

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZIRLIYI
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNIVERSİTETİ

Fakultə : «Əmtəəşünashıq»

Ixtisas : Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatıya mühəndisliyi

B U R A X I L I Ş İ Ş İ

Mövzu: Təbii gön yarımfabrikatlarının kimyəvi tərkibinin
standart normalarına uyğunluğunun təhlili

İşin rəhbəri: dos. Abbasova G.N.

Tələbə: Həsənova Mələk Şamxal

Bölmə: azərbaycan

Qrup:2324

«Təsdiq edirəm»

Kafedra müdiri : _____ ***dos. Z.Y.Aslanov***

B A K I 2015

P L A N

GİRİŞ	3
I. Ayaqqabı təyinatlı gönlərin keyfiyyətinə qoyulan istehlak tələbləri	5
II. Göndən olan ayaqqabıların keyfiyyət ekspertizasının əsas mahiyyəti	10
III. Ayaqqabının üzü üçün olan gönlərin relaksiya xassəsinin təhlili	23
IV. Ayaqqabının üzü üçün olan gönlərin relaksiya xassəsinin tədqiqi	27
V. Gönlərin deformasiya xassəsi ilə ayaqqabı üzlüyünün formaya salınması arasında qarşılıqlı texnoloji əlaqə	30
VI. Yağlı birləşmələrin tərkibinin və miqdarının gönlərin bəzi fiziki-mexaniki xassələrinə təsirinin təhlili	36
VII. Rütubətin miqlarının gönün bəzi fiziki-mexaniki xassələrinə təsirinin standart üzrə qiymətləndirilməsi	45
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	51
ƏDƏBİYYAT	54

GİRİŞ

Gön ayaqqabı sənayesinin qarşısında duran ən vacib problemlərdən biri lazımi istehlak xassələrinə malik olan gön ayaqqabıları istehsal etməkdir. Əhalinin gön materiallarından hazırlanan məmulatlara olan tələbinin müntəzəm olaraq artması sözsüz ki, müxtəlif növ xammaldan emal olunan gönlərin fiziki-mexaniki xassələrinin müasir standartların normalarına cavab verməsini tələb edir. Bu baxımdan texniki tərəqqinin müasir inkişaf səviyyəsi və gön sənayesinin təcrübəsi bu tələblərin yerinə yetirilməsinə qadirdir.

Müasir gön sənayesində texnologiyanın elmi əsasları gön istehsalının istənilən istiqamətdə nizamlandırılmasına imkan yaradır. Bu baxımdan müasir gön sənayesində istehsal prosesini 2 əsas qrupa ayırırlar. Bir qrupun əsasını kimyəvi və fiziki-kimyəvi proseslər, digər qrupun əsasını isə mexaniki proseslər təşkil edir.

Kimyəvi və fiziki-kimyəvi proseslər ilkin xammalın tərkibi və daxili quruluşunun dəyişdirilməsi ilə müşayiət olunur. Buna görə də gön yarımfabrikatlarının keyfiyyət səviyyəsinin layiqincə təmin edilməsi üçün bütün proseslər haqqında, o cümlədən gönün kimyəvi emalı üzrə dərin təcrübə və bilik tələb olunur. Odur ki, görkəmli mütəxəssislər gön istehsalını texnologiya elminin bir hissəsi adlandırmaqla ilkin xammalının kimyəvi, fiziki-kimyəvi və mexaniki proseslərlə emal edilib lazımi istehlak xassələrinə malik olan gön yarımfabrikatlarına çevrilməsi üçün tətbiq olunan bütün əməliyyatları özündə cəmləşdirir. Bu adları çəkilən kimyəvi və fiziki-kimyəvi proseslər içərisində gön yarımfabrikatlarına istənilən yararlı xassələr vermək üçün tətbiq edilən yağlama prosesinin rolu çox böyükdür. Çünki gönün hava, buxar, rütubət keçirməsi, dartılmaya və sürtünməyə qarşı dözümlülüyü, elastikliyi, plastikliyi, yumşaqlığı və digər xassələri gönün tərkibindəki yağlayıcı maddənin tərkibi və miqdarından çox asılıdır.

Hazırkı buraxılış işinin təcrübəvi hissəsinin suallarının işlənilməsi üçün ayaqqabının üzünə sərf olunan bir neçə gön növləri nəzərdən keçirilmiş və standart

metodikalardan, habelə Rusiyanın gön sənayesi nəzdindəki Mərkəzi Konstruksiya Bürosu tərəfindən işlənilib hazırlanmış metodların əsasında aparılan sınaq nəticələrindən istifadə edilmişdir. Ümumiyyətlə, gönlərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün orqanoleptiki, fiziki-kimyəvi, kimyəvi və mikroskopik təhlillərdən, habelə təcrübəvi geyim metodlarından da istifadə olunur.

Aparılan təhlillərdən göründüyü kimi, gön yarımfabrikatlarının son emalı mərhələsində yağlı birləşmələrdən lazımi səviyyədə istifadə edilməsi nəticəsində gönlərin bəzi istehlak xassələrinin yaxşılaşdırılmasına nail olmaq mümkündür. Bizim də məqsədimiz bu nəticələrin təhlilinə istiqamətləndirilmişdir.

I. AYAQQABI TƏYİNATLI GÖNLƏRİN KEYFİYYƏTİNƏ QOYULAN İSTEHLAK TƏLƏBLƏRİ

Ayaqqabı istehsalında işlədilən gönlərin istehlak xassələrinin hazırki dövrə qədər elmi cəhətdən əsaslandırılmış təsnifatı verilməmişdir. Gönlərin istehlak xassələrinin 1-ci, 2-ci, 3-cü səviyyələrini bu mövzumuzda nəzərdən keçirək.

Gönlərin istehlak xassələrinin 1-ci xassələri səviyyəsi istismar xassələrinə və estetik xassələrə bölünür. İstismar xassələri öz növbəsində funksional, ergonomik, təhlükəsizlik, uzunömürlülük, xarici görünüş kimi xassələrə bölünür. İstehlak xassələrinin təsnifləşdirilməsi 1-ci şəkildə öz əksini tapmışdır. Standarta əsasən gönlərin əsas istehlak xassələrini qalınlıq, həcm, çəki, xüsusi çəki, məsaməlilik, havakeçirmə, sıxlıq, buxarkeçirmə, sukeçirmə, dartılma zamanı möhkəmlik həddi, üz qatının dartınmaya davamlılığı, uzanmaya, sürtünməyə müqaviməti və s. kimi göstəricilərə ayırmaq olar. Məsələn, hazır gönün qalınlığı xammalın qalınlığından və emal xüsusiyyətlərindən asılıdır. Belə ki, gönlərin arayışlandırılması zamanı mexaniki əməliyyatlar nəticəsində gönün qalınlığı əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir.

Standartın tələbinə əsasən ayaqqabıların üz detalları üçün olan gönlərin qalınlığı 0,4-2,5 mm, altlıq gönlərin qalınlığı isə 1,5-6 mm-ə qədər olur.

Ayaqqabı gönlərinin qalınlığı onun təyinatına təsir göstərən ən mühüm amillərdən biridir. Belə ki, zərif xrom gönləri uşaq ayaqqabıları üçün, orta qalınlıqda olanlar qadın, qız, oğlan, kişi ayaqqabıları üçün, nisbətən qalın xrom gönləri isə uzunboğaz çəkmələrin hissələri üçün işlədilir. Daha qalın gönlər ayaqqabıların altında, az qalın gönlər isə içlik üçün işlədilir.

Gönlərin mühüm istehlak xassələrindən biri də onların məsaməliliyi və sıxlığıdır. Gön məsaməli materiala aid edilir. Gönlər makro-, mikro və ultra məsaməli olurlar. Məsaməlilik məsamə həcmnin gön nümunəsinin ümumi həcminə olan nisbəti ilə müəyyən olunur.

Gönlərin sıxlığı əsasən onun məsaməliliyindən asılıdır.

Ayaqqabıların alt detalına işlədilən gönlərin məsaməliliyi texniki normativ sənədlərə uyğun olaraq 25-5%, xrom üz detallar üçün olan xrom gönlərinin isə 45-60% olur. Gönlərin hava, buxar, su, nəm, istilik keçirmələri və eləcə də upruqluğu, plastikliyi xeyli dərəcədə gönlərin məsaməlik dərəcəsindən asılıdır.

Ayaqqabıların gigiyenik xassələrinə təsir göstərən ən mühüm amillərdən biri də onun hazırlanması üçün işlədilən gön materiallarının keçiricilik xassələrinə malik olmasıdır. Gönün keçiricilik xassələrindən ən vacibi və praktiki əhəmiyyətə malik olanı hava keçirmədir.

Gönün havakeçirmə xassəsi onun məsaməliliyi ilə əlaqədardır. Deməli, məsaməlilik göstəricisi yuxarı olduqca, gönün havakeçirmə qabiliyyəti yuxarı olur. Bu baxımdan ən yaxşı havakeçirmə qabiliyyətinə malik kazeyi örtüklü xrom və zamşa gönləri malikdir.

Gönlərin havakeçirmə xassəsini təyin etmək üçün N.S.Fyodorov cihazından istifadə olunur. Havakeçirmə 1 sm^2 sahəsi olan nümunədən 1 saat ərzində keçən havanın (sm^3) həcmi ilə müəyyən edilir və nəticə aşağıdakı düstur ilə hesablanır.

$$B_0 = \frac{V}{S_t}$$

Burada, V – havanın həcmi, ml;

S – nümunənin sahəsi, sm^2 ;

t – vaxt, saat.

Aparılan elmi-tədqiqat işləri göstərir ki, gönlərin havakeçirmə qabiliyyətinə üz səthinin örtük növünün böyük təsiri vardır. Belə ki, ayaqqabıların üzü üçün işlədilən kazein örtüklü xrom gönlərinin hava keçirməsi $40-690 \text{ sm}^3/\text{sm}^2$ saat, nitro sellüloza örtüklü buzov xromunun hava keçirməsi – 0, yuft gönlünün isə $10-20 \text{ sm}^3/\text{sm}^2$ saat.

Gönlərin su keçirməsi və nəmçəkmə xassələri gigiyenik xassələr olmaqla bərabər mühüm istismar xarakteri daşıyır. Gönün nəmçəkmə xassəsi müəyyən müddət nəm çəkmiş nümunədə olan rütubətin miqdarı ilə müəyyən olunur.

Birləşdirilmiş aşılama üsulu ilə emal edilmiş ayaqqabıların alt detallarına işlənən gönlərin nəmçəkmə göstəricisini standart normalaşdırır. Belə gönlərin nəmçəkmə xassələri 60%-dən yuxarı olmamalıdır. Xrom aşılması ilə emal olunmuş gönlərin nəm götürməsi 120%-ə qədər ola bilər.

Gönlərin mühüm istehlak xassələrindən biri də onun dartılma zamanı göstərdiyi möhkəmlik həddidir. Bu göstərici praktik əhəmiyyətə malikdir. Ona görə ki, ayaqqabı istismar zamanı tez-tez dartılma təsirinə məruz qalır. Dartılma zamanı möhkəmlik həddi qırılma həddi adlanır və gönlərin mexaniki xassələrinin xarakteristikası üçün vacibdir. Bu göstəriciyə əsasən xammalın keyfiyyəti barədə fikir söyləmək olar.

Dartılma zamanı möhkəmlik həddinə görə müxtəlif gönləri də müqayisə etmək olar. Müqayisə zamanı gönlərin qalınlığını da nəzərə almaq lazımdır.

Gönlərin cırılmaya qarşı kifayət qədər davamsızlığı istehsal zamanı nöqsanların yaranmasına və ayaqqabıların sürtünməyə qarşı davamlılığının azalmasına səbəb olur.

Gönlərin möhkəmlik həddi xammaldan, aşılama növündən, bəzədilməsindən və s. asılıdır. Məsələn, xrom aşılması ilə emal olunmuş gönlər, xrom bitki aşılması ilə aşılənmiş gönlərdən daha yüksək möhkəmlik həddinə malik olur. Bu, onunla izah edilir ki, xrom gönlərində en kəsiyi vahidinə düşən liflərin miqdarı daha yuxarıdır.

Aparılan tədqiqatlar zamanı məlum olub ki, dartılma zamanı möhkəmlik həddinə görə şəvret 1,0-1,5 kqg/mm², şəvro 1,2-2,0 kqg/mm², xrom və xrom aşılması ilə emal edilmiş iribuynuzlu heyvanların gönləri 1,5-3 kqg/mm² göstəriciyə malikdir.

Gönün mühüm istehlak xassələrindən biri oqnun uzanma qabiliyyətinə malik olmasıdır. Gönün uzanma xassəsi ayaqqabının üzünün formaya salınmasında, tikiş əməliyyatlarının yerinə yetirilməsində mühüm rol oynayır. Bununla bərabər, gön materiallarının uzanma xassəsi hazır ayaqqabılarda istismar xarakteri daşıyır və ayaqqabının formasının dəyişməməsi üçün vacibdir. Tikiş texnologiyası göstərir

ki, ayaqqabı istehsalında üzlük təyinatlı gönlərin kifayət qədər dartinmaması nəticəsində ayaqqabının xarici görünüşü pisləşir və məmulat tez deformasiyaya uğrayır. Bunların hamısı nəticə etibarlı ilə hazır ayaqqabının istehlak xassəsinə mənfi təsir edir.

Ayaqqabı gönlərinin xarakteristikası üçün uzunmanın tərkib hissəsi olan upruqluq və uzanmasının da mühüm əhəmiyyəti vardır. Belə ki, ayaqqabı gönlərinin upruq uzanması ayaqqabının istismar zamanı ilkin forma və ölçülərinin saxlanmasını təmin edir. Gönün uzanma xassəsinə gönlün növü, emal və aşılama üsulları, istismar şəraiti və s. təsir göstərir. Belə ki, bitki və xrom bitki aşılama ilə emal edilmiş gönlər hiss ediləcək dərəcədə yüksək plastikliyə malik olurlar. Ümumiyyətlə, yuxarıdakılardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, ayaqqabı gönlərinin uzanması hazır ayaqqabıların estetik xassəsinə böyük təsir göstərir. Gönlərin uzanma xassəsinin vacibliyini nəzərə alaraq onun göstəricisini standartla normalaşdırırlar.

Ayaqqabı gönlərinin mühüm istehlak xassələrindən biri də onun sürtünməyə qarşı göstərdiyi müqavimətdir. Gönlərin sürtünməyə müqavimət dərəcəsi hazır ayaqqabıların xidmət müddətinə təsir göstərən ən mühüm amillərdən biridir. Gönlərin sürtünməyə qarşı müqavimət göstəricisi həm də gönlərin davamlılığı haqqında mühakimə yürütməyə imkan verir. Onu qeyd etmək lazımdır ki, sürtünməyə qarşı müqavimət ayaqqabıların altlıq gönləri üçün daha vacib sayılır. Ayaqqabıların altlıq gönlərinin sürtünməyə qarşı göstərdiyi müqavimət dərəcəsi xammalın növündən, aşılama üsulundan və digər amillərdən asılıdır.

