

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

Fakultə : «Əmtəəşünaslıq»

Ixtisas : İstehlak mallarının ekspertizası və marketinqi

B U R A X I L I Ş I Ş I

Mövzu: Toxuculuq liflərinin fiziki xassələrinin ekspertizası

Işin rəhbəri: b/m X.İ.Əsgərova

Tələbə: Məlikova Zərnişan Musa

Bölmə: azərbaycan

Qrup: 312

«Təsdiq edirəm»

Kafedra müdiri : _____ prof.Ə.P.HƏSƏNOV

B A K I 2015

MÜNDƏRICAT

GİRİŞ	3
1. Toxuculuq liflərinin fiziki xassələrinin ekspertizası haqqında ümumi məlumat	5
2. Toxuculuq liflərinin hiqroskopik xassələrinin liflərin keyfiyyətinə təsiri	7
2.1. Kondision nəmlik və kondision kütlə	9
2.2. Hiqroskopik xassələrin xarakteristikaları	12
2.3. Kondision aparatı	13
2.4. Elektrik nəmölçən cihazı	15
3. Toxuculuq liflərinin istilik xassələrinin liflərin keyfiyyətinə təsiri	17
4. Toxuculuq liflərinin optiki xassələrinin liflərin keyfiyyətinə təsiri	20
5. Toxuculuq liflərinin elektrik xassələrinin liflərin keyfiyyətinə təsiri	23
5.1. Işıq-hava təsirinə davamlılıq	23
5.2. Havanın nisbi nəmliyi və temperaturun ölçülmə üsulları	26
5.3. Toxuculuq liflərinin fiziki xassələrinin kompleks qiymətləndirilməsi	32
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	44
ƏDƏBİYYAT	47

GİRİŞ

Toxuculuq liflərinin fiziki xassələrinin keyfiyyətinə təsiri mövzusunda yazılmış buraxılış işinin mövzusu həm nəzəri və həm də təcrübi baxımdan aktual sayıla bilər.

Toxuculuq liflərinin fiziki xassələrinə onların sorbsiya, hiqroskopik, rütubətlilik, istilik və s. xassələri aid edilir. Sorbsiya ətraf mühitdəki müxtəlif sistemlərdə məhlul və mikroskopik bərk hissəciklərdə həll olunan qaz və buxarların bərk və maye cisimlərin udmasını göstərən mürəkkəb fiziki-kimyəvi hadisədir.

Sorbsiyanın bir xüsusi halı da toxuculuq liflərinin ətraf mühitdən su buxarını udmasıdır ki, bu da liflərin fiziki xassələrinə, keyfiyyətinə güclü təsir edir. Suyun və su buxarının liflər tərəfindən çəkilməsi və onların ətraf mühitə verilməsi onların hiqroskopik xassələrini xarakterizə edir. Fiziki proses olan sorbsiya və desorbsiya mürəkkəb hadisə olub, molekullararası qarşılıqlı təsir qüvvəsi hesabına yaranır.

Toxuculuq liflərinin istilik xassələri olduqca vacibdir. İstilik xassələri lif və sapların yüksək temperaturun təsiri ilə onlarda yaranan struktur dəyişikliyi və son nəticədə materialın dağılmasına gətirib çıxaran halları ifadə edir. Buraya istiyə davamlılıq, termodavamlılıq, istilik keçirmə, istilik tutumu, odadavamlılıq aid edilir.

Toxuculuq liflərinin optiki xassələri də fiziki xassələr sayılır. Liflərin əsas optik xassələrinə işığın udulması, sınması, qayıtması və səpilməsi aiddir.

Toxuculuq liflərinin elektrik xassələri də fiziki xassələr sayılır, buraya liflərin elektricləşmə, dielektrik xassələri, elektrik keçiriciliyi daxildir.

Buraxılış işinin əsas məqsədi toxuculuq liflərinin fiziki xassələrinin liflərin keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsindən ibarətdir.

Bu məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilmişdir:

- Toxuculuq liflərinin istilik xassələrinin liflərin keyfiyyətinə təsiri.

- Toxuculuq liflərinin hiqroskopik xassələri və onların liflərin keyfiyyətinə təsiri.
- Toxuculuq liflərinin optiki, elektrik, işıq, hava təsirinin liflərin keyfiyyətinə təsiri.

Tədqiqat obyektini kimi müxtəlif növ toxuculuq liflərindən istifadə olunmuşdur.

Tədqiqat metodu kimi müxtəlif növ toxuculuq liflərinin məlum standart metodlardan istifadə olunmuşdur.

Buraxılış işinin nəticələrinin və təkliflərinin həm nəzəri və həm də təcrübi əhəmiyyəti vardır.

Buraxılış işinin yazılmasında müxtəlif ədəbiyyat mənbələrindən, internet informasiyalarından istifadə olunmuşdur.

1. TOXUCULUQ LIFLƏRİNİN FİZİKİ XASSƏLƏRİNİN EKSPERTİZASI HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMAT

Lif və sapların fiziki xassələrinə onların sorbsion, hiqroskopik, nəmlik, istilik və s. xassələri daxildir.

Sorbsiya (latınca sorveçe – hopmaq, udmaq sözündən alınmış) ətraf mühitdəki müxtəlif cisimlərdə məhlul və mikroskopik bərk hissəciklərdə həll olunan qaz və buxarların (məsələn, tüstülərin) bərk və maye cisimlərin udmasını göstərən mürəkkəb fiziki-kimyəvi hadisədir.

Sorbsiyanın bir xüsusi halı da toxuculuq materiallarının ətraf mühitdən su buxarını udmasıdır ki, bu da lif və sapların fiziki xassələrinə, o cümlədən də onların en kəsiklərinin ölçüsünə, kütləsinə, istiliyinə, dielektrikliyinə, optik, habelə mexaniki xassələrinə (məsələn, gərilməyə, qırılma yükünə, möhkəmliyinə), deformasiyalanma qabiliyyətinə və s. güclü təsir edir.

Lif və saplarda su buxarının lifin məzmunundan asılı olaraq ətraf mühitdəki müəyyən şəraitdə (temperatur və havanın nəmliyi) sorbsiya prosesi (su buxarının sonrakı hopması) baş verə də bilər, yaxud proses əksinə də (desorbsiya prosesi, yəni buxarın ətraf mühitə keçməsi) ola bilər.

Qaztəhər (qazabənzər) maddəni özünə hopduran (canına çəkən) cismə sorbent, hopmuş maddəyə isə sorbat deyilir.

Lif və saplar nisbətən az nəmliyi olan mühitdən çox nəmli düşdükdə onların su buxarlarının hopması prosesi xarici səthlərindən başlayır. Belə ki, səthlərdəki molekullar güclü sahəyə malik olub, ətraf mühitdəki su molekullarını özünə cəzb edir.

Mühitdə nəmlik nə qədər çox və sorbentdə nə qədər az olsa, suyun molekulları onun səthində daha çox qərarlaşırlar (sorulurlar, tutulub saxlanırlar, toplanırlar).

Su buxarlarının sorbentin səth qatlarında udulmasına adsorbsiya deyilir. Ətraf mühitdə şərait dəyişdikdə adsorbasiya, yaxud desorbasiya prosesi çox tez davam edir (bir neçə saniyə, yaxud saniyənin bir hissəsi ərzində).

Liflərin və sapların sorbsiya tarazlığına uyğun nəmliyi tarazlıq nəmliyi adlanır. Tarazlıq nəmliyini təkcə lifin (sapın) xassəsi və strukturundan deyil, həm də onların temperaturundan, təzyiqindən və nisbi rütubətindən asılıdır. Bu şərtlərin dəyişilməsilə, liflərin (sapların) tarazlıq nəmliyi də dəyişir.

Materialın tarazlıq nəmliyinin sabit temperatur şəraitində havanın nisbi nəmliyindən asılılığını təsvir edən əyriyə sorbsiyanın izotermamı deyirlər.

2. TOXUCULUQ LIFLƏRİNİN HIQROSKOPIK XASSƏLƏRİNİN LIFLƏRİN KEYFIYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Suyun və su buxarının sorbsiyası və desorbsiyası, liflərin və sapların suyu və su buxarını özünə çəkməsi (sorbsiya), onların ətraf mühitinə verilməsi (desorbsiya) onların hiqroskopik xassələrini xarakterizə edir.

Fiziki proses olan sorbsiya və desorbsiya mürəkkəb hadisə olub, molekullararası qarşılıqlı təsir qüvvəsi hesabına yaranır.

Adsorbsiya (səthi sorbsiya) kompensasiya olunmamış molekullararası təsir qüvvəsi olduqda liflərin və sapların səthində su molekullarının tutulub saxlanılmasına deyilir. Bu zaman tutulan su molekullarının miqdarı bir çox faktorlardan, hər şeydən əvvəl material strukturundan və xassəsindən, təzyiqindən, temperaturdan, ətraf mühitin nisbi rütubətliliyindən asılıdır.

Adsorbsiya çox sürətlə gedir və tarazlanmış vəziyyət bir neçə saniyəyə qərarlaşır.

Sorbentin səthi nə qədər böyük olarsa, təzyiq və ətraf mühitin nisbi rütubətliliyi yüksək, temperatur aşağı olarsa, suyun adsorbsiyası o qədər çox olar.

Absorbsiya su molekullarının lif və sapların molekulları arasına diffuziya etməsi yavaş-yavaş baş verir və qərarlaşma bəzən bir neçə saata qədər çəkir.

Liflərin və sapların daxilində kompensasiya olunmamış molekullararası qarşılıqlı təsir qüvvəsi olarsa, bu qüvvə daxilə nüfuz etmiş molekulları tutub saxlayır və desorbsiya zamanı onların çıxması çətinləşir.

Su buxarının desorbsiyasının nəmvermə göstəricisini bəzən də materialın quruma müddəti ilə xarakterizə edirlər.

