

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 İ Ş İ

Mövzu: Üst geyimlər üçün istifadə olunan süni gön materiallarının keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi

İşin rəhbəri: dos. Həsənov N.N.

Tələbə: Şixəliyeva Aygül Teyyub

Bölmə: azərbaycan

Qrup:2322

«Təsdiq edirəm»

Kafedra müdiri : _____ prof.Ə.P.HƏSƏNOV

B A K I 2015

PLAN

GİRİŞ	3
I. Geyim təyinatlı süni gönlərin keyfiyyətinə qoyulan tələblər	6
II. Geyim təyinatlı süni gön istehsalında istifadə edilən lifli materiallar	10
III. Süni gön istehsalında istifadə olunan pərdə əmələgətirici və bağlayıcı maddələr	16
IV. Süni gön istehsalında istifadə edilən həlledicilər, plastifikator və yumşaldıcılar	24
V. Geyim təyinatlı süni gönlərdə məsaməli quruluşun yaradılmasının nəzəri əsasları	31
VI. Geyim təyinatlı məsaməli süni gönlərin bəzi xassələrinin təyini	39
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	49
ƏDƏBİYYAT	52

GIRIŞ

Süni gönlərin istehsalı keçmiş SSRI məkanında XX əsrin 30-cu illərindən başlanmış və hazırda demək olar ki, iri bir istehsal sahəsinə çevrilmişdir. Odur ki, süni gönlər xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələri üçün əsas xammal bazasına çevrilmişdir. İlk dövrlərdə süni gönlərin istehsalında yüksək molekullu birləşmələrdən müəyyən həddə daxilində istifadə edilirdi ki, bunun da əsasını təbii və sintetik kauçuk növləri, nitrosellüloza və sonralar isə polivinilxlorid qatranı təşkil etmişdir. Daha sonralar yüksək molekullu birləşmələr sahəsində fiziki və kimyəvi tədqiqat işlərinin aparılması və sənaye yolu ilə yeni növ polimerlərin, yumşaldıcıların, stabilizatorların, boyaq növlərinin və digər tərkib maddələrin alınması süni gön istehsalının daha da genişləndirilməsinə şərait yaratmış oldu. Bu baxımdan yeni növ polimerlərin alınması öz növbəsində təyinatından asılı olaraq müxtəlif istehlak xassələrinə malik olan süni gönlərin istehsalı da təşkil edirdi.

Son illər geyim, ayaqqabı, xırdavat, mebel və digər təyinatlı məsaməli quruluşa malik olan süni gön növlərinin də istehsalı genişləndirilmişdir. Bu növ süni gön növləri istər xarici görünüşünə və istərsə də bəzi xassələrinə görə təbii gönlərdən heç də geri qalmırlar. Eyni zamanda bu növ süni gönlərin örtük təbəqəsinin də məsaməli quruluşa malik olması onların tətbiqi sahəsini daha da genişləndirmişdir. Xüsusilə parça və trikotaj əsaslı məsaməli polivinilxlorid və poliuretan örtüklü süni gönlər palto, gödəkçə və kombinləşdirilmiş geyim əşyaları istehsalında müvəffəqiyyətlə tətbiq edilməkdədir.

Əvvəllər polivinilxlorid örtüklü süni gönlər daha çox parlaqlığa və qabalığa malik olduğu üçün geyim əşyalarının istehsalında çox istifadə edilirdi. Eyni zamanda bu növ süni gönlər yapışqanlı səthə malik, gigiyenik cəhətdən səmərəsiz, tez çirklənən olurdu. Lakin aparılan çoxsaylı təcrübəvi tədqiqatlar nəticəsində polivinilxlorid təbəqəsinin üzvi buxar əmələgətiricilərlə işlənməsi və bu göstərilən çatışmazlıqların aradan qaldırılmasına şərait yaratmışdır.

Kalandrların tətbiqi ilə süni gön istehsalında polivinilxlorid qatranının kauçuk və poliamidlə birlikdə tətbiqinə də nail olunmuşdur. Polivinilxlorid qatranının çox asanlıqla açıq rəngə boyanması və süni gönün səthinin xüsusi lak növü ilə arayışlandırılması materiala gözəl xarici görünüş verir. Lakin bununla yanaşı polivinilxlorid örtüklü süni gönlərin ən başlıca çatışmamazlığı gigiyenik xassələrinin çox aşağı olmasıdır. Buna görə də PVX örtüklü süni gön sahəsində aparılan sonrakı elmi-tədqiqat işləri geyim təyinatlı poliuretan, poliamid, karboksil qarışıqlı kauçuk əsasında alınan məsaməli quruluşa malik olan süni gönlərin gigiyenik xassələri daha da yaxşılaşdırılmışdır. Poliuretan əsaslı süni gönlər PVX örtüklü növlərindən fərqli olaraq təbii gönlərə daha yaxın olmaqla yüksək gigiyenik xassələrə və şaxtaya qarşı davamlılığa malikdir.

Son dövrlərdə dünya ölkələrinin süni gön sənayesində lateks və karboksilat əsaslı məsaməli süni gönlərin istehsalı daha da genişləndirilməkdədir. Elmin və texnikanın sürətli inkişafı polimerlərin emalı texnologiyasında daha böyük irəliləyişlər də əldə edilmişdir. Texnoloji proseslərdə tərkib materiallarının daha sürətlə qarışdırılması, kalandrlaşdırılması, yüksək temperatur şəraitində jelatinləşdirilməsi və s. kimi yeniliklər geyim təyinatlı süni gönlərin istehsalını daha da genişləndirmişdir. Bütün bunlar öz növbəsində əhalinin material və mədəni tələblərinə cavab verən məmulatların hazırlanmasına geniş imkanlar yaradır.

Mütəxəssislər hesab edirlər ki, süni gönlərdən məmulat istehsalı zamanı nəinki onların həcmi nəzərə alınmalıdır, eyni zamanda bu məmulatların istehlak xassələrinin yaxşılaşdırılması, modanın istiqamətlərinə uyğunlaşdırılması problemləri də ciddi nəzərdə tutulmalıdır. Bu məsələlər, şübhəsiz ki, elmi tədqiqat institutları, modalar evi, alıcı konfransları və digər təşkilatlarla birlikdə həll edilməkdədir. Bu məsələlərin həlli süni gön sənayesi işçilərindən rəqabət qabiliyyətli müasir geyim əşyalarının istehsalını tələb edir.

Süni gön istehsalında məşğul olan fəhlələr, mühəndislər, bu sahədə elmi tədqiqatla məşğul olan alimlər yüksək keyfiyyətli məmulat istehsalında böyük

məsuliyyət daşımaları və əhəlinin tələbini nəzərə almalıdır. Belə ki, süni gönlər geyim-xırdavat təyinatlı olmaqla bərabər, bunlar mebellərin istehsalında, avtomobil, təyyarə və digər nəqliyyat növlərinin salonu və oturmaqalarının üzlənməsində, uşaq arabacıqlarının və s. hazırlanmasında daha çox istifadə edildiyi üçün daima bu materialların istehlak xassələrinin yaxşılaşdırılması ön plana çəkilməlidir.

Məlumdur ki, örtük əmələgətirici polimer içərisində poliuretan qatranı daha səmərəli sayılır. Ona görə də poliuretanın xüsusi növlərinin alınması məsaməli quruluşa malik olan süni gön istehsalının genişlənməsinə şərait yaratmışdır. Odur ki, ayaqqabı və tikili mallar istehsalı ilə məşğul olan müəssisələr bu növ süni gönlərdən daha çox istifadə edilməkdədir. Nəhayət, son dövrlərdə təbii gönə oxşar məsaməli süni gön növlərinin, habelə daha keyfiyyətli sintetik gönlərin istehsalı geyim əşyalarının və digər məmulatların istehsalında daha çox istifadə edilməkdədir.