Aparılan elmi-tədqiqat işləri və müşahidələr göstərir ki, gönlərin ayrı-ayrı təbəqələrinin sürtünməyə qarşı göstərdiyi müqavimət eyni deyildir. Belə ki, sürtünməyə qarşı daha çox müqavimət göstərən gönlün orta qatıdır, az müqavimət göstərən isə üz və alt qatıdır.

Eyni zamanda onu da göstərmək lazımdır ki, gönlün tipografik sahələri üzrə sürtünməyə qarşı göstərdiyi müqavimət eyni deyildir. Məsələn, gönlün çerpək

hissəsinin sürtünməyə müqaviməti əmək və boyun hissəsinin sürtünməyə göstərdiyi müqavimətdən 2 dəfə yuxarıdır.

Gönün topoqrafik sahələrindəki bu müxtəliflik derma qatının müxtəlifliyi ilə izah edilir. Məlumdur ki, gönün müxtəlif topoqrafik sahələrində qalınlıq eyni deyildir. Gönün qalınlığında olan bu müxtəliflik öz təsirini sürtünməyə müqavimət zamanı göstərir.

Gönlərin xassələrinin təhlilini aparmaq üçün daxil olan gön partiyalarından nümunə götürülür. Götürüləcək nümunənin miqdarı aşağıdakı düstur ilə hesablanır.

$$n = 0,2\sqrt{x}$$

Burada, n – sınaq üçün götürülmüş gönün miqdarı;

x – partiyada olan gönün miqdarı.

Göründüyü kimi, daxil olan gön partiyasında gönün miqdarı nə qədər çox olarsa, onun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi də bir o qədər inandırıcı olur. Əldə edilmiş nəticədə qüvvədə olan standartın göstəriciləri ilə müqayisə olunur. Kənarlaşmaya icazə verilmir.

Ayaqqabı gönlərinin keyfiyyətə qəbulunda DÜİST 938.0-75-dən istifadə olunur.

II. GÖN AYAQQABILARIN KEYFIYYƏT EKSPERTİZASININ ƏSAS MAHIYYƏTİ

Bir qayda olaraq son dövrlərdə malların keyfiyyətinin ekspert üsulu ilə qiymətləndirilməsi ticarət sferasında, dizaynda, sənaye və kənd təsərrüfatı sahələrində daha çox istifadə edilməyə başlanmışdır. Deməli, bu proses məhsulun bütün «həyat fəaliyyətini» əhatə edir. Buraya texniki məlumatlar mərhələsi, məmulatın yaradılması, satışı və istismarı, rəqabət aparması keyfiyyəti kimi proseslər daxildir. Ekspertizanın nəticələrinə əsaslanaraq laymhəçilər və konstruktorlar, dizaynerlər yeni növ malların yaradılmasında və gələcəkdə bu malların analoji nümunələri ilə müqayisəsinin aparılmasında bu nəticələrdən istifadə edə bilirlər.

Ekspertiza malların sərbəst tədqiqinin aparılması deməkdir ki, burada aidiyyəti olan şəxslərin obyektiv amillərə əsaslanaraq qoyulan məsələnin düzgün həllini tapmaqdır. Gön ayaqqabılarının keyfiyyətə ekspertizası zamanı orqanoleptik, ölçmə, sosioloji, ekspert, hesablama, habelə təcrübəvi geyim metodlarından istifadə edilir.

Orqanoleptik üsul gön ayaqqabılarının keyfiyyətinə nəzarət ərəfəsində daha çox istifadə edilir. Məqsəd odur ki, ticarət təşkilatlarının və yaxud da fərdi şəxslərin sifarişi ilə daxil olan ayaqqabıların qüvvədə olan standart və texniki şərtlərin tələblərinə uyğun gəlib-gəlməməsini aşkar etməkdən ibarətdir.

Gön ayaqqabıların keyfiyyətə ekspertizası marağı olan təşkilatların və hüquqi şəxslərin sifarişi ilə ticarət-sənaye palatasının ekspertləri tərəfindən aparılır. Sifariş yazılı surətdə verilir, özü də birdəfəlik və yaxud da uzunmüddətli ola bilər. Sifarişə əsasən ekspertlərə tapşırıqlar müəyyənləşdirilir. Bu məsələlərə aşağıdakılar aiddir:

- bağlanmış müqavilələrin tələblərinə uyğun olaraq ayaqqabının xarici görünüş nöqsanlarının aşkarlanması;

- nöqsanların olmasından asılı olaraq ayaqqabının keyfiyyətinin azalması faizinin dəqiqləşdirilməsi;
- qiymətinin ucuzlaşması faizini.

Bu şərtlərə əsaslanaraq ayaqqabıların keyfiyyətə ekspertizası müqavilələrin texniki şərtlərinə, normativ sənədlərə, ticarət-sənaye palatasının ekspertləri tərəfindən malların keyfiyyət və kəmiyyətə tədqiqi əsasnaməsinə uyğun olaraq aparılır.

Gön ayaqqabıların keyfiyyətə qəbulu DÜİST 9289-un tələblərinə əsasən aparılır. Normativ sənədlərin tələblərinə uyğun olaraq gön ayaqqabıların xarici görkəminə, materiallarına, konstruksiyasına və altının üzünə bərkidilməsi davamlılığına görə təsdiq edilmiş nümunə-etalonuna uyğun gəlib-gəlməməsini aşkar etmək olur. Ayaqqabının üz və alt materiallarının keyfiyyəti müvafiq standartların və texniki şərtlərin tələblərinə cavab verməlidir. Qış mövsümlü ayaqqabının üzlük və altlıq materialları, altının üzünə bərkidilməsi növü -30°C , polivinilxlorid tərkibli süni ayaqqabı materialları isə -28°C şəraitdə saxlanarkən özünün elastikliyi itirməməlidir.

Ayaqqabının astarlıq materialları aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

- boyanması yaş və quru halda sürtünməyə qarşı davamlı olmalı;
- astarı olmayan ayaqqabıların üz materialının astar tərəfi yaxşı cilalanmalı;
- astarı təbii və süni xəzdən olan ayaqqabılarda xovu sıx və bərabər hündürlüyə malik olmalı;
- sap tikişi tətbiq olunmadan yapışdırılan astarı kənarlarda möhkəm emal edilməli;
- ayaqqabının üz materialı təmiz, ləkəsiz, qatlanmamalı, qırıqsız, dəşiksiz, örtük təbəqəsi tökülməməli, sap tikişləri olan yerdə cırılma izləri olmamalı;
- üz və astarlıq detallarının kənarları birləşdirilən yerlərdə səliqəli qatlanmaqla təmiz və bərabər olmalı;
- ayaqqabının üz detallarının sap tikişi vasitəsilə tikilməsi davamlılığı.

Ayaqqabı detallarının forması, eni, hündürlüyü və uzunluğu bir cütündə eyni olmalıdır. Burunaltı və dabandalı detallı elastik olmalı və formasaxlama qabiliyyətinə malik olmalıdır. Ayaqqabının içliyi formasına görə pəncənin izinə uyğun gəlməli, hamar səthə malik olmalı, əllə yoxladıqda kələ-kötür və mismar uclarının qatlanmaması hallarına rast gəlinməməlidir. Alt detalları bir-birlərinin üzərinə sıx yerləşdirilməli, aralarında boşluq olmamalıdır. Altlığın və daban materialının doqranması hamar olmalı, yaxşı cilalanmalı və boyadılmalıdır. Altlıq materialının açıq qalan kənarları ayaqqabı izinin qırıqlarına bərabər olmalıdır. Ayaqqabının dabanı bir cütündə formasına, uzunluğuna, eninə və hündürlüyünə görə eyni olmalıdır. Dabanaltı detallı daban detalına yaxşı bərkidilməli və təmirə yararlılığını təmin etməlidir.

Gön ayaqqabıların xarici görünüşünə görə ekspertizası orqanoleptik üsulla DÜİST 27438 sayılı standartda göstərilən nöqsan qruplarına əsasən aparılır. Bir qayda olaraq orqanoleptik üsulla gön ayaqqabıların keyfiyyətə ekspertizası zamanı müxtəlif alətlərdən və ən sadə ölçücü vasitələrdən istifadə edərək məsələnin həllinə nail olurlar. Əgər yoxlama zamanı kənarlaşma olarsa, ekspertiza aktı tərtib edilir.

Ölçmə metodu. Əgər orqanoleptik üsulla keyfiyyət haqqında yekun nəticə alınmırsa, o zaman ekspertlər tərəfindən yoxlanılan ayaqqabılardan nəzarət üçün nümunə seçilir. Ayaqqabının fiziki-mexaniki xassələrinin tədqiqi üçün daxil olan ümumi ayaqqabı partiyasından aşağıdakı həcmdə nümunə seçilir:

- burun və daban dalı detallarının ümumi və qalıq deformasiyasının ölçülərini, elastikliyi və çəkisini təyin etmək üçün 0,1%, lakin bir cütdən az olmamaq şərtilə;
- detalların birləşdirilməsi, davamlılığı, sap tikilişinin düzümlülüyü, dabanının, daban altının və altlıq materialının bərkidilməsi davamlılığını, detallarının qalınlığını təyin etmək üçün 0,5%, yenə də bir cütdən az olmamaq şərtilə;

- ayaqqabının suya qarşı dözümlülüyünü təyin etmək üçün 0,5%, 2 cütdən az olmamaq şərtlə.

Seçilmiş nümunələr ekspertlər və yaxud qrupa daxil olan üzvlər tərəfindən ekspertizadan keçirilir. Götürülmüş nümunələr, adətən polietilen paketlərə qoyulur və ticarət-sənaye palatası tərəfindən möhürlənərək qurğuşunlanır. Sonra isə bu nümunələr yoxlanılmaq üçün asılı olmayan laboratoriyalara təqdim edilir. Yoxlanılmaq üçün aktda mütləq hansı göstəricinin tədqiqi qeyd edilməlidir. Təhlilin nəticələri ekspertiza aktında öz əksini tapmalıdır. Laboratoriyanın protokolu və nümunənin seçilməsi aktı birlikdə ekspertiza aktına əlavə edilir.

Gön ayaqqabıların qatlanması və çəkisinin təyini. Ayaqqabının qatlanması və çəkisi əslində gigiyenik xassələrin ən vacib göstəricilərindəndir. Ağır çəkili ayaqqabılar həmişə artıq enerji sərfinə malikdir ki, bu da istehlakçıların tez yorulmasına, pəncədən daha çox tərin ayrılmasına və ayaqqabı daxilində mikroiqlim mühitinin pozulmasına səbəb olur. Eyni zamanda ayaqqabının qatlanması onun rahatlığına da əsaslı surətdə təsir göstərir. Ayaqqabı materiallarının qaballığının çox olması pəncədə temperaturun artmasına şərait yaradır və eyni zamanda geyilməyə qarşı davamlılığına da mənfi təsir göstərir. Bütün bunlar isə öz növbəsində optimal çəkiddə və qatlanma imkanına malik ayaqqabı hazırlanmasına və bu xassələrin obyektiv qiymətləndirilməsi üçün metodikanın işlənməsinə şərait yaradır.

Gön ayaqqabıların qatlanmasını təyin etmək üçün bir neçə metodlar vardır. Bütün bunların hamısı barmaq dəsti nahiyyəsində ayaqqabının qatlanma bucağına və sərf olunan gücün təyin edilməsinə əsaslanır. Hər şeydən əvvəl ayaqqabının cırıcı maşınlarına əlavə edilmiş qurğunun köməyi vasitəsilə əyilməni təyin etmək olar. Əksəriyyət hallarda ayaqqabının qatlanma dərəcəsini statistik şəraitdə birdəfəli və çoxdəfəli təkrar qatlanmalarla təyin edirlər.

Bizə məlum olan metodlar içərisində statistik şəraitdə gön ayaqqabıların qatlanmasını praktiki olaraq 2 metodla təyin edirlər. Bunlardan birisi cırıcı

maşınlarda quraşdırılan qurğunun köməyi ilə (DÜIST 9718), ikincisi isə Çexiya Respublikasında hazırlanan qurğunun köməyi ilə tətbiq olunan metodikalardır.

Ayaqqabının çəkisi bu və ya digər ölçüdə olan ayaqqabıya sərf olunan materialların tipləri və konstruksiyasından və hazırlanma xüsusiyyətindən asılıdır. Bunu hər bir ayaqqabı tayının 0,1 q dəqiqliyi ilə analitik tərəzidə çəkməklə təyin edirlər. Lakin bir neçə ölkələrdə bu üsuldən başqa ayaqqabı tayının nisbi çəkisinin ölçüsünə olan nisbəti kimi də təyin edirlər. Ayaqqabının çəkisini DÜIST 28735-in normalarına müvafiq təyin edirlər. Beləliklə, gön ayaqqabıların qatlanması və çəkisinin təyin edilməsi metodikası digər kompleks gigiyenik xassələrin təyini üçün metodikalardan fərqli olaraq nəinki istənilən çəki və qatlanma göstəricilərinə malik ayaqqabı hazırlanmasına şərait yaradır, eyni zamanda buraxılan ayaqqabıların standartla müvafiq olmasına nəzarəti də gücləndirir. Ən səmərəli üsul Ukrayna Elmi tədqiqat gön ayaqqabı sənayesi institutu tərəfindən hazırlanan metodika sayılır.

Ölçmə metodu sırasında ayaqqabının üz detallarının sap tikişi vasitəsilə birləşdirilməsi davamlılığını DÜIST 9290 normalarındakı qayday əsasən təyin edirlər. Bunun üçün tədqiq olunan ayaqqabı nümunəsindən 45x40 mm ölçüdə kəsilərək tədqiqatdan keçirilir. Ayaqqabının altının üzünə bərkidilməsi davamlılığının təyini də ölçmə metodlarından hesab olunur. Bu göstəriciyə görə ayaqqabının altının üzünə bərkidilməsi davamlılığına görə ayaqqabının xidmət müddətinin təyini edilməsini təyin etmək mümkündür. Ayaqqabının altının üzünə kimyəvi üsullarla (yapışqan, isti vulkanizasiya, tökmə və s.) DÜIST-9292 göstərilən metodikaya əsasən altlıq materialının dinamometrdə soyulmasına sərf olunan qüvvənin səviyyəsinə görə təyin edirlər.

Ümumiyyətlə, keçmiş SSRI məkanında qüvvədə olan 2 metodika ilə gön ayaqqabıların altının üzünə bərkidilməsi davamlılığını tədqiq edirlər. Bunlardan ən geniş yayılanı DÜIST-10241 metodur ki, ayaqqabının alt materialını 8 yerə bölüb dinamometrdə soymaqla hər bölgüyə düşən gücün səviyyəsinə görə qiymətləndirirlər.

Sosioloji metod istehlakçı qrupunun toplanmış məlumatlarının təhlilinə əsaslanır. Bu proses müxtəlif yollarla həyata keçirilir: anket sorğularının, anket suallarının yayılması, sərgi-satış prosesinin təşkili, konfransların keçirilməsi, hərrac bazarının təşkili yolları ilə sosioloji qiymətləndirmə aparılır. Sosioloji metod əmtəəşünaslıq təcrübəsində istehlak mallarının keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsində, tələbin öyrənilməsində və digər sualların həllində müvəffəqiyyətlə istifadə edilir. Ticarətdə ən çox istifadə olunanı anket sorğusudur. Bu zaman ayaqqabının ayrı-ayrı qrup istehlakçıların gəlirinin səviyyəsindən və sosioloji vəziyyətinə görə xassələrin hansının daha çox üstünlüyə malik olmasını qiymətləndirmək mümkündür.