Nəmvermə bu düsturla müəyyən edilir.

$$B_0 = \frac{(m_{100} - m_0)}{(m_{100} - m_2)} \cdot 100\%$$

Burada:

m_{100} və m_0 – nisbi rütubətlilik 100% olduqda materialın kütləsi.

m_2 – material quruduqdan sonrakı daimi kütləsi.

m_0 – materialın qurudulduqdan əvvəlki daimi kütləsi.

Nəmliyi birbaşa və dolayı yolla ölçmək olar. Birbaşa üsulla istilik (qurutma aparatında), distilyasiya və ekstraksiya, ikinci qrupa elektrik üsulu aiddir.

8-10 kütləyə malik adi kiçik nümunə adətən quruducu şkafda, 100-150 kütləyə malik nümunə isə kondision (quruducu) aparatında qurudulur. Bu quruducuda lif, sap nümunələri isti hava axınında (adətən 100-110⁰C temperaturda) qurudulur.

Qurudulmanı o vaxt başa çatdırırlar ki, iki ölçmənin nəticəsi təkrarlanmasın (ölçmələr arasındakı vaxt 10-15 dəqiqə olmalıdır) və ya təxminən təkrarlansın.

Axırıncı ölçmənin nəticəsi, qurudulmuş materialın daimi kütləsi kimi götürülür.

Qurudulmanı sürətləndirmək üçün infraqırmızı lampalardan istifadə edilir. Elektrik nəmölçən əsasən pambıq və yun liflərin nəmliyini ölçmək üçün istifadə edilir. Bu qurğu kimyəvi liflərin nəmliyini ölçmək üçün yaramır.

Nəmliyi təyin etmək üçün sorbsiya tərəzilərindən istifadə edilir. Bu tərəzi yüksək vakuumlu şüşə qurğuda yerləşdirilir.

2.1. Kondision nəmlik və kondision kütlə

Toxuculuq materiallarının nəmliyini təyin etmək üçün bir çox aparatlardan istifadə olunur.

Bildiyimiz kimi, sınaq üçün götürülmüş nümunə qurudulur. Qurudulmadan əvvəlki və sonrakı kütlələr (çəkilər) nəzərə alınaraq materialın nəmliyi faizlə təyin edilir. Bilavasitə nəmliyi təyin etmək üçün quruducu şkafdan, kondision aparatından və elektrik nəmölçən cihazlardan istifadə olunur.

Toxuculuq materiallarının xassələrini öyrənmək üçün bu cihazlardan ən çox laboratoriya sistemində kondision aparatından geniş surətdə istifadə edilir. Bu cihazın üstünlüyü ondadır ki, universaldır, yəni qızdırıcı kamerada hər növ materialı qurutmaq olur və yüksək dəqiqliklə materialın nəmliyini təyin etmək mümkündür.

Lif və sapların qəbulu faktik yox, kondision kütlə üzrə aparılır, yəni lif və saplar faktiki kütləsinin miqdarı ilə deyil, onların kondision nəmliyə gəlmiş halında qəbul edirlər. Kondision kütlə isə aşağıdakı düsturla hesablanır.

Partiyanın faktiki kütləsi və nəmliyi məlum olduqda kondision kütlə hesablanır. Kondision kütlə (M_k) materialın standart əsasında normalaşdırılmış W_k nəmliyindəki kütləsidir ki, bu da aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$M_k = M_f \frac{100 + W_k}{100 + W_f}$$

Burada:

M_k – materialın kondision kütləsini (çəkisini) kq-la göstərir.

M_f – materialın faktiki (həqiqi) kütləsini (çəkisini) kq-la göstərir.

W_k – materialın kondision nəmliyini %-lə göstərir.

W_f – materialın faktiki nəmliyini %-lə göstərir.

Pambığın təhvil verilib və alınmasında bütün haqq-hesablar (hesabatlar) kondision kütlə ilə aparılır.

Materialın nəmliyi yuxarıda dediyimiz kimi, quruducu ş kaf, kondision aparatı və elektrik nəmölçən cihazlar vasitəsilə təyin olunur.

Toxuculuq materiallarının müxtəlif növlərinin kondision nəmliyi standartlarla müəyyən edilmiş və bu, adətən W_k – normal nəmliyə yaxın olur.

Müxtəlif lif və sap növlərinin kondision nəmliyi %-lə aşağıdakı kimidir.

Cədvəl 1.

Material	W_k faizlə	Dövlət standartı
Pambıq lifi (seçilmiş və I növ)	8-9	3379-51/53
Pambıq ipliği	7	1119-54,6904-54
Kəitan çırpılmış	12	10330-63
Xam ipək və burulmuş ipək	11	5118-59,7062-54
Ştapel viskoz lifi	12	10546-63
Viskoz sapı	11	7835-55,8871-58
Mis-ammonyak ştapel lifi	12,5	8937-58
Asetat sapı	7	9513-60
Kapron sapı	5	7054-59
Ştapel lavsan lifi	0,9-1	10435-63
Şüşə lifi	0,1-0,4	-
Xlorin ştapel lifi	0,5	10215-62
Yun (yuyulmuş eynicinsli)	17	6327-52
Yun (yuyulmuş qeyri-cinsli)	15	6327-52
Zavod yunu	15	7737-55
Asbest burulmuş sap və şnur	0	1779-42
Yun ipliği	18,25	9893-61
İpək sapı	8,5	1025-48

Müxtəlif növ liflərdən alınmış qarışıq ipliklərin kondision qarışıq ipliklərin kondision nəmliyi

$$W_k = \sum W_{kq} \partial_1$$

Burada:

W_{kq} – ayrı-ayrı növ lif ipliğinin tərkibinə daxil olmuş, ∂_1 cismində vahid ölçüyə malik ümumi kütlənin kondision nəmliyini %-lə göstərir.

Kondision xətti sıxlıq (qalıqlıq) (T_k) və kondision nömrə (N_k) standartla aşağıdakı kimi hesablanır.

$$T_k = T_f \frac{100 + W_k}{100 + W_f},$$

$$N_k = N_f \frac{100 + W_k}{100 + W_f}$$

Burada:

T_f və N_f – faktiki xətti sıxlıq (qalınlığı) və faktiki metrik nömrəni göstərir.

W_f – faktiki nəmliyi %-lə göstərir.

W_k – kondision (normalaşmış) nəmliyi %-lə göstərir.

2.2. Hıqroskopik xassələrin xarakteristikaları

Materialların hıqroskopik xassələri dedikdə, ümumiyyətlə onların ətraf mühitdə nəmliyi canına keçirməsi, hopdurma qabiliyyəti nəzərdə tutulur. Odur ki, hıqroskopik xassələrin ən çox yayılmış xarakteristikası məhz nəmlikdir. Nəmliyin bir çox növlərini – faktiki, normal, maksimal və kondision (normalaşmış) fərqləndirirlər.

Nəmlik W_f materialdakı nəmlik (su) kütləsinin (m) onun mütləq quru kütləsinə (m_2) olan nisbətini %-lə göstərir.

$$W_f = \frac{m - m_2}{m_2} \cdot 100\%$$

Burada:

m – nümunənin qurudulmadan əvvəlki kütləsinə (q-la) göstərir.

m_2 – nümunənin qurudulduqdan sonrakı kütləsinə (q-la) göstərir.

Nəmlik tutumu W_a – materialda olan nəmlik (suyun) kütləsinin həmin materialın ümumi kütləsinə olan nisbətini %-lə göstərir.

$$W_a = \frac{m - m_2}{m} \cdot 100\%$$

Nəmlik və nəmlik tutumu arasında aşağıdakı asılılıq vardır.

$$W_f = \frac{W_a}{100 - W_a} \cdot 100\%,$$

$$W_a = \frac{W_f}{100 + W_f} \cdot 100\%$$

Aşağıdakı cədvəldə liflərin əsas növləri üçün havanın 20-25⁰C temperaturu və havanın nisbi nəmliyinin (rütubətinin) $\varphi=65\%$ və $\varphi=95\%$ olması şəraitində tarazlıq faizi olması şəraitində tarazlıq nəmliyinin qiymətləri prof. F.X.Sadiqova tərəfindən verilmişdir.

Cədvəl 2.

Lif	$\varphi=65\%$	$\varphi=95\%$
Pambıq	7-8	18-20
Kətan	11-12	19-21
Zərif yun	17	38-40
Kobud yun	15	-
Xam ipək	10,5	37-39
Cut	13	35-36
Viskoz	12-13	27-33
Diasitat	6-65	10-14
Triasitat	4,5-5,2	10-11
Kapron	3,5-4,5	7-8
Lavsan	0,4-0,5	0,5-0,7
Nitron	0,5-1	1,5-1,6
Xlorin	0,2-0,3	0,7-0,9

2.3. Kondision aparatı

Qızdırıcı silindrik kamera içərisində təcrübə üçün qoyulmuş material olan setkalı səbətləri (zənbilləri) fırladır. Səbətlərin sayı adətən 6 ədəd olur.

Materialı qurutmaq üçün kameranın aşağı hissəsində elektrik qızdırıcısı qoyulmuşdur.

Kamera daxilindəki isti havanı nizamlaşdırmaq üçün elektrik mühərrikindən, hərəkət olan ventilyator qoyulmuşdur (daha doğrusu, müəyyən miqdarda havanı çıxarmaqla, kameranın daxilində isti havanı nizamlaşdırır).

Setkalı səbətlər (zənbillər) aparatı texniki kütləsinin Ş(çəkisinin) sağ tərəfindən çəki asacağı vasitəsilə asılır. Sol tərəfə isə çəki daşı ilə çəkini tarazlaşdıran fincan asılmışdır.

Aparatda temperaturu verilmiş qaydada saxlamaq üçün xüsusi termorequlyator qoyulmuş və termometrlə nəzarət edilir. Yoxlamaq üçün götürülmüş material təcrübəni aparmadan əvvəl çəkilir və sonra setkalı səbətlərə (zənbillərə) yığılır.