Hazırkı buraxılış işinin əsas məqsədi geyim məqsədli süni gönlərin müasir istehsal texnologiyası haqqında sistemləşdirilmiş məlumat vermək, polimerlərin tətbiqi ilə süni gönlərin alınması proseslərini izah etmək, geyim təyinatlı süni gönlərin keyfiyyətinə verilən tələbləri izah etmək, ayrı-ayrı növ polimer əsaslı məsaməli quruluşa malik olan süni gönlərin xassələrini təhlil etməkdən ibarətdir.

I. GEYİM TƏYİNATLI SÜNI GÖNLƏRİN KEYFİYYƏTİNƏ QOYULAN TƏLƏBLƏR

Məlumdur ki, geyim əşyaları müxtəlif istehlak şəraitində istifadə edildiyi üçün onların dağılmasına müxtəlif amillərin təsiri vardır. Süni gönlərdən olan geyim növlərinin istifadəsi zamanı aparılan fasiləsiz müşahidələr göstərir ki, geyimin dağılması müxtəlif yerlərində eyni deyildir. Məsələn, qollarında baş verən çoxdəfəli açılıb-qatlanmalar zamanı əvvəlcə üz qatında xırda çatlar əmələ gəlir, get-gedə dərinləşir və və astar materiala keçir. Çoxdəfəli dartılma deformasiya,, işıq-istilik və ozon köhnəlməsi ərəfəsində geyimin kürək nahiyəsində ilkin olaraq xırda çatlar baş verir və tədricən gönün örtük qatının dərinliyinə keçir, xarici görkəmini pisləşdirir və həmin yerlərdən suyun keçməsinə şərait yaranır. Buna oxşaq çatışmamazlıqların geyimin detallarının birləşdirildiyi ikiqat tikiş yerlərində başv erir. Bəzi hallarda qolun ağzında, ciblərin kənarında təkrar sürtünmə təsiri altında gön materiallarının səthində zədələnmə halları baş verir. Bir neçə süni gön materiallarının səhində xarici amillərin təsirindən cızılma halları yaranır. Hətta məmulatın hazırlanması prosesində materialın qaba xassəli olması səbəbindən sap tikişi xətlərinin vurulduğu yerlərdə cırılma halları da baş verir.

Geyim təyinatlı süni gön materiallarından müxtəlif üsullarla məmulat istehsalı üçün kompleks xassələrə malik olmalıdır ki, müxtəlif iqlim şəraitində istifadə edilərkən lazımi istehlak tələblərini ödəməlidir.

Geyim üçün istifadə edilən süni gönlər lazımi plastikliyə malik olmalıdır ki, məmulata verilən formanı saxlamalı, yumşaq olmalıdır ki, qatlanan yerlərdə iz yaranması. Geyim üçün nəzərdə tutulan süni gönlərin ən vacib xassələrindən sayılan möhkəmliyi, uzanması, sap tikişi xətlərinin yerində cırılmaya və deşilməyə qarşı davamlılığı sayılır. Belə ki, lazımi möhkəmliyə, yumşaqlığa və uzanmaya malik olmayan süni gönlərdən məmulat istehsal edərkən sap tikişi yerlərində zədələnmələr baş verə bilər. Deşilməyə və sap tikişi yerlərindən nöqsan baş verməzsə, məmulatın istifadə zamanı detalların birləşdirilməsi davamlılığı da

möhkəm olacaqdır. İstehlak ərəfəsində geyimin bir neçə detalları, məsələn, qolları dartılmaya, təkrar qatlanmalara, habelə sürtünməyə məruz qalır. Odur ki, tələb olunur ki, süni gönlərin üz səthi təkrar qatlanma hallarına dözümlü olmaqla yanaşı, sürtünmənin təsirinə qarşı da əks dayansın.

Bildiyimiz kimi, üst geyimlərinin xidmət müddəti bir neçə il nəzərdə tutulur. Belə hallarda üst geyimləri üçün nəzərdə tutulan süni gönlər belə bir uzun müddətli istehlak zamanı köhnəlməyə qarşı da davamlı olmalıdır ki, keçən müddət ərzində özünün yararlılıq xassələrini itirməsin. Süni gönlərin üz səthi işıqın, rütubətin, istinin və s. kimi atmosfer təsirlərinin nəticəsində öz görkəmini dəyişməməli, geyim əşyası istifadə edildiyi vaxt ərzində estetik tərtibatını itirməməlidir.

Geyim üçün istifadə edilən süni önlərin ən vacib xassələrindən biri də polimer örtük qatının astarlıq materiallarla davamlı əlaqəyə malik olmasıdır. Belə ki, polimer örtük təbəqəsinin, hətta cüzi halda astarlıq materiala zəif əlaqəli olması istehlak zamanı xarici amillərin təsirindən soyula da bilər. Belə hal həm geyimin xarici görkəmini yararsız hala sala bilər və onun vaxtından əvvəl sıradan çıxmasına səbəb olar.

Bildiyimiz kimi, istehlak ərəfəsində geyim üçün nəzərdə tutulan süni gönlər sürtünmənin təsirindən elektricləşməyə məruz qalır. Mütəxəssislərin apardığı elmi tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, istehlak zamanı süni gönlərin səthində yüksək səviyyədə səthi elektrik müqaviməti baş verir. Bu, bir tərəfdən insan orqanizmi üçün zərərli ola bilər, digər tərəfdən isə materialın daha tez çirklənməsinə şərait yaradar. Bunun qarşısının alınması üçün istehsal zamanı polimer qatışıqının tərkibinə müəyyən dozada antistatik maddələr qatılır.

Yuxarıda göstərilən xassələrlə yanaşı, süni gönlər lazımi səviyyədə buxarkeçirmə, suyu keçirməmə, minimum səviyyədə istilikkeçirmə, yüksək hiqroskopiklik və tələb olunan qaydada küləkdən mühafizəetmə kimi xassələrə də cavab verməlidir.

Süni gönlərin gigiyenik xassələrinin öyrənilməsi barədə müxtəlif mütəxəssislərin fərqli baxışları vardır. Məsələn, bəziləri geyim üçün olan süni

gönlərin yaxşı hava keçirməsi xassəsinin mövcudluğunu qəbul etməyərək, deyirlər ki, sakit soyuq hava şəraitində belə insan bədənindən istiliyin itirilməsi səviyyəsi yaxşı keçiricilik qabiliyyətinə malik olan geyimkindən daha çoxdur. Belə ki, geyimin hər iki səthində temperatur fərqi hava axınını tələb edir ki, bu da insan bədəninin daha çox soyumasına səbəb olur. Digər mütəxəssislər hesab edirlər ki, üst geyimlərinə qarşı qoyulan gigiyenik tələblərin səviyyəsi aşağı olmalıdır. Belə ki, qış mövsümlü geyimlərin rütubət tutumu yüksəkdir. Əksəriyyət geyim təyinatlı süni gönlər müxtəlif növ parça və trikotaj astarlı olduğundan bunların küləyə qarşı davamlılıq xassəsi təbii gönlərə yaxındır.

Lakin aparılan bəzi tədqiqat işlərinin nəticələrindən görünür ki, geyim üçün nəzərdə tutulan süni gönlər lazımi səviyyədə buxarkeçirmə xassəsinə malik olmalıdır. Belə ki, -40 və -50°C şəraitində üzü buxar keçirməyən materialdan (rezinlə örtülmüş parçadan olan) istiləşdirilmiş astarlı paltonun iç üzündə su buxarları toplanır və nəticədə buz əmələ gəlir. Belə bir halda eyni şəraitdə az buxarkeçirmə xassəsinə malik olan süni gön materialında müşahidə edilmişdir. Yəni 1 saat ərzində materialın buxarkeçirmə göstəricisi $1,0 \text{ mq/sm}^2$ -ə bərabər olmuşdur.