Ekspert üsulu gön ayaqqabıların estetik xassələrinin qiymətləndirilməsi üçün vahid tədqiqat üsuludur. Bu üsul istehlak mallarının keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi zamanı müəyyən ardıcılığa malikdir.

Məlumdur ki, məmulatın keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi mürəkkəb bir prosesdir. Bu ardıcılığı məmulata dair texniki sənədlərin işlənməsi, istehsal, satış, istismar mərhələlərinə ayırmaq olar.

Texniki sənədlərin hazırlanması zamanı keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi aşağıdakı əməliyyatları əhatə edir: məmulatın tipii və sinfinin müəyyən edilməsi, istehlakçı tələblərinin dəqiqləşdirilməsi, texniki səviyyə göstəricilərinin seçilməsi və əsaslandırılması, ən yaxşı standart növlərinin aşkar edilməsi, baza nümunəsinin seçilməsi, optimal keyfiyyət səviyyəsinin müəyyənəşdirilməsi üçün ən yaxşı texniki həlletmə yolunun tapılması, qiymətləndirilən məmulatın və ya baza nümunəsinin keyfiyyət göstəricilərinin kəmiyyətə mahiyyətinin tapılması, məmulatın texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsi metodunun seçilməsi, nəticənin alınması və qərarın qəbul edilməsi normativ-texniki sənədlər üçün keyfiyyətə dair tələblərin müəyyən edilməsi.

Məmulatın hazırlanması mərhələsində keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə məhsul istehsalının həcmi və dövrü olaraq buraxılması

vəziyyətinin dəqiqləşdirilməsi, keyfiyyətə nəzarətin metodu və vasitələrinin, tədqiqi üsullarının müəyyən edilməsi, nəzarət və sınaq nəticələrinə əsaslanaraq faktiki keyfiyyət göstəricilərinin dəqiqləşdirilməsi, keyfiyyət göstəricilərinin statistik qiymətləndirilməsi, nöqsanlılıq göstəricisinə görə məmulatın hazırlanması keyfiyyətinin təyini, qiymətləndirilməsinin yekunu və qərarın qəbul edilməsi aiddir.

Məmulatın satışı prosesində keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə onların hazırlanması keyfiyyətinin nominal keyfiyyət səviyyəsinə uyğunluğunun yoxlanılması və müvafiq qərarın qəbul edilməsi, malların faktiki keyfiyyət səviyyəsi barədə informasiyaların toplanması, məhsul həcmi buraxılışının məqsədəuyğunluğunun müəyyənəşdirilməsi aiddir.

Istismar mərhələsində məmulatın keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə məmulatın (ayaqqabının) istismar şəraitinin dəqiqləşdirilməsi, istehlak zamanı keyfiyyət haqqında informasiyaların toplanması qaydasının müəyyən edilməsi, istehlak prosesinin nəticəsinə görə faktiki keyfiyyət göstəricilərinin dəqiqləşdirilməsi, reklam edilməsinin statistik qiymətləndirilməsi, məmulatın keyfiyyətinin kompleks (inteqral) qiymətləndirilməsi səviyyəsinin təyini, qiymətləndirilməsinin nəticəsinin alınması və lazımi qərarların qəbul edilməsi aiddir.

Qiymətləndirmənin məqsədinin müəyyən edilməsi zamanı qarşıya qoyulan məsələlərin dəqiqləşdirilməsi və yekun qərarın qəbul edilməsinin müəyyən olunmasıdır. Bunun nəticəsinə əsaslanaraq yeni növ məmulatın layihələşdirilməsi də baş tuta bilər. Xəssə göstəriciləri nomenklaturasının seçilməsi mərhələsində istehlak xassələrinin keyfiyyət və kəmiyyət üzrə siyahısı müəyyənəşdirilir. Keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturasının seçilməsi ayaqqabı mallarının təyinatı və istehlak şəraitinə görə müəyyən olunur. Bu zaman istehlakçıların tərkibi və bu mallara qarşı olan tələbləri, ayaqqabının xarakterizə olunan xassələrinin tərkibi və strukturu, keyfiyyətin idarə edilməsi tapşırıqları da mütləq nəzərə alınmalıdır.

Ayaqqabıların istehlak keyfiyyəti nomenklaturasının formalaşması zamanı birinci növbədə onların istehlak xassələrinin təhlili ilə başlanır. Bu zaman həm ölçüləcək xarakteristikası, yəni fiziki-mexaniki, kimyəvi, bioloji və s., həm də ayrı-ayrı ölçülməyən keyfiyyət göstəriciləri, yəni ekspertlər tərəfindən aşkar ediləcək estetik, ergonomik və s. kimi xassələr nəzərə alınır. Konkret ayaqqabı qrupu üçün keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturasının seçilməsi zamanı ekspertlər tərəfindən müəyyən edilən keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturasından istifadə edilir. Bu prosesdə yüksək peşəkarlıq qabiliyyətinə malik olan ekspert qrupları iştirak edir və 3 mərhələdə bu proses başa çatdırılır: konkret ayaqqabı növü üçün informasiyaların öyrənilməsi, tam açıqlana bilən istehlak xassələri nomenklaturasının işlənməsi və keyfiyyət göstəricilərinin işlənilib hazırlanması.

Konkret ayaqqabı növü haqqında informasiyaların öyrənilməsi onun istehsalı, satışı, istehlakı və istismar şəraitinin nəzərə alınmasını tələb edir.

Tam açıqlana bilən keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturasını təbəçilik prinsipi üzrə bölünmüş kompleks və vahid keyfiyyət göstəricilərinə görə təyin olunur. Bu zaman istehlak keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturasına bir tərəfdən daha vacib olan xassələr, digər tərəfdən isə keyfiyyət göstəricisini tam xarakterizə edən bütün əsas xassə göstəriciləri daxil edilir.

Konkret ayaqqabı növü üçün başlanğıc keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturasının seçilməsi təbəçilik prinsipinə əsaslanan istehlak keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturasına əsaslanaraq bu mal qrupu üzrə ən vacib olan xassə göstəricisi müəyyən edilir, konkretləşdirilir və əsaslandırılır. Deməli, keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturası ayaqqabının ən vacib xassəsinə uyğun olmalıdır. Xassə nomenklaturası formalaşdırılan zaman qrup nomenklaturası nəzərdə tutulan ayrı-ayrı istehlak xassələri ya çıxarıla bilər və yaxud da əlavə edilə bilər. Keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi zamanı məsələnin həllindən asılı olaraq istehlak xassələrindən başqa texnoloji, standartlaşdırma və eyniləşdirmə, patentlik-hüquq və s. kimi göstəricilər də əlavə edilə bilər. Hətta buraya ayaqqabı mallarının keyfiyyətinə qoyulan iqtisadi tələb göstəricisi də daxil oluna bilər.

Baza nümunəsinin seçilməsi dedikdə, müqayisə üçün seçilmiş ayaqqabı nümunəsinin həqiqi keyfiyyət göstəricilərinin əldə əsas tutulması kimi başa düşülməlidir. Baza və yaxud etalon nümunəsinin düzgün seçilməsi məhsulun keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi və yekun qərarın çıxarılmasına əsaslı surətdə təsir göstərir. Baza nümunəsinin seçilməsi ondan irəli gəlir ki, tədqiq olunan ayaqqabı növü, yaxud da etalonu, birincisi keyfiyyətinə görə əldə olunan nailiyyətlərə uyğun gəlsin, ikincisi isə müəyyən dövr ərzində keyfiyyət üzrə qazanılan bu səviyyə qala bilsin. Baza nümunəsinin təyinatına, istehsal və istehlak şəraitinə görə mal qrupundan seçilir. Bu qrupa ölkədə və xarici dövlətlərdə istehsal olunan və satılan, habelə davamlı sorğuya və beynəlxalq bazarda rəqabət qabiliyyətinə malik olan məhsul həcmindən seçilən nümunələr daxil olmalıdır. Ayrı-ayrı məhsul növlərindən baza nümunəsinin seçilməsi uyğun elmi-tədqiqat institutları, mərkəzi və baş layihə-konstruksiya büroları, standartlaşdırma üzrə baş və baza təşkilatları tərəfindən seçilir. Bu təşkilatlar ölkə daxili və xarici dövlətlərdə keyfiyyət üzrə əldə olunan informasiya materiallarını toplayaraq ümumiləşdirir və baza nümunələrinin seçilməsini əsaslandırmaqla qüvvədə olacağı müddəti müəyyənləşdirirlər.

Bildiyimiz kimi, istehlak mallarının keyfiyyət səviyyəsi haqqında qəbul edilmiş qərara müvafiq göstəricilərin sayından asılı olaraq differensial, kompleks və qarışıq qiymətləndirmə metodlarından istifadə edilir.

Differensial metod vahid keyfiyyət göstəricisinin tədqiq olunan ayaqqabı nümunəsinin baza nümunəsi ilə müqayisə edilməsinə əsaslanır. Bu zaman nümunə doğrudanmı bütövlükdə baza göstəricisinə tam uyğundurmu, hansı göstəriciyə görə üstündür, hansı keyfiyyət göstəricisinə görə ciddi fərqlənir. Vahid keyfiyyət göstəricisi nomenklaturası istehlakçıların tələbinə, istehlak şəraitinə və s. əlamətlərə görə seçilir.

Vahid istehlak keyfiyyət göstəricilərinin ifadəsini baza keyfiyyət göstəricilərinin müqayisə edilməsi ilə hesablayırlar.

$$K_i = f(P_l \cdot P_{ib})$$

Burada, K_i – ayaqqabının 1-ci göstəricisinin qiyməti;

P_l – tədqiq olunan ayaqqabı nümunəsinin 1-ci keyfiyyət göstəricisi;

P_{ib} – 1-ci göstərici üzrə baza ifadəsi.

Adətən, keyfiyyətin differensial metodla qiymətləndirilməsi bərabər ölçüsüz vahid (balla) göstərici ilə müəyyən edilir. Eyni zamanda 10 və 100 ballı qiymətləndirmə sistemi də tətbiq edilə bilər. Differensial metodla malların keyfiyyət səviyyəsini planlaşdırma, layihələndirmə, dövrü və istismar mərhələlərində qiymətləndirmək olar. Bütün üstünlüyü odur ki, keyfiyyətin qiymətləndirilməsi zamanı xassələrin sanballıq əmsalını nəzərə almamaq olar. Lakin çatışmamazlığı keyfiyyət səviyyəsini «yaxşı» və «pis» kimi fərqləndirilməsidir. Nəticənin isə baza keyfiyyət göstəricisinə görə bütün qiymətləndirilən vahid keyfiyyət göstəricilərin aşağı və yuxarı qiymət ala bilməsi müzakirə olunur.

Keyfiyyət səviyyəsini kompleks qiymətləndirmə metodu qiymətləndirilən və baza nümunəsinin yekunlaşdırılmış keyfiyyət səviyyəsini müqayisə edilməsinə əsaslanır. Yekunlaşdırılmış keyfiyyət göstəricisi kompleks keyfiyyət göstəricisini əks etdirir. Bu göstərici ola bilsin ki, məmulatın əsas təyinatını özündə əks etdirən əsas keyfiyyət göstəricisi kimi özünü əks etdirməsin.

Ayaqqabılarda əsas istehlak keyfiyyət göstəricisinə görə kompleks qiymətləndirmə metodu o zaman aparılır ki, məmulatın texniki səviyyəsini xarakterizə edən bu göstəricinin əhəmiyyəti ilkin göstəricinin əhəmiyyətindən asılılığı müəyyən edilsin. Məsələn, gön ayaqqabıların təmsalında əsas keyfiyyət göstəricisi kimi estetik xassələri, geyilməyə qarşı davamlılığı və s. götürülə bilər. Ayaqqabıların ayrı-ayrı xassələri eyni səviyyədə əhəmiyyət daşıya bilər. Bir qayda olaraq ölçülə bilən vahid keyfiyyət göstəricisindən (sanballıq əmsalı) istifadə edilir.

Ümumiyyətlə, malların, o cümlədən gön ayaqqabıların kompleks keyfiyyət göstəricisi aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$U_i = \sum_{i=1}^n m_i x_i$$

Burada, U_i – kompleks keyfiyyət qiymətləndirilməsi göstəricisi;

x_i – i saylı vahid göstəricisinin qiyməti;

m_i – i saylı göstəricinin sanballıq əmsalı;

n – qiymətləndirilən göstəricilərin sayı.

Əgər 2-dən çox xassələrin müqayisə edilməsi tələb olunarsa, onda rəqləşdırma metodundan, 2 xassəni bir-birindən fərqləndirmək lazımdırsa, onda müqayisə metodundan istifadə edilir.

Təcrübəli ekspertlər tərəfindən keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün xassə nomenklaturasının seçilməsindən sonra onların rəqlərə bölünməsi və ekspertlərin fikirlərinin razılaşdırılmasına başlayırlar.

Seçilmiş nümunə üçün ən vacib xassə daha yüksək rəql (ball) alır. Məsələn, əgər 3 xassə seçilirsə, onda ən vacib sanballı xassə 3 rəql, ən az vacib sayılan xassə isə 1 rəql alır.

Konkordasiya əmsalını (W) ekspertlərin razılaşması əsasında aşağıdakı düsturla təyin edirlər:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n O_i^2}{r^2 (n^3 - n)}$$

Burada, r – ekspertlərin sayı;

N – xassələrin sayı;

O_i – hər bir ölçülən xassə göstəricilərinin orta ball qiymətindən fərqlənməsi.

Bütün göstəricilərin orta rəql qiymətini aşağıdakı düsturla hesablayırlar:

$$T_{orta} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^r M_{ij}}{n}$$

Burada, T_{orta} – bütün göstəricilərin orta rəql qiyməti;

$\sum_{j=1}^r M_{ij}$ – hər bir göstərici üçün ranq qiyməti.

$$O_i = \sum_{j=1}^r M_{ij} - T_{orta}$$

$0 < W < 1$. Ekspertlərin fikirlərinin razılaşdırılması şərtləri $> 0,5$ -dir. $W > 0,7$ olan şəraitdə şərtlər nəzərə alınır. Bu zaman nəticənin düzgünlüyü yüksəkdir.

Sonra hər bir xassənin (m_i) sanballıq əmsalı aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$M_i = \frac{\sum_{j=1}^r M_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^r M_{ij}}$$

Tam əsaslandırılmış işçi qrupunun fikirlərinə əsaslanaraq məhsulun keyfiyyətinin yekunlaşdırılmış qiymətini aşağıdakı düsturla hesablayırlar (Y):

$$Y = \frac{\sum_{j=1}^r K_j}{r}$$

Burada, K_j – i saylı ekspertlər üçün keyfiyyət səviyyəsinin göstəricisidir.

