

Ն.Կ. ՄԱՆԱՍՅԱՆ, Ս.Մ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

**ՏԱՐՎԱ ԱՆՑՈՒՄԱՅԻՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱՇՐՋԱՆՈՒՄ ՀԱԳՈՒՍՏԻ
ՋԵՐՄԱՊԱՇՏՊԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ
(Գյումրի)**

Կատարվել է հազուատի ջերմապաշտպան հատկությունների գնահատում արտաքին միջավայրի գործոնների հաշվառմամբ և կանոնավոր ջերմային ռեժիմի որոշմամբ: Որպես հիմնական գործոններ ընտրվել են արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանը, քամու արագությունը և խոնավությունը, իսկ ելքային պարամետրերը՝ հովացման տեմպը և գուժարային ջերմային դիմադրությունը:

Առանցքային բառեր. հազուատ, խոնավություն, ջերմաստիճան, քամու արագություն, ջերմապաշտպան հատկություններ:

Ներածություն: Մարդու մարմնի շուրջ նորմալ միկրոկլիմայի ստեղծումը, նրա նորմալ ջերմային վիճակի ապահովումը մեծ մասամբ պայմանավորված են հազուատի կառուցվածքով և դրա նյութերի փաթեթի տեխնիկական պարամետրերով, արտաքին միջավայրի բնութագրերով:

Այդ տեսանկյունից հազուատի ջերմապաշտպան հատկությունների գնահատման եղանակների մշակումը՝ արտաքին միջավայրի բնութագրերի հաշվառմամբ, արդիական խնդիր է ներկայացնում:

Խնդրի դրվածքը և մեթոդիկայի հիմնավորումը: Արտաքին գործոնների ազդեցությամբ հազուատի ջերմապաշտպան հատկությունները որոշվել են ՀԱՊՀ Գյումրու մասնաճյուղի «Տեքստիլ և թեթև արդյունաբերության արտադրանքի տեխնոլոգիա և դիզայն» ամբիոնում նախագծված և պատրաստված հատուկ փորձարարական տեղակայանքի վրա, որը պաշտպանված է № 2745 А արտոնագրով [1]: Հետազոտման համար ընտրվել է տարվա անցումային ժամանակաշրջանի վերնահազուատի նյութերի փաթեթ:

Տարվա անցումային ժամանակաշրջանում որպես վերնահազուատ ընտրվել է եռաշերտ բաճկոնը, որը հագնում են սվիտերի վրա:

Ներքնազգեստը կազմված է 2 շերտից. 1-ինը՝ 2,1 մմ հաստությամբ, (40%) պոլիամիդ + (40%) վիսկոզ + (20%) էլաստան, 2-րդը՝ (մայկա), 0,4 մմ հաստությամբ (95%) բամբակ + (5%) էլաստան; սվիտերը՝ 0,6 մմ հաստությամբ, կազմված 90 % վիսկոզից և 10% էլաստանից:

Բաճկոնը կազմված է 3 շերտից. աստառացու՝ ացետատից, 0,4 մմ հաստությամբ; միջադիրը՝ սինտեպոնից (վիսկոզ), 8 մմ հաստությամբ և վերնաշերտը՝ բամբակից և վիսկոզից, 0,6 մմ հաստությամբ:

Հագուստի ջերմապաշտպան հատկությունների գնահատումը՝ արտաքին միջավայրի հիմնական գործոնների հաշվառմամբ, հատուկ տեղակայանքի վրա կատարվել է կանոնավոր ջերմային ռեժիմի որոշմամբ:

Կանոնավոր ջերմային ռեժիմի դեպքում հագուստով մանեկենի մեջ լցվում է 36,6°C ջերմաստիճանի ջուր, որն անընդհատ պտույտ է կատարում հաստատուն հոսանքի էլեկտրաշարժիչին միացված խառնիչի միջոցով: Արտաքին միջավայրի հիմնական գործոններից կախված՝ հագուստով մանեկենում գտնվող ջուրը ենթարկվում է հովացման: Սևեռվում են ժամանակի τ_1 պահը և այդ պահին համապատասխան Δt_1 ջերմաստիճանը, որի դեպքում ջրի ջերմաստիճանն իջնում է 5°C-ով և կազմում 31,6°C: $\Delta t_1 = (31,6 - t_{\text{մթջ}})$: Նույն ձևով որոշվում է τ_2 -ը, որի ընթացքում ջրի ջերմաստիճանն իջնում է 10°C-ով՝ հաշված սկզբնականից, և որոշվում է $\Delta t_2 = (26,6 - t_{\text{մթջ}})$: Ըստ այդ տվյալների՝ հաշվարկվում են հովացման տեմպը և հագուստի գումարային ջերմային դիմադրությունը [2, 3]:

Մանեկենում ջրի հովացման տեմպը որոշվում է հետևյալ բանաձևով [2].

$$m = \frac{\ln \Delta t_1 - \ln \Delta t_2}{\tau_1 - \tau_2} \quad [\text{վ}^{-1}]:$$

Արտաքին միջավայրի գործոնների ազդեցությամբ նյութերի փաթեթի գումարային ջերմային դիմադրությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$R_{\text{գում}} = \frac{1}{m \Phi} = \frac{S}{m \cdot C_n} \left[\frac{t^2 \cdot \tau}{\tau \ln} \right],$$

որտեղ $C_n = C_B \cdot m_B$ -ն մանեկենի ներսում ջրի ընդհանուր ջերմունակությունն է, $\text{Ջ/}^\circ\text{C}$; $C_B = 4,1868 \cdot 10^3$ -ը՝ մանեկենի ներսում ջրի ջերմունակությունը, $\text{Ջ}/(\text{կգ} \cdot ^\circ\text{C})$;

$m_B = 19$ կգ-ը՝ մանեկենում ջրի զանգվածը; $\Phi = \frac{C_n}{S}$ -ն՝ մանեկենի միջուկի պարամետրը, $\text{Ջ}/(\text{մ}^2 \cdot ^\circ\text{C})$; $S=0,385$ -ը՝ մանեկենի ընդհանուր մակերեսը, մ^2 : Մանեկենի միջուկի պարամետրը կլինի $\Phi=206621,3$ $\text{Ջ}/(\text{մ}^2 \cdot ^\circ\text{C})$:

Փորձարկման է ենթարկվել տարվա անցումային ժամանակաշրջանի ջերմապաշտպան վերնահագուստի փաթեթ՝ $12,1 \cdot 10^{-3}$ մ հաստությամբ:

Փորձերի անցկացման ժամանակ արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանը կազմել է 0 և 10 °C, քանո արագությունը՝ 2 և 5 մ/վ: Հագուստի փաթեթի խոնավությունը որոշվել է արտաքին միջավայրի 20 և 65% հարաբերական խոնավության դեպքում՝ ըստ հետևյալ բանաձևի.

$$W = \frac{(M_{\mu} - M_z)}{M_{\mu}} \cdot 100\%,$$

որտեղ M_{μ} -ն խոնավ հագուստի փաթեթի զանգվածն է, իսկ M_z -ն՝ չոր հագուստի զանգվածը, կգ:

Հագուստի փաթեթի չոր զանգվածը որոշվել է լրիվ չորացումից հետո АДВ-200 տիպի անալիտիկ կշեռքով՝ $M_z = 0,865$ կգ.

$$\varphi = 20\%, M_{\mu} = 0,960 \text{ կգ}, W = \frac{(0,960 - 0,865)}{0,960} \cdot 100 = 10\%,$$

$$\varphi = 65\%, M_{\mu} = 1,225 \text{ կգ}, W = \frac{(1,225 - 0,865)}{1,225} \cdot 100 = 30\%:$$

Փորձարարական տվյալների մոտարկման միջոցով ստացվել է արտահայտությունը, որը կապ է հաստատում հագուստի փաթեթի և արտաքին միջավայրի խոնավության միջև:

$$W\% = (0,140 + 0,145 \cdot \varphi\%) \cdot (100 - t_{\text{միջ}})^{0,25}$$

որտեղ $t_{\text{միջ}}$ -ը արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանն է, °C:

Հետազոտության արդյունքները: Ստորև՝ աղյուսակում բերված են τ_1 և τ_2 ժամանակամիջոցները, m հովացման տեմպը և հագուստի գումարային ջերմային դիմադրությունը տարվա անցումային ժամանակաշրջանում՝ արտաքին միջավայրի 2 ... 5 մ/վ քամու արագության և 0 ... 10 °C ջերմաստիճանի դեպքում:

Եզրակացություններ.