Payız-qış mövsümlü geyimlər üçün olan süni gönlərin istilikkeçirmə göstəricisi həlledici rola malik deyil, çünki istilik axınının böyüklüyü tələb olunmur.

Geyim üçün nəzərdə tutulan süni gönlərin şaxtaya və istiyə qarşı davamlılığı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, süni gönlərdən olan geyimlər ilin müxtəlif dövrlərində müxtəlif iqlim şəraitində istifadə edilir.

Süni gönlər müxtəlif istehlak şəraitində istifadə edildiyini və bu zaman baş verəcək deformasiyaları nəzərə alaraq müxtəlif dövlət standartları və texniki şərtlər də aşağıdakı xassələr üzrə müəyyən edilmişdir: qalınlıq, 1 m^2 -in çəkisi, cırılma yükü (arğac və əriş üzrə), cırılma zamanı uzanma, hiqroskopislik, rütubətötürmə, qabalıq, buxarkeçirmə, təkrar qatlanmalara qarşı davamlılıq, polimer təbəqəsinin sürtünməyə qarşı davamlılığı, örtük təbəqəsinin quru və yaş halda sürtünməyə

qarşı davamlılığı, şaxtaya qarşı davamlılıq. Bu göstərilən xassələrin böyüklüyü astar materiallarının quruluşundan, polimer növünün təbiətindən çox asılıdır.

Geyim məqsədli süni gönlər gözəl xarici görkəmə malik olmalıdır, üz qatı bərabər səviyyədə boyanmış, tutqun olmalıdır. Süni gönlərin üz səthi hamar və naxışlı ola bilər. Süni gönlərin dekorativ bəzəndirilməsi üçün sıxma üsulundan istifadə edilir və müxtəlif naxışlar əmələ gətirilir. Belə naxışlar təbii gönlərə xas olan mereyanı xatırladır, hətta qeyri-adi naxış növləri də yaradılaraq onların estetik tərtibatını formalaşdırır. Eyni zamanda bəzəndirilmə ərafəsində süni gönlərin səthinin yapışqanlılığı aradan qaldırılır, cırılmaya qarşı dözümlülüyü artırılır və s. Geyim təyinatlı süni gönlərin bəzəndirilməsi üsulları da çox müxtəlifdir.

Nəhayət, geyim təyinatlı süni gönlər lazımi səviyyədə texnoloji xassələrə malik olmalıdır. Belə ki, geyim istehsalı prosesində detalların biçilməsi, sap tikişi vasitəsilə asan və səliqəli birləşdirilməsi, yüksək gərginlikli cərəyanla qaynaqetmə üsuluna və digər birləşdirmə üsullarına yararlı olması çox vacibdir. Geyimin detalları birləşdirilən zaman tikiş maşınlarının materialı hərəkət etdirən əllərindən materialın üzərində izlər qalmamalı, habelə maşının iynəsinin batan yerlərində əlavə iz yaranmamalıdır. Detallar sapla birləşdirilərkən tikiş sırıqları süni gönün səthindən sürüşüb düşməməlidir, tikiş sırıqları materialın daxilində gizlənməli, materialın üzündə qalmamalıdır.

II. GEYİM TƏYİNATLI SÜNI GÖN İSTEHSALINDA İSTİFADƏ EDİLƏN LIFLI MATERIALLAR

Süni gön istehsalında istifadə edilən materialları 2 qrupa bölmək olar, yəni əsas və köməkçi materiallar. Əsas materiallar içərisində lifli materiallardan olan trikotaj və toxunmamış parça polotnosu, kauçuk növləri, həlledicilər, məsamə əmələgətiricilər xüsusi yer tutur. Köməkçi materiallara rəngvericilər, stabilizatorlar və s. aiddir.

Geyim növlərinin hazırlanmasında ən çox trikotaj əsaslı süni gönlərdən istifadə edilir. Çünki trikotaj polotnosu daha çox uzanma, yumşaqlyq, genişlənmə xassələrinə malik olmaqla parçalardan üstünlüyə malikdir. Süni gön istehsalında istifadə edilən trikotaj polotnoları lif tərkibinə, təyinatına və arayışlandırılmasına görə fərqləndirilir.

Lif tərkibinə görə trikotaj polotnosu pambıq, yun, ipək, kimyəvi saplar, qarışıq ola bilər. Bunların içərisində qarışıq lif tərkibli trikotaj polotnosu, əsasən pambıq və viskoz liflərinin qarışığundan hazırlanır. Müxtəlif sap növlərindən, məsələn viskoz və savsandan və yaxud pambıq və viskoz saplarından hazırlanan trikotaj polotnosu qeyri-həmcins trikotaj adlanır. Arayışlandırılma növünə görə trikotaj polotnosu xam, ağardılmış, saya boyanmış və əlvən naxışlı növlərinə bölünür.

Qeyd etmək lazımdır ki, geyim təyinatlı süni gönlərin fiziki-mexanik xassələri, birinci növbədə onun istehsalında istifadə olunan trikotaj polotnosunun xassələrindən çox asılıdır. Bu baxımdan trikotajın fiziki-mexaniki xassələri öz növbəsində trikotajın quruluşundan çox asılıdır ki, bu da ilmələrin forması və ölçüləri, sapın qalınlığı, hörülmə növü, sıxlığı, doldurulma göstəricisi və yaxud məsaməliliyi ilə xarakterizə olunur.

İlmə əmələ gətirilməsi trikotajın əsas elementi sayılır. Trikotajın eni istiqamətində yerləşən ilmələr ilmə cərgəsini, uzunluq istiqamətində yerləşən ilmələr isə ilmə sütunu adlanır. Yanaşı yerləşən ilmələr arasında olan məsafə isə ilmə

addımları adlanır. İlmə sütunu istiqamətində yerləşən qonşu ilmələr arasındakı məsafə isə ilmə cərgələrinin hündürlüyü adlanır. İlmələrin yerləşmə qaydalarına görə trikotaj polotnosu eninə və uzununa hörülən trikotajlara bölünür. Uzununa hörülən trikotaj, eyni zamanda əsas və törəmə hörülən trikotaja da ayrılır.

Trikotaj polotnosu istehsalında müxtəlif sinifli trikotaj dəzgahlarından istifadə olunur. Həm eninə və həm də uzununa hörülən trikotajlar birqat və ikiqat trikotaj polotnosuna da ayrılır. İkiqat trikotaj birqat trikotaja nisbətən ağır çəkilidir və bu trikotaj polotnosu kənarları istiqamətində qabarma halları yaratmır.

Trikotaj polotnosunun xarici görünüşü və əsas xassələri hörülmənin növlərindən çox asılıdır ki, bunlar da çoxlu sayda trikotaj polotnolarının hörülməsində istifadə edilir.

Geyim təyinatlı süni gön istehsalında müxtəlif hörülmə növləri ilə pambıq ipliindən, viskoz və sintetik saplardan hazırlanan trikotaj polotnolarından istifadə edilir. Trikotajın xassələrini xarakterizə edən əsas göstəricilərdən birisi trikotajın sıxlığıdır. Trikotajın sıxlığını 50 mm uzunluğunda kəsilmiş nümunənin şaquli istiqamətdə yerləşən ilmə sütunu və üfuqi istiqamətdə yerləşən ilmə cərgələrinin sayına görə təyin edilir.

Trikotaj polotnosunun sıxlıq göstəricisi onun quruluşundan asılı olaraq 35-175 arasında dəyişə bilər. İlmələr arasında minimum məsafə yaxınlığa malik trikotaj daha sıx trikotaj hesab olunur. Deməli müxtəlif təbiətli lif və hörülmə növlərindən istifadə etməklə süni gön istehsalı üçün geniş çeşiddə trikotaj polotnoları hazırlamaq olar.