Yeni tətbiq olunan materialların növündən və yaxud da istehsal texnologiyasından, habelə normativ-texniki parametrlərdən asılı olaraq gön ayaqqabıların istehlak xassələrini qiymətləndirmək üçün, əsasən təcrübəvi geyim üsulundan da istifadə edilir. Müxtəlif ölkələrdə gön ayaqqabıların eyni təcrübəvi geyim üsulundan istifadə edilmir. Ən çox istifadə olunanı o qədər də çox olmayan ayaqqabıların təcrübədən keçirilməsi metodur. Bunun üçün xüsusi qrup istehlakçılar müəyyənləşdirilərək xüsusi seçilmiş gəzinti yollarında ayaqqabının geyilməsini vaxtaşırı yoxlamaqla baş verən nöqsanların müddətini, ayaqqabının rahatlığını və s. nəzərdən keçirirlər. Bu metodun çatışmayan cəhəti tədqiqatın keçirilməsinin bahalılığı və mürəkkəbliyi, habelə geyilmə şəraitinin həqiqi istehlak şəraitindən fərqlənməsidir.

Bəzi ölkələrdə ayaqqabıları əsgərlərə təqdim edib sınaqdan keçirilməsi metodundan istifadə etməklə təcrübəvi geyimin nəticələrini müəyyən edirlər. Lakin bu tədqiqat o zaman səmərəli ola bilər ki, eyni növ ayaqqabıdan və materialdan

olan sınaq nümunələrindən istifadə edilmiş olsun. Deməli, istehlak şəraitinin müxtəlifliyi, materialların xassələrinin bir-birindən fərqlənməsi, tədqiqatın mürəkkəbliyi və çoxlü vəsaitin sərf edilməsi, çox vaxt tələb olunması alınan nəticələrin bir-birindən fərqlənməsinə gətirib çıxarır. Buna görə də yeni növ materiallardan və texnologiyadan istifadə etməklə istehsal olunan ayaqqabıların istehlak xassələri haqqında daha düzgün nəticə almaq üçün mütləq xeyli miqdarda ayaqqabılar təcrübəvi geyim vasitəsilə tədqiqatdan keçirmək tələb olunur. Bunun üçün qüvvədə olan normativ-texniki sənədlər əsasında hazırlanan analoji ayaqqabı növləri ilə müqayisə edilməsini əldə əsas kimi qəbul edilməsi daha məqsədəuyğundur.

Bu metodlar içərisində ən dolğun məlumat əldə etməyə imkan verəni N.N.Kotelnikov və N.N.Çernikov tərəfindən hazırlanan təcrübəvi geyim metodudur. Bu metod yeni növ materiallardan və texnologiyadan istifadə etməklə hazırlanan ayaqqabı partiyasını istehlaka verməklə baş verən nöqsanları, istehlakçıların rəyini nəzərə almaqla nəticənin riyazi-statistik üsulla hesablanmasına əsaslanır.

Gön ayaqqabıların keyfiyyətə ekspertizası aparılarkən ekspert tədqiq olunan ayaqqabıların sertifikatla malik olmasına xüsusi fikir verməlidir.

III. AYAQQABININ ÜZÜ ÜÇÜN OLAN GÖNLƏRİN RELAKSIYA XASSƏSİNİN TƏHLİLİ

Relaksiya dedikdə, biz geniş mənada xarici amilin gön materialına təsiri götürüldükdən sonra qeyri-bərabər vəziyyət sistemindən bərabər vəziyyət sisteminə qayıtması kimi başa düşülməlidir. Belə ki, ayaqqabı gönləri və digər növ materiallar dartılma prosesində dartıcı qüvvəni götürərkən baş verən deformasiya əvvəlcə bir anlıq, sonra isə yavaş-yavaş yox olmaqla nümunənin ilkin ölçüsünə qayıda bilir. Odur ki, gön materiallarının dartılması prosesində yuxarıda qeyd edildiyi kimi, upruq və qalıq deformasiyası baş verir. Upruq və qalıq deformasiyasının qarşılıqlı nisbəti gön materiallarının 10 n/mm^2 gərginlikdə uzanması həm texnoloji və həm də istehlak xassələrinin qiymətləndirilməsində həlledici əhəmiyyətə malikdir. Xüsusilə, ayaqqabının üz detallarına sərf olunan gönlərin formaya salınması prosesində bu növ deformasiyanın həlledici rolu vardır.

Gönlərin tədqiqatı zamanı qalıq deformasiyası kimi uzanmanı, adətən nümunə 10 n/mm^2 gərginlik altında dartılıb xarici qüvvə götürüldükdən sonra əvvəlki ölçüdən fərqlənən uzanma hesab edilir. Upruq uzanma isə 10 n/mm^2 gərginlik altında nümunənin uzanmasının gərginlik götürüldükdən sonra uzanmanın yox olması və əvvəlki ölçüsünə qayıtması başa düşülməlidir. Həm upruq və həm də qalıq deformasiyaları faiz hesabı ilə nümunənin ilkin ölçüsündən fərqlənən uzanma ilə hesablanır.

Ayaqqabı gönlərinin qalıq deformasiyası gönlərin plastikliyini xarakterizə edir, daha doğrusu ayaqqabı istehsalında istənilən formanı qəbul etməsi kimi qiymətləndirilir. Upruq uzanma isə gönlərin upruqluğunu, yəni ayaqqabının istifadəsi zamanı ona verilmiş formanın qorunub saxlanılmasını xarakterizə edir. Adətən plastik və az upruqluğa malik olan gönlərdən hazırlanan ayaqqabı üzlüyü çox asanlıqla lazımi formanı qəbul edə bilər, lakin istehlak ərəfəsində ayaqqabıya verilmiş forma genişlənmə deformasiyasının tədricən toplanması nəticəsində itirilir. Upruq xassəli gön materiallarından yığılmış ayaqqabı üzlüyü çox pis

formalaşır, ayaqqabı qəlibdən çıxarılarkən verilmiş forma deformasiya yox olduqdan sonra pozulur.

Tədqiqat işlərinin nəticəsindən göründüyü kimi, qalıq və upruq deformasiyalarının ən əlverişli uyğunluğu odur ki, ayaqqabının üzlük detalları formalaşdırılan zaman əvvəlcə qalıq uzanma və sonra isə upruq uzanma baş vermiş olsun. Belə bir münasibət üzlük detallarına sərf edilən gönlər üçün əsas keyfiyyət göstəricilərindəndir. Bu da məlumdur ki, ayaqqabı üzlüyü formalaşdırılan zaman ilkin dartılmada hiss olunan səviyyədə qalıq deformasiyası baş verir və ayaqqabının geyinilməsi prosesində təkrar dartılmalar zamanı upruq deformasiya kimi özünü göstərməklə, demək olar ki, qalıq deformasiyası vəzifəsi yox olur.

Ayaqqabının üz detallarına işlədilən xrom gönlərinin birdəfəlik dartılması zamanı baş verən qalıq uzanma göstəricisi ümumi uzanmanın 25-60%-ə qədərini və bəzən də bu göstəriləndən xeyli çox hissəsinə bərabərdir.

Təcrübələrdən də göründüyü kimi, gönlərin uzanması zamanı baş verən qalıq və upruq uzanmanın fərqi şərti xarakter daşıyır. Bunlar təsir qüvvəsi dayandırılan məqamdan uzanmanın ölçülməsində olan müddətdən çox asılıdır. Bir neçə növ materialların qalıq uzanmasının sabitliyi təsiredici qüvvə götürüldükdən bir neçə müddət sonra (24 saat və daha çox) yarana bilir. Digər tərəfdən isə tədqiq olunan gön nümunəsi uzunmüddətli deformasiyaya uğradılmış vəziyyətdə qaldıqda gərginlik tədricən azalmağa başlayır, lakin daimi deformasiya gərginliyi altında qaldıqda isə deformasiya çoxalır.

Göründüyü kimi, deformasiya olunmuş materiallarda təsiredici qüvvə götürüldükdən sonra gərginliyin tədricən yoxa çıxması, materialın daimi deformasiya səviyyəsində saxlanması zamanı gərginliyin azalması və materialın daimi güc altında saxlanması zamanı deformasiyanın çoxalması birbaşa relaksion hadisədir. Bu baxımdan relaksiya hadisəsinin sürəti materialın xassələrindən çox asılıdır. Bütövlükdə gönlərin uzanması səviyyəsi öz növbəsində bir neçə amillərdən asılıdır. Buraya gön xammalının növü, dərilərin aşılarmaya hazırlığı, aşılarmanın növü və aşılarm rejimi, gönün arayışlandırılması prosesində

yağlanması, son əməliyyatlarda gönün dartılması, yayılması və s. kimi proseslər aiddir.

Məlumatlardan göründüyü kimi, gönün tərkibindəki rütubətin səviyyəsi gönün dartılması zamanı uzanmasına həlledici təsir göstərən amillərdəndir. Bunun üçün işin bu sualının işlənilməsində biz gönün tərkibindəki rütubətin miqdarının uzanma səviyyəsinə təsirini izah etmək üçün südəmər buzov dərisindən emal edilmiş ayaqqabı təyinatlı gön nümunələrini müxtəlif rütubətli şəraitdə saxlanmaqla onun uzanma göstəricisinə təsirini izah etməyə çalışmışıq.

Tədqiqat üçün 4 ədəd gön nümunəsi götürülmüş, 20, 40, 60 və 100%-li rütubətli şəraitdə 24 saat ərzində saxlanılaraq cırcıq dinamometrə dartılmaya məruz edilmişdir.

Ayaqqabının üz detallarına işlədilən gönlərin relaksiya gərginliyi ayaqqabı üzlüyü qəlibə geydirilib formaya salınaraq verilmiş formanın qəlibdən çıxarıldıqdan sonra və geyinilmə prosesində saxlanması qabiliyyəti ilə sıx surətdə bağlıdır. Əgər ayaqqabı üzlüyü formaya salandıqdan və sonrakı proseslərdə gönün relaksiya xassəsi başa çatmazsa, onda ayaqqabı qəlibdən çıxarıldıqdan sonra gönün qalıq uzanması hesabına ayaqqabının üstünün deformasiyası mütlət baş verəcəkdir.

Təcrübələr göstərir ki, ayaqqabının üzlük detallarına verilmiş formanın təsbit edilməsinin (fiksasiyasının) ən vacib üsullarından biri ayaqqabı üzlüyünün formaya salınmasından əvvəl rütubətləndirilməsidir. Yuxarıda da bu barədə qeyd edildi ki, rütubətin miqdarından asılı olaraq gönlərin fiziki-mexaniki xassələri əsaslı surətdə dəyişilə bilər. Eyni zamanda ayaqqabı üzlüyünün nəmləndirilməsi bir tərəfdən formalaşdırma prosesini asanlaşdırır, digər tərəfdən isə onun keyfiyyətini və formasaxlama qabiliyyətini yaxşılaşdırır. Bu da məlumdur ki, gönün fiziki-mexaniki xassələrinin bu və ya digər istiqamətlərdə dəyişməsi göndə adsorbsiya olunmuş və kapilyar nəmliyi hesabınadır.

Materialların rütubətlənməsi formalaşdırma prosesində ayaqqabı üzlüyünün deformasiyaya uğradılması zamanı gönün dartılması ərəfəsində cırılmasının qarşısını alır, müxtəlif gərginlik altında onun ümumi uzanmasını artırır, qalıq

uzanmasını çoxaldır, köndələn istiqamətdə qısalma əmsalını və upruqluq modulunu azaldır. Bununla yanaşı, gön materiallarının nəmliyinin çoxaldılması onun daxili gərginliyinin azaldılmasına şərait yaratmaqla ayaqqabı üzlüyünə lazımı formanın verilməsi də asanlaşır.

Ayaqqabı istehsalında son illərdə aparılan tədqiqat işləri göstərir ki, gön materialında dartılma zamanı baş verən gərginliyin istər formaya salınmış vəziyyətdə və istərsə də verilmiş formanın təsbit edilməsində azaldılmasının ən əlverişli şəraiti detalların qısamüddətli nəmləşdirilməsi ilə intensiv istilik şəraitinin ($80-90^{\circ}\text{C}$) uyğunlaşdırılmasıdır. Məlumatlardan göründüyü kimi, qəlibdə formalaşdırılmış gön ayaqqabılarının nəm-istilik emalı dünya ölkələrinin ayaqqabı müəssisələrində geniş tətbiq edilir. Bu baxımdan ayaqqabı istehsalında uzanma zamanı baş verən gərginliyin azaldılması üzlük materiallarının formalaşdırılması keyfiyyətini və formasaxlama qabiliyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədilə ayaqqabı müəssisələrində rütubətləndirmənin bir neçə metodlarından istifadə edilir. Buraya ayaqqabı detallarının atmosfer təzyiqi altında suya salınması və sonradan sərilməsi, təzyiq altında suya salınma, detalların xarici səthinin isladılması və sərilməsi, kontakt üsulu, havadan rütubətin sorbsiyaedilmə üsulu və s.

IV. GÖNLƏRİN SAHƏSİ BOYUNCA UZANMASININ QEYRI-BƏRABƏR PAYLANMASININ EKSPERTİZASI

İşin nəzəri icmalında qeyd etdik ki, ayaqqabının üzü üçün işlədilən gönlərin mexaniki xassələri içərisində ayaqqabının istehsal texnologiyasında daha vacib sayılan üzlük detallarının uzanma deformasiyası xüsusi yer tutur. Belə ki, istehsal prosesində üzlük detallarına lazımi həcmi formanın verilməsi və bu formanın uzun müddət qorunub saxlanılması ilk növbədə gön materiallarının dartılması zamanı uzanma göstəricisinin həlledici rolu vardır.

Mütəxəssislərin fikirlərinə görə hər bir partiyaya daxil olan ayaqqabı detallarının uzanması göstəricisində həddən çox qeyri-bərabərlik amili vardır. Bu isə öz növbəsində ayaqqabı üzlüyünün formalaşdırılması proosesində müəyyən çətinliklərin meydana çıxmasına səbəb olur. Bu da təbii haldır ki, gönün sahəsi boyunca xassələri də qeyri-bərabərdir, çünki xammalın növü, yaş-cins xüsusiyyəti, bəslənmə şəraiti, konservləşdirilməsi keyfiyyəti, gönün aşılınması texnologiyası və s. kimi amillər gönün fiziki-mexaniki xassələrinə həlledici təsir göstərir.

Ayaqqabı gönləri məsaməli materiallar olduğundan, iki cür sıxlıq anlayışını, yəni görünən (zahiri) və həqiqi sıxlıq göstəricisini bir-birindən fərqləndirmək lazımdır.

Görünən sıxlıq dedikdə gön nümunəsi kütləsinin məsamə həcmi də daxil olmaqla, onun ümumi çəkisinə olan nisbəti kimi başa düşülür. Deməli, görünə bilən sıxlıq gön nümunəsində mövcud olan məsamələrin həcmindən çox asılıdır. Tədqiqat yolu ilə müəyyən olunmuşdur ki, bu da öz növbəsində həmin gönün istehsalına sərf edilən xammalın növündən və istehsalının texnoloji proseslərindən çox asılıdır. Bütün müxtəlif hallarda boşaldılmış və yumşaldılmış texnoloji əməliyyatlarla istehsal edilmiş gön nümunəsi nisbətən az sıxlığa malik olur. Buradan göründüyü kimi, görünə bilən sıxlıq ilk anda məsaməliliklə əlaqədardır, lakin dolay yolla olsa da gönün hava, buxar, sukeçirmə xassələri haqqında ətraflı

məlumat söyləmək mümkündür. Görünən sıxlığı təyin etməklə gön nümunəsinin kütləsinin və həcmnin təyin edilməsinə nail oqlmaq mümkündür.

