մեթոդները: Աշխատանքում կատարված արտադրանքի որակի գնահատման տեսական և փորձարարական ուսումնասիրություններում օգտագործվել են տեքստիլ և թեթև արդյունաբերության արտադրանքների նյութագիտության, չափագիտության, մոդելավորման և ծրագրավորման մեթոդները:

Փիլական նորույթը: Ատենախոսության մեջ ստացվել են հետևյալ գիտական արդյունքները:

✓ Ապացուցվել է, որ խառնուրդային գործվածքների մանրաթելային բաղադրությունը էական ազդեցություն ունի դրանց շահագործողական հատկությունների վրա:

✓ Ապացուցվել է, որ տարբեր մանրաթելային բաղադրություն ունեցող խառնուրդային գործվածքների որակի գնահատման ճշգրտությունը բարձրանում է դրանց շահագործողական հատկությունների համալիր ինդեքսի հաշվառման դեպքում:

✓ Մշակվել է գրաֆոանալիտիկ մոդել, որի օգնությամբ կարելի է արագ և օբյեկտիվորեն գնահատել տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ երկբաղադրիչ և եռաբաղադրիչ խառնուրդային գործվածքների որակը:

✓ Մշակվել է տեղակայանք, որի օգնությամբ կարելի է ճշգրիտ որոշել տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների ջերմային հատկությունները:

✓ Մշակվել է տեղակայանք, որը հնարավորություն է տալիս որոշել խառնուրդային գործվածքների ձգման դեֆորմացիան:

✓ Ապացուցվել է, որ հագուստի արտադրման համար օգտագործվող խառնուրդային գործվածքների օպտիմալ մանրաթելային բաղադրության ընտրությունը պետք է կատարվի՝ հաշվի առնելով հագուստի նշանակությունը, կրման ժամանակաշրջանը և շահագործման պայմանները:

Կիրառական նորույթը կայանում է նրանում, որ խառնուրդային գործվածքների որակի գնահատման համար առաջարկվող եղանակները կարող են հաջողությամբ օգտագործվել կարի ձեռնարկություններում, գիտահետազոտական ինստիտուտներում, ինչպես նաև «Տեքստիլ և թեթև արդյունաբերության

նյութագիտություն և ապրանքագիտություն» դասընթացի ուսումնական գործընթացում:

Պաշտպանության ներկայացվող հիմնական դրույթները:

Սարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների որակի գնահատման գրաֆոանալիտիկ եղանակները:

Սեղակայանք տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների ջերմաին հատկությունների հետազոտման համար:

Սեղակայանք տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների ձգման դեֆորմացիայի հետազոտման համար:

Սարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների հիմնական շահագործողական հատկությունների փորձնական ուսումնասիրությունների արդյունքները և դրանց հիման վրա ստեղծված է տվյալների բազան:

Որոշակի մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքի ընտրությունը հագուստի արտադրման համար՝ վերջինիս նշանակությամբ, տարվա ժամանակաշրջանին և կրման պայմաններին համապատասխան:

Ուսումնասիրության օբյեկտ են համարվում տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների նմուշները:

Ուսումնասիրության առարկա են հանդիսանում խառնուրդային գործվածքների նմուշների շահագործողական հատկությունները և նրանց որակի գնահատումը:

Աշխատանքի արդյունքների փորձարկումը: Ատենախոսության հիմնական դրույթները և արդյունքները քննարկվել են և գեկուցվել՝

՝ «Ժամանակակից գիտությունը և ինովացիոն տեխնոլոգիաները» միջազգային գիտագործնական գիտաժողովում (ք. Քուֆախսի, Ա. Ծերեթելի անվան պետական համալսարան, 2018թ.):

՝ ՀԱՊՀ ամենամյա տարեկան գիտաժողովում (ք. Երևան, 2017-2020թթ.):

՝ Proceedings of the XXII International Scientific and Practical Conference "International Trends in Science and Technology" (Warsaw, Poland, 2020թ.):

Հրատարակությունները: Ատենախոսության հիմնական արդյունքները հրատարակվել են 14 գիտական աշխատանքներում, որոնցից երեքը՝ առանց համահեղինակի են:

Ատենախոսության ծավալը և կառուցվածքը: Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, 4 գլուխներից, ընդհանուր եզրակացությունից և 93 գրականության ցանկից: Ատենախոսության ընդհանուր ծավալը կազմում է համակարգչային շարվածքի 151 էջ, որը ներառում է 14 նկար, 12 գծապատկեր, 1 աղյուսակ, 15 հավելված:

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ատենախոսության ներածությունում շարադրված է աշխատանքի ընդհանուր բնութագիրը, հիմնավորված է թեմայի արդիականությունը, ներկայացված են աշխատանքի նպատակը և հետազոտության խնդիրները, գիտական նորույթը, գործնական և տեսական նշանակությունը:

Գրականության ակնարկում (գլուխ 1) վերլուծվել են գործվածքների որակի բարելավման ժամանակակից մեթոդները, որոնք հիմնված են տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների արտադրման և դրանց տեսականու թարմացման, գեղարվեստագույնային ձևավորման, հարդարման հատուկ տեսակների օգտագործման վրա: Նկարագրվել են խառնուրդային գործվածքների ստացման հիմնական եղանակները, նշվել են դրանց առավելությունները և թերությունները: Կատարվել է ժամանակակից խառնուրդային գործվածքների հատկությունների և տեսականու վերլուծություն, տրվել է դրանց հակիրճ նկարագիրը, բացահայտվել է խառնուրդային գործվածքի մանրաթելային բաղադրության ազդեցությունը նրա հատկությունների վրա և դիտարկվել են խառնուրդային գործվածքների առանձին բաղադրիչների բնութագրերը:

Գլուխ 2-ում ներկայացված են տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ երկբաղադրիչ և եռաբաղադրիչ խառնուրդային գործվածքների որակի գնահատման եղանակների մշակումը և արդյունքները: Տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ և նշանակությամբ ժամանակակից գործվածքներին ներկայացվում են տարբեր պահանջներ, քանի որ նրանք պետք է օժտված լինեն սպառողական հատկությունների որոշակի համախմբով: Շատ դեպքերում գործվածքների, ինչպես նաև տրիկոտաժի որակը գնահատում են խզման բեռնվածքի և երկարացման ցուցանիշներով, օդաթափանցելիությամբ, արտաքին արատների առկայությամբ և այլն, որոնք իրենց ամբողջության մեջ այնուամենայնիվ չեն որոշում արտադրանքների վարքը շահագործման տարբեր պայմաններում: Ուստի անհրաժեշտ է գտնել գործվածքի հատկությունների այնպիսի համախումբ, որը իրատեսորեն կբնութագրի նրա պիտանելիությունը օգտագործման նշանակությամբ:

Հետևաբար, սպառողական հատկություններին բավարարող խառնուրդային գործվածքների որակի ցուցանիշները գնահատելիս, անհրաժեշտ է հաշվի առնել այդ հատկությունների կախվածությունը գործվածքի մանրաթելային բաղադրությունից:

Տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների շահագործողական հատկությունների հետագա հետազոտությունները հնարավորություն են տալիս այս բնագավառում լրացնելու տվյալների բազան և գործվածքի համար ընտրելու օպտիմալ մանրաթելային բաղադրություն՝ հագուստի նշանակությանը համապատասխան:

Այսպիսով, տարբեր նշանակության և մանրաթելային բաղադրությամբ գործվածքների որակի քանակական գնահատման մոտեցումների կատարելագործման և նոր մեթոդների մշակման գիտական խնդրի լուծումը՝ ճշգրտության բարձրացման նպատակով, մնում է արդիական խնդիր:

Մշակված է երկբաղադրիչ խառնուրդային գործվածքների որակի գնահատման եղանակ, որը նախատեսված է գործվածքի օպտիմալ մանրաթելային բաղադրության որոշման համար՝ տվյալ հագուստի կրման ժամանակաշրջանին և նշանակությանը համապատասխան:

Դիտարկվել է $\delta=0,155 \cdot 10^{-3}$ մ հաստությամբ «բամբակ+վիսկոզա» խառնուրդային գործվածքի որակի գնահատման եղանակը՝ հետևյալ մանրաթելային բաղադրությունների դեպքում. «100% բ. + 0% վ.», «70% բ. + 30% վ.», «50% բ. + 50% վ.», «0% բ. + 100% վ.»:

«Բամբակ+վիսկոզա» խառնուրդային գործվածքն օգտագործում են ամառային հագուստների արտադրման համար (տարվա տաք ժամանակաշրջան):

Մշակված եղանակն օգտագործում են երկբաղադրիչ խառնուրդային գործվածքների որակի գնահատման համար (տվյալ դեպքում՝ «բամբակ+վիսկոզա»), այն հիմնված է տվյալ գործվածքի օպտիմալ մանրաթելային բաղադրության որոշման վրա՝ հագուստի կրման ժամանակաշրջանին և նշանակությանը համապատասխան:

Տարվա տաք ժամանակաշրջանի համար նախատեսված «բամբակ+վիսկոզա» խառնուրդային գործվածքի օպտիմալ մանրաթելային բաղադրություն գտնելու համար մասնագետների փորձագիտական հարցման արդյունքում ընտրվել են որակի գնահատման վեց ցուցանիշներ, որոնք ներկայացված են ըստ կարևորության հերթականությամբ. օդաթափանցելիություն, ջրակլանելիություն, մաշակայունություն, հիգրոսկոպիկություն, ջերմահաղորդականության ջերմային դիմադրություն և խզման բեռնվածք: Փորձական ճանապարհով որոշվել են այս ցուցանիշները յուրաքանչյուր մանրաթելային բաղադրության համար՝ ստանդարտ և նախագծված տեղակայանքների վրա: Չորս տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների համար փորձարարական ճանապարհով ստացվել են գործվածքում բնական բաղադրիչի (տվյալ դեպքում՝ բամբակի) տոկոսային պարունակության նրա մանրաթելային բաղադրությունից կախվածության մոտարկման ֆունկցիաներ՝ որակի վեց ցուցանիշների համար (բացարձակ միավորներով):

Մոտարկման կախվածությունները ստացվել են աստիճանային և գծային ֆունկցիաների տեսքով, որոնք և հնարավորություն են տալիս գտնելու որակի վեց որոշիչ ցուցանիշներից յուրաքանչյուրը՝ երբ գործվածքում բնական բաղադրիչի տոկոսային պարունակությունը փոփոխվում է 1% քայլով: Աստիճանային ֆունկցիաները յուրաքանչյուր հատկության համար ունեն հետյալ տեսքը՝

$$P_{\text{խզմ}} = A_0 + A_1 \cdot x + A_2 \cdot x^2 + A_3 \cdot x^3,$$

$$\begin{aligned}
 W &= A_0 + A_1 \cdot x + A_2 \cdot x^2 + A_3 \cdot x^3, \\
 И &= A_0 + A_1 \cdot x + A_2 \cdot x^2 + A_3 \cdot x^3, \\
 B &= A_0 + A_1 \cdot x + A_2 \cdot x^2 + A_3 \cdot x^3, \\
 R_{\lambda} &= A_0 + A_1 \cdot x + A_2 \cdot x^2 + A_3 \cdot x^3, \\
 H &= A_0 + A_1 \cdot x + A_2 \cdot x^2 + A_3 \cdot x^3,
 \end{aligned}$$

որտեղ x -ը տվյալ խառնուրդային գործվածքում ընտրված բաղադրիչի պարունակության չափն է, A_0, A_1, A_2, A_3 գործակիցներ են, որոնք ստացվում են յուրաքանչյուր հատկության համար, $P_{\text{խզ}}$ - խզման բեռնվածքի ցուցանիշն է, $И$ - մաշակայունության, R_{λ} -ջերմահաղորդականության ջերմային դիմադրության, B -օդաթափանցելիության, W -խոնավակլանելիության, H -հիգրոսկոպիկության, K -մազականության:

Նշենք, որ բոլոր խառնուրդային գործվածքների դեպքում օպտիմալ բաղադրությունը գտնելու համար կառուցված երկու մոտարկման ֆունկցիաներն էլ տալիս են մոտավորապես նույն արդյունքը:

Հետագայում որոշվում են որակի վեց որոշիչ ցուցանիշներից յուրաքանչյուրի հարաբերական արժեքները: Այդ նպատակով որակի յուրաքանչյուր բացարձակ ցուցանիշ բաժանվում է ցուցակում չորս փորձարկված «բամբակ+վիսկոզա» տեսակի խառնուրդային գործվածքների որակի նույնանուն բացարձակ ցուցանիշի ամենամեծ կամ ամենափոքր արժեքի վրա: Եթե որևէ առանձին որակի ցուցանիշի մեծացումը բերում է գործվածքի ամբողջական որակի բարձրացման, ապա բաժանարար է հանդիսանում ցուցակում չորս փորձարկված խառնուրդային գործվածքների որակի նույնանուն ցուցանիշի ամենամեծ արժեքը: Այսպես, «բամբակ+վիսկոզա» խառնուրդային գործվածքում, որը կիրառվում է տարվա տաք ժամանակաշրջանի համար հագուստ կարելու նպատակով, օդաթափանցելիության, ջրակլանելիության, հիգրոսկոպիկության, մաշակայունության և խզման բեռնվածքի մեծացումը կբերի խառնուրդային գործվածքի որակի բարձրացման, իսկ ջերմահաղորդականության ջերմային դիմադրության մեծացումը՝ որակի անկման: Այդ պատճառով, 0% բամբակ և 100% վիսկոզա պարունակող խառնուրդային գործվածքի համար օդաթափանցելիության, ջրակլանելիության մաշակայունության, հիգրոսկոպիկության և խզման բեռնվածքի բաժանարար վերցվում է դրանց ամենամեծ արժեքները, իսկ ջերմային դիմադրության բաժանարարը՝ ամենափոքրը:

Ստացված տվյալների հիման վրա կառուցվում է R շառավղով շրջանագիծ (նկ. 1), որը բաժանվում է 6 հավասար մասերի՝ փորձագիտական հարցման մեթոդով որոշված որակի հիմնական ցուցանիշներին համապատասխան: Յուրաքանչյուր շառավղի վրա դրվում են որակի հարաբերական ցուցանիշները: Շրջանագծի վրա որակի ցուցանիշների տեղադրման հաջոր-

Բազմանկյան և ստուգանմուշային նյութի մակերեսների հարաբերությունը ներկայացնում է խառնուրդային գործվածքի որակի ցուցանիշի համալիր ինդեքսը՝

$$P_{\kappa} = \frac{S_M}{S_{\Phi M}};$$

Որքան մեծ է այս ինդեքսի արժեքը, այնքան տվյալ մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքից արտադրված հագուստը ավելի լավ է համապատասխանում իր նշանակությանը և շահագործման պայմաններին:

Մշակված եղանակի օգնությամբ որոշվել է նաև «բամբակ+պոլիէսթեր» խառնուրդային գործվածքների օպտիմալ մանրաթելային բաղադրությունները՝ նախատեսված տարվա տաք և անցումային ժամանակաշրջանի համար: Այսպիսով ապացուցվել է, որ «բամբակ+վիսկոզա» և «բամբակ+պոլիէսթեր» խառնուրդային գործվածքների մոտ, որոնք օգտագործվել են տարվա տաք ժամանակաշրջանի հագուստի արտադրման համար, օդաթափանցելիության, ջրակլանելիության, հիգրոսկոպիկության, մաշակայունության և խզման բեռնվածքի մեծացումը կհանգեցնի խառնուրդային գործվածքների որակի բարձրացման, իսկ ջերմահաղորդականության ջերմային դիմադրության մեծացումը՝ որակի անկման:

Որպես օպտիմալ մանրաթելային բաղադրություն «բամբակ+վիսկոզա» խառնուրդային գործվածքների դեպքում ստացվել է 75% բամբակ և 25% վիսկոզա խառնուրդային գործվածքը, իսկ «բամբակ+պոլիէսթեր» գործվածքի դեպքում՝ 73% բամբակ և 27% պոլիէսթեր պարունակող խառնուրդային գործվածքը:

«Բամբակ+պոլիէսթեր» խառնուրդային գործվածքի մոտ, որն օգտագործվել է տարվա անցումային ժամանակաշրջանի համար, ջրակլանելիության, մաշակայունության, հիգրոսկոպիկության, խզման բեռնվածքի և ջերմահաղորդականության ջերմային դիմադրության մեծացումը կհանգեցնի գործվածքի որակի բարձրացման, իսկ օդաթափանցելիության մեծացումը՝ որակի անկման: Այս խառնուրդային գործվածքի դեպքում որպես օպտիմալ մանրաթելային բաղադրություն ստացվել է 74% բամբակ և 26% պոլիէսթեր պարունակող խառնուրդային գործվածքը:

Երկբաղադրիչ խառնուրդային գործվածքների որակի գնահատման մոտարկման կախվածությունները կարելի է կիրառել եռաբաղադրիչ խառնուրդային գործվածքների համար: Սկզբունքը հետևյալն է, «վուշ+լավսան+եռացետատ» խառնուրդային գործվածքների նմուշներում կան 2 նմուշներ, որոնք պարունակում են 0% վուշ, երեք նմուշներ, որոնք պարունակում են 33% վուշ, այդ պատճառով այս բաղադրությամբ նմուշների մոտարկման համար օգտագործում են որակի գնահատման ցուցանիշների միջին արժեքները:

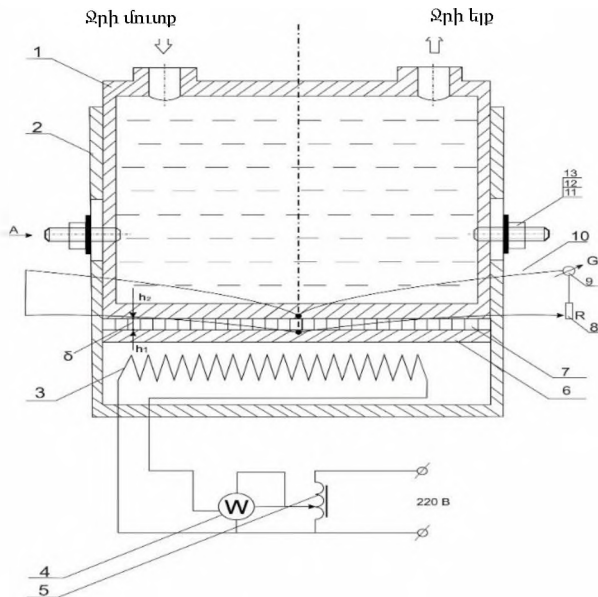
Խառնուրդային գործվածքում վուշի օպտիմալ բաղադրության (K, %) որոշումը կատարվում է հիմք ընդունելով լավսանի և եռացետատի գումարային

օպտիմալ բաղադրությունը (100%-K): Այնուհետև կատարվում է լավսանի (L, %), ապա եռացետատի (M, %) օպտիմալ բաղադրության հաշվարկ:

Ատենախոսության **3-րդ գլխում** ներկայացված են խառնուրդային գործվածքների շահագործողական հատկությունների որոշման մեթոդակարգը և արդյունքները:

Գոյություն ունեն ստանդարտ և ոչ ստանդարտ սարքավորումներ՝ նյութերի ջերմային հատկությունների ուսումնասիրման համար: Ներքևում բերված է ջերմային հատկությունների որոշման մեթոդների և դրանց ուսումնասիրման նպատակով օգտագործվող տեղակայանքի հակիրճ նկարագիրը:

Տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների ջերմահաղորդականության λ և ջերմունակության C գործակիցների որոշման համար Հայաստանի Ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանի Գյումրու մասնաճյուղի «Տեքստիլ և թեթև արդյունաբերության արտադրանքների տեխնոլոգիա և դիզայն» ամբիոնում ստեղծվել է հատուկ տեղակայանք (նկ. 2):



Նկ. 2. Խառնուրդային գործվածքների ջերմաֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրման սարքավորման պարզեցված կառուցվածքը և սխեման

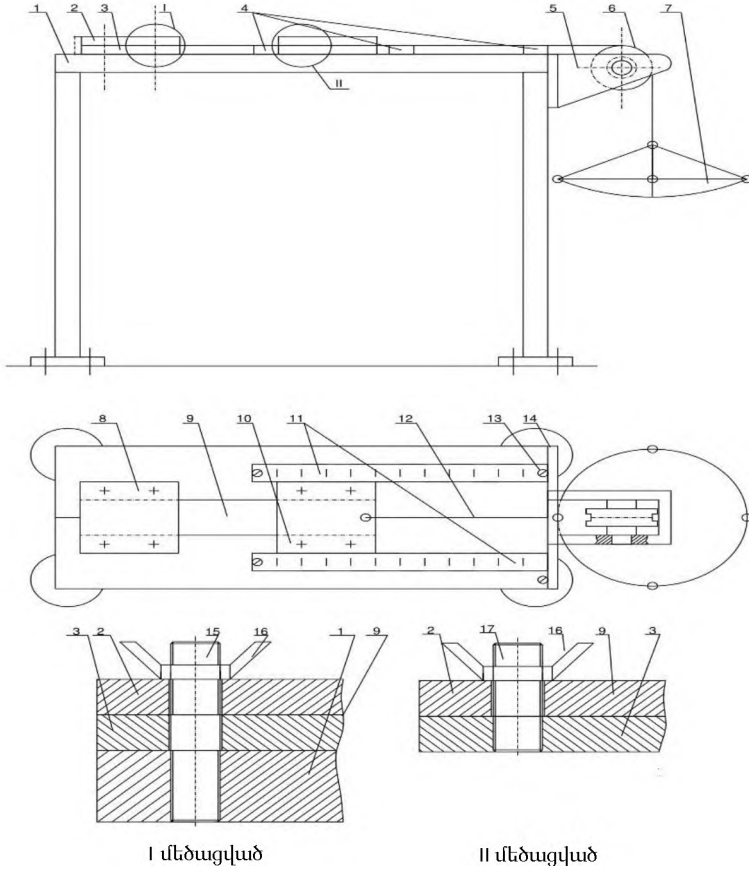
d տրամագծով և δ հաստությամբ խառնուրդային գործվածքի (7) նմուշը տեղադրվում է (1) սառնարանի հատակի և (3) տաքացուցիչի (6) մետաղական

թիթեղի միջև: տեղադրվում է (1) սառնարանի հատակի և (3) տաքացուցիչի (6) մետաղական թիթեղի միջև: Տեղակայանքն արտաքինից պատվում է մեկուսիչ նյութի (2) գլանական շերտով ջերմային կորուստները փոքրացնելու համար: Սառնարանի մեջ շրջապատույտ է կատարում հովացնող ջուրը՝ նմուշի վերևի մակերևույթի վրա ջերմաստիճանը հաստատուն պահելու նպատակով: Կախված նմուշի հաստությունից՝ սառնարանը կարող է տեղակայվել ըստ բարձրության տարբեր դիրքերում: Այդ նպատակով տեղակայանքի մեկուսիչ շերտի մեջ արված է ակոս, որի ներսում կարող է ազատ տեղափոխվել սառնարանի պատի մեջ ամրացված (11) գամասեղը: Ակոսի շրջանակներում սառնարանը ցանկացած դիրքում սևեռվում է (12) տափօղակի և (13) մանեկի միջոցով: Էլեկտրատաքացուցիչի հզորությունը կարգավորվում է (5) ռեոստատի միջոցով և չափվում (4) վատտաչափով: Նմուշի մակերևույթների վրա ջերմաստիճանների տարբերությունը չափվում է (9) գալվանաչափի և (8) ռեոստատի միջոցով (10) դիֆերենցիալ ջերմազույգով: Դիֆֆերենցիալ ջերմազույգը կազմված է երկու «քրոմել-կոպել» ջերմազույգերից, որոնց ամրացման տեղերը գտնվում են նմուշի մակերևույթին: Նմուշի ժ հաստությունը չափվում է քանոնի սանդղակի միջոցով: Խառնուրդային գործվածքների հաստությունը չափվում է ՄՏ սարքավորմամբ՝ համաձայն ԳՕՍՏ 12023 2003-ի:

Փորձերի արդյունքում որոշվել է ջերմահաղորդականության գործակիցը, ջերմունակությունը, ջերմաստիճանահաղորդականությունը, ջերմային դիմադրությունը և ջերմային յուրացումը:

Նմուշների ձգման դեֆորմացիան որոշվել է ՀԱՊՀ Գյումրու մասնաճյուղի «Տեքստիլ և թեթև արդյունաբերության արտադրանքների տեխնոլոգիա և դիզայն» ամբիոնում մշակված տեղակայանքի վրա (նկ. 3): Սարքավորումը կազմված է (1) մետաղական ձողից, որի վրա դրվում են երկու սեղմակներ՝ անշարժ (8) և շարժական (10): Սեղմակներից յուրաքանչյուրը կազմված է վերին (2) և ստորին (3) թիթեղից, որոնց արանքում էլ սեղմվում է խառնուրդային գործվածքի նմուշի ժապավենը (9) օգտագործելով չորս գամասեղներ (15) և մանեկներ (16) անշարժ սեղմակի մեջ և չորս գամասեղներ (17) և մանեկներ (16) շարժական սեղմակի մեջ: Վերևի և ներքևի թիթեղների մակերևույթը, որը շփվում է գործվածքի նմուշի մակերևույթի հետ, կառչման ուժը մեծացնելու նպատակով պատված են ռետինով: Շարժական սեղմակին ամրացված է (12) չճվող թելը, որը նետվում է (5) հենամարմին պտտվող (6) ճախարակի միջով: Հենամարմինն ամրացվում է սեղանին զողված թիթեղին (14): Թելի ծայրում ամրացվում է կշռաքարերի համար նախատեսված (7) թաս: Խառնուրդային գործվածքի նմուշի ձգման դեֆորմացիայի որոշման համար թասը աստիճանաբար բեռնվում է կշռաքարերով, և բեռնվածքի յուրաքանչյուր չափի դեպքում որոշվում է ձգման դեֆորմացիան: Փորձը շարունակվում է մինչև նմուշի խզվելը: Խառնուրդային գործվածքի բացարձակ երկարացման որոշման համար օգտագործվում են 2 միլիմետրական քանոն(11), որոնք ամրացվում են սեղանին (13) երկու պտուտակների օգնությամբ: Քանոնները

գործվածքի մակարդակին բարձրացնելու համար օգտագործվում են (4) հենակները, որոնց բարձրությունը կախված է նմուշի ժապավենի հաստությունից: Խառնուրդային գործվածքների ջրակլանելիության, հիգրոսկոպիկության, մազականության, օդաթափանցելիության հատկությունները որոշվել է գոյություն ունեցող ստանդարտ սարքերի և գործող մեթոդներին համապատասխան:



Նկ. 3. Խառնուրդային գործվածքների ձգման դեֆորմացիայի ուսումնասիրման տեղակայանք

Աշխատանքի 4-րդ գլխում բերված են խառնուրդային գործվածքների շահագործողական հատկությունների փորձարարական հետազոտությունների արդյունքները: Ստացվել են տվյալներ տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ «բամբակ+վիսկոզա», «բամբակ+պոլիէթեր» և «վուշ+լավասան+եռացե-

տատ», խառնուրդային գործվածքների հաստության, մակերևութային խտության, ծավալային զանգվածի, հյուսվածքի տեսակի և 10 սմ-ի վրա միջնաթելերի և հենքաթելերի քանակի վերաբերյալ: Ցանկացած մանրաթելային բաղադրությամբ «բամբակ+պոլիէթթեր» խառնուրդային գործվածքի նմուշների հաստության մեծացումը կբերի ջերմահաղորդականության, ջրակլանելիության, ամրության, մաշակայունության մեծացման և օդաթափանցելիության նվազման: Խառնուրդային գործվածքների նմուշներում պոլիէթթերի, լավսանի և եռացետատի առկայությունը հանգեցնում է դրանց ջերմահաղորդականության նվազման և ջերմային դիմադրության մեծացման, այսինքն՝ նրանցից պատրաստված հագուստների ջերմապաշտպան հատկությունների աճին:

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Վերլուծվել է տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների տեսականին, ներկայացվել են խառնուրդային գործվածքների ստացման հիմնական եղանակները: Կատարվել է ժամանակակից խառնուրդային գործվածքների հատկությունների վերլուծություն, տրվել է նրանց հակիրճ նկարագիրը, ցույց է տրվել խառնուրդային գործվածքի մանրաթելային բաղադրության ազդեցությունը նրա հատկությունների վրա և դիտարկվել է խառնուրդային գործվածքների առանձին բաղադրիչների բնույթագիրը:

2. Մշակվել են երկբաղադրիչ և եռաբաղադրիչ խառնուրդային գործվածքների որակի գնահատման գրաֆոանալիտիկ եղանակներ, որոնք նախատեսված են գործվածքների օպտիմալ մանրաթելային բաղադրության որոշման համար՝ տվյալ հագուստի կրման ժամանակաշրջանին և նշանակությանը համապատասխան:

3. Ստացվել են որակի ցուցանիշների գնահատման մոտարկման կախվածություններ՝ աստիճանային և գծային ֆունկցիաների տեսքով, որոնք հնարավորություն են տալիս գտնելու վեց ցուցանիշներից յուրաքանչյուրը՝ գործվածքում բնական բաղադրիչի 1% քայլով տոկոսային հարաբերակցության փոփոխման դեպքում:

4. Ապացուցվել է, որ «բամբակ+պոլիէթթեր» խառնուրդային գործվածքում, որն օգտագործվում է տաք ժամանակաշրջանի հագուստի կարման համար, օդաթափանցելիության, ջրակլանելիության, հիգրոսկոպիկության, մաշակայունության և խզման բեռնվածքի մեծացումը հանգեցնում է խառնուրդային գործվածքի որակի բարձրացման, իսկ ջերմահաղորդականության ջերմային դիմադրության մեծացումը՝ որակի անկման:

5. Ապացուցվել է, որ «բամբակ+պոլիէթթեր» խառնուրդային գործվածքում, որն օգտագործվում է տարվա անցումային ժամանակաշրջանի համար, ջրակլանելիության, մաշակայունության, հիգրոսկոպիկության, խզման բեռնվածքի և ջերմահաղորդականության ջերմային դիմադրության մեծացումը

հանգեցնում է գործվածքի որակի բարձրացման, իսկ օդաթափանցելիության մեծացումը՝ որակի անկման:

6. Մշակվել և պատրաստվել է տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների ջերմային բնութագրերի փորձարարական հետազոտման տեղակայանք և նկարագրվել է փորձի անցկացման մեթոդակարգը:

7. Մշակվել և պատրաստվել է տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների ձգման դեֆորմացիաների փորձարարական հետազոտման համար տեղակայանք, որը թույլ է տալիս որոշել գործվածքների երկարացումը աստիճանաբար աճող բեռնվածքի պայմաններում՝ մինչև խզվելը:

8. Ապացուցվել է, որ «բամբակ+վիսկոզա» խառնուրդային գործվածքում բամբակի 0...100% ավելացման դեպքում ձգման ամրությունը, օդաթափանցելիությունը, ջերմահաղորդականությունը մեծանում են, իսկ մաշակայունությունը, ջրակլանելիությունը և հիգրոսկոպիկությունը մոխրաշինելային մահուդի և հղկաթղթի դեպքում՝ նվազում, իսկ «բամբակ+պոլիեսթեր» խառնուրդային գործվածքում բամբակի 0...100% ավելացմամբ աճում են օդաթափանցելիությունը, ջերմահաղորդականությունը, ջրակլանելիությունը, հիգրոսկոպիկությունը, իսկ ձգման ամրությունը, մաշակայունությունը մոխրաշինելային մահուդի և հղկաթղթի դեպքում նվազում են: Ցանկացած մանրաթելային բաղադրությամբ «բամբակ+պոլիեսթեր» խառնուրդային գործվածքի նմուշների հաստության մեծացումը բերում է ջերմահաղորդականության, ջրակլանելիության, ամրության, մաշակայունության մեծացման և օդաթափանցելիության նվազման:

9. Ապացուցվել է, որ «վուշ+լավսան+եռացետատ» խառնուրդային գործվածքում լավսանի 0...100% ավելացմամբ ձգման ամրությունը և մաշակայունությունը, ի տարբերություն վուշի և եռացետատի, մոխրաշինելային մահուդի և հղկաթղթի դեպքում աճում են, իսկ ջերմահաղորդականությունը, օդաթափանցելիությունը, ջրակլանելիությունը և հիգրոսկոպիկությունը՝ վուշի և եռացետատի հետ համեմատած, նվազում:

10. Ապացուցվել է, որ «վուշ+լավսան+եռացետատ» խառնուրդային գործվածքում վուշի 0...100% ավելացմամբ ձգման ամրությունը լավսանի համեմատ նվազում է, իսկ եռացետատի համեմատ՝ աճում: Մաշակայունությունը մոխրաշինելային մահուդի և հղկաթղթի դեպքում լավսանի և եռացետատի համեմատ նվազում է: Ջերմահաղորդականությունը, ջրակլանելիությունը և հիգրոսկոպիկությունը լավսանի և եռացետատի համեմատ՝ աճում են: «Վուշ+լավսան+եռացետատ» խառնուրդային գործվածքում վուշի 0...100% ավելացմամբ օդաթափանցելիությունը լավսանի համեմատ ավելանում է, իսկ եռացետատի համեմատ՝ նվազում:

11. Ապացուցվել է, որ «վուշ+լավսան+եռացետատ» խառնուրդային գործվածքում եռացետատի 0...100% ավելացմամբ ձգման ամրությունը և ջրակլա-

նելիությունը վուշի և լավսանի համեմատ նվազում է, իսկ օդաթափանցելիությունը՝ աճում: Մաշակայունությունը մոխրաշինելային մահուդի և հղկաթղթի դեպքում վուշի համեմատ՝ աճում է, իսկ լավսանի համեմատ՝ նվազում: «Վուշ+լավսան+եռացետատ» խառնուրդային գործվածքում եռացետատի 0...100% ավելացմամբ ջերմահաղորդականությունը, ջրակլանելիությունը և հիգրոսկոպիկությունը վուշի համեմատ նվազում են, իսկ լավսանի համեմատ՝ աճում:

12. Ապացուցվել է, որ խառնուրդային գործվածքներում վիսկոզայի առկայությունը քիչ ազդեցություն ունի ձգման դեֆորմացիայի վրա և հանգեցնում է մաշակայունության էական մեծացման, իսկ պոլիէսթերի առկայությունը բավականաչափ մեծացնում է խառնուրդային գործվածքների մաշակայունությունը և ձգման ամրությունը՝ մոխրաշինելային մահուդի և հղկաթղթի դեպքում: Խառնուրդային գործվածքների նմուշներում պոլիէսթերի, լավսանի և եռացետատի առկայությունը հանգեցնում է դրանց ջերմահաղորդականության նվազման և ջերմային դիմադրության մեծացման, այսինքն՝ նրանցից պատրաստված հագուստների ջերմապաշտպան հատկությունների աճին:

13. Ստացվել են տարբեր մանրաթելային բաղադրությամբ խառնուրդային գործվածքների որակի ցուցանիշների հաշվարկի մոտարկման ֆունկցիաները:

Ատենախոսության հիմնական դրույթները հրատարակված են հետևյալ գիտական աշխատանքներում.