Toxunmamış parça materialı geyim təyinatlı süni gönlərin istehsalında astarlıq materialı kimi daha çox istifadə edilməkdədir. Günbəgün toxunmamış parça materialları nəinki süni gön istehsalında, eyni zamanda digər məqsədlərə də istifadə edilməkdədir.

Toxunmamış parça materialları XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq yeni yaradılmış texnoloji əsasında istehsal edilməyə başlanmış və hər il təkmilləşdirmələr aparılmaqla yüksək keyfiyyətli toxunmamış parça materialları

istehsal edilməkdədir. Bu texnoloji liflərin ayrılması və toxunma prosesində sərf olunan ağır əmək sərfini azaltmaqla əmək məhsuldarlığını parça istehsalına nisbətən kəskin azaltmağa şərait yaratmışdır. Toxunmamış parça materiallarının istehsalının bir üstünlüyü də odur ki, burada parça istehsalında əldə olunan lif tör-töküntüləri, təkrar emaldan keçirilən ikinci lif xammalı bu materialların istehsalında müvəffəqiyyətlə istifadə edilir.

Toxunmamış parça materialların istehsal texnologiyası 3 əsas mərhələdən ibarətdir: lif qarışığından kütlənin alınması, liflərin bir-birləri ilə bağlanması və ya əlaqələndirilməsi, arayışlandırılma və materialın boyadılması.

Toxunmamış parça materialı tərkibindəki lif növlərinin bir-biri ilə bağlanması qaydasından asılı olaraq müxtəlif üsullarla, o cümlədən mexaniki, fiziki-kimyəvi və kombinə edilmiş üsullarla hazırlanır.

Birinci qrup istehsal zamanı toxunmamış parça materialları hörülmə-tikiş üsulları ilə alınır. Bu zaman lif tərkibi iplik və sapların iştirakı ilə bir-biri ilə əlaqələndirilərək əsas alınır. Burada iynə keçirmə yolu ilə mexaniki olaraq lif təbəqəsi hər iki üzədən tikilməyə məruz qalır.

İkinci qrup istehsal zamanı seçilmiş lif tərkibi məhlul halında olan polimer qarışığı ilə bir-birinə yapışdırılaraq əsas alınır.

Üçüncü qrup istehsal zamanı seçilmiş lif tərkibinin bir-biri ilə birləşdirilməsində müxtəlif üsullar birgə tətbiq edilir. Buna misal olaraq hörmə-tikiş üsulunun əvvəlcə tətbiqi ilə əsas əldə edilir və sonra isə yapışqanlı məhlulla yapışdırılma üsulunun tətbiqini göstərmək olar.

Hörülmə-tikmə üsulu ilə toxunmamış parça materialları istehsal edilərkən, əvvəlcə pambıq, yun, viskoz və digər lif növləri və yaxud onların qarışığı əvvəlcə kənar zibillərdən təmizlənir və cırılma əməliyyatından keçirilir.

Əyirici fabriklərdə bu məqsədlə xüsusi avadanlıqlar vardır. Daha sonra əsasın alınmasının formalaşdırılması məqsədilə lif qarışığı daranma əməliyyatından keçirilir. Əsasın alınmasının 3 forması mövcuddur:

1. Liflər ya köndələn və yaxud da uzununu istiqamətdə formaya salınır;
2. Əsasın üst və alt istiqamətlərində liflər köndələn, orta təbəqədə isə liflər müxtəlif bucaq altında əsasə görə istiqamətləndirilir;
3. Liflər əsasə görə qaydasız istiqamətlərdə yerləşdirilmiş vəziyyətdə olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, lif təbəqəsinin alınması üsulunun seçilməsi onun təyinatından və qoyulan tələblərdən çox asılıdır. Hörülmə-tikilmə istehsal üsulu ilə toxunmamış parça materialının alınması zamanı köndələn istiqamətdə yerləşdirilmiş lif təbəqəsini uzununu istiqamətdə tikiş maşınlarında sapla tikirlər. Bu zaman liflərin əsas kimi tikilməsi daha yaxşı nəticə verir və materialın həm uzununu və həm də köndələn istiqamətlərdə davamlılıq göstəricisi bərabər səviyyədə olur.

Hörmək-tikiş üsulu ilə alınan toxunmamış polotnonun vacib quruluş göstəricilərindən birisi onun sıxlığıdır. Deməli materialın sıxlığı onun davamlılığını formalaşdıran amil sayılır. Plotnonun sıxlığı həm eni və həm də uzununu istiqamətdə təyin olunur. Belə ki, tikiş xətlərinin sıxlığı köndələn istiqamətdə 50 mm uzunluğa malik ölçüdə 5-25 tikiş sayına bərabər olmalıdır və bu zaman tikiş addımları 2-10 mm təşkil etməlidir. Uzununu istiqamətdə isə bu ölçüdə 8-50 tikiş sayına bərabər olmalıdır və tikiş addımları isə 1-6 mm-ə bərabərdir.

Lakin hörülmə-tikiş üsulu ilə alınan toxunmamış parça polotnosunun ən əsas çatışmayan cəhətlərindən birisi qalıq deformasiyasının yüksək olması sayılır. Odur ki, belə materialdan hazırlanan süni gönlərdən hazırlanan məmulatlar dartılarkən verilmiş ilkin formanı qəbul edə bilmir, məmulatın xarici görkəmi lazımi tələblərə cavab vermir.

Son vaxtlar bu materialların alınmasında yeni növ hörülmə növlərindən istifadə edilməklə materialın uzunması səviyyəsini xeyli dərəcədə azaltmaq mümkün olmuşdur. Bu üsulla eyni zamanda yarımyn əsaslı toxunmamış parça polotnosunu da almaq mümkündür.

Iynəkeçirmə üsulu ilə toxunmamış parça materialının hazırlanması dişli iynələr vasitəsilə lif döşəməsinə batırmaqla mexaniki olaraq hər bir iynənin dişli lifi

tutur və onu döşəmə materialının digər səthinə keçirir və geri qayıdarkən iynə lifdən azad olunur. Təkrarən bu proses davam etdirilməklə mexaniki qaydada liflərin keçəlləşməsi baş verir və əsas lif təbəqəsinin tikilməsi yaranır. İynələrin batırılma sayı 1 sm^2 -də 40-180-ə bərabər olur və bəzən də bu göstəricidən də artıq ola bilər.

Təbii liflərdən başqa təyinatından asılı olaraq bu yolla hazırlanan toxunmamış parça materiallarının hazırlanmasında kimyəvi liflərdən və bunların qarışığı istifadə edilir. Kimyəvi liflərdən ən çox poliefir, poliakrilnitrl, PVX, vinilxlorid və vinilasetatın sopolimerlərindən alınan, habelə polipropilen liflərindən istifadə edilir.

İynəbatırma üsulu ilə alınan toxunmamış parça materiallarının əsas xassələri istifadə olunan lifin təbiətindən, döşənmiş lif təbəqəsinin qalınlığından, liflərin yerləşməsinin formasından və iynələrin batırılması sayının miqdarından çox asılıdır. Bu üsulla alınan toxunmayan parça materialının digər növlərindən fərqi materialın tərkibində liflərin məsafəli qaydada yerləşməsidir ki, bu da süni gön istehsalı üçün çox vacibdir. Yəni materialda liflər lazımi məsafədə bir-biri ilə toxunma yaradır və keçəlləşmə əlamətinə malik olur. Deməli, kimyəvi liflər isti su və qızdırılma şəraitində qısalmağa məruz qalır və keçəyəbənzər quruluş əldə edir.

Seçilmiş liflər ilkin olaraq didilir, çırpılır və həmcins tərkibli lif döşənməsi alınması üçün darandır. Sonra isə hazırlanmış lif təbəqəsi iynəbatırma yolu ilə lifləri üst tərəfdən astar tərəfə keçirməklə tikiş prosesi baş verir.