Həqiqi sıxlıq dedikdə, götürülmüş gön nümunəsinin kütləsinin sıx quruluşa malik olan maddə həcminə (məsaməsiz) olan nisbəti kimi başa düşülməlidir. Gönün həqiqi sıxlığı onun tərkibinə daxil olan maddələrin, o cümlədən zülali, yağlı, doldurucu və s. maddələrin miqdarından çox asılılığı vardır.

Gönün həqiqi sıxlığını təyin etmək üçün xüsusi metodikadan istifadə edirlər. Təcrübənin mahiyyəti odur ki, məsaməsiz gön nümunəsini xırdalayıb ağ neftin içərisinə tökməklə piknometrdə həm birinci və həm də ikinci dəfə nefti töküüb boşaltmaqla onun həcmnin dəyişməsinə görə həqiqi sıxlığı müəyyən etmək mümkündür.

$$V_n = V_0 - (V_1 - V_2)$$

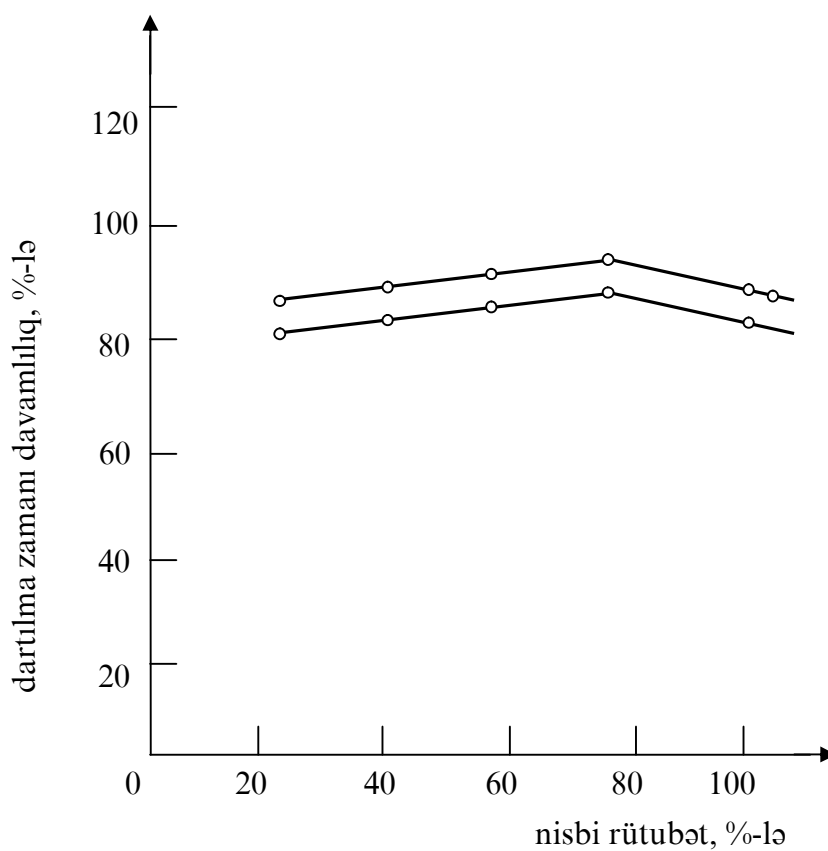
Sonra gön nümunəsi piknometrdən azad edilib, quruducu kağızın üzərinə töküüb qurudur, yenidən piknometrə daxil edir, üçüncü dəfə ağ neft tökürlər. Nəticədə V_0 həcmə V_3 həcm arasındakı fərqlə onun həcmi də əlavə edilməklə görünə bilən sıxlığa olan nisbətinə görə gön nümunəsinin məsaməliliyini aşağıdakı düsturla hesablayırlar.

$$\pi = \frac{V_{mes} \cdot 100}{V_k}$$

Bu göstərilən məlumatlara əsaslanaraq istər ayaqqabının alt detallarına və istərsə də üzünə sərf edilən gönlərin məsaməliliyi haqqında fikir söyləmək mümkündür. Aparılan tədqiqatlara görə ayaqqabının altına sərf edilən gönlərin məsaməliliyi 29-47%, ayaqqabının üzünə işlədilən xrom gönlərinki 47-58% və şamşa gönlərinin məsaməliliyi isə 67-77%-ə bərabərdir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, gönlərin hava, buxar, su, tər keçirmə xassələri, sukeçirmə, nəmgötürmə, istilik keçirmə, upruqluq və plastiki xassələri onların məsaməliliyindən çox asılıdır.

Gönlərin su keçirməsi və nəm çəkməsi gigiyenik xassələr içərisində xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Gönlərin nəm çəkməsi müəyyən müddətdə rütubətli şəraitdə

saxlanmış nümunənin rütubətinin miqdarı ilə təyin edilir. Gönlər müxtəlif üsullarla aşılındığı üçün onların nəm çəkməsi də müxtəlifdir.



Şəkil 1. Nisbi rütubətdən asılı olaraq gönün dartılmaya qarşı davamlılığı

V. GÖNLƏRİN DEFORMASIYA XASSƏSİ İLƏ AYAQQABI ÜZLÜYÜNÜN FORMAYA SALINMASI ARASINDA QARŞILIQLI TEXNOLOJİ ƏLAQƏ

Bildiyimiz kimi, keyfiyyətli, gözəl xarici görünüşlü, yaxşı formalaşdırılan və bu formanı uzun müddət saxlaya bilən ayaqqabı istehsalı ancaq keyfiyyətli gön materiallarından əldə edilə bilər. Bu baxımdan ayaqqabının üzünə sərf edilən gönlərin formalaşdırılması xassəsinə qarşı yüksək tələblər qoyulur.

Deməli, ayaqqabı üzlüyünün formalaşdırılmasına qoyulan tələblər – bu ayaqqabı xassələrinin toplusu deməkdir və bu, ilk növbədə formalaşdırma prosesinin keyfiyyətindən asılıdır ki, yekun etibarı ilə ayaqqabının geyilməyə qarşı davamlılığı, xarici görünüşü, verilmiş formanın qorunub saxlanılması, detallarında çəpik və müxtəlif ölçü fərqlərinin olmaması deməkdir.

Bir neçə məlumatlara görə ayaqqabı istehsalında baş verə biləcək nöqsanların təxminən $\frac{1}{4}$ -ü ayaqqabı üzlüyünün formaya salınmasında baş verən nöqsanların payına düşür. Belə nöqsanlar sortlaşdırma zamanı açıq-aydın görünən nöqsanlardır. Lakin bununla yanaşı gizli nöqsanlar da vardır ki, bu nöqsanlar bilavasitə ayaqqabı üzlüyünün formaya salınması ərəfəsində baş verənlərdir. Adətən gizli nöqsanlar, məsələn, ayaqqabıya verilmiş formanın qısa müddətdə itirilməsidir ki, bu da ancaq istehlakçılar tərəfindən aşkar edilə bilər.

Ayaqqabı üzlüyünün formaya salınmasında baş verən açıq və gizli nöqsanlar ayaqqabının xarici görkəminə xələl gətirən əsas amillərdəndir ki, bu nöqsanlar öz növbəsində gönlün dartılması zamanı özünü necə göstərməsindən asılıdır.

Hər şeydən əvvəl, istənilən ayaqqabı formasını almaq üçün gön materialı lazımi səviyyədə uzadılma ehtiyatına malik olmalıdır, çünki bu xassə olmadıqda ayaqqabı üzlüyündə bir neçə xarakterik nöqsanlar baş verir. Belə nöqsanlara misal olaraq materialın üz qatının yığılması, detalların cırılması, dartılan qıraq hissələrin cırılması və s. kimi nöqsanları aid etmək olar.

Bütün bunlar gönlərin dartılma deformasiyası xassəsinin zəifliyi ilə sıx surətdə bağlıdır.

Mütəxəssislər belə hesab edirlər ki, gönlərə məxsus olan uzanma ehtiyatı göstəricisi materialın həndəsi amilləri ilə izah oluna bilər. Ayaqqabı qəlibinin burun hissəsi onun fasonlarından asılı olaraq mürəkkəb formaya malik olur. Bununla belə, qəliblər burun hissəsinin dəqiq həndəsi xarakteristikası burun hissənin oturma əmsalı ilə xarakterizə edilir.

Müxtəlif forma və fasonlara malik olan ayaqqabılarda burun hissənin yerinə oturma əmsalı müxtəlifdir. Deməli, ayaqqabı bürosunun oturdulma əmsalı qəliblərin həndəsi xarakteristikasından birisidir. Bu göstərici qəlibin burun hissəsinin yan tərəflərin sahəsindən fərqli olaraq yastı formada yığılmış zaqatovkanın burun hissəsinin artıq sahəsinin səviyyəsi ilə xarakterizə edilir.

Beləliklə, ayaqqabının burun hissəsinin oturdulma əmsalının köməyi ilə ayaqqabı üzlüyünün içlik detalının qırıqları boyunca lazımi uzanma dərəcəsini də müəyyən etmək olar. Buradan da müxtəlif həndəsi xarakteristikaya malik olan qəlibdən istifadə edilərkən gönün müəyyən hədd daxilində uzanmasına qarşı qoyulan tələblərin bir-birlərindən fərqlənməsi problemi ortaya çıxır.

Gönlərin lazımi səviyyədə uzanması göstəricisinin dəqiq hesablanması onun köndələn istiqamətdə qısalma əmsalının qeyri-müəyyənliyi ilə rastlaşır. Bundan əlavə hesablanma zamanı ayaqqabı üzlüyünün dartılıb formalaşdırılmasına burun xəttinin dəyişməsinə, gönlərin özlərinə xas olan spesifik dartılma şəraitini də nəzərə almamaq mümkün deyil.

Görünür ki, burada ayaqqabı üzlüyünün içlik etalının qırıqları boyunca uzanmasının da qeyri-bərabər xarakterə malik olmasını da nəzərə almaq çox vacibdir. Ola bilər ki, bu halda daha çox uzadılma (dartılma) ayaqqabının burun hissəsinin müəyyən bir sahəsində baş versin. Bu zaman oturdulma əmsalı, o qədər də çox ola bilməz. Məsələn, belə vəziyyət itiüclü ayaqqabı qəlibindən istifadə edərkən müşahidə olunur.

Ayaqqabı burnunun oturdulma əmsalının təyin edilməsi zamanı onun uzunluq ölçüsünün dəqiq müəyyənləşdirilməsi, yaxud da üzlük detallarının qıraq hissələrinin ayaqqabı boğazı hissəsinə bərkidilməsindən çox asılıdır. Buy er nə qədər yaxın olarsa, material artıqlığı da çox olar və bunu da sonrakı dartılma yolu ilə aradan qaldırmaq mümkündür.

Bütün bunlar oturdulma əmsalına görə gönlərin cırılması zamanı müəyyən hədd daxilində uzanmasının hesablama yolu ilə təyin edilməsini çətinləşdirir. Bununla belə, bu göstərici gönlərin müəyyən hədd daxilində dartılması normasının təyininə əsas rol oynayır ki, bu da ayaqqabı üzlüyünün lazımı keyfiyyətdə formalaşdırılmasına zəmanət verir.

Detalların kənarlarının qatlanması zamanı uzanmanın yol verilən səviyyədə olması həndəsi amillərdən çox asılıdır. Belə ki, detalların qıraqlarının qatlanması ilə üzlüyünün formalaşdırılması prosesində həndəsi amilləri nəzərdən keçirərkən N.I.Yeqorkin göstərmişdir ki, gönün qıraqlarının qatlanması yerində 35-50% uzanma baş verir. Doğrudur, bu zaman detalların qıraqlarının maillik xarakteri və gönün büzülməsi xüsusiyyətini də mütləq nəzərə almaq lazımdır ki, bu da gönün ehtiyat uzanmasını xeyli azalda bilər. Sözsüz ki, detalın qatlanması yerində üz qatının çatlaması kimi nöqsanlar belə detalın cırılması zamanı uzanma göstəricisi nisbətən az olacaqdır ki, bu da materialın həndəsi amilləri, yəni qalınlığı, qatlanma radiusu ilə sıx surətdə bağlıdır.

Ayaqqabı üzlüyünə sərf olunan gönlərin cırılması zamanı yol verilən uzanma norması, əsasən həndəsi amillərlə, yəni qələbin forması, detalların qıraqlarının qatlanma, habelə texnoloji prosesin aparılması xüsusiyyətləri ilə müəyyənləşdirilir. Bundan əlavə, uzanma göstəricisinə gönün digər fiziki-mexaniki xassələri ilə də, yəni onun qalınlığı, məsaməliliyi, müəyyən istiqamətdə öz ölçüsünü qısaltması xüsusiyyətləri, dartılma zamanı perpendikulyar təsir qüvvəsi, rütubətliliyi və s. kimi xassələrin də təsiri vardır.

Qüvvədə olan standartlara gönlərin partiyalarla minimum uzanma göstəricisi 1 kqs/mm^2 gərginlik altında 15% qəbul edilmişdir. Məlumdur ki, iri buynuzlu

qaramal dərisindən emal edilən xrom gönlərin uzanma həddini 20-22% qaldırmaq çox əhəmiyyətlidir. Bununla yanaşı, ayaqqabı üzlüyünün formaya salınması və detalların kənarlarının qatlanmasında baş verən cırılma zamanı yol verilən həddə uzanma göstəricisi 35%-ə qədər səviyyədə müəyyənləşdirilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, gönlərin texnoloji xassələrini xarakterizə edən gönün cırılması zamanı baş verən uzanma həddi ilə yanaşı uzanmanın qeyri-bərabər səviyyəyə malik olması da böyük əhəmiyyətə malikdir. Çünki kütləvi ayaqqabı istehsalında bu göstəricinin həlledici rolu vardır. Bunun nəticəsində ayrı-ayrı partiyalarda gönlərin uzanma göstəricisi fərqləndirilir. Bu zaman müəyyən edilmişdir ki, dartıb genişləndirmə üsulu ilə ayaqqabı üzlüyünün formaya salınması zamanı üzlük detalları nə qədər az uzanarsa, o, daha çox gərginliyə məruz qalır və daha çox uzanma qabiliyyətli üzlük detallarından fərqli olaraq az dartılır.

Dəzgahın işçi orqanlarının yerdəyişmə sabitliyi prinsipinə əsaslanan formalaşdırma zamanı bu cür qeyri-bərabərlik ayrı üzlük detallarında baş verən gərginliklə xarakterizə edilə bilər. Belə təsəvvür edilə bilər ki, bu prinsipə əsaslanan formalaşdırma ərəfəsində partiyaya daxil olan bütün üzlük detallarının ümumi deformasiya göstəricisi eyni olsa da baş verən nöqsanların miqdarı da az olmalıdır. Lakin istehsalat təcrübəsi göstərir ki, dartılma üsulu tətbiq edilmədən ayaqqabı istehsalında detalların çəpiliyi, ayrılığı, modeldən fərqlənməsi kimi nöqsanları adi üsulla formaya salınma prosesindən fərqli olaraq çox olacaqdır. Bu, onunla izah edilir ki, ayaqqabı üzlüyü detallarının dartılma göstəricisinin qeyri-bərabər olması hər bir ayaqqabı tayında ümumi uzanma göstəricisi də müxtəlifdir. Nəzərə almaq lazımdır ki, birəməliyyatlı formaya salma üsulu təcrübəvi olaraq baş verən nöqsanların sonradan aradan qaldırılmasına imkan vermir.