Təcrübəni tez aparmaq və materialı birdəfəlik tez qurtarmaq üçün apparata altı səbət qoyulur. 30 dəqiqə keçdikdən sonra, yəni kamera 105°C qızana qədər, materialın 1 çəkilməsi başlayır, sonra isə hər 15 dəqiqədən-bir o vaxta qədər yoxlanılır ki, nümunənin kütləsi (çəkisi) sabit qalana qədər, daha doğrusu kütlə (çəki) fərqi 005 q-dan az lana qədər. Nümunənin kütləsi (çəkisi) 200-300 qram götürülə bilər.

Bu cihazın üstünlüyü ondadır ki, universaldır, yəni qızdırıcı kamerada hər növ materialı qurutmaq olar və yüksək dəqiqliklə materialın nəmliyini təyin etmək mümkündür.

Nöqsan cəhəti ondadır ki, materialın nəmliyini təyin etmək çox vaxt aparır (1,5-2 saat). Həmçinin toxuculuq materiallarının az kütləli (çəkili) nümunəsinin nəmliyini təyin etmək üçün kondision aparatından istifadə etmək çox da əlverişli deyil.

Odur ki, az kütləli (çəkili) nümunənin nəmliyini təyin etmək üçün elektrik nəmölçən cihazından istifadə olunur.

2.4. Elektrik nəmölçən cihazı (TEV-1)

TEV-1 markalı elektrik nəmölçən cihazının kondensator-datçikinə sınaq üçün götürülmüş lif qoyulur və kondensator datçikin tutumu dəyişdirilmiş olur.

Pambıq liflərinin dielektrik keçiriciliyi onun nəmliyindən asılı olduğu üçün, həmin liflərin nəmliyini kondensatorun tutumunun dəyişməsinə əsasən təyin etmək olar.

Elektrik nəmölçən cihazı silindrşəkilli kondensator və tutumun artımını ölçən qurğudan ibarətdir.

Cihazın işə hazırlanması

Cihaz işə hazırlanarkən əvvəlcə cihaz elektrik şəbəkəsinə vilka vasitəsilə, bundan sonra isə klevma yerdə birləşdirilərək qidalandırıcı işə salınır. Bu zaman siqnal lampası yanmalıdır.

Cihaz 5-10 dəqiqə qızdıqdan sonra ölçünü kondensatorun dəstəyini saat əqrəbinin əksinə fırlatmaqla dəstəyin özünə birləşdirilmiş əqrəb sol kənar vəziyyətə gətirilir ki, həmin vəziyyət şkala (bölgü) üzərində qırmızı xətlə göstərilmişdir.

Cihazın qabaq hissəsində materialın nəmliyini göstərən şkala qoyulmuşdur.

Saonra açar pambıq yazılan tərəfə burulur. Daha sonra isə açar vəziyyətinə gətirilərək dəstək vasitəsilə mikroampermetrin əqrəbi sıfır üzərində olarkən açar S vəziyyətinə qaytarılır və əqrəbin vəziyyətində dəyişiklik baş verərsə, onda yenidən dəstək vasitəsilə mikroampermetrin əqrəbi 0 vəziyyətinə gətirilir.

Cihazın işləmə qaydası

Kütləsi 50 q olan pambıq lifi kondensatorun – datçikin içərisində müntəzəm olaraq yerləşdirilir. Sonra açar S vəziyyətində qurulur. Bu zaman mikroampermetrin əqrəbi sağa doğru, yəni saat əqrəbi istiqamətinə meyl edir. Ölçünü kondensatorun dəstəyini fırlatmaqla mikroampermetrin əqrəbi sıfıra qaytarılır. Bu zaman əqrəb qarşısında uyğun şkala (bölgü) üzərindəki ədəd tədqiq olunan lifin nəmliyinə uyğun olacaqdır.

Elektrik nəmölçən cihazında faktiki (həqiqi) nəmlik aşağıdakı düsturla təyin edilir.

$$W_f = W_{cihaz} - 0,1 (t-20)$$

W_f – pambığın həqiqi nəmliyini %-lə,

W_{cihaz} – cihazın göstərdiyi nəmliyi %-lə,

t – havanın temperaturunu (pambığın nəmliyini yoxlayan zaman) $^{\circ}\text{C}$ -lə göstərir.

Bu cihazın nöqsan cəhəti ondadır ki, yalnız pambıq və viskoz ştapel liflər üçün yararlıdır.

3. TOXUCULUQ LIFLƏRİNİN İSTILIK XASSƏLƏRİNİN LIFLƏRİN KEYFIYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Məişətdə işlədilən toxuculuq polotnalarında işlənməsi üçün nəzərdə tutulan lif və sapların istilik xassələri çox vacibdir.

Istilik xassələri lif və sapların yüksək temperaturun təsiri ilə onlarda yaranan struktur dəyişikliyi və son nəticədə materialın dağılmasına (destruksiyası) gətirib çıxaran halları ifadə edir. Buraya istiliyə davamlılığı, termodavamlılıqlı və odadavamlılıqlı daxildir.

Istiliyə davamlılığı – yüksək temperatur şəraitində (vəziyyətində) lif və sapların özünü aparması (davranışı) xarakterizə edir və elə maksimal temperatur ilə qiymətləndirilir ki, daha bundan da yüksək temperaturda artıq materialın xassələri kəskin surətdə pisləşib və daha bundan sonra bu materialın istifadəsi yararsız olur.

Termodayanıqlı (termodavamlılıqlı, termodözümlülük) – lif və sapların termik destruksiyaya dözümlülüynü, uzun müddət qızdırıldıqdan sonra qayıtmayan, bərpa edilməyən xassə göstəricilərinin dəyişikliyinə xarakterizə edir və onların normal atmosfer şəraitində qızdırıldıqdan sonra xassələrin pisləşməsi və sıxlaşması səviyyələri ilə qiymətləndirilir.

Professor F.X.Sadıqova tərəfindən müxtəlif liflərin istilik davamlılığının xarakteristikalarını əks etdirən göstəriciləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 3.

Liflər	Temperatur, dərəcələrlə			
	Möhkəmliyin itirilməsinin başlanğıcı	Ayrılma	Yumşalma	Ərimə
Pambıq	150	160 və yuxarı	yumşalmayan	əriməyən
Kətan	150	«-----»	«-----»	«-----»
Yun	135	170 və yuxarı	«-----»	«-----»
İpək	120	170 və yuxarı	«-----»	«-----»

Viskoz	150	180-200	«-----»	«-----»
Mis-ammonyak	120	150	«-----»	«-----»
Asitat	95-100	105-110	210	230-250
Kapron	90-100	-	200	215-218
Lavsan	160-170	-	235	250-255
Poliakrilonitrilon	180-200	-	235	-
Xlorin	70-80	-	80-100	-

Cədvəldən görünür ki, təbii və süni lif və saplar yumşalmır və ərimir (burada asetat istisnalıq təşkil edir). Müəyyən temperatura qədər qızdırdıqda onlarda kimyəvi ayrılma başlayır.

Sintetik poliefir (lavsan tipli) və poliakrilonitrilon (nitron tipli) liflər daha böyük termodavamlılığa malikdirlər.

Bunlara nisbətən poliamid liflər xeyli zəifdir, çünki havadakı oksidindən bundan intensiv ipək lifi oksidləşir. Təbii materiallar içərisində ən az termodavamlılığa malikdir.

İlkin vəziyyətdə yun lifi, pambıq lifinə nisbətən ondan iki dəfə möhkəm olmasına baxmayaraq onlar eyni bir müddətdə 130-140 saatda tamamilə dağılırlar.

Odavamlılıq baxımından təbii və kimyəvi liflər bir-birindən kəskin sürətdə fərqlənirlər.

Asbest və şüşə liflər yanmırlar, lakin yüksək temperaturda (1000^0) əriyirlər.

Yun, ipək, asitat, kapron, lavsan və nitron lifləri yalnız alovda yanırırlar, lakin alovdan kənarında yanmırlar.

Pambıq, kətan, viskoz və mis-ammonyak lifləri alovda da, alovdan kənarında da çox tez yanırırlar.

Sapların və liyin istilik xüsusiyyəti (istilik keçirilməsi, istiliyə davamlılığı, oda davamlılığı və s.) üzərinə düşən sitilik enerjisinin onlara təsiri ilə xarakterizə edilir.

Istilik keçirmə, istilik ötürmə əmsalı K ($\text{vt}/\text{m}^2\text{s}$) və ya istilik keçirmə əmsalı λ , $\text{vt}\cdot\text{m}/\text{m}^2\text{s}$ ilə qiymətləndirilir.

Istilik davamlılığı. Liflərin və sapların istilik davamlılığı dedikdə, onların yüksək temperaturda öz xüsusiyyətlərini saxlamaq qabiliyyəti nəzərdə tutulur.

Bəzi hallarda istilik davamlılığını «sıfırıncı bərklik»də xarakterizə edirlər. Sabit temperaturda termokamerada asılmış sapdan kiçik (0,9 sN/teks) yük asılır və bu sapın qırılma müddəti «sıfırıncı möhkəmlik» kimi götürülür.

Liflərin və sapların istiliyə davamlılığının, onlar qızdırılarkən xüsusiyyətlərinin necə dəyişilməsilə qiymətləndirilir.

Istiliyə davamlılığına görə lifləri və sapları iki yerə bölürlər: aşağı temperaturlara davamlılıq, yüksək temperaturlara davamlılıq.

Aşağı temperaturlara davamlı liflər $T=250...400^{\circ}\text{C}$ temperaturlarda işlədilmək üçün nəzərdə tutulur.

4. TOXUCULUQ LIFLƏRİNİN OPTİKİ XASSƏLƏRİNİN LIFLƏRİN KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Lif və sapların əsas optik xüsusiyyətlərinə işığın udulması, sınması, qayıtması və səpilməsi aiddir.

Məlumdur ki, liflər tərəfindən işıq udularkən elektromaqnitin dalğalarının enerjisinin bir hissəsi yenidən şüalanmaya səbəb ola bilər, yaxud hər hansı formada daxili enerjiyə çevrilə bilər.