Yun lifindən alınan toxunmayan parça materialı istehsal edərkən liflərin bir-birinə ilişməsi öz-özünə yaranmaqla keçəyəbənzər material alınır. Sonra material içərisində qaynar su olan vannadan keçirilir və nəticədə keçə alınır. Bu növ toxunmayan parça materiallarının dartılması zamanı uzanmaya qarşı davamlılığını və uzanma həddinin azaldılması baxımından bəzi hallarda əlavə parça təbəqəsindən aralıq material kimi də istifadə olunur.

Aralıq material kimi parçadan istifadə edilmə toxunmayan parça materialının davamlılığını, xətti ölçülərinin sabilliyini təmin etməyə imkan yaradır. Bu yolla

alınan material yüksək davamlılığa malik olmaqla yanaşı, həm də deşilməyə qarşı da dözümlü olur və lazımi məsaməliliyə malik olur.

Iynəbatırma üsulu ilə alınan toxunmayan parça materialı digər növlərindən yaxşı xovlaşdırılma səviyyəsinə, yüksək yumşaqlığa malik olur. Bunların istehsalı üçün yüksək məhsuldarlığa malik olan və o qədər də mürəkkəb olmayan avadanlıqlardan istifadə edilir. Eyni zamanda iynəkeçirmə üsulu ilə hazırlanan toxunmayan parça materialı iqtisadi baxımdan da çox sərfəlidir, çünki burada hazır ipliklərdən istifadə olunmur.

III. SÜNI GÖN İSTEHSALINDA İSTİFADƏ OLUNAN PƏRDƏ ƏMƏLƏGƏTİRİCİ VƏ BAĞLAYICI MADDƏLƏR

Təbii kauçuk. Kauçukun lateksdən alınması üsulundan asılı olaraq, təbii kauçukun müxtəlif əmtəə markaları məlumdur. Bunların ən çox yayılanları aşağıdakılardır.

Krep. Birinci sort krep açıq rəngli krepdir. Açıq krepini almaq üçün lateksi 15-20% qatılığa qədər duruldub, üzərinə (qaralmanın qarşısını almaq üçün) duru natrium bisulfit və duru sirkə turşusu (bunlar koagulyator rolu oynayır) əlavə edirlər. Alınan koagulyumu üçvəllə aqreqatda yaxşı yuyub, sıxırlar. Aqreqatlardan listlər şəklində çıxarılır və yenidən valların köməyi ilə (1-2 mm) qalınlaşdırılır. Alınan listlər asılır, 30-35⁰C-də 2-3 həftə ərzində qurudulur. Rəngi təmiz olmalı, üzərində sarıya və qırmızıya çalan ləkə olmamalıdır.

Bu listlərdən altıq (çəkmə altığı) bir üsulla alınır:

1. Ən sadə üsul, nazik krep listlərinin 5-8 mm qalınlıqlı lövhələr alınmasına qədər preslənməsidir. Bəzən preslənmiş listləri xlorlu kükürdlə işləyirlər.
2. Birinci üsuldan fərqli olaraq lateksə əvvəlcə sirkə turşusu əlavə olunur. Bu vaxt kauçuku rəngləyə bilən qarşığın əsas kütləsi koagulyasiya olunur, ayrılır.

Sonra lateksi süzüb, yenidən tam koagulyasiya olana qədər sirkə turşusu əlavə edirlər. Alınan kauçuk sıxıcı vallarda yuyulur, qurudulur və qalın listlərə preslənilir. Bu üsulda kauçuk həddən artıq açıq, şəffaf və bəzən açıq kəhrəba rəngli alınır və istismarda yüksək dərəcədə davamlı olur.

Smoked-şit. Bunun hazırlanması zamanı duru lateksin koagulyasiyasını yenə də durudulmuş sirkə turşusu ilə aparırlar. Alınan koagulyumu, sıxlaşdırıcı, üzəri həklənmiş (vafli şəklində) vallarda işləyib, 2,5-3 mm qalınlıqda vərəqlər halında buraxırlar. Sonra vərəqləri suda isladib quruducu-tüstüləyici kamerada 20-30⁰-də bir sutka ərzində saxlayandan sonra temperaturu 50⁰-yə qaldıraraq, kameranı (yaş ağac, kokos qozu ağacı və s. yandırılmasından alınan) tüstü ilə

doldururlar. Bu zaman kauçuk hislənir və quruyur. Hisləndirmə zamanı kauçuk tüstünün tərkib hissələri ilə konservləşir. Kameradan çıxarıldan sonra onun hisini silirlər. Hazır halda kauçuk kəhrəba rəngini alır və qaxac qoxusu verir.

Üyüdülmüş kauçuk. Bu kauçuk süzgəcdən keçirilmiş lateksdə quruducu kamerada fırlanan disklərin köməyi ilə alınır. Bu üsulla alınan kauçuk, lateksin uçulmayan tərkib hissələrinin hamısını özündə saxladığı üçün köhnəlməyə qarşı çox davamlı olur. Bu halda kauçuk heç bir mexaniki təsirə məruz qalmadığından çox möhkəm və bərk olur. Bərkliyinə görə isə sonrakı işlədilməsi çətinləşir.

Alınan kauçuk açıq rəngli, nazik qatlarında isə şəttə şəffaf olur. Preslənmiş kaymadaş kimi və ya tozvari halda buraxılır. Xassələrinə görə ən bircinsli kauçuktur.

Təbii kauçukların tərkib və xassələri. Təbii kauçuk bitki mənşəli məhsuldur. Tərkibində kauçuk olan bitkilər təbiətdə, əsas etibarilə tropik iqlim şəraitində çox yayılmışdır.

Dünya bazarına çıxarılan təbii kauçukların, demək olar ki, hamısı Braziliya heveyası ağacından alınır. Yabani şəkildə bu ağac Amazonka çayının hövzəsində bitir. Bu, çox böyük ağacdır, 30 m hündürlüyə, 2,5 m diametrə malik olur. Kauçuk ağacın süd şirəsində (lateks) olur.

Təbii kauçukların ən xarakterik xassəsi onun otaq temperaturunda yüksək elastikliyi. 100⁰C-dən yuxarı qızdırıldanda o, plastikləşir, amma soyudularkən yenə elastik xassəsini qaytarır. 270⁰C-dən yuxarı qızdırarkən kauçuk destruksiya olur.

Cədvəl 1.

Təbii kauçukun mühüm növlərinin tərkibi, %-lə

Kauçukun markası	Kauçuk maddəsi	Asetonla ekstrakt qatran	Su ilə çıxan hissə	Kül	Şəkərli maddə	Zülal
Açıq krep	93,50	3,20	0,40	0,30	0,30	2,94
Smoked-şit	93,00	3,10	0,85	0,31	0,30	2,40
Tozvari kauçuk	82-83	4,25	6,50	1,40	1,40	4,20

Sintetik kauçuklar. Hal-hazırda sənayedə çoxlu miqdarda sintetik kauçukların müxtəlif növləri buraxılır. Bunların ən çox yayılmış növləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 2.

Ən çox yayılmış sintetik kauçuk növləri

Qrup	Sint, kauçukların ayrı-ayrı növlərinin xüsusi adları	İlkin maddələrin alınmasında xammal	Polimerin alınmasında ilkin maddələri
Divinilin polimeri	SKB, Buna-85, Buna-115 və s.	Etil spirti, asetilen, neft	Divinil
Divinil və stiroulun sopolimeri	SKS, Buna-ES, Buna-Es-Es, Ci-Ar-Es və s.	Etil spirti, asetilen, neft, benzol və s.	Divinil və stirool
Divinilin akrilonitrillə sopolimeri	SKN, Perbunan Buna-En, Buna-En-En, Perbunan-Ekstra, Ci-Ar-Ey və s.	Etil spirti, asetilen, neft	Divinil və akrilonitril
Xloropren polimeri	Neopren, Ci-Ar-Em	Asetilen	Xloropren
Izobutilenin izoprenlə sopolimeri	Butilkauçuk, Ci-Ar-Ay və s.	Neft	Izobutilen və izopren
Polisulfid kauçukları (tiokollar)	Rezinit, Ci-Ar-Pi və s.	Etilen k/h	Dixloretan, polisulfid natrium
Silikon kauçukları (silikonlar)	Rezinit, Ci-Ar-Pi və s.	Silisiyum və hallogenli k/h-lər	Silandiollar

Butadiyen kauçukları.