1. **Минасян З.А., Оганнисян А.Р.** Анализ ассортимента и свойств смешанных тканей для швейных изделий // Вестник инженерной академии Армении (ВИАА) «Технология пищевой и легкой промышленности».- 2016.-Т. 13, № 1.- С. 101-104.

2. **Հովհաննիսյան Ա.Ռ.** Տարբեր բաղադրությամբ գործվածքների խոնավապարունակության ուսումնասիրությունը // ՀԱԴՀ Լրաբեր. Գիտական հոդվածների ժողովածու.- 2018.- Մաս 2.- էջ 633-638:

3. **Մինասյան Զ.Ա., Հովհաննիսյան Ա.Ռ.** Խառնուրդային տեքստիլ նյութերի խոնավության հետազոտումը // ՀՃԱ Լրաբեր «Սննդի և թեթև արդյունաբերության տեխնոլոգիա».- 2018.- Հատ. 15, №1.- էջ 118-121:

4. **Մինասյան Զ.Ա., Հովհաննիսյան Ա.Ռ.** Գործվածքների որակի գնահատման եղանակ // ՀՀ արտոնագիր N 541 Ս, 01.02.2019:

5. **Минасян З.А., Оганнисян А.Р.** Исследование теплофизических характеристик смесовых тканей различного волокнистого состава // Материалы международной научно-практической конференции «Современная наука и инновационные технологии».- Кутайси, 2018.- Т. 1, № 1.- С. 62-66.

6. **Минасян З.А., Оганнисян А.Р.** Исследование истираемости смешанных тканей различного волокнистого состава // Вестник НПУА «Металлургия, материаловедение, недропользование».- 2018.- № 2.- С. 71-75.

7. **Минасян З.А., Оганнисян А.Р.** Метод оценки смесовых тканей // Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина: Научный журнал «Дизайн и технологии».- Москва, 2019.- № 70.- С. 77-81.

8. **Минасян З.А., Оганнисян А.Р.** Исследование воздухопроницаемости смесовых тканей различного волокнистого состава // Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна: «Технология легкой промышленности».- Санкт-Петербург, 2019.- № 4.- С. 43-45.

9. **Оганнисян А.Р.** Влияние волокнистого состава смешанных тканей на их капиллярность // Международный научный журнал «Научные вести».- Белгород, 2019.- № 5.- С. 176-181.

10. **Մինասյան Զ.Ա., Շովհաննիսյան Ա.Ռ.** Տարբեր բաղադրությանը խառնուրդային գործվածքների ջերմաֆիզիկական բնութագրերի որոշման մեթոդ // ՀԱՊՀ Լրաբեր. Գիտական հոդվածների ժողովածու.- 2019.- Մաս 2.- էջ 578-584:

11. **Minasyan Z.A., Hovhannisyanyan A.R., Manasyan N.K.** Влияние волокнистого состава смешанных тканей на их деформацию растяжения // Proceedings of the XXII International Scientific and Practical Conference "International Trends in Science and Technology".- Warsaw, Poland, 2020.- №1.- P. 31-35.

12. **Минасян З.А., Оганнисян А.Р.** Влияние волокнистого состава смешанных тканей и относительной влажности среды на их гигроскопичность // Материаловедение «Наука и технологии».- Москва, 2020.- № 3.- С. 12-14.

13. **Минасян З.А., Оганнисян А.Р.** Установка для исследования деформации растяжения смешанных тканей // Вестник НПУА. Сборник научных статей.- 2020.- № 2.- С. 515-519.

14. **Շովհաննիսյան Ա.Ռ.** Տարբեր բաղադրությանը խառնուրդային գործվածքների ջրակլանելիության հետազոտումը // ՀԱՊՀ Լրաբեր. Գիտական հոդվածների ժողովածու.-2021.- Մաս 1.- էջ 183-187:

Оганнисян Анжела Рафаеловна

РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА СМЕШАННЫХ ТКАНЕЙ

РЕЗЮМЕ

В комплексе показателей качества одежды важнейшая роль отводится физико-гигиеническим и механическим свойствам, которые определяют микроклимат вокруг человеческого тела, тепломассообмен с окружающей (внешней) средой, условия производства и эксплуатации одежды, ее прочность и износостойкость. Физико-гигиенические и механические показатели характеризуют степень соответствия одежды условиям жизнедеятельности человека и, чем выше эта степень, тем лучше самочувствие человека, ниже возможность его заболеваемости и выше работоспособность.

Поэтому при оценке качества одежды учет физико-гигиенических и механических показателей является важнейшим условием, стимулирующим производство качественной одежды и тканей для нее.

Проблема создания одежды, отвечающей физико-гигиеническим и механическим нормам, становится наиболее актуальной в связи с широким внедрением материалов, полученных химическим путем, и стремлением понижения материалоемкости одежды, соответствия одежды периоду носки и условиям ее эксплуатации.

Цель работы. Цель диссертации улучшение эксплуатационных свойств смешанных тканей.

Научная новизна.

□ Доказано, что волокнистый состав смешанных тканей оказывает значительное влияние на их эксплуатационные свойства.

□ Доказано, что учетом комплексного показателя эксплуатационных свойств при оценке качества смешанных тканей различного волокнистого состава повышается ее точность.

□ Разработана графоаналитическая модель, с помощью которой можно быстро и объективно оценить качество двухкомпонентных и трехкомпонентных смешанных тканей различного волокнистого состава.

□ Разработана установка, с помощью которой можно точно определить термические свойства смешанных тканей различного волокнистого состава.

□ Разработана установка, позволяющая определить деформация растяжении смешанных тканей.