1. Արտաքին միջավայրի 10°C ջերմաստիճանի դեպքում քամու արագության մեծացումը մինչև 5 մ/վ հանգեցնում է ջերմապաշտպան հագուստի գումարային ջերմային դիմադրության անկմանը միջավայրի հարաբերական խոնավության բոլոր մեծությունների դեպքում, ընդ որում, 20% հարաբերական խոնավության և 2մ/վ քամու արագության դեպքում տեղի է ունենում հագուստի գումարային ջերմային դիմադրության անկում 30,6%-ով, իսկ 65% հարաբերական խոնավության դեպքում՝ 53,9%:

2. Արտաքին միջավայրի 20% հարաբերական խոնավության դեպքում ջերմաստիճանի նվազումը 10°C -ից մինչև 0°C հանգեցնում է հագուստի գումարային ջերմային դիմադրության անկմանը 0,7%-ով 2մ/վ քամու արագության դեպքում և (0,02%) գրեթե չի փոխվում 5 մ/վ արագության դեպքում:

Աղյուսակ

Տարվա անցումային ժամանակաշրջանում ջերմապաշտպան հագուստի $R_{\text{գում}}$ գումարային ջերմային դիմադրությունը, (τ_1, τ_2) ժամանակամիջոցները և m հովացման տեմպը արտաքին միջավայրի $0 \dots 10$ °C ջերմաստիճանի, քանու և հարաբերական խոնավության փոփոխությունների դեպքում

Արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանը, °C	Քանու արագությունը, մ/վ	Հարաբերական խոնավությունը, %	Ժամանակահատվածը		Հովացման տեմպը, $m \cdot 10^5, \text{վ}^{-1}$	Գումարային ջերմային դիմադրությունը, $R_{\text{գում}}, (\text{ }^2 \cdot \text{)/}$
			վ	վ		
0	2	20	4320	10940	2,231	0,217
		65	6120	13440	2,322	0,208
	5	20	8640	18240	1,771	0,273
		65	5760	12300	2,599	0,186
5	2	20	4740	16980	1,716	0,282
		65	6780	14760	2,632	0,184
	5	20	9240	19680	2,011	0,241
		65	6060	13320	2,892	0,167
10	2	20	10620	23220	2,063	0,234
		65	7200	16680	2,743	0,176
	5	20	9060	20160	2,342	0,207
		65	5100	12480	3,523	0,137

3. Արտաքին միջավայրի 65% հարաբերական խոնավության դեպքում ջերմաստիճանի նվազումը 10°C-ից մինչև 0°C հանգեցնում է հագուստի գումարային ջերմային դիմադրության անկմանը 0,2-ով 2մ/վ քանու արագության դեպքում և 0,74%-ով 5 մ/վ արագության դեպքում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Արտոնագիր թիվ 2745 А, Հագուստի ջերմապաշտպանիչ հատկությունների փորձարկման համակարգ / **Չ. Մինասյան, Ն. Մանասյան** // Արդյունաբերական սեփականություն.-2013.-N 5.-էջ 8:
2. **Кудинов А.А.** Тепломассообмен. –М.: Инфра, 2012. – 375с.
3. **Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г.** Практикум по материаловедению швейного производства. -М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 416 с.

Н.К. МАНАСЯН, С.М. ОГАННЕСЯН

**ОЦЕНКА ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ОДЕЖДЫ В
ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА**

Дана оценка теплозащитных свойств одежды с учетом факторов внешней среды. В качестве основных факторов выбраны температура, скорость движения внешней среды и толщина пакета материалов одежды, а в качестве выходных параметров – темп охлаждения и суммарное тепловое сопротивление.

Ключевые слова: одежда, влажность, температура, скорость ветра, теплозащитные свойства.

N.K. MANASYAN, S.M. HOVHANNISYAN

**ASSESSING THE HEAT PROTECTION PROPERTIES OF CLOTHING IN
THE TRANSITIONAL PERIOD OF THE YEAR**

An assessment of the heat-protecting properties of clothing is given, taking into account the environmental factors. As the main factors, the temperature, the speed of movement of the environment and the thickness of the package of clothing materials are selected, and as the output parameters - the rate of cooling and the total thermal resistance.

Keywords: clothing, humidity, temperature, wind speed, heat protection properties.

УДК 685.51

С.А. КЮРЕГЯН, А.Г. АТОЯН

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВЫХ И КЛЕЕНИТОЧНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ ОБУВИ
(Гюмри)**

Представлены результаты исследования прочности клеевых и клеениточных соединений верха и низа обуви в виде гистограмм. Исследования проводились на установке, которая дает возможность определить прочность клеевых, ниточных и клеениточных соединений деталей обуви при различных условиях температуры и влажности окружающей среды с учетом разных положений деталей по отношению к горизонту и способа предварительной подготовки склеиваемых поверхностей.

Ключевые слова: обувь, деталь, прочность, соединение, температура, влажность, установка, гистограмма, исследование.

Введение. Ведущим направлением развития обувной промышленности является повышение эффективности производства, главным образом, за счет высокого качества всех видов обуви [1,2]. Качество обуви зависит от целого