SKB kauçuku. Bu kauçuk universal təyinatlıdır. Müxtəlif növ süni gönlərin hazırlanmasında texniki məqsədlər üçün (ayaqqabı altlığı və başqa məmulatlar üçün) istifadə olunur. SKB müxtəlif markalarla (öz elastiklik, fiziki-mexaniki göstəricilərinin fərqlənməsi ilə) buraxılır. Xarici görünüşünə görə SKB sarı rəngli məhsuldur, xarakterik qoxusu var. SKB rezin qarışdırıcılarında və sıxıcı vallarda yaxşı işlənir, inqrediyentlərlə: duda, kaolin, kükürd, tabaşir və s. ilə yaxşı qarışır. Təbii kauçukdan fərqli olaraq vallarla işlənərkən plastikliyi artmır; soyuq vallara yapışır, isti vallara isə yapışmır. Təbii kauçukun bütün həlledicilərində həll olur. Sürtünməyə qarşı müqaviməti təbii kauçuka nisbətən çoxdur.

Kauçuk SKBM. Bu kauçuk SKB ilə müqayisədə şaxtaya daha çox davamlıdır və dartılmada yüksək möhkəmliyə malikdir. Bu kauçuk elastiklik

xassəsini həddən aşağı temperaturlarda saxlamaq tələb olunan hallarda təbii kauçuku əvəz edə bilər.

Kauçuk SKV. Bu kauçuk SKB və SKBM kauçukları ilə müqayisədə özünün, demək olar ki, bütün göstəricilərinə görə aralıq yer tutur.

Butadiyen-stirol kauçukları. Butadiyen-stirol kauçuklarının bir neçə növü buraxılır. Bunlar sopolimerin tərkibində stirolun miqdarına görə (10% və çox) fərqlənir. Kauçuk SKS-30 universal kauçuk olaraq divinil və stirolun (70:30) alınır. Xarici görünüşünə görə sarımtıl və qırmızımtıl lentlərdir, bir az stirol qoxusu verir. Çiy halda vallarda qatlanmaya çətin məruz qalır və odur ki, plastikliyini artırmaq üçün onu xüsusi işlənməyə-termoplastikliyə düçar edirlər. Nəticədə termoplastikasiya prosesi optimuma çatır. Belə kauçuk sıxlaşdırıcı vallarda və rezin istehsalı avadanlıqlarında yaxşı işlənir. Uzun müddət saxlanıldıqda plastikliyi yenə aşağı düşdüyü üçün, termoplastikasiya olunmuş kauçuk gecikmədən sonrakı əməliyyata buraxılmalıdır. Təbii kauçukdan az yapışqanlılığı, doldurulmamış rezinlərinin aşağı möhkəmliyi, istiliyə az davamlılığı və az elastikliyi ilə fərqlənir. Ancaq sürtünməyə davamlılıq, köhnəlmə cəhətlərinə və dielektrik xassələrinə görə o, təbii kauçukdan yaxşıdır.

Butadiyen-nitril kauçukları. Bu kauçuklar xüsusi təyinatlıdırlar. Onların ən səciyyəvi xüsusiyyətləri benzin və yağlara davamlılığıdır. Sənayedə bir neçə növ, tərkibində akrilonitrilin miqdarı ilə fərqlənən və müxtəlif xassələrə malik butadiyen-nitril kauçukları buraxılır. Butadiyen-nitril kauçukları xarici görünüşünə görə rəngsiz və ya sarımtıl olur. Elastikliyi az olduğu üçün rezin qarışıqlarının hazırlanmasından qabaq onları plastikasiya edirlər. Plastikasiya zamanı valların arasındakı məsafə çox az qoyulur. Plastikasiyanı sürətləndirmək üçün bəzi kimyəvi preparatlardan, məsələn, rensitdən (trixloriofenol) istifadə olunur.

Əsas xüsusiyyətlərindən biri istiliyə davamlılıqdır. Süptünməyə qarşı müqaviməti təbii kauçukla qarışığındakına nisbətən 30-45% çoxdur. Köhnəliyə müqaviməti TK-dan yüksəkdir.

Butadiyen-nitril kauçukları, əsas etibarilə spesifik və texniki əhəmiyyətli xüsusiyyət tələb olunan sahələrdə, müxtəlif yağ-benzinə davamlı qolcuqlar, aralıq sıxlaşdırıcılar, yüksək temperaturda işləyən rezin məmulatlar hazırlanmasında istifadə olunur.

Butilkauçuk. Butikauçuk xüsusi təyinatlı kauçuk olaraq, bütün sintetik kauçuklardan və təbii kauçuklardan da fərqli olaraq, makromolekulasında doymamış rabitələrin sayı çox az olduğu üçün, bir çox özünəməxsus xüsusiyyətə malikdir. O, oksidləşməyə, qatı mineral turşu, qələvi, peroksidlərin təsirinə yüksək müqaviməti, yüksək temperatura davamlılığı, istilikdən, oksidləşmə və ozonlu köhnəlməyə görə yüksək müqaviməti ilə fərqlənir. Butilkauçuk rlaş, avtomobil tentləri, parçaları və s. üçün yaxşı materialdır.

Polisulfid kauçukları. Polisulfid kauçukları (tiokollar və ya tiokauçuklar) təbii kauçuklara, kimyəvi tərkibə görə yox, kauçukabənzər xassələrinə, məsələn, elastikliyinə görə bənzəyirlər. Bunlar xarici görünüşünə görə açıq və ya tünd qəhvəyi rəngli olub, çox spesifik qoxuya malikdir. Doldurulmamış rezinlərinin möhkəmliyi çox azdır. Bunları fərqləndirən əsas xassə, üzvi həlledicilərdə şişməyə qarşı dözümlü olmasıdır. Benzin və ya yağa qarşı davamlılıqda tiokollar bütün sintetik kauçuklardan yaxşıdır. Ona görə də bunların əsas tətbiq sahələri – yağ və benzinə davamlı rezin məmulatların (qolcuqlar, aralıq sıxlaşdırıcılar) istehsalıdır.

Silikon kauçukları. Silikon kauçukları (silikonlar) təbii kauçuklara tiokollardan da az bənzəyirlər. Ancaq onların bir qədər elastikliyi olduğu üçün, onları rezin məmulatlarının xassələrinə bənzəyən məmulatlar hazırlanmasında tətbiq edirlər.

Xarici görünüşünə görə rəngsiz elastik kütlədir. Fərqləndirici xüsusiyyətlərindən biri istiliyə yüksək davamlılığıdır. Onları uzun müddət 250⁰C-yə qədər fiziki xassələri dəyişmədən qızdırmaq olar.

Yüksək istiliyə davamlılığı ilə bərabər silikonlar həm də yüksək şaxtaya davamlılıq xassəsinə də malikdir. Əsas etibarilə onların şüşələşmə temperaturu 65-74⁰-yə qədərdir. Bəziləri 109⁰C-də şüşələşir. Sürtülməyə davamlılıqları çox

aşağıdır. Silikon kauçukları paltar, ayaqqabı, kəmər-yəhər üçün ayrılan xüsusi növ süni gönlərin hazırlanmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Polietilen. Polietilen bərk ağ-sarımtıl məhsuldur. Şüşələşmə temperaturu çox aşağı olan amorf fazasının olması polietilenə uzun müddət az oynaqlyq və elastikliyi saxlamaq imkanı verir. Şaxtaya davamlılığı 80°C -dir. Digər tərəfdən, çox yüksək ərimə temperaturu $110-115^{\circ}$ olan kristallik fazasında olması ona müəyyən bərklik verir və istiliyə davamlılığı 80°C -yə çatır. Bərkliklə, şaxtaya davamlılıq xassəsini verir.