Liflərin ən vacib optik göstəriciləri bunlardır.

Polyarlaşmış lümenensensiya, radiotermolümenessensiya, parıltı, rəngə, rəngli hər yerdə eyni olması, rəngin davamlılığı və s.

Liflərin, sapların optik xüsusiyyətləri onların molekullarını təşkil edən atomların elektron təbəqələrinin quruluşundan asılıdır.

Liflərin və sapların rəngi və onların qiymətləndirilməsi üsulları ola bilər ki, liflər müəyyən rəngə malik olmasınlar, yəni rəngsiz olsunlar, ola bilər ki, müəyyən monoxromatik rəngə malik olsunlar.

Axromatik rəng (rəngsiz) o vaxt yaranır ki, maddə üzərinə düşən işığın tərkibindəki bütün dalğa uzunluğu uzunluğu şüalar eyni cür əks etdirir.

Aydındır ki, tam qayıtmada ağ rəng, tam udmada rəng, tam olmayan udmada və ya əks etmədə isə boz rəng alınır.

Rəngin əsas xarakteristikası qaytarma əmsalı adlanır.

$$K_0 = \frac{S_0}{S}$$

Burada:

S_0 – qayıdan şüanın miqdarı.

S – düşən şüanın miqdarıdır.

Axromatik rəngləri həm də işıqlılıq dərəcəsinə görə fərqləndirirlər. Rəngləri fotometrlər vasitəsilə müəyyən etmək olar.

Bu zaman axromatik rəngi aşağıdakı qruplara bölürlər: açıq ağ, açıq boz, tünd boz, qara, tünd qara.

Liflər və saplar müəyyən təbii rənglərə malik olurlar: ağ, bulanıq ağ, açıq boz, sarı və boz.

Parlaq rənglərin hamısı bir qayda olaraq süni yolla alınmış rənglərdir.

Xromatik rənglər bir-birindən işıqlılığına və rəng topuna görə fərqlənirlər ki, bu da qaytarılan işığın dalğa uzunluğundan asılıdır.

Kimyəvi liflərin parlaqlığını azaltmaq üçün müxtəlif yollarla onları tutqunlaşdırırlar.

Parlaqlıq nisbi qaytarma əmsalı ilə xarakterizə edilir.

$$K = \frac{J_0}{J_e}$$

Burada:

J_0 – nümunədən qayıdan və səpilən işığın intensivliyi.

J_e – etalondan qayıdan və səpilən işığın intensivliyini göstərir.

İkiqat şüalandırma

Lifin optik anizotropiyasının kəmiyyət göstəricisi kimi aşağıdakı düsturla müəyyən olunan lifin ikiqat şüalandırması götürülür.

$$\varphi = n - n_1$$

Burada:

φ - lifin ikiqat şüalandırması.

n – işıq dalğasının liflərin oxuna paralel müstəvi üzrə hərəkəti zamanı sındırma əmsalı.

n_1 – işıq dalğasının liflərin, oxuna perpendikulyar müstəvi üzrə hərəkəti zamanı sındırma əmsalıdır.

5. TOXUCULUQ LIFLƏRİNİN ELEKTRİK XASSƏLƏRİNİN LIFLƏRİN KEYFIYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Liflərin və sapların elektrik xassələrinə onların elektriclənməsi, dielektrik xassələri, elektrik keçiriciliyi və s. aiddir.

Liflərin və sapların elektriclənməsi

Liflərin elektriclənmə xassələri dedikdə onlarda statistik yüklərin yaranma və toplanma xüsusiyyətləri nəzərdə tutulur. Liflərin və sapların işlənmə texnologiyası zamanı onlar bir-birinə, maşınların hissələrinə və s. toxunaraq eyni yüklə yüklənilirlər və bu da sapların dolaşmasına və bir çox arzuolunmaz hallara gətirib çıxara bilər.

5.1. Işıq-hava təsirinə davamlılıq

Işıq-hava təsirinə davamlılıq (dözümlülük) liflərin işığın, havanın enerjisinin istilik və rütubətin (nəmliyin) dağıdıcı təsirinə qarşı müqavimətini xarakterizə edir və bu liflərin istismara verilmə vəziyyətini, davranışını yaxşı əks etdirir. Işıq-hava təsirinə davamlılıq (dözümlülük) haqqında adətən lifin uzun müddət işıq və havanın təsirindən sonra onun əsas xassələrinin (qırılma yükü, qırılmada uzanması) dəyişikliyə uğramasına əsasən mühakimə aparılır. Bu xassələrin pisləşməsi kimyəvi proseslərin nəticəsidir.

Məlum olduğu kimi, mühitin (iqlimin) parametrləri dəyişdikdə (nəmlik, atmosfer təzyiqi) həmin mühitdə yerləşən metodların fiziki, mexaniki xassələri (möhkəmliyi, elektrikkeçirmə qabiliyyəti və s.) dəyişir. Buna görə də toxuculuq materiallarının sınaqdan keçirilməsində daha optimal qiymətlərin alınması üçün onlar sabit atmosfer təzyiqi parametrlərində tədqiq edilməlidir. Mövcud

DÜİST10681-75 dövlət standartına əsasən toxuculuq materialları havanın nisbi nəmliyi $65\pm 2\%$, havanın temperaturu isə $t=20\pm 2$ şəraitində sınaqdan keçirilir.

Havada su buxarının məzmununu havanın mütləq və nisbi nəmliyini səciyyələndirir.

Havanın mütləq nəmliyi

Havanın mütləq nəmliyi γ havanın vahid həcminə düşən su buxarının kütləsi ilə xarakterizə edilir. Burada həcm üçün ölçü q/m^3 , yaxud buxarın təzyiqi üçün isə paskallarla (yəni civə sütununda millimetrlərlə və ya millibaraxla aparılır. Belə ki, 1 mm civə sütunu = 13,3 Pa, 1 millibarax 10^2 Pa).

$$1 \text{ mm civə st.} = 1333,3 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ mbar} = 10^2 \text{ Pa}$$

Toxuculuq istehsalında adətən γ -nın fizikada və metrologiyada çox işlədilən ilkin xarakteristikasından istifadə edirlər.

Havanın nəmlik tutumu

Havanın nəmlik tutumu γ_n , q/m verilən temperaturda havanı dolduran su buxarlarının mütləq nəmliyidir.

Havanın nisbi nəmliyi

Havanın nisbi nəmliyi φ , %-lə havanın mütləq nəmliyinin nəmlik tutumuna olan nisbətinin %-lə ifadəsidir, yəni

$$\varphi = \frac{\gamma}{\gamma_n} \cdot 100\%$$

Havanın nisbi rütubəti havanın nəmliyinin buxarlar ilə doymasını səciyyələndirir, yəni bu nisbət müəyyən temperaturda və atmosfer təzyiqində havanın nəmliyinin maksimal mümkün olan nəmliyinə nisbətidir.

Cihazlardan istifadə edərək havanın nisbi nəmliyinin xüsusi psixometrik cədvəl və nomogrammlarla təyin edirlər. Ən çox işlədilən cihazlar sadə (adi) psixrometr, aspirasiya psixrometri və müxtəlif qurğuların qiçroqraflarıdır.

Nisbi nəmliyi və temperaturu ölçmək üçün aşağıdakı üsullarından istifadə edirlər:

1. Havanın hərəkəti termometrin yanındakı 2 m/s az olmayan sürətini təmin edən aspiration psixrometrlər.
2. Sadə (adi) psixrometrlər, burada onun termometrlərinin ətrafında havanın hərəkət katatermetrlə, yaxud aspiration psixrometrin göstəriciləri ilə müqayisə etmək yolundan istifadə edilir.
3. Qeydedici cihazlar hidroqraf və termoqraflardır.

Qeydedici cihazların və sadə psixrometrin göstəricilərinin düzgünlüyü periodik (dövri) olaraq aspiration psixrometr vasitəsilə (gündə bir dəfədən az olmamaqla) yoxlanılır.

5.2. Havanın nisbi nəmliyi və temperaturun ölçülmə üsulları

Mühitin nisbi nəmliyinin təyin edilməsi üçün adi (sadə), mexaniki və elektrik aspirasiya psixrometrlərindən istifadə olunur.

Adi və aspirasiya psixrometrləri iki ədəd termometrlərdən ibarətdir. 1 termometri mühitin temperaturunu, 2 termometri isə xüsusi qabın daxilində yerləşdirilmişdir. Onun aşağı hissəsi pambıq parçaya bükülür və qabın daxilindəki suya salınır.

Parçadan suyun buraxılması nəticəsində bu termometrin göstəricisi, həminə 1 termometrinin, qere – t_q 2 termometrinin göstəricisi islanmış göstəricisi ilə qeyd olunur.

Göstəricilər götürüldükdə, ilk növbədə onların onda biri hesabi, sonra isə tam qiyməti təyin olunur. Bu psixrometr də həmçinin 2 ədəd termometrlərdən ibarətdir. 2 termometrin ucuna pambıq parça sarıyıb və bu parça maqqaşın köməyi ilə nəmləndirilir. Bu psixrometrdə havanın sürəti daim sabit olaraq ventilyatorun köməyi ilə tənzim edilir.

Ventilyator termometrlə yerləşmiş borucuqları ilə əlaqədar olan borucuğun daxilində yerləşdirilir. Ventilyatorla havanın hərəkəti fırlanan saat mexanizmi vasitəsilə ötürülür. Ventilyatorun sürəti barabanın bir tam dövrünə mərf edilən vaxtla təyin edilir. Bunun üçün pəncərədən istifadə edilir.

Elektrik şəbəkəsi vasitəsilə işləyən ventilyatoru olan elektrik aspirasion psixrometrlər də vardır (məsələn, M-34).

Mövcud cədvəldə verilmiş temperatura uyğun havanın h_i və h_q təzyiqi seçilir. Həmin təzyiqlər və temperaturalar əsasında nisbi nəmliyi təyin edirlər.