Birprosesli formaya salınma üsulunun daha bir səbəbi də vardır ki, bu da formalaşdırma ərəfəsində gön materialının dartılmasının qeyri-bərabərliyi kəskin surətdə özünü göstərə bilər. Burada qeyd etmək olar ki, daha yüksək səmərə əldə etmək nöqtəyi-nəzərindən üzlük detallarının ölçüsünün maksimum səviyyədə

qısalma göstəricisinin çoxalması mənfi nəticə verir. Görünür ki, ayaqqabının növündən və üzlüyünün konstruksiyasından asılı olaraq bu üsulun tətbiqinin sərhəddini dəqiqləşdirmək, ayaqqabı üzlüyünə sərf edilən gönlərin spesifik tələblərini öyrənmək, habelə bunların gön istehsalında nəzərə alınması daha yaxşı olardı.

Üzlük detallarının uzanmasının qeyri-bərabərliyi ayaqqabı üzlüyünün formaya salınması keyfiyyətinə mənfi təsiri bununla məhdudlaşmır. Təcrübəvi məlumatlar göstərir ki, gönlərin uzanmasının qeyri-bərabərliyi biçilmə zamanı əmək məhsuldarlığının azalmasına və dartıb genişləndirməklə formaya salınma prosesinə mənfi təsir göstərir.

Dartılmış kənarlarda artıq material qalıqlarının olması ilk növbədə gönlərin uzanmasının qeyri-bərabərliyi ilə xarakterizə olunur ki, bu da materialdan səmərəsiz istifadə olunmasını izah edir.

Ayaqqabı modeli bilavasitə gönlərin daha az uzanması hesabına qurulur və bu zaman əmək məhsuldarlığının itirilməsi daha böyük olur. Bu, daha çox tədqiqatçı alimlərin apardıqları təcrübəvi işlərdən də aydın görünür. Bunların işləri kütləvi aparılan ölçmə nəticələrinə əsaslanmış norma $13,5 \pm 0,5$ mm olduğu halda, bütöv istehsalat növlərində 15-19 mm olması aydınlaşdırılmışdır.

Ayaqqabının üzünə sərf edilən gönlərin uzanmasının qeyri-bərabərliyinin öyrənilməsi kütləvi ayaqqabı istehsalında ayaqqabı üzlüyünün formaya salınması prosesinin tədqiq edilməsi deməkdir. Formaya salınma prosesinin idarə edilməsini öyrənmək, bu prosesin optimal şəraitini seçmək və materialların keyfiyyətinə qarşı qoyulan tələbləri təyin etmək üçün uzanmanın qeyri-bərabərlik göstəricisinin təbiətini bilmək çox vacibdir. Bu göstəricinin qiymətləndirilməsi onun şəraiti ilə xarakterizə olunur ki, bu da özünü az səviyyədə göstərməlidir.

Bu problemin həlli ilə bir neçə kompleks sualların cavabının tapılması da asanlaşır, məsələn, materialların xassəsindən və detalların birləşdirilməsi xarakterindən asılı olaraq uzanma əmsalının həlli üsulu tapıla bilər, üzlük detallarının yığılması dəqiqliyi tədqiq edilir, ayaqqabı üzlüyünün konstruksiyasının

onun dartılması xüsusiyyətinə təsirinin öyrənilməsi və s. kimi suallar öz həllini tapa bilər. Lakin bunlarla yanaşı, gönlərin uzanmasına aid hələ az öyrənilmiş suallar da vardır. Bu isə öz növbəsində bu təhlil üçün əlavə amillərin öyrənilməsi tələb olunur.

Buraya ayaqqabı üzlüyünə daxil olan materialların dartılma şəraiti ilə laboratoriya nümunəsinin uzanması şəraitinin müxtəlifliyi, materialların bütün sahəsi boyunca xassələrinin qeyri-bərabərliyi, gön materiallarının sahəsi boyunca mexaniki xassələrinin paylanması qanunu haqqında məlumatların olmaması, ayaqqabı materiallarının deformasiyası qanunauyğunluğunun az öyrənilməsi, formalaşdırıcı maşınların kəlbətinli mexanizminin nizamlaşdırılması və işlədilməsinin mürəkkəbliyi və s. kimi amillər aiddir.

VI. YAĞLI BİRLƏŞMƏLƏRİN TƏRKİBINİN VƏ MIQDARININ GÖNLƏRİN BƏZİ FİZİKİ-MEXANİKİ XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN TƏHLİLİ

Buraxılış işinin nəzəri hissəsində qeyd edildi ki, yağlı qarışıqlar gön istehsalı texnologiyasında böyük rol oynamaqla hazır gönlərin istehlak xassələrinin formalaşmasında həlledici əhəmiyyətə malikdir.

Hazırda bunlardan ən çox emulsiyalı yağlayıcı qarışıqlardan istifadə edilir. Çünki bu cür tərkibə malik olan yağlayıcı qarışıq gönlərdə gözlənilən fiziki-mexaniki xassələrin yaradılmasına kömək edir.

Mütəxəssislərin bəziləri yağlı emulsiyanın tərkibinin 70% heyvanat mənşəli təbii yağdan, 30% isə sintetik yağlardan, bəziləri isə 80% sintetik yağ növlərindən, 20% isə təbii mənşəli heyvanat yağlarından və s. kimi variantlardan seçilməsi bir-birindən o qədər də çox fərqlənməyən nəticələr əldə etməyə imkan yarada bilir.

Aşağıda müxtəlif yağlayıcı tərkibə malik olan qarışığın gönlərin dartılması zamanı davamlılığına təsiri barədə aparılan sınağın nəticələri haqqında məlumat verilmişdir.

Tədqiqat üçün inək dərisindən xrom aşılınması üsulu ilə hazırlanmış xrom gönündən istifadə olunmuşdur. Gönün yağlanmasını emulsiyalı metodla başa çatdırmışlar. Yağlanma başa çatdırıldıqdan sonra gön nümunəsi qurudularaq müxtəlif nisbi rütubətə malik variantlarda fiziki-mexaniki tədqiqatdan keçirilmişdir. Tələb olunan rütubət eksikatora su üzərində saxlanılmaqla əldə olunmuşdur.

Gönün tərkibində 0% rütubətin alınması üçün götürülən nümunə quruducu şkafda 105⁰C-də saxlanılaraq daimi çəki alınana qədər təcrübə davam etdirilir. Təcrübənin nəticəsi aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1.

Yağlayıcı qarışığın	Yağlayıcı qarışığı		Gön nümunəsinin çəkisinə nisbətən sərf olunan yağ, %-lə	Gönün tərkibindəki rütubətdən asılı olaraq dartılma zamanı davamlılıq həddi, %-lə		
	Tərkib komponenti	Tərkib, %-lə		15%	25%	40%
I	Sulfitləşdirilmiş varvan yağı SJK	70 30	5	118	110	103
II	SJK Sulfitləşdirilmiş varvan yağı	70 30	5	148	132	119
III	Sulfitləşdirilmiş balıq yağı Alizarin yağı Balıq yağı	35 40 25	5	106	117	135
IV	Jiromol Almipium naftenat	65 35	5	103	114	130
V	SJK	100	5	180	155	132
VI	SJK SJK tərkibli almipium sabunu	80 20	-	113,5	109	88,8
VII	Sintetik yağ Sulfitləşdirilmiş varvan yağı	80 20	10	104	169	139
VIII	Sintetik yağ Sulfitləşdirilmiş varvan yağı	80 20	15	156	158	105
IX	Sintetik yağ Sulfitləşdirilmiş varvan yağı	80 20	26	107	104	95

Cədvəldən göründüyü kimi, gönün tərkibində rütubətin miqdarı çoxaldıqca gönün dartılması zamanı davamlılığı da artır. Təcrübə göstərir ki, gönün tərkibində 25% rütubətin olması optimal variant sayılır. Rütubətin sonrakı artımı gönün dartılması zamanı davamlılığına təsir göstərmir. Təcrübə ilə müəyyən edilmişdir ki, rütubətin və yağlayıcı tərkibin miqdarının çoxalması gönün dartılması zamanı davamlılığına həlledici təsir göstərir. Daha doğrusu, yağlı emulsiyanın miqdarının artması davamlılığın kəskin artmasına müsbət təsir göstərir. Lakin yağlayıcı tərkibin miqdarı gönün davamlılığına o qədər də təsir göstərmir.

Bunun üçün südəmər buzov dərisindən xrom və bitki aşılantısı ilə alınmış gön nümunələri ilkin tərkibli rütubətdə sınaqdan keçirildikdən sonra 30 gün ərzində 20, 40, 50, 80 və 100% rütubətdə və havanın 20, 40, 60°C-li temperaturunda saxlanılmışdır. Sonra bu gön nümunələri yenə də ilkin şəraitdə

saxlanılmışdır ki, bu zaman nisbi rütubət 50% və havasının temperaturu 20°C olmuşdur. Aparılan tədqiqatın nəticəsi aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 2.

Gönün növləri	Havanın temperaturu, °C	Havanın nisbi rütubətində dartılması zamanı gönün davamlılıq həddi, %-lə				
		20%	40%	50%	80%	100%
Xrom aşılama üsulu	20	96,4	99,0	100,0	102,3	93,4
	40	89,1	90,1	88,4	88,7	87,7
	60	81,5	86,7	90,4	88,7	87,7
Tanıdla aşılانmış	20	93,5	95,9	100,0	104,3	92,4
	40	95,2	94,6	91,1	96,5	68,6
	60	86,6	93,1	97,0	99,1	45,4

Cədvəldən göründüyü kimi, uzun müddət 20, 40 və 100%-li nisbi rütubətdə və 20°C-də saxlandıqda tədqiq olunan gön nümunələrinin davamlılığının azalması müşahidə olunur. lakin 80%-li nisbi rütubətdə və 20°C-də tədqiq olunan nümunələrdə dartılma zamanı davamlılığın artması aşkar edilmişdir. deməli, gönün saxlanması üçün ən əlverişli şərait 50-80%-li nisbi rütubət və 20°C-li temperatur sayılır.

Göstərmək lazımdır ki, su molekullarının gönün lifli quruluşunun səmtləşməsinə təsiri müvəqqəti xarakter daşıyır. Çünki tərkibdən rütubət yox olduqdan sonra gön materialı özünün fiziki-mexaniki xassələrini dəyişə bilər. Odur ki, gönün yağlı emulsiyalarla emal edilməsi ən səmərəli sayılır. Belə ki, yağlı maddələr kallogen lifləri ilə davamlı əlaqə yaratmaqla bu münasibət uzun müddət qala bilər.

P.I.Levenko tərəfindən rütubətin və yağlı maddələrin gönün fiziki-mexaniki xassələrinə təsirini tədqiq etmişdir. Bu məqsədlə ayaqqabının üzünə sərf olunan inək dərisindən aşılانmış xrom gönündən istifadə edilmişdir. emulsiyalı tərkibin sərf olunma miqdarı 4% təşkil etmişdir. Yağlı tərkibin miqdarının 70%-ni sintetik piy maddəsi, 30%-ni isə sulfat turşusu ilə emal edilmiş dəniz heyvanlarından

alınan varvan yağı təşkil etmişdir. Tədqiqat üçün 2 variantda nisbi rütubət seçilmişdir.

Cədvəl 3.

Gön növləri	Nümunənin orta qalınlığı, mm-lə	Düşən yük, kq-la		1 kq/mm ² yük altında nümunənin uzanması, %-lə
		Cırılma zamanı	Nümunədə çatlama halının yaranmasında	
15% nisbi rütubətdə saxlanmış				
Yağlanmamış	1,79	23,9	-	3,8
	1,40	25,7	-	8,5
	1,64	29,3	-	12,3
	1,84	31,0	20,0	56,5
Yağlanmış	1,61	30,9	22,8	51,3
	1,73	32,7	26,7	44,8
25% nisbi rütubətdə saxlanmış				
Yağlanmamış	1,84	46,3	29,2	20,3
	1,50	48,8	29,0	22,8
	1,79	55,8	42,2	23,5
	1,84	48,5	37,5	50,8
Yağlanmış	1,70	50,1	40,0	40,5
	1.89	58.2	29.2	33.0

Cədvəl məlumatlarından göründüyü kimi, 15 və 25%-li nisbi rütubətdə yağlanmış gönlərin dartılmaya qarşı davamlılığı o qədər də çox deyil, çünki gönün tərkibinə yeridilmiş yağlayıcı maddənin miqdarı ancaq 4% təşkil etmişdir.

Aşağıdakı cədvəldə göstərilən variantda yağlayıcı maddələrlə emal edilmiş gön nümunəsinin fiziki-mexaniki xassələri üzrə alınmış orta göstəricilər haqqında məlumat verilmişdir.

Cədvəl 4.

Variant	Dartılma zamanı davamlılıq həddi, kq/mm ²	Gönün dartılması ərəfəsində üz qatında ilkin çatların yaranması zamanı gərginlik, kq/mm ²
I	1,68	1,68
II	1,58	1,22
III	2,60	1,95
IV	2,01	1,54

Aşağıdakı cədvəldə cöngə dərisindən xrom aşılınması üsulu ilə alınmış gön tərkibində 80% sintetik yağ və 20% turşudulmuş varvan yağı olan emulsiya vasitəsilə yağlandıqdan sonra təcrübədən alınan nəticələr verilmişdir.

Cədvəl 5.

Göstəricilər	Yağlanmış gönün fiziki-mexaniki xassələri						Yağlanmamış gön
	5	8	10	12	15	20	
Dartılma zamanı davamlılıq həddi, kq/mm ² : Derma qatı	1,87	2,31	2,50	2,67	2,96	2,07	1,77
Üz qatı	1,37	1,59	1,84	1,87	2,14	1,02	1,4
1 kq/mm ² yük altında uzanma, %-lə	30,8	36,8	37,5	39,8	39,3	46,8	26
Sukeçirmə, ml/mm ² ·c	-	-	0,2	0	0,15	0,12	20,6
Havakeçirmə, ml/mm ² ·saat	-	-	17,4	-	9,3	0,65	75,0
Buxarkeçirmə, %-lə	-	-	38,9	-	25,2	14,7	57,7

Verilmiş məlumatlardan göründüyü kimi, gönün dartılması zamanı davamlılığı tərkibə daxil edilmiş yağlı maddənin miqdarından asılı olaraq dəyişir. Belə ki, yağlayıcı maddənin miqdarının 15%-ə qədər çoxalması zamanı dartılmaya qarşı davamlılıq çoxalır, 20%-ə çatdıqda isə əksinə, azalır.

Belə hesab etmək olar ki, gön qatının yumşaldılması və lifli quruluşun səmtləşməsi əsasən onun aşılınmasından və yağlanmasından çox asılıdır. Onun tərkibinə yağlı emulsiyanın yeridilməsi həm ümumi və həm də qalıq uzanmanın artmasına şərait yaradır.