Polietilen bütün məlum üsullarla yaxşı işlənir. Ən geniş işlənən sahə rabitə vasitələri sənayesidir, çünki o, əvəzolunmaz izolə materialıdır. Kimya sənayesində müxtəlif konstruksiya materialları, qoruyucu pərdəciklər, lövhələr və s. hazırlanmasında istifadə olunur. Böyük sənaye əhəmiyyətli tətbiq sahələrindən dərman preparatlarının yığılması, yeyinti məhsulları üçün pərdəciklər və süni gön sənayesini göstərmək olar.

Polivinilxlorid. Polivinilxlorid (PVX), adətən amorf ağ toz şəklində buraxılır. Onun xüsusi çəkisi təqribən 1,4, şüşələşmə temperaturu $+85^{\circ}\text{C}$ -dir. Özlülü axma temperaturu onun parçalanma temperaturuna yaxındır. Artıq 145°C -də o, gözə çarpacaq dərəcədə HCl ayrılmaqla parçalanır. Ayrılan HCl katalitik sürətdə parçalanmanı sürətləndirir. Parçalanma dəmir, sink və az miqdarda mis duzları ilə də sürətlənir. Parçalanmanı polimerin rənginin dəyişməsi, tündləşməsi ilə hiss etmək olur. PVX üçün parçalanma temperaturu onun ən vacib texniki göstəricisidir. Ona görə də PVX-in işlədilməsində onun qatranının termostabillik göstəricisi çox vacibdir.

PVX oksigenin və bir çox oksidləşdiricilərin, turşu və qələvilərin təsirinə çox davamlıdır. PVX plastikatının sürtünməyə qarşı davamlılığı çox böyükdür.

PVX çox az miqdarda üzvi həlledicilərdə həll olur və alınan məhlullar çox qatı (donmuş xaş suyu kimi) olur. Onun əsas xarakteristikaları aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 3.

PVX-nın əsas markalarının xarakteristikaları

Marka	Xarici görünüşü	Parçalanma temperaturu, °C	Dixloretanda 1%-li məhlulunun özlülüyü, santipuzla
PB-1, PF-1 PB-2, PF-2 PB-4, PF-4	Ağ və ya açıq sarı toz	140-150	2,0-2,2 1,8-2,0 1,6-1,8
Pasta əmələgətirən M (iqelit)		180	1,6-1,7

PVX texnikanın müxtəlif sahələrində, geniş istehlak vasitələri istehsalında və müxtəlif təyinatlı süni gön istehsalında (parça, geyim, qalanteriya, kəmə-r-yəhər və s.) geniş tətbiq olunur.

Örtüklü süni gönlərin istehsalında ən geniş tətbiq olunan plastifikasiya olunmuş PVX-dır. Bu qrup polimerlərin qalan növləri, məsələn, vinilxloridlə akrilonitrilin və vivilasetatın sopolimerləri çox az tətbiq olunaraq, əsas etibarilə örtük üçün yox, əsaslığın hopdurulmasında istifadə olunur.

Mexaniki xassələrinə görə PVX süni gönləri təbii kauçukdan alınan örtüklərə yaxındır. Məmulatların istismarı zamanı ən çox onların örtüklənmiş üz tərəfi mexaniki təsirlərə düçar olur.

Çoxtəbəqəli örtüklənmiş material çox vaxt üçtəbəqəli – əsas, orta və işlənən təbəqələrdən ibarət olur. Əsas təbəqə lifli əsaslığın üzərinə çəkilir. Buna qoyulan əsas tələb əsaslıqla möhkəm əlaqə yaranmasını təmin etməkdir. Bu təbəqə tərkibində, adətən çox plastifikator olduğu üçün az özlülü olur ki, lifli əsaslığın dərinliyinə, yəni 1/3-1/2 qalınlığa keçə bilsin.

Orta təbəqə, adətən çox özlülü qarışıqdan ibarətdir ki, bunun tərkibində ucuz doldurucular olur. Orta təbəqə ümumi örtüyün 40-50%-ni təşkil edir. Odur ki, o, məmulatın qiymətinə əsaslı təsir edir. İşlənilmə təbəqəsi ən çox ağır yükə və başqa təsire düçar olduğu üçün o, ən yüksək keyfiyyətli qarışıqdan olmalıdır və süni göndə yapışmayan, quru səth yaratmalıdır.

Qarışıqların tərkibi süni gönün təyinatından asılı olmamalıdır. Məsələn, üzçəkilmə materialları daha çox davamlı, işlədilmə müqaviməti qalantereya materialından çox, ayaqqabı və paltar üçün isə aşağı temperatura, günəş radiyasına daha davamlı olmalıdır.

PVX 2 üsulla: polimerləşmə, emulsiya və suspenziya üsulu ilə alınır. Hər iki üsulla alınan PVX-nın xassədəri aşağıdakı cədvəldə verilir.

Cədvəl 4.

Polivinilxloridin xassələri

Göstəricilər	PVX	
	emulsiyalı	suspenziyalı
Sıxlıq, q/sm ³ 1,39 1,40		
Ekstraksiyalaşanların miqdarı, %	2,5-5,0	0,1-1,0
Xlorun miqdarı, %	55,0-0+1,0	56,2+0,3
Külün miqdarı, %	0,5-2,0	0,01-0,1
Əmsalının həddi (molekulyar çəkisini xarakterizə edir)	50-80	50-80
Elektrik müqaviməti, Om/sm	10-10	10-10
Hissəciklərin ölçüsü, mk	0,5-100	30-120
Hissəciklərin görkəmi	aqlomerat	Tək-tək

IV. SÜNI GÖN İSTEHSALINDA İSTIFADƏ EDİLƏN HƏLLEDİCİLƏR, PLASTİFİKATOR VƏ YUMŞALDICILAR

Həllədicilər. Texnikada həllədicilər kimi uçucu mayelər nəzərdə tutulur ki, bunlar yüksəkmolekullu maddələri həll edərək, onların kimyəvi tərkibini dəyişmədən, məhlullar əmələ gətirir və pərdəcik əmələ gələrkən məhluldan ayrılırlar. Yüksəkmolekullu maddələrin həll olması iki amillə – energetik və entropiya amilləri ilə xarakterizə olunur.

Energetik amil, polimerdə olan molekullararası əlaqələrin, makromolekuldakı aktiv funksional qrupların həllədicisi ilə qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində pozulması ilə bağlıdır. Buna solvatasiya deyilir.

Entropiya amili isə polimerin makromolekulu ilə həllədicisi molekulların bir-biri ilə qarışması ilə bağlıdır. Real şəraitlərdə, adətən hər iki amil əhəmiyyət kəsb edir, ancaq onların aşkar dərəcələri yüksəkmolekullu maddələrin təbiətindən asılı olaraq çox geniş intervalda dəyişir.

Yüksəkmolekullu maddələrin makromolekulları tərkibində polyar qruplar olarsa, həllolma zamanı ən çox və ya tam əhəmiyyət kəsb edən amil energetik amil olur. Yox, əgər yüksəkmolekullu maddələrin makromolekulunda polyar qruplar olmur, onda əsas əhəmiyyət kəsb edən entropiya amilidir.

Duruldular isə uçucu maye olaraq özləri yüksəkmolekullu maddələri həll etmir, ancaq həllədicilərlə yaxşı qarışırlar. Ancaq bunu nəzərdə tutmaq lazımdır ki, bu və ya başqa durulducu bir yüksəkmolekullu maddələr üçün durulducudursa, o biri yüksəkmolekullu maddələr üçün həllədicisi ola bilər.