Havanın nisbi nəmliyi aşağıdakı düsturla tapılır.

$$\varphi = \frac{[h_i - AN(t_q - t_i)] \cdot 100}{h_q}$$

Burada:

h_i və h_q – islanmış və quru termometrlərdə uyğun olaraq t_i və t_q temperaturunda havanın maksimal təzyiqidir (Mb).

N – barometr təzyiqi, mb ($N=1012$ mb).

A – havanın sürətindən asılı əmsaldır.

Bu əmsal aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$A = 0,0001 \left(65 + \frac{6,75}{\vartheta} \right)$$

Burada:

ϑ - havanın hərəkət sürətini m/san göstərir.

Su buxarının (mb) maksimal təzyiqinin havanın hərəkətindən $t^{\circ}\text{C}$ asılılığı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Havanın sürəti ($\vartheta < 1$ m/c) onun nisbi nəmliyinə böyük təsir edə bilər.

Cədvəl 4.

Temperaturun tam dərəcələri	Dərəcənin onda biri ilə t-nin qiymətləri									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
5	8,72	8,78	8,84	8,91	8,97	9,03	9,09	9,16	9,22	9,28
6	9,35	9,41	9,48	9,54	9,61	9,68	9,74	9,81	9,88	9,95
7	10,02	10,08	10,15	10,22	10,29	10,36	10,44	10,51	10,58	10,65
8	10,72	10,80	10,87	10,95	11,02	11,10	11,17	11,25	11,32	11,40
9	11,48	11,56	11,63	11,71	11,79	11,87	11,95	12,03	12,11	12,20
10	12,28	12,36	12,44	12,53	12,61	12,70	12,78	12,82	12,95	13,04
11	13,13	13,21	13,30	13,39	13,48	13,57	13,66	12,75	13,84	13,93
12	14,03	14,12	14,21	14,31	14,40	14,50	14,59	14,69	14,78	14,88
13	14,98	15,08	15,18	15,28	15,38	15,48	15,58	15,68	15,78	15,88
14	15,99	16,09	16,20	16,30	16,41	16,51	16,62	16,73	16,84	16,95
15	17,06	17,17	17,28	17,39	17,50	17,61	17,73	17,84	17,96	18,07
16	18,19	18,30	18,42	18,54	18,66	18,78	18,90	19,02	19,14	19,26
17	19,38	19,51	19,63	19,76	19,88	20,01	20,13	20,26	20,39	20,52
18	20,65	20,78	20,91	21,04	21,17	21,30	21,44	21,58	21,71	21,85
19	21,98	22,12	22,26	22,40	22,54	22,68	22,82	22,96	23,10	23,25
20	23,39	23,54	23,68	23,83	23,98	24,13	24,28	24,42	24,58	24,73
21	24,88	25,04	25,19	25,35	25,50	25,66	25,82	25,98	26,13	26,29
22	26,46	26,62	26,78	26,94	27,11	27,27	27,44	27,61	27,77	27,94
23	28,11	28,28	28,46	28,63	28,80	28,98	29,15	29,33	29,50	29,68
24	29,86	30,04	30,22	30,40	30,59	30,77	30,96	31,14	31,33	31,51
25	31,70	31,89	32,08	32,27	32,47	32,66	32,86	33,05	33,25	33,44
26	33,64	33,84	34,04	34,24	34,45	34,65	34,86	35,06	35,27	35,48
27	35,68	35,90	36,11	36,32	36,53	36,75	36,96	37,08	37,40	37,62
28	37,84	38,06	38,28	38,50	38,73	38,95	39,12	39,41	39,64	39,87
29	40,01	40,33	40,56	40,80	41,03	41,27	41,51	41,75	41,99	42,23
30	42,48	42,72	42,97	43,21	43,46	43,71	43,96	44,21	44,46	44,72

Laboratoriya otağında havanın hərəkət sürəti adətən 0,2 m/san-ə yaxındır. Buna uyğun olaraq düsturda $A=0,000988$ olur. Ona görə də atmosfer təzyiqi $N=1012$ mb (760 mm civə sütunu) düsturda $AN=1$ götürülür. Qiymətlərdən göründüyü kimi, adi şəraitdə $AN=1$.

A – əmsalını daha dəqiq hesablamaq üçün yaxın məsafədə yerləşdirilən adi və aspirasion psixrometrlərin hər şkalasının göstəriciləri eyni zamanda qeydə alınır. Bundan sonra düsturlara əsasən $A=0,00067$ və $N=990$ mb (745 mm civə sütunu) və $AN=0,67$.

Adi psixrometrin dayandığı yerdə havanın böyük olmayan hərəkət sürətini təyin etmək üçün katatermometrdən istifadə etmək olar.

Havanın hərəkət sürətinin ölçülməsi üçün katatermometr tədqiq edilsə, onda havanın ϑ - hərəkət sürəti aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$\vartheta = \left(\frac{F}{0,49T_q(36,5 - t)} - 0,286 \right)$$

Burada:

F – katatermometrin faktoru olub, sertifikat (pasport) verilir.

T_q – cihazın katatermometrin 38°C -dən 35°C -yə qədər soyumasının orta vaxtını saniyələrlə göstərir.

t – havanın $^{\circ}\text{C}$ ilə temperaturudur.

Havanın isti nəmliyinin təyin edilməsində psixrometrlə yanaşı hiqroqraf və termoqraflardan da istifadə edilir. Bu cihazlarla havanın temperatur və nəmlik dəyişmələrini bir gün və ya bir həftə ərzində kağız üzərində qrafiki şəkildə qeyd edilir.

Hiqroqraflarda nəmlik dəyişdirilməsinin qəbul edilməsi üçün tük qəbuledicilərindən istifadə edilir. Bir tük dəstəsi ilmə şəkildə xüsusi sıxaca

bərkidilir. Tük ilməsinin daxilində digər tərəfdən qarmaq geydirilir. Həmin qarmaq sistem qollar vasitəsilə yazıcı pero ilə əlaqələndirilir.

Metroloji hiqroqraf MV-11 temperaturun $+45^{\circ}\text{C}$ -yə qədər dəyişilməsi şəraitində havanın nisbi nəmliyini 30-100% hüdudu daxilində ölçməyə imkan verir. Ölçü elementi yağsızlaşdırılmış və tıxaca bərkidilmiş, ortasından qarmağı ilə qoluna dartılan tüklər dəstəsidir. Bu qol isə ox vasitəsilə övs ilə birləşdirilib, əks çəki tüklər dəstəsini dartır.

Havanın nisbi nəmliyi artdıqca tük uzanır və tərsinə (nəmlik azaldıqca isə tük qısalır). Ona görə də qövs buna bağlanan və ox üzərində göstərici bərkidilən qövs ilə bərkidildikdə bu və ya digər tərəfə çevrilirlər.

Bir gün və ya bir həftə ərzində mexanizmin fırlanması nəticəsində göstəricinin yerləşməsi pero ilə barabanın kağızında yazılır. Havanın nəmliyini dəyişdikdə tükün uzanıb, qısalması nəticəsində yazıcı pero hərəkətə gətirilir. Və xüsusi kağız üzərində qeydlər aparılır. Ölçülmə qurtardıqdan sonra kağız qrafiki çıxarılır və nəmliyin dəyişmələri həmin qrafikdən götürülür.

Hiqroqrafik göstəricisi – aspirasiya psixrometrini ardıcıl olaraq yoxlayır və vintil dönməsini korrekləşdirir.

Nəzərə almaq lazımdır ki, hiqroqrafın göstərmə xətası (fərqi) sabit deyildir və 5%-ə qədər arta bilər.

Bimetalloji termoqraf. Bir gün və bir həftə ərzində $\pm 1^{\circ}\text{C}$ xətası $-35^{\circ}\dots+45^{\circ}\text{C}$ hüdudunda hərəkətini (temperaturunu) fasiləsiz olaraq yazmağa xidmət edir.

Burada bir ucu özündə bərkidilən bimetal əyilmiş plastinka (lövhə) ölçüsü element kimi çıxış edir. Hərəkət (temperatur) dəyişəndə lövhənin əyriliyi dəyişir və bu da dartıcı və qol (ling) vasitəsi ilə göstəriciyə ötürülür. Göstəricinin perosu havanın hərəkətini saat mexanizmi kimi fırlanan barabanın kağız lentinə yazır. Termoqrafın göstərdiyi nəzarətçi termometr vasitəsilə periodik (dövri) olaraq yoxlayır və vintin dönməsi ilə korreklə edilir.

Laboratoriya şəraitində havanın hərəkət sürəti 0,2 m/san-yə yaxın, istehsalat şəraitində isə 0,8 m/san-yə yaxın olur. Quru termometr (T_q) və isladılmış

termometr (T_y) göstəriciləri vasitəsilə istifadə edərək, havanın nisbi nəmliyini təyin edirlər, yaxud nomogramma havanın hərəkət sürəti hesabına düzəldilir.

Havanın nisbi nəmlik göstəricilərinin təyini nəzərən quru və isladılmış termometrik göstərici qiymətlərinin kəsilməsi ilə tapılır. Tutaq ki, $T_q=20,5C$ və $T_y=16,5C$ götürülsə, onda $\varphi=65\%$ olur.

Axırda havanın temperaturundan asılı olan nəmlik tutumu və bəzi toxuculuq liflərdə müvazinətli nəmlik göstəriciləri barədə cədvəldə lazımlı geniş materiallar verilmişdir.

Islanmış termometrin göstəriciləri, $^{\circ}C$.

Aspiration psixrometrin köməyi ilə havanın nisbi nəmliyinin %-lə təyini.

T_q – quru və T_y – yaş temperaturlarına uyğun olaraq havanın nisbi nəmliyinin qiymətləri.

Adi (sadə) psixrometrin köməyi ilə havanın nisbi nəmliyinin %-lə təyini.