Aşağıdakı cədvəldə cöngə dərisinin ikiye bölünmüş üz təbəqəsindən xrom aşılınması üsulu ilə alınmış xrom gönünün bir neçə xassələrinin tədqiqi haqqında məlumat verilmişdir.

Məlumatlardan göründüyü kimi, tədqiq olunan nümunənin tərkibində yağlayıcı maddənin miqdarı ilk 15%-ə qədər çatması onun dartılması zamanı davamlılığının artmasına həlledici təsir göstərir. Lakin yağlı birləşmənin gönün

tərkibində 20%-ə qədər yeridilməsi ancaq gönün uzanma qabiliyyətinin çoxalmasına səbəb olur. Qalan digər xassələrə əhəmiyyətli təsir göstərmir.

Cədvəl 6.

Yağlayıcı qarışıq		Yağın sərf olunma miqdarı, %-lə	Gönün orta qalınlı- lıq göstəricisi, mm-lə	Dartılma zamanı davamlılıq həddi, kq/mm ²		Uzanması, %-lə			Havakeçirmə, ml/sm·c	Buxarkeçirmə, %-lə
Tərkibi	Miqdarı , %-lə			gönün özü	üz təbəqəsi	ümumi	upruq	qalıq		
Sintetik yağ	80	10	1,87	1,89	1,84	37,5	19	8,7	17,4	28,9
Turşudulmuş varvan yağı	20	15	1,3	2,96	2,14	34,3	16	8,0	9,8	25,2
		26	2,03	2,07	1,02	46,8	20	10,2	0,65	14,7
Sintetik yağ turşusu	70	5	1,52	1,37	1,07	30,8	-	-	-	-
		8	1,93	2,31	1,59	36,8				
Turşudulmuş varvan yağı	30	12	1,98	2,67	1,87	38,8	-	-	-	-

Bu deyilənlər I qrup komponentli yağlayıcı tərkibə xas olan göstəricilərdir. Lakin II komponentli yağlayıcı tərkiblə emal edilmiş gön nümunələrində həm əsas və həm də üz təbəqəsində dartılma zamanı davamlılıq, habelə ümumi uzanma qabiliyyəti tərkibdəki yağın miqdarından asılı olaraq çoxalır.

Digər tərəfdən, sərf olunan yağlı maddənin miqdarından asılı olaraq həm hava və həm də buxarkeçirmə də dəyişilir. Belə ki, yağın miqdarı çoxaldıqca gönün hər iki keçiricilik xassəsi üzrə alınan nəticələr azalmağa başlayır. Buradan göründüyü kimi, doğrudan da gön materialının tərkibində yağlayıcı qarışıq 15%-dək istifadəsi daha yaxşı nəticələrin əldə olunmasına şərait yaradır.

Eyni zamanda yağlayıcı maddənin miqdarının südəmə buzov dərisindən aşılarmış xrom gönünün fiziki-mexaniki xassələrinə təsiri də öyrənilmişdir. Bunun üçün yağlama məqsədilə 3 variantda tərkib komponenti seçilmişdir: I variant üçün 50 hissə alizarin yağı, 25 hissə gənəgərçək və 25 hissə monopol sabunu seçilmiş; II variant üçün 50 hissə kətan yağı, 35 hissə turşulaşdırılmış varvan və 15 hissə

neytral tərkibli naft sabunu; III variant üçün isə 2№-li 85 hissə turşu çıxarı və 45 hissə neytral Petrov rabitəsi istifadə edilmişdir.

Yağlanmadan əvvəl neytrallaşdırılmış və yuyulmuş gön materialı preslənmişdir. Tədqiq olunan nümunə 50-55⁰C-də qurudulmuşdur. Gönün tərkibində yağın miqdarı tədqiq olunan gön materialının ümumi çəkisinin 4%-ə qədərini təşkil etmişdir. Yağlama prosesi 1 saat davam etdirildikdən sonra qurudulmuş və sınaqdan keçirilmişdir. Alınan nəticələr aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 7.

Yağlayıcı qarışıq variantlar	Dartılma zamanı davamlılıq həddi, kq/mm²	Yuyula bilən yağlayıcı maddənin miqdarı, %-lə
I	3,29	0,031
II	3,62	0,272
III	3,20	0,190
Yağlanmamış gön materialı	3,33	-

Cədvəl məlumatlarından göründüyü kimi, tədqiq olunan gön nümunəsinin 18-20⁰C-də və 100% nisbi rütubətdə saxlanılması heç də onun hiqroskopikliyinə yağlayıcı maddənin miqdarından müəyyən asılılığını vermir.

İstifadə olunan II variantlı yağlayıcı tərkib miqdarından asılı olaraq gönün fiziki-mexaniki xassələrinə təsirinin öyrənilməsi üçün nəzərdən keçirilmişdir. Gönün yağlayıcı maddəni özünə götürməsi və sərf olunan yağın miqdarının təyini aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl məlumatlarından aydın olur ki, gönün tərkibində yağlayıcı maddənin miqdarının çoxalması gönün dartılması ərəfəsində cırılmaya qarşı dözümlülüyü də çoxalır, yəni maksimuma çataraq 11,3% təşkil etmişdir. Tərkibində yağlayıcı maddənin sonrakı artımı cırılmaya qarşı davamlılığının azalmasına səbəb olur. Cırılma zamanı uzanmaya gönün tərkibindəki yağlayıcı maddə az təsir göstərir.

Cədvəl 8.

Yağlayıcı tərkibin sərf olunma miqdarı, %-lə	Gönün yağla yüklənmə dərəcəsi, %-lə	Gönün tərkibində yağın miqdarı, %-lə	Gönün dartılma zamanı davamlılıq həddi, kq/mm ²	Uzanma, %-lə
Yağlanmamış südəməz buzov xromu	-	1,8	3,33	35,4
2	99,5	5,7	3,62	41,1
4	90,3	8,7	3,70	46,0
6	90,0	11,3	3,90	42,6
8	80,0	12,4	3,63	43,4

Göründüyü kimi, rütubətləndirilmiş göndə 8,7% yağlı maddənin olması dartılma zamanı maksimum davamlılıq göstəricisi qeyd olunmuşdur, eyni zamanda bu gön nümunəsində cırılma zamanı maksimum uzanma əldə olunmuşdur. Bu da məlumdur ki, yağlanmış gön materialı uzun müddət saxlanıldıqda onun cırılma zamanı uzanması və cırılmaya qarşı davamlılıq həddi də artır. Gönün tərkibində yağlayıcı maddənin miqdarının çoxalması hətta 100%-li nisbi rütubətdə hiqroskopikliyi azalmasına da səbəb olur.

Beləliklə, belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, dartılma zamanı gönün davamlılığının çoxalması nəinki yağlayıcı maddənin təbiətindən, eyni zamanda onun miqdarından da çox asılıdır. Habelə müəyyən edilmişdir ki, gönün tərkibinə yağlı maddənin yeridilməsi dartılma ərafəsində onun ümumi və qalıq deformasiyasının çoxalmasına səbəb olur.

Gön materialının ümumi, upruq və qalıq uzanması səviyyəsinə yağlayıcı maddənin təbiəti və nisbət fərqi o qədər təsir göstərmir, nəinki dartılma zamanı uzanma göstəricisinə təsiri olduğu kimi.

Deməli, gönün davamlılığının çoxalması ilk növbədə onun tərkibinə istənilən həddə qədər yağlayıcı maddənin çatdırılmasından asılıdır. Normal həddə çatdıqdan sonra yağlı maddənin miqdarının sonrakı artımı ancaq gönün uzanmasının çoxalmasına səbəb olur.

Göstərmək lazımdır ki, gönün tərkibinə yağlayıcı maddənin yeridilməsi bir qayda olaraq onun ümumi və qalıq uzanma göstəricisini artırır. Yağlı maddənin polyarlığı nə qədər çox olarsa, gön materialının dartılmaya qarşı davamlılığı da çoxalır.

VII. RÜTUBƏTİN MIQLARININ GÖNÜN BƏZİ FİZİKİ-MEXANİKİ XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN STANDART ÜZRƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Uzun illər ərzində dünya miqyasında gön istehsalı ilə məşğul olan ölkələrin tədqiqatları ancaq gön yarımfabrikatları və aşılایıcı materiallarda rütubətin miqdarını öyrənmişlər. Lakin ötən əsrin sonlarında xam dərilərin də tərkibindəki rütubətin təyin edilməsinə fikir verilməyə başlandı. Məqsəd isə konservləşdirilmiş dərinin tərkibində nə miqdarda rütubət mövcuddur.

Əksəriyyət gön zavodlarında xammalın keyfiyyətinə ciddi nəzarət edilməsi zamanı aşkar edilmişdir ki, ən az öyrənilən «sahə» istehsal zamanı gön xammalının nə vəziyyətdə olmasıdır. Daha doğrusu, dəridə rütubətlə duz maddəsinin bir-birinə olan nisbəti nə qədərdir. Elə bu fikirlər gön xammalının konservləşdirilməsi keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqla dərinin ağırlaşmasının qarşısını almaq mümkün olsun.

Dərilərin tərkibindəki rütubətin miqdarının təyin edilməsi istehsal prosesinin nizamlaşdırılmasına şərait yaradır. Bu isə istər dərk xammalının və istərsə də gön yarımfabrikatlarının tərkibindəki rütubətin təyini üçün tez başa gələn metodların işlənilib hazırlanmasına və həm də istehsal prosesində tətbiq olunan kimyəvi maddələrin yarımfabrikatların tərkibindəki rütubətin miqdarına təsirini aşkar etmək məqsədini daşıyır.

Bir neçə Amerika tədqiqatçıları müəyyən etmişlər ki, quru duzlanmış buzov dərisinin tərkibində anbar şəraitində saxlanarkən rütubətin miqdarı 40-50% arasında tərəddüd edir. Bunun üçün tədqiqatçılar 240 ədəd dərinə havasız şkafda 80° temperaturda 16 saat ərzində qurutmuşlar.

Tədqiqatla müəyyən edilmişdir ki, quru duzlanmış dəridə rütubətin miqdarı 36%-dən 46%-dək çata bilər. Nümunənin havasız quruducu şkafda qurudulması 16 saat ərzində P_2O_5 maddəsi altında başa çatdırılmışdır.

Xauz və Kreker yaş duzlanmış donuz dərisində suyun itirilməsini öyrənmişlər. Bunun üçün dərinə duzlanmış və mezdra qatı istiqamətində üz-üzə qatlanmış, islanmış duzlu su sərbəst olaraq axıb tökülmüşdür. 3 həftədən sonra dərinə silkələməklə artıq duzu dəridən azad etməklə tərkibdə olan rütubətin miqdarı təyin edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələrinə görə müəyyənləşdirilmişdir ki, donuz dərisindən itirilən suyun miqdarı iribuynuzlu heyvan dərisindən ayrılan suyun miqdarından azdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, dərinin topoqrafiyası və mikroquruluşundan asılı olaraq rütubətin paylanması da müxtəlifdir. Belə ki, aparılan tədqiqatlardan göründüyü kimi, yenidən soyulmuş və yaş duzlanmış iribuynuzlu inək dərisində daha çox rütubət dərinin tük qatlarında toplaşır. Konservləşdirmə prosesindən 4 saat sonra rütubətin dərinin epidermis qatından mezdra qatına keçməsi 50-66% arasında təbəddüd edir.

Bu təcrübələr dərinin ya havada və ya quruducu şkafda qurudulması ilə çəkisinin azalması ilə başa çatdırılmışdır. Məsələn, Tepkous iribuynuzlu qaramal dərisinin quru və yaş duzlama yolu ilə tərkibindəki rütubətin miqdarını öyrənmişdir. Bu təcrübə Sokslet aparatında nümunənin benzin iştirakı ilə distilyasiya yolu ilə aparılmışdır.

Belə bir metodika yaş duzlanmış dərinin sahəsində rütubətin dəyişməsinin öyrənilməsində tətbiq edilmişdir. Tepkous müəyyən etmişdir ki, təzə soyulmuş dəridə rütubət 63% olduğu halda, quru duzlanmış dəridə 44% və yaş duzlanmış dəridə isə 48% təşkil edir.

Sonuncu məlumata görə, yaş duzlanmış dərinin tərkibindəki rütubətin miqdarı Strendayn və onun əməkdaşlarının tədqiqatlarının nəticələri ilə tamamilə üst-üstə düşür. Amerika tədqiqatçısının elmi nəticələrinə görə hər bir yaş duzlanmış dərinin sahəsi boyunca 21 yoxlama nöqtəsində rütubətin miqdarı 39%-dən 48%-ə qədər dəyişə bilər.

Bu yaxınlarda O'Flerti və Loller belə bir fərziyyə söyləmişlər ki, quru duzlanmış külün miqdarının rütubətə olan nisbəti konservləşdirmə əməliyyatından sonra 31 və istehsala daxil olan dərilərdə isə 33-ə bərabərdir. Bu fərziyyələr müxtəlif tədqiqatçıların nəticələrinə əsaslanmaqla tələb edir ki, dərinin konservləşdirilməsi keyfiyyətini müəyyənləşdirmək üçün rütubətin və külün tədqiqi çox vacibdir.

Əlavə aparılan tədqiqat işləri sübut edir ki, konservləşdirmə keyfiyyətli aparılmış olarsa, onun anbar şəraitində saxlanılması müddəti çox olar. Belə halda dəri xammalının tərkibində rütubətin miqdarı 48%, minimum külün miqdarı isə 14% olması məqsədəuyğundur.

Aşağıdakı cədvəldə 5 ədəd konservləşdirilmiş iribuynuzlu heyvan dərisinin hər birisinin 36 nöqtəsində rütubət və külün faizlə miqdarının təyini haqqında məlumat verilmişdir.

Cədvəl 9.

Konservləşdirmənin üsulları	Miqdarı		Rütubət və külün nisbəti
	rütubət	kül	
Duzlanıb rəflərdə qurudulma	45,0	15,8	34,4
Çənlərdə yaş duzlanma	45,9	15,8	34,4
Barabanlarda yaş duzlanma	44,3	14,6	33,0
Sirkulyasiyalı	45,5	13,4	29,5

Cədvəl məlumatları göstərir ki, konservləşdirmə üsulları müxtəlif olsa da, nəinki dərinin emalı zamanı, eyni zamanda yaş duzlanmış dəri növlərinin saxlanması üçün də məqbul sayıla bilər.

Müxtəlif dövrlərdə gön emalı sahəsində yarımfabrikatların tərkibində rütubətin miqdarının təyini barədə məlumatlar da verilmişdir. Bu tədqiqat işlərində kallogen və elastin liflərinin su ilə qarşılıqlı əlaqəsi haqqında fikirlər söylənilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, 30 günlük saxlanılmadan sonra duzlanmış dəri özünün çəkisinin 50%-ni itirir. İstehsalın hazırlıq mərhələsində dərinin 24 saat

ərzində isladılmasından sonra dəri əvvəlki çəkisini və xarici görünüşünü bərpa edir. Yağlanma prosesindən sonra isə kallogen və elastin lifləri çəkisini 31% artırır.