□ Доказано, что выбор оптимального волокнистого состава смешанных тканей, используемых для изготовления одежды, должен быть сделан с учетом ее назначения, периода года и условий эксплуатации.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы,

сформулированы цель задачи исследования, представлены научная новизна, практическая ценность работы, область применения и основные положения, выносимые на защиту.

В первый главе проведен анализ литературных данных, патентных источников, периодических изданий в области данных по смешанным тканям.

Подробно рассмотрены современные методы улучшения качества смешанных тканей, способы получения смешанных тканей, ассортимент современных смешанных тканей и их краткое описание, достоинство и недостатки отдельных компонентов смешанной ткани, влияние волокнистого состава смешанных тканей на их свойства.

Во второй главе рассмотрены методы оценки качества материалов легкой промышленности, описаны теоретические разработки графоаналитических способов комплексной оценки уровня качества смешанных тканей различного волокнистого состава и результаты оценки качества двухкомпонентных смешанных тканей различного волокнистого состава, а также разработан способ оценки качества двухкомпонентных смешанных тканей, который предназначен для поиска оптимального волокнистого состава тканей, соответственно назначению и периоду носки одежды.

В третьей главе представлены установки и приборы для исследования определяющих физикомеханических свойств смешанных тканей, схемы разработанных установок для экспериментального исследования коэффициента теплопроводности, теплоемкости и температуропроводности и для определения деформации растяжения смешанных тканей.

В четвертой главе представлены результаты экспериментальных исследований определяющих физикомеханических свойств смешанных тканей различного волокнистого состава. Присутствие в образцах смешанных тканей вискозы мало влияет на деформацию растяжения и приводит к значительному увеличению их износостойкости, а присутствие полиэстера – намного повышает их износостойкость при использовании серо-шинельного сукна и абразивной шкурки, а также прочности на растяжение. Наличие в образцах смешанных тканей вискозы, полиэстера, лавсана и триацетата приводит к снижению их теплопроводности и к повышению термического сопротивления, т.е. к росту теплозащитных свойств одежды, изготовленной из них. Увеличение толщины образцов в смешанной ткани "хлопок+полиэстер" любого волокнистого состава приводит к увеличению теплопроводности, водопоглощаемости, гигроскопичности, прочности, износостойкости и к уменьшению воздухопроницаемости.

По теме диссертации опубликовано 14 научных работ.

**DEVELOPMENT OF METHODS FOR DETERMINING THE OPTIMAL
COMPOSITION OF MIXED TISSUES**

SUMMARY

Within the terms of the clothing quality indicators, an important attention is paid to the physical-hygienic and mechanical properties which determine the microclimate in the human body, temperature and temperature of the environment. Physico-hygienic and mechanical indicators characterize the degree of compatibility of the conditions of human life and, to this degree, the greater the self-esteem of a person, the lower the possibility of its disease and illness.

Therefore, when assessing the quality of clothing, physical-hygienic and mechanical indicators are used as important conditions stimulating the production of quality clothing and fabric for it.

The problem of creating clothing that meets physical, hygienic and mechanical standards is becoming the most urgent in connection with the widespread use of materials obtained by chemical means, and the desire to reduce the material consumption of clothing, conformity of clothing to the period of wear and the conditions of its operation.

All work. The whole dissertation is a study of the exploitative properties of mixed fabrics.

Scientific news:

- It has been proved that the woolen composition of mixed fabrics shows a significant influence on their exploitation properties.
- It has been proved that learning a complex indicator of exploitative properties when assessing the quality of mixed weaves of different wool composition, is more accurate.
- A grapho-analytical model has been developed with the help of which it is possible to quickly and objectively evaluate the quality of two-component and three-component mixed weaves of different wool composition.
- A facility has been developed with the help of which it is possible to accurately determine the thermal properties of mixed fabrics of different woolen composition.
- An installation has been developed which allows to determine the deformation of the fabric of mixed fabrics.
- It has been proven that the choice of the optimal woolen composition of mixed fabrics used for the preparation of garments, must be made taking into consideration its design, period and conditions of use.

The introduction substantiates the relevance of the topic of the dissertation work, formulates the goal of the research task, presents the scientific novelty, the practical value of the work, the scope and the main provisions for defense.

The first chapter analyzes literature data, patent sources, periodicals in the area of data on mixed tissues. The modern methods of improving the quality of mixed fabrics, methods of obtaining mixed fabrics, an assortment of modern mixed fabrics and their brief description, the advantages and disadvantages of the separate components of a mixed fabric, the effect of the wavy composition of mixed fabrics on their properties are considered in detail.

The second chapter discusses methods for assessing the quality of materials for light industry, provides a theoretical development of graphical and analytical methods for a comprehensive assessment of the quality level of mixed fabrics of various fibrous composition and the results of assessing the quality of two-component mixed fabrics of various fibrous composition, and also a method for assessing the quality of two-component mixed fabrics is developed which is designed to search optimal fibrous composition of fabrics, according to the purpose and the period of wearing the clothes.

The third chapter contains installations and devices for the study of the determining physical and mechanical properties of mixed tissues, schemes of the developed installations for the experimental study of the thermal conductivity coefficient, heat capacity and temperature conductivity and for determining the tensile deformation of mixed tissues.

The fourth chapter presents the results of experimental studies of the defining physical and mechanical properties of mixed fabrics of various fibrous composition. The presence of viscose in the blended fabric samples has little effect on tensile deformation and leads to a significant increase in their wear resistance, and the presence of polyester greatly increases their wear resistance when using gray-coat cloth and abrasive cloth, as well as tensile strength. The presence of viscose, polyester, polyester, lavsan and triacetate in the samples of mixed fabrics leads to a decrease in their thermal conductivity and to an increase in thermal resistance, i.e. to the growth of heat-shielding properties of clothing made from them. An increase in the thickness of samples in a mixed fabric "cotton + polyester" of any fibrous composition leads to an increase in thermal conductivity, water absorption, hygroscopicity, strength, wear resistance and to a decrease in air permeability.

14 scientific papers have been published on the dissertation topic.