Adi (sadə) psixrometrin T_q – quru və T_y – yaş termometrlərinin göstəricilərinin əsasən havanın φ nisbi nəmliyini təyin etmək üçün cədvəldə havanın 0,5-0,7 m/san qiymətlərin yaxın sürəti və $A=0,0007947$, $N=1000$ mb=750 civə sütunu qiymətlərindən istifadə edilmişdir.

5.3. TOXUCULUQ LİFLƏRİNİN FİZİKİ XASSƏLƏRİNİN KOMPLEKS QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Lif və sapların keyfiyyətinin ayrı-ayrı göstəricilərə əsasən qiymətləndirilməsi ilə yanaşı, bəzən onların ümumiləşdirilmiş qiymətləndirilməsinin zəruriliyi yaranır, nə vaxt ki bir göstəricidə çox əsas əhəmiyyətli xüsusiyyətlər kompleksi birləşir.

Toxuculuq materiallarının keyfiyyətinin belə qiymətləndirilməsi sənayedə keyfiyyət dərəcələrinə bölmə – növ, sinif, nömrə, keyfiyyət və s. əsasən keçirilir.

Bir göstərici ilə toxuculuq məmulatlarını keyfiyyətə xarakterizə edən kompleks qiymətləndirilmənin bir çox üstünlüklərinə baxmayaraq bəzi nöqsanlara da malikdir. Belə ki, o, toxuculuq məmulatlarının ayrı-ayrı xüsusiyyətlərinin tam təsvirini vermir.

Bundan başqa, xammalın ayrı-ayrı xüsusiyyətlərinin hər birinin əhəmiyyətini bilmədən lif və sapların emalının texnoloji prosesini səmərəli idarə etmək olmaz.

Nəzərə almaq vacibdir ki, xammalın bir eyni xüsusiyyəti emal edilən ipliyin keyfiyyətinə müsbət, texnoloji prosesin gedişinə isə mənfi təsir göstərə bilər və əksinə.

Misal üçün: lif nazik olduqca ipliyin nisbi möhkəmliyi bir o qədər artır, bərabərsizliyi az olduqca bir o qədər çox kard daranma sistemində liflərdən düyünlər əmələ gəlir və ipliyin qüsurları çoxalır.

Keyfiyyətin qiymətləndirilməsi üsulunun seçilməsinə, qiymətləndirmənin məqsədi, nomenklatura göstəriciləri və baza (normativ) göstəriciləri və ya nümunələri müəyyən edildikdən sonra başlamaq lazımdır.

Standartlara əsasən keyfiyyətin qiymətləndirilməsi zamanı baza göstəricilərinin əvəzinə müvafiq standartın norma və tələbləri qəbul edilir.

Keyfiyyətin qiymətləndirilməsinin yekun mərhələsi məhsulun bu və ya digər növə aid edilməsi qərarı və məhsula keyfiyyət dərəcəsinin verilməsi ola bilər.

Keyfiyyətin qiymətləndirilməsiniin nəticələri məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsində istifadə edilir. Keyfiyyətin kompleks qiymətləndirilməsini əsas 3 növə ayırırlar.

1. Müəyyən fiziki əhəmiyyət daşıyan real qiymətləndirmə.
2. Şərti orta qiymətləndirmə.
3. Keyfiyyətin real kompleks qiymətləndirilməsi.

Keyfiyyətin real kompleks qiymətləndirilməsi

Lif və sapların ən sadə real kompleks xarakteristikaları tam və nisbi qırılma işi, daha çətinləri isə liflərin ayrılma nömrəsi və onların ayrılma qabiliyyətidir.

Nəzərə almaq lazımdır ki, real kompleks qiymətləndirməni hər zaman şərti orta kompleks qiymətləndirilməsindən yaxşı olmur.

Əgər xammalın bir partiyasından daha çox nazik iplik emal edilərsə, onda ipliğin N nömrəsinin yüksəlməsi ilə qırılma yüklənməsi azalacaq, möhkəmlik üzrə bərabərsizlik C_p və ayrılma qırılmalar n_0 atacaq.

Lifin ayrılma nömrəsi

Lifin ayrılma nömrəsi bu lifdən emal edilmiş (0-0 əyrisi) ipliğin N_s nömrəsinə deyilir, hansı ki, nisbi möhkəmliyi P_0 və ya onun qeyri-bərabərsizliyi C_q , ya da ayrılma qırılmalar n_0 təsvir edilmiş AV xəttin normativ tələblərinə uyğun olmalıdır.göründüyü kimi, pis xammal üçün (1~1) ayrılma nömrəsinin N_s əhəmiyyəti minimal olacaq, xammalın kompleks keyfiyyət göstəriciləri yaxşı olduqca (2~2 əyrisi) ayrılma nömrəsinin əhəmiyyəti böyük olacaq N_s .

Aydındır ki, əgər $N_1 < N_s$ ipliği emal edilərsə, onda onun xassələri normativdən pis olacaq, əgər $N_2 < N_s$ olsa, normativdən yaxşı olacaq.

Təcrübədə hər hansı xammalın ayrılma nömrəsini təyin etmək üçün ondan nömrələri tədricən yüksəltmək şərti ilə bir neçə iplik hazırlanır və P_0 , C_q və ya n_0 -nın böyüklüyünü təyin edirlər. Təcrübələrin nəticələri və normativ tələblər qrafikdə göstərilir.

Əyirmə qabiliyyəti

Əyirmə qabiliyyəti. Bir kq xammaldan alınmış ipliğin maksimal uzunluğu (km) və standart nisbi möhkəmliyə malik olması lifin əyirmə qabiliyyətini xarakterizə edir.

Fərz edək ki, M_0 xammaldan (kq) M qədər (kq) iplik alınıb (ipliğin nömrəsi xammalın əyirmə nömrəsinə bərabər N_s km/kq). Belə ipliğin standart nisbi qırılma yükü P_0 möhkəmlik üzrə variasiya əmsalı C_q əyirmədə qırılma n_0 və maksimal uzunluğa malikdir.

$$L_{max} = N_s M$$

Əgər daha yüksək nömrəli iplik $N_1 > N_s$ istehsal etsək, onda onun uzunluğu $L = N_1 M > L_{max} = N_s M$, lakin P_0 , S_q və n_0 standartdan aşağı səviyyədə olacaq. Əgər $N_2 < N_s$ nömrəli iplik istehsal edilərsə, onda onun uzunluğu $L_2 < L_{max}$ olacaq, baxmayaraq ki, R_0 , S_r və n_0 -ın əhəmiyyəti standartdan yaxşı olacaq. Deməli xammalın əyirmə qabiliyyəti

$$L_s = L_{max} / M_0$$

düsturunu nəzərə alsaq, onda

$$L_s = N_s M / M_0$$

İpliyin kütləsinin xammala olan faizlə nisbətində ipliyin çıxışı deyilir.

$$B = 100M / M_0$$

Bu düsturdan $M/M_0=0,01V$ düsturunda yerinə qoysaq, onda

$$L_s = 0,01N_sB$$

olar.

Burada:

L_s – lifin əyrilmə qabiliyyəti, km-lə.

N_s – lifin əyrilmə nömrəsi, km/kq-la.

B – ipliyin çıxışı, %.

Keyfiyyətin şərti orta kompleks qiymətləndirilməsi

Keyfiyyətin şərti orta kompleks qiymətləndirilməsi, bir ümumiləşdirilmiş göstəricidə birləşmiş göstəricilər kompleksinə əsasən, bir neçə materialın keyfiyyətini müqaisəli qiymətləndirilməsində istifadə edilir. Kompleks qiymətləndirilməsinin müəyyən edilməsi aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir.

1. Daha çox əhəmiyyətli göstəricilərin minimal sayının seçilməsi.
2. Ölçmə və ya seçilmiş göstəricilərin kəmiyyətə ekspert qiymətləndirilməsi.
3. Ayrı-ayrı göstəricilərin ölçü əhəmiyyətlərini ölçüsüzlərə çevirmək (nisbi göstəricilər, dərəcələr (ranqlar) istək göstəriciləri).
4. Müxtəlif orta ölçülü kompleks göstəricilərin hesablanması.

Seçim və qiymətləndirmə, əhəmiyyəti (çəkisi) tək olan göstəricilər üçün ən çox ekspert üsulu ilə keçirilir, nə vaxt ki təcrübə əsasında ayrı-ayrı göstəricilərə çəki əmsalı γ seçilir ($0 < \gamma < 1$ sərhədlərində) bir şərtlə ki, bütün göstəricilər üçün $\sum \gamma = 1$.

Bəzən çəkinin qiymətləndirilməsində ekspertlər, göstəricilər üçün rənglərdən istifadə edirlər.

Ən çox əhəmiyyətli göstərici üçün $R=1$, ən az əhəmiyyətli göstərici üçün isə $R=n$, burada n müqayisə edilən və rənglərin göstəricilərinin sayıdır.

Hər bir göstərici üzrə $i=1,2,\dots,n$ bütün m ekspertləri üçün rənglərin S_i cəmini müəyyən edir, hansı ki, sonradan çəki əmsalına çevrilir.

$$\gamma_i = (100/S_i) / \sum_{i=1}^n (100/S_i)$$

Burada:

γ_i – i -ci göstəricisinin çəki əmsalıdır.

Daha çox əhəmiyyətli göstəricilərin ölçülməsi, normatik-texniki sənədlərə uyğun olaraq yoxlanmış, düzgün işləyən cihazlarda aparılır.

Miqdarca daha böyük əhəmiyyətə malik olan keyfiyyət göstəriciləri ən yaxşı material üçün – pozitiv, ən pis material üçün – neqativ adlanır.

Göstəricilərin rənqlərə (dərəcəyə) görə qiymətləndirilməsi

Onlar diskret və fasiləsiz olurlar. Diskret rənqlər eyni keyfiyyət göstəriciləri ilə müqayisə edilən materialların sıra yerini göstərir. Ən yaxşı göstəricini $R=1$ rənqi ilə qiymətləndirirlər, ən pis göstəricini isə $R=m$ rənqi ilə, burada ki m – müqayisə edilən materialların sayıdır. Səviyyəcə eyni olan göstəricilər eyni rənqləri mənimsəyirlər, lakin bu zaman gərək rənqlərin sayı

$$\sum_{i=1}^m R_i = 0,5 m (m + 1)$$

bərabərliyinə uyğun olmalıdır.