Lakin gön yarımfabrikatlarının otaq temperaturu şəraitində saxlanması ərəfəsində qurudulduqdan sonra çəkinin 50% itirilməsi aşkar edilmişdir. bu da əslində təzə dərinin həmin şəraitdə qurudularkən itirdiyi çəkiyə bərabərdir. Bunu sadə fikirlərlə də izah etmək olar ki, dərinin və yaxud da yarımfabrikatların çəkisinin artıb və ya azalmasında məhlulun tərkibinin tədqiq edilməsinə ehtiyac qalmır, çünki həmin məhlulda sudan başqa, ola bilsin ki, digər maddələr də vardır.

Kompton aşılانmış buzov dərisində suyun tərkibini xarakterizə edərək göstərir ki, suyun zülallar tərəfindən hansı yollarla özünə çəkməsinə baxmayaraq, sözsüz ki, gön təbəqəsində 3 növ su qalığı vardır. Bu baxımdan gön qatında mövcud olan adsorbsiya olunmuş və birləşmiş suyun miqdarını 70⁰C-də qurutmaqla minimum çəki alınanadək təyin edirlər.

Gön materiallarında sərbəst qalan suyun miqdarını nümunəni sıxmaqla kənar edirlər. Bunun üçün Karver sıxıcı presləyici cihazdan istifadə edilir. Alınan məlumatlara görə gön istehsalı praktikasında belə bir fikir söylənilir ki, gön materialında mövcud olan mayenin 70%-ə qədəri qalan suyun hesabınadır.

Məlumdur ki, gön xammalının tərkibindəki suyun miqdarının azalması ətraf mühitin nisbi rütubətinin azalması və temperaturunun çoxalması hesabına baş verir. Bunun üçün gön təbəqəsi 4 saat ərzində vakuumlu quruducu şkafda 100⁰C-də saxlanılmaqla gön nümunəsinin rütubətini təyin edirlər.

Zülali maddələrin su ilə əlaqəsi müzakirə edilərkən belə bir fikir söylənilir ki, dəridə mövcud olan su həll olmayan maddələrin tərkibində olur. Belə birləşmədə olan suyun miqdarı təxminən 20%-ə qədər çatır.

Gön xammalının və gön yarımfabrikatlarının zülali maddələrlə qarşılıqlı əlaqəsinin tədqiqi göstərir ki, doğrudan da bu maddələrlə suyun əlaqəsi daha böyükdür. Hətta mütəxəssislərin həlledicilərin iştirakı ilə apardıqları distilləetmə metodunun tətbiqi göstərir ki, temperaturun artması gön materialının rütubətinin azalmasına gətirib çıxarır.

Eyni zamanda zülali maddələrin rütubəti saxlaması da tərəddüd altındadır. Odur ki, əlavə suyun miqdarının azaldılması üçün mütləq temperaturun artırılması vacibdir. Odur ki, belə bir fakt özünü doğruldur ki, zülali maddələrin rütubəti özündə saxlaması aşılamanın növündən asılı deyil.

Gön emalı texnologiyasında və hazır gönlərdə rütubətin dəyişməsinə mütəxəssislər tərəfindən təklif olunan karbid üsulu məsləhət görülmüşdür. Deməli, bu kiçik metodun tətbiqi ilə müəyyən etmişlər ki, dərinin isladılması prosesindən sonra xammalın tərkibində 68,7%, külləmədən sonra 75,4%, xrom aşılamanından sonra 62,2% rütubət qalır.

Yarıya bölünmüş dərinin xrom aşılamanı prosesində rütubətin miqdarı 54,4%, yağlanmadan sonra 64,4%, birinci qurudulmadan sonra 13,2%, əlavə nəmləndirilmədən sonra isə 31,1% olur. Hazır gönlərdə rütubətin miqdarı 14,6%-ə çatır.

Amerika alimi Xemfris müxtəlif aşılama maddələrin suyun miqdarına təsirini öyrənərkən, 6 gön nümunəsini tədqiq etmişdir. O, nümunələri buxarlandırıcı şkafda 100°C -dək qızdırarkən müəyyən etmişdir ki, sərbəst su zülali maddələrin quruluşu və suda həll ola bilən maddələrdən yox, aşılama maddələrdən çox asılıdır.

Gön xammalının və yarımfabrikatların tərkibindəki rütubətin miqdarını təyin edərkən 10 q çəkisində nümunə götürülür. Bu zaman əgər nümunə həddən artıq rütubətli olarsa, onda əlavə olaraq qurudulma mərhələsindən keçirilməlidir. Xırdalanmış vəziyyətdə olan nümunə çəkilir və brezentdən olan materialın üzərində sərilir ki, hava yaxşı sirkulyasiya etsin.

Material atmosfer şəraiti ilə tarazlaşsın deyə onu 60°C -də saxlayırlar. Seçilmiş nümunə öz növbəsində havada qurudulur, lakin quruducu peçdə isə 100°C -də saxlanılmaqla qurudulur.

Tədqiqat zamanı temperaturun otaq temperaturu səviyyəsindən tədricən 60°C -dək qaldırılması daha çox rütubətli olan nümunə üçün çox vacibdir. Çünki müxtəlif növ gön xammalının bu tədqiqatı münasibəti də müxtəlifdir. Buna görə də

tədqiqatı mütləq qurudulma rejiminə nəzarət etməlidir. Sonra nümunəni çəkib ayrılan suyun miqdarını təyin edirlər.

Gön xammalının, yarımfabrikatların və kimyəvi maddələrin rütubətinin miqdarının təhlili göstərir ki, bu gön istehsalçıları və ayaqqabı mütəxəssisləri üçün çox əhəmiyyətlidir. Son dövrlərdə mütəxəssislər gön materiallarında olan rütubətin və digər komponentlərin miqdarının təyin edilməsi sahəsində xeyli işlər görülmüşdür.

Bu sahədə tətbiq olunan tədqiqat üsulları çox dəqiq nəticə almağa imkan vermişdir. Odur ki, həm istehsalçılar və həm də tədqiqatçılar dəqiq nəticə almağa çox maraq göstərirlər.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Respublikamız müstəqilliyə qovuşduqdan sonra keçid dövrünün özünəməxsus müxtəlif çətinlikləri ilə üz-üzə qalan və bazar iqtisadiyyatına keçid dövrünü yaşayan, qeyri-sabit dövlət imicindən qurtulduqdan sonra dünya iqtisadiyyatına qoşularaq xarici iqtisadi əlaqələrini genişləndirmiş və dövlətlərarası bağlanmış ticarət-iqtisadi sazişləri yerinə yetirməyə başlamışdır. Bütün bunlar respublikamızın ixrac və idxal etdiyi malların keyfiyyətinə nəzarətin artırılmasını tələb edir.

Hazırkı dövrdə respublikamızın əhalisinin tələbini təmin edəcək həcmdə gön ayaqqabıları istehsal edilmədiyindən, bu mallar respublikanın daxili bazarına xarici ölkələrdən idxal olunur. Bu malların keyfiyyətinə nəzarət etmək üçün yüksək ixtisaslı əmtəəşünas və ekspert kadrlarına böyük ehtiyac vardır. Həmçinin respublika daxilində istehsal olunan malların, o cümlədən uşaq ayaqqabılarının keyfiyyətini dünya standartı tələblərinə uyğunlaşdırmaq mühüm məsələlərdəndir. Bunun üçün ilk növbədə yüksək ixtisaslı kadrlar, müasir texnika ilə təchiz edilmiş fabriklər, eləcə də istehsalın qanunu sayılan dünya standartları lazımdır.

Dövlət əhəmiyyətli bu problemin həlli üçün həm istehsala kapital qoyuluşu, həmçinin yüksək ixtisaslı kadrlar yetişdirmək zəruridir.

1. Gön xammalının emalı prosesi, xüsusilə aşılanmanın növü, aşılایıcı maddənin miqdarı və tərkibi, habelə aşılanmanın müddəti alınan gön yarımfabrikatlarının mexaniki xassələrinin formalaşdırılmasında həlledici rol oynayır. Xüsusilə kallogen lifləri arasında qarşılıqlı möhkəm birləşmə həm gönün mexaniki xassələrini artırır və həm də liflər arasında normal rütubətin saxlanmasına imkan yaradır. Yaxşı olardı ki, gönün aşılanması prosesində bu amillərə ciddi fikir verilmiş olsun.
2. Gön ayaqqabıları istehsalında müxtəlif növ materiallardan istifadə edilir ki, bunların da hər birinin özünəməxsus kimyəvi tərkibi və xassələri vardır. Odur ki, hazır ayaqqabıların, gön yarımfabrikatlarının və digər

materialların ən vacib xassələrinin istehlak şəraitinə uyğun metodların işlənilib hazırlanması çox vacib problemlərdən biridir.

3. Təcrübədə gön ayaqqabıların və ayaqqabı materiallarının bir neçə vacib xassələrinin, məsələn, estetik xassələrin qiymətləndirilməsində vahid üsul orqanoleptik üsul sayılır. Bəzən burada da subyektivliyə yol verilir. Odur ki, ekspert komissiyasının tərkibinə yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin cəlb edilməsi və alınan nəticənin riyazi-statistik metodla hesablanıb düzgün qərar qəbul edilməsi daha məqsədəuyğundur.
4. Göründüyü kimi, gön ayaqqabıların və materialların ən vacib xassələrinin laboratoriya şəraitində dağıdılması olmadan yeni metodların işlənilib hazırlanması da çox vacibdir. Bu yolla kütləvi istehsal olunan malların keyfiyyətinə nəzarəti gücləndirmək və bu prosesə material sərfinə qənaət etmək mümkündür.
5. Ayaqqabının mövcud olduğu istehsal və istehlak da daxil olmaqla hər bir mərhələdə keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi prosesi qiymətləndirilən zaman sxematik olaraq qiymətləndirmənin məqsədi, xassə göstəriciləri nomenklaturasının seçilməsi və bu nəticələrin baza göstəriciləri ilə müqayisə edilməsi də çox vacibdir.
6. Bildiyimiz kimi, gön yarımfabrikatlarının keyfiyyətinə qarşı qoyulan tələblər günbəgün artmaqdadır. Belə ki, yeni növ materiallar istehsal olunur, moda dəyişir, konstruksiyalaşdırmanın səviyyəsinə ciddi tələblər qoyulur, yeni növ texnologiyadan istifadə edilir. Bir sözlə, tələblər çoxaldıqca qiymətləndirmənin səviyyəsi də, şübhəsiz ki, dəyişir. Bu baxımdan da istər gön yarımfabrikatlarının və istərsə də ayaqqabıların istehlak xassələrinin qiymətləndirilməsi məqsədilə həm operativ və həm də ən sadə metodlardan istifadə etmək daha məqsədəuyğun olardı.
7. Təbii gön materialların istehsalı zamanı müxtəlif fiziki, mexaniki və kimyəvi proseslər baş verdiyindən, gön yarımfabrikatlarının xassələrində də müəyyən dəyişikliklər yarandığından belə çatışmazlıqlar da hazır

ayaqqabılarda özünü göstərir. Yaxşı olardı ki, ayaqqabı materiallarının və ayaqqabıların xassələrinə nəzarət üçün avtomatlaşdırılmış nəzarət metodlarından istifadə edilsin. Bu metodların tətbiqi tədqiqat zamanı əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsinə və dəqiq nəticə əldə etməyə imkan verə bilər.

8. Optimal tədqiqat metodlarının, göstəricilərin aşkar edilməsi və müqayisəli nəticənin alınması məqsədilə mexaniki tədqiqat metodlarının unifikasiya edilməsi daha məqsədəuyğun olardı. Çünki qüvvədə olan metodların bəziləri daha çox əmək və material sərf edir, digərləri isə dolğun məlumat almağa imkan vermədiyindən optimal tədqiqat metodunun işlənməsi tələb olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Həsənov Ə.P. və b. Gön-ayaqqabı mallarının əmtəəşünaslığı. Bakı. Maarif. 1984.
2. Həsənov Ə.P. və b. Gön-ayaqqabı və xəz mallarının əmtəəşünaslığı. Bakı. Maarif. 1999.
3. Həsənov Ə.P. və b. Əmtəəşünaslığın nəzəri əsasları. Bakı. 2003.
4. Həsənov Ə.P. və b. Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizası. I h. Bakı. 2006.
5. Авилов А.А. и др. Материаловедение изделий из кожи. Из-во Легкая индустрия. М.: 1968.
6. Барамбайн Н.К., Анохин В.В. Физика и химия полимерных материалов обувного производства. Государственное из-во технической литературы. УССР, 1961.
7. Волков В.А., Пуримов И.З. Технология кожи. Из-во Легкая индустрия. 1964.
8. Волков В.А. Справочник кожевника. Легкая индустрия. 1969.
9. Головцова А.А. и др. Лабораторный практикум по курсу химии и технологии кожи и меха. Легкая индустрия. 1971.
10. Егоров Б.А. Производство дубильных экстрактов. Легкая индустрия. 1971.
11. Елисеева В.И. Основа отделки кожи с применением новых материалов. Ростехиздат. 1962.
12. Зыбин Ю.П. и др. Материаловедение изделий из кожи. Из-во Легкая индустрия. М.; 1968.
13. Колесникова Н.И., Метелкин А.И. Химизация кожевенного производства. ЦНИТИлегпром. 1965.
14. Курайтис С.А. Использование синтанов при выработке кож для низа обуви. ЦНИИТИлегпром. 1970.

- 15.Кедрин Е.А., Павлин А.В., Церевников Б.Ф. Товароведение коженно-обувных и пушно-меховых товаров. Экономика. 1969.
- 16.Кожевникова К.С. и др. Контроль качества кожи. Перевод с английского языка. Легкая индустрия. М.; 1968.
- 17.Любич М.Г. Обувное материаловедение. Гидлегпром. 1967.
- 18.Любич М.Г. Товароведение обуви. Экономика. 1960.
- 19.Левенко П.И., Тимохин Н.А. Свиные хромовые кожи повышенного качества. «Коженно-обувная промышленность». 1973. № 7.
- 20.Метелкин А.И. Цирконовое дубление. М.; Легкая индустрия. 1972.
- 21.Михайлов А.Н. и др. Синтетические дубители. Легкая индустрия. М.; 1972.
- 22.Маслов И.Г. Коженное производство. Ростехиздат. 1962.
- 23.Manqanelli R.M. and Borfazi F.R. Eng. Chem. 29 (1957).
- 24.Mattei V. and Roddy W.T. J.Am.Yeather Chemistis Assoc. 54 (1959).
- 25.Страхов П.И. и др. Химия и технология кожи и меха. М.; Легкая индустрия. 1973.
- 26.Новиков В.С., Тимохин Н.А. Переработка коженного сырья по новой технологии. Легкая индустрия. 1970.
- 27.Овруцкий М.Ш. Синтаны и мощчевиноформальдегидные соединения в производстве кож. Легкая индустрия. Киев. 1968.
- 28.Пористость кож для низа обуви циркониевого дубления. «Коженно-обувная промышленность». 1972. № 4.
- 29.Такоев Н.Н. Особенности технологии выработки хромовых кож из свиного сырья и применение пропизижающих группов. «Коженно-обувная промышленность». 1971. № 8.
- 30.Хренников Н.С. и др. Химикатехнологический контроль в коженном производстве. Легкая индустрия. 1967.
- 31.Якадин А.И., Егоров Б.А. Растительные дубильные материалы. Легкая индустрия. 1968.