Rənqlərə görə qiymətləndirmə ayrı-ayrı keyfiyyət göstəricilərinin müxtəlif səviyyələri üçün normalar tələb etmir. Buna görə də meydana çıxa bilər ki, $R=1$ ilə qiymətləndirilən ən yaxşı göstərici normativ tələblərə uyğun olmasın.

İlkin dərəcə qiymətləndirilməsi diskretdir, lakin onları düsturlara əsasən fasiləsizlərə çevirmək olar.

Keyfiyyətin pozitiv göstəriciləri üçün

$$R_{Hi} = R_{max} - (R_{max} - R_{min}) \frac{(x_i - x_{min})}{(x_{max} - x_{min})}$$

Keyfiyyətin neqativ göstəriciləri üçün

$$R_{Hi} = R_{max} + (R_{max} - R_{min}) \frac{(x_i - x_{min})}{(x_{max} - x_{min})}$$

Burada:

R_{Hi} və R_{Hi} – i-ci materialın fasiləsiz ranqıdır.

R_{max} və R_{min} – ən pis və ən yaxşı material üçün maksimal və minimal ranqlardır.

x_i – i-ci materialın keyfiyyət göstəricilərinin maksimal və minimal keyfiyyətidir.

Keyfiyyətin nisbi göstəriciləri

Ölçülü göstəricilərin düstura əsasən ölçüsüz və nisbi göstəricilərə çevrilməsi tövsiyə edilir.

pozitiv göstəricilər üçün

$$q_i = x_i / x_{ib}$$

neqativ göstəricilər üçün

$$q_i = x_{ib} / x_i$$

Burada:

x_i – i-ci faktiki göstəricinin əhəmiyyəti.

x_{ib} – i-ci keyfiyyətin baza göstəricisinin əhəmiyyətidir.

Baza normalarının x_{ib} göstəricilərindən başqa, keyfiyyət göstəricilərinin x_{id} limit qiymətinin mövcudluğu ilə əlaqədar nisbi göstəricisi (iki normativ göstəricinin nisbəti)

$$Q_i = (x_i - x_{id}) / (x_{ib} - x_{id})$$

kimi təyin olunur.

burada:

$x_{id} < x_{ib}$ – pozitiv göstəricilər üçün

$x_{id} > x_{ib}$ – neqativ göstəricilər üçün.

$x_i \geq x_{ib}$ – pozitiv göstəriciləri üçün olduqda və ya $x_i \leq x_{ib}$ – neqativ göstəricilər üçün olduqda, onda $Q_i \geq 1$, $x_{id} < x_i < x_{ib}$ – pozitiv göstəricilər üçün və ya $x_{id} > x_i > x_{ib}$ – neqativ göstəricilər üçün, onda $0 < Q_i < 1$, əgər $x_i = x_{ib}$, onda $Q_i = 0$.

Əgər pozitiv göstəricilər üçün $x_i < x_{id}$, neqativ göstəricilər üçün $x_i > x_{id}$, onda $Q_i < 0$ və onu şərti olaraq «mənfi» və ya «sıfır» işarələri ilə qeyd edirlər.

Kompleks qiymətləndirmələrin hesablanması zamanı $Q_i < 0$, adətən $Q_i = 0$ kimi qəbul edirlər.

Cədvəldə pambıq ipliğinin $m=6$ variantı verilmişdir. Xətti sıxlığı 25 teks nisbi qırılma möhkəmliyi $P_0 = x_1$ açə möhkəmlik üzrə variasiya əmsalı $C_p = x_2$, həmçinin uyğun gələn diskret və fasiləsiz dərəcə qiymətləndirilməsi R_1 , R_2 , R_{H1} və R_{H2} və keyfiyyətin nisbi göstəriciləri q_1 , q_2 , a_1 və a_2 .

Axırıncıların hesablanması üçün DÖST 1119-80-ə əsasən $q_1 b = 11,9$ cH/teks, $q_1 d = 10,5$ cH/teks və $q_2 d = 18,8\%$ qəbul edilmişdir.

Cədvəl 5.

Göstərici	İpliğın variantları					
	1	2	3	4	5	6
Nisbi qırılma yükü cH/teks	11,9	12,5	10,4	10,9	11,3	10,6
Möhkəmlik üzrə variasiya əmsalı, %	13	15	12	19	16	18
Diskret ranqlar						
R_1	2	1	6	4	3	5
R_1	2	3	1	6	4	5
Nisbi göstəricilər						
Q_1	1	1,05	0,87	0,92	0,95	0,89

Q ₂	1,06	0,92	1,15	0,73	0,86	0,77
Q ₁	1,02	1,43	0	0,29	0,57	0,07
Q ₂	1,16	0,76	1,36	0	0,56	0,16
Diskret ballar						
B ₁	5	5	0	3	4	3
B ₂	5	4	5	5	4	3
Fasiləsiz ballar						
B _{N1}	3,57	5	0	1,19	2,14	0,48
B _{N2}	4,29	2,87	5	0	2,14	0,72
Kod balları	5/5	5/4	0/5	3/0	4/4	3/3
Istək göstəriciləri						
D ₁	0,8	0,88	0	0,15	0,61	0,01
D ₂	0,85	0,72	0,9	0	0,62	0,05

Göstəricilərin balla qiymətləndirilməsi

Keyfiyyətin faktiki ölçü göstəricilərini diskret ballara çevirirlər 5, 4, 3 və 0 (göstəriciləri 3 norma ilə müqayisə edərkən). Əsas kard pambıq ipliği 25 teks üçün DÖST 1119-80-ə əsasən keyfiyyətin 4 dərəcəsi üçün qiymətlər şkalası qəbul edilmişdir.

Cədvəl 5-də cədvəl 6-nın normalarına uyğun olaraq diskret qiymətlər, həmçinin bu ballarla və düsturlarla hesablanmış fasiləsiz qiymətlər göstərilmişdir.

Cədvəl 6.

Pambıq ipliğın norma keyfiyyət göstəriciləri

İpliğın növü	Keyfiyyət dərəcəsi	Ballar	Normalar	
			Nisbi möhkəmlik cH/teks	Möhkəmlik üzrə variasiya əmsalı (x_2)
I	əla	5	$x_{S1} \geq 11,9$	$x_{S1} \leq 13,8$
II	yaxşı	4	$x_{S2} \geq 11,2$	$x_{S2} \leq 16,2$
III	kafi	3	$x_{S3} \geq 10,5$	$x_{S3} \leq 18,8$
növsüz	is	0	$x_{SH} < 10,5$	$x_{SH} > 18,8$

pozitiv göstəricilər üçün

$$B_{Hi} = B_{max} + (B_{max} - B_{min}) \cdot (x_i - x_{min}) / (x_{max} - x_{min})$$

neqativ göstəricilər üçün

$$B_{Hi} = B_{max} - (B_{max} - B_{min}) \cdot (x_i - x_{min}) / (x_{max} - x_{min})$$

Burada:

B_{Hi} B_{Hi} – i-ci materialın fasiləsiz balları

B_{max} və B_{min} – ən pis və ən yaxşı materiallar üçün maksimal və minimal bal.

x_i – i-ci materialın keyfiyyət göstəricilərinin faktiki böyüklüyü

x_{max} və x_{min} – müqayisə edilən materialların keyfiyyət göstəricilərinin minimal və maksimal böyüklüyüdür.

Istək göstəriciləri

Bu göstəricilər fasiləsiz, üç normativ, böyük diapazonda ölçü göstəriciləri 0-dan 1-ə kimi dəyişən olurlar.

Istək d göstəricilərini ölçüsüz y böyüklüyünün köməyi ilə hesablayırlar, hansılar ki, ilkin ölçü göstəricilərinin x və normaların hesaba alınmasına görə müəyyən edilir.

x -in müxtəlif natural qiymətləri üçün y və əd kəmiyyətləri xyd üçoxlu nomogramması üzrə aydın və sadə şəkildə təyin olunur. Bunun üçün aşağıdakı arzu edilən funksiyaları istifadə etmək olar.

$$d = \exp(-\exp(-y)) = 1/e^{1/e^y}$$

Burada:

$-\infty < d < \infty$ düsturuna əsasən cədvəldə tərtib edilmişdir. Buna əsasən yod d -nin 1-dən asılılığı qurulur.

Cədvəl 7.

Istək dərəcə göstəriciləri

y	-2	-1 -0,5 0 0,5	0,67 1	1,53 2 3 5
d	0	0,07 0,19 0,37 0,54	0,6 0,69	0,8 0,87 0,95 0,99
Keyfiyyət dərəcəsi	pis	kafi	yaxşı	Əla

Ölçü göstəricilərinin şaquli x oxu ud oxunun aşağıya doğru uzantısı olur və y oxu ilə birlikdə nomogrammanın aşağı hissəsini təşkil edir. Ölçü göstəricisi x -in qiymətlərinə uyğun olaraq, x oxu üzrə miqyas hər dəfə qeyd olunur.

Nisbi möhkəmliyin x_1 qiymətlərinin hesabı üçün xoy oxlarında koordinatları ilə üç normativ nöqtə qeyd olunur.

$$A_i (x_{S1}; 1,53), B_i (x_{S2}; 0,67), C_i (x_{S3}; -2)$$

Cədvəldən x_{S1} , x_{S2} və x_{S3} normaları götürülür. 1,53; 0,67 və 2 qiymətləri isə cədvəldə müxtəlif keyfiyyət dərəcələri üçün y -in sərhəd normalarına uyğun olur.

Qeyd olunmuş nöqtələrdən A_1B_1 və B_1C_1 düz xətləri keçirilir.

Variasiya əmsalı x_2 -nin qiymətlərinin hesabı üçün əvvəlkinə analoji olaraq A_2 , B_2 və C_2 nöqtələri qeyd edilir və A_2B_2 , B_2C_2 düz xətləri keçirilir.

Istənilən x ölçü göstəricisinin ölçüsüz istək göstəricisinə görə hesabı nomogrammaya görə aparılır. Məsələn, cədvəldə 1-ci variantda $x_1=13\%$ sN/teks və $x_2=13\%$ üçün, uyğun olaraq D və G nöqtələrindən birləşmiş O_{x1} və O_{x2} oxlarına A_1B_1 və A_2B_2 düz xətləri ilə kəsişənə qədər DA_1 və GH üfüqi xətləri keçirilir. Kəsişmə nöqtələri A_1 və H -dan Oy oxuna perpendikulyar endirilir və dO oxlarında çəkilmiş əyrini E və K nöqtələrində kəsənə qədər uzadılır. Sonra isə bu nöqtələrdə od oxuna EF və KL perpendikulyarlarını endiririk və nəhayət, kəsişmə nöqtələrində d istək göstəricilərini tapırıq.

Keçirilən misalda $x_1=11,9$ cH/teks qiymətinə $d_1=0,8$, $x_2=13\%$ qiymətinə $d_2=0,85$ uyğundur.

Qeyd etmək lazımdır ki, istək göstəricisinin qiymətləndirilməsi x kəmiyyətindən başqa, müxtəlif keyfiyyət kateqoriyaları üçün y -in normativ qiymətlərinin seçilməsindən və keyfiyyətin natural göstəriciləri üçün bunlara uyğun x_s norma səviyyəsindən asılıdır.

Istək göstəricilərinin üstünlüyü onunla əlaqədardır ki, bunlar x və y -in istənilən qiymətləri üçün həmişə $0 \leq d \leq 1$ aralığında dəyişir. Buna görə də pis keyfiyyət dərəcələrinə uyğun olaraq x göstəricisi $d=0$ qiymətləndirilir.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Toxujuluq malları qeyri-ərzaq malları içərisində xüsusi çəkisinin həjminə görə aparıcı yerlərdən birini tutur.

Toxujuluq latın sözü olub, *textum* – parça mənasını verir.

Toxujuluq lifi istənilən toxujuluq məmulatının quruluşunu əmələ gətirən ilk element hesab olunur. Ona görə də hər bir toxujuluq məmulatının əsas xassələri, hər şeydən əvvəl, onun hazırlandığı liflərin xassələrindən asılıdır.

Müxtəlif toxujuluq məmulatlarının istehsalında tətbiq edilən toxujuluq lifinin uzunluğu diametrindən bir neçə dəfə artıq olur.

Lifli materiallar geniş növ müxtəlifliyinə malikdir. Lakin toxujuluq sənayesində liflərin hamısından istifadə edilmir.

Toxujuluq lifləri mənşəyinə görə təbii və kimyəvi olur. Toxujuluq sənayesində işlədilən liflər müəyyən geometrik və fiziki-mexaniki xassələrə malik olmalıdır.

Sorbsiyanın bir xüsusi halı da toxuculuq liflərinin ətraf mühətdən su buxarını udmasıdır ki, bu da liflərin fiziki xassələrinə, keyfiyyətinə güclü təsir edir. Suyun və su buxarının liflər tərəfindən çəkilməsi və onların ətraf mühitə verilməsi onların hiqroskopik xassələrini xarakterizə edir.

Fiziki proses olan sorbsiya və desorbsiya mürəkkəb hadisə olub, molekullararası qarşılıqlı təsir qüvvəsi hesabına yaranır.

Toxuculuq liflərinin istilik xassələri olduqca vacibdir. İstilik xassələri lif və sapların yüksək temperaturun təsiri ilə onlarda yaranan struktur dəyişikliyi və son nəticədə materialın dağılmasına gətirib çıxaran halları ifadə edir. Buraya istiyə davamlılıq, termodavamlılıq, istilik keçirmə, istilik tutumu, odadavamlılıq aid edilir.

Toxuculuq liflərinin optiki xassələri də fiziki xassələr sayılır. Liflərin əsas optik xassələrinə işığın udulması, sınıması, qayıtması və səpilməsi aiddir.

Toxuculuq liflərinin elektrik xassələri də fiziki xassələr sayılır, buraya liflərin elektricləşmə, dielektrik xassələri, elektrik keçiriciliyi daxildir.

Buraxılış işi toxuculuq liflərinin fiziki xassələrinin liflərin keyfiyyətinə təsirinə həsr olunmuşdur.

Buraxılış işində toxuculuq liflərinin əsas fiziki xassələri, o cümlədən sorbsiya, hiqroskopik, istilik, optiki, elektrik xassələri, həmçinin liflərin işıq hava təsirinə davamlılığı ətraflı şərh olunmuş və bu xassələrin liflərin keyfiyyətinə təsiri öyrənilmişdir.

Buraxılış işini yekunlaşdıraraq aşağıdakı əməli ətkilifləri vermək olar.

1. Bitkilərdən alınan toxuculuq liflərinin hiqroskopik xassələri süni və sintetik liflərə nisbətən xeyli yüksəkdir. Bunlar suya qarşı davamlılığına görə viskoz, asetat liflərinə görə onlardan üstündür, rütubətli halda süni liflər öz möhkəmliyini xeyli itirməsinə baxmayaraq, bitki lifləri öz möhkəmliyini itirmir.

2. Bitki liflərinin fiziki xassələrinin təhlili göstərir ki, bunlar istini yaxşı keçirmir, çünki onun kütləsi boş olduğundan içərisində çoxlu hava boşluğu vardır, bundan başqa lifin kanalı da hava ilə dolu olur, ona görə onlar istini yaxşı saxlayır.

3. Toxuculuq liflərinin elektrik xassələrinin təhlili göstərir ki, təbii toxuculuq liflərinin elektricləşməsi xassəsinə malik olmur. Süni və sintetik liflərin çatışmayan cəhəti onların elektricləşmə xassələrinə malik olmasıdır. Lakin bu çatışmayan cəhəti aradan qaldırmaq üçün məmulatı yuyan antistatik maddələrdən istifadə etmək lazımdır.

Bu məqsəd üçün A-1, OC-2, qredomol, talotil, sintomin, kateksol antistatik maddələrdən istifadə etmək məqsədəuyğundur.

4. Buraxılış işində təbii və kimyəvi liflərin əsas növlərinin işıq-hava təsiri nəticəsində dağılmasının intensivliyi öyrənilmişdir.

Məlum olmuşdur ki, təbii ipək, neylon, viskoz, kətan, pambıq lifləri 40 gün işıq-hava təsirindən dağılma intensivliyi 100% olmuş, ən davamlı lif isə poliakrilantrilon olmuşdur.

5. Buraxılış işində müxtəlif liflərin kondision nəmliyi cədvəl şəklində verilmişdir. Nəticələr göstərir ki, pambıq lifinin kondision nəmliyi 8-9%, xlorin lifi üzrə 0,5%, asbest üzrə 0%, yun lifi üzrə 18,25% olmuşdur.

Göründüyü kimi, kondision nəmlik ən çox yun lifində, ən az isə asbest lifi üzrə olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Ə.P.Həsənov. Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizası. Bakı – 2006.
2. Ə.P.Həsənov. İstehlak mallarının ekspertizasının nəzəri əsasları. Bakı – 2006.
3. Ə.P.Həsənov, С.М.Vəliməmmədov, N.N.Həsənov. Qeyri-ərzaq malları əmtəəşünaslığı. Bakı – 1987.
4. R.S.Əkbərov. Toxuculuq materialşünaslığı. Dərs vəsaiti. Bakı. 1988.
5. R.S.Əkbərov. Toxuculuq materialşünaslığı. Dərslik. Bakı. 2001.
6. R.S.Əkbərov. Toxuculuq materialşünaslığı kursu üzrə laboratoriya praktikumuna dair metodik göstərişlər. Bakı. 1980.
7. N.R.Məmmədov. Standartlaşdırmanın əsasları. Çəşioğlu. Bakı. 1999.
8. Q.X.Əliyev, M.H.Fərzanə. Kvalimetriya və keyfiyyəti idarə etmə. Bakı. 1999.
9. Г.И.Кукин, А.И.Соловьев. Текстильное материаловедение. Легпромбытиздат. М.: 1985.
- 10.М.И.Сухарев. Материаловедение. Лгкая индустрия. М.: 1973.
- 11.Б.А.Бузов и др. Материаловедение швейного производства. Легкая индустрия. М.: 1978.
- 12.Ф.Х.Садыхова и др. Текстильное материаловедение и основа текстильного производства. Легкая индустрия. М.: 1967.
- 13.А.И.Кобляков. Структура и механические свойства трикотажа. М.: 1993.
- 14.И.В.Додонкин, С.М.Кирюхин. Ассортимент свойства и оценка качества тканей. Легкая индустрия. М.: 1979.
- 15.А.Н.Соловьев, С.М.Кирюхин. Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М.: 1974.
- 16.С.М.Кирюхин, А.Н.Соловьев. Контроль и управление качеством текстильных материалов. М.: 1977.

17. Н.Ф. Сурнина. Проектирование тканей по заданным параметрам. М.: 1973.
18. А.М. Медведев, А.Ф. Ряполов. Международная стандартизация и сертификация продукции. М.: Издательство стандартов. 1989.
19. А.В. Гличиев. Основы управления качеством продукции. М.: Издательство стандартов. 1988.
20. В.В. Окрепилов. Управление качеством. М.: Экономика. 1998.
21. Н.М. Чечеткина. Экспертиза качества товаров. М.: Экономика. 1984.
22. Э.П. Райхман, Г.Г. Азгальдов. Экспертные методы оценки качества товаров. М.: Экономика. 1974.
23. П.А. Красовский, А.И. Ковалев, С.Г. Стрижков. Товар и его экспертиза. М.: Центр экономики и маркетинга. 1999.