Təcrübədə yüksəkmolekullu maddələrin binar sistemlərdə məhlulları (yəni heç biri ayrılıqda həllədicisi olmayan iki komponent qarışığı) məlumdur. Məsələn, qarışıq poliamid qatranları absolyut spirtə (metanol və etanol) və suda həll olurlar, ancaq onların müəyyən nisbətdə götürülmüş qarışıqlarında həll olurlar.

Süni gönlərin istehsalında həllədicilər və duruldular qarşısında texnoloji və iqtisadi xarakter daşıyan tələblər qoyulur ki, bunların ümumi nəticəsinə görə bu

və ya başqa həlledici və ya durulducunun istehsal şəraitində tətbiqinin məqsədəuyğunluğu təyin edilir. Bunlar aşağıdakılardır:

1. Onların nadir tapılan olmaması və mümkün qədər ucuz olması;
2. Həlledicinin yüksəkmolekullu birləşməyə görə aktivliyi və ya həlletmə qabiliyyəti;
3. Onların qaynama temperaturları. Bu, temperatur rejimi və pərdəcik əmələgətirmənin müddətini təyin etmək üçün vacibdir.
4. Onların uçuculuq qabiliyyətləri. Həlledici və durulducuların uçuculuq xassələrinin ən sadə praktiki üsulla tapılması, süzgəc kağızı üzərində maye damcısının uçulmasına sərf olan vaxtın, etalonunkuna görə dəyişməsi ilə təyin edilir. Etalon kimi efir (dietil efiri) və ya ksilol götürürlər.

Cədvəl 5.

Bəzi həlledicilərin uçuculuqları və qaynama temperaturları

Həlledici	Efirə görə həlledicinin uçuculuğu	Qaynama temperaturu, °C
Dietil efiri	1	34,9
Aseton	2,1	56,5
Etilasetat	2,9	72,8
Benzol	3,0	80,2
Toluol	6,1	110,7
Metil spirti	6,3	66,2
Etil spirti	8,3	78,3
Butil asetat	11,8	121-127
Amil asetat	13,0	140
Ksilol	13,5	134,2

5. Partlayıcılıq və yanma təhlükəsi. Bu xassələr, adətən alışma, alovlanma və öz-özünə alovlanma temperaturları ilə xarakterizə olunur.

Alışma temperaturu, tədqiq olunan mayenin buxarlarının, müəyyən şəraitdə (məsələn, açıq tigəldə) qızdırılarkən, öz əhatəsindəki hava ilə qarışığına alov yaxınlaşdırarkən alışma temperaturudur. Bu alışmanın ilkin anında qarışıqdakı maye buxarlarının qatılığı partlayıcılığın aşağı həddi adlanır. Temperaturun artması ilə maye buxarının qatılığı da artır və müvafiq olaraq alışma və ya partlayış mümkünlüyü də partlayıcılığın maksimum həddi alınana qədər artır. Buxar

qatılığının sonrakı artımı zamanı partlayıcılıq mümkünlüyü partlayıcılığın yuxarı həddi alınana qədər tədricən azalır, yəni bundan sonra qatılıq artarsa, yanma baş vermir, çünki havada oksigenin çatışmazlığı əmələ gəlir. Bir çox maye buxarlarının partlayıcılıq hədləri aşağıdakı cədvəldə verilir.

Cədvəl 6.

Bəzi maye buxarlarının partlayıcılıq hədləri

Həllədiçi	Partlayıcılıq həddi, həcmi %-lə	
	aşağı	yüksək
Etilasetat	2,3	11,4
Etil spirti	2,8	9,5
Aseton	2,9	12,9
Metil spirti	5,5	9,5
Ksilol	1,0	5,3
Toluol	1,2	6,5
Pentan	1,4	4,5
Benzol	1,5	8,0

Alovlanma temperaturu mayeni müəyyən şəraitdə hazırlayarkən ona alov yaxınlaşdırılan zaman 5 saniyədən az olmayaraq müddətlə yanma temperaturu adlanır.

Alovlanma temperaturu, adətən alışma temperaturundan 20-60⁰C artıq olur. Öz-özünə alovlanma temperaturu isə buxar qarışığının, ona kənardan alov yaxınlaşdırmadan alışma temperaturudur.

Cədvəl 7.

Bir çox həllədicilərin öz-özünə alovlanma temperaturları

Həllədiçi	⁰ C
Aseton	633
Benzol	580
Toluol	553
Ksilol	553
Etilasetat	484
Metil spirti	475
Izopropil spirti	457
Izobutil spirti	438
Etil spirti	421
Dietil efiri	188

6. Az zəhərlilik. Bu amil əmək şəraitinin təşkilində ən mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bütün həlledici və durulducuların buxarlarının müəyyən qatılığı uzunmüddətli nəfəsalma nəticəsində zəhərli təsirə malikdir. İnsan orqanizminə təsirinə görə onlar 3 sinfə bölünür.

I qrupa aid olanlar boğulma (nəfəs tutulması) verir;

II qrup maddələr keysizləşdirmə verir;

III qrup həlledicilər və durulducular maddələr mübadiləsinin funksional pozulmasına gətirib çıxarır.

Həlledici və durulducuların buxarlarının havada (istehsalat sahələrində, örtülü yerdə) qatılığının yol verilən həddi aşağıdakı cədvəldə əks etdirilir.

Cədvəl 8.

Müxtəlif həlledicilərin buxarlarının qatılıq hədləri

Həlledici	Qatılıq həddi
Amil-, butil-, propil- və etilasetatlar	0,2
Aseton	0,2
II sort benzin	0,3
Benzol	0,1
Butil spirti	0,1
Ksilol	0,2
Liqroin, uayt spirit, kerosin	0,3
Metil spirti və metilasetat	0,03
Propil spirti	0,1
Skipidar	0,3
Amil spirti	0,1
Toluol	0,1
Trixloretillen	0,05
Dixloretan	0,05
Sellozola	0,2
Karbon 4 xlorid (CCl ₄)	0,01
Etil spirti	1,0
Etil efiri	0,3

7. Regenerasiya olunmanın sadəliyi. Çox hallarda həlledici və durulducuların regenerasiya mümkünlüyüdən bütöv istehsalatın rentabelliği asılıdır.

Ümumiyyətlə, lak istehsalında həlledici və durulducular öz qaynama temperaturlarına görə aşağıdakı kimi ayrılırlar, °C:

aşağı qaynayan	30-70
orta qaynayan	70-110
yüksək qaynayan	110-170

Həlledici və durulducuların ən geniş yayılan və münasib sinifləşdirilməsi, onların kimyəvi tərkibinə görə aparılır:

1. karbohidrogenlər;
2. xlortörəmli karbohidrogenlər;
3. spirtlər;
4. ketonlar;
5. mürəkkəb efirlər;
6. sadə efirlər və b.

Plastifikatorlar və yumşaldıcılar. HələlİK elm və texnikada plastifikator və yumşaldıcılar arasında ciddi fərq qoyulmamışdır. Məsələn, rezin istehsalında yumşaldıcılar tətbiq olunur və ona görə də çox vaxt plastifikatorları bu qrup maddələrdən ayırmırlar. Digər tərəfdən, pərdəcik əmələgətiricilər texnologiyasında ancaq plastifikatorlardan istifadə olunur və yumşaldıcılar onlarla eyniləşdirilir.

Həm plastifikatorlar və həm də yumşaldıcılar yüksəkmolekullu maddələrə qatılarkən, onların şüşələşmə temperaturunu və özlülü axmasını azaldır, yəni kövrəkliyini aşağı salır, yumşaqlıq verir.

Polimerin polyar qruplarının bloklaşdırılması ilə onların şüşələşmə temperaturunu və özlülü axmasını azaldan maddələr **plastifikatorlar** adlanır.

Polimerlərin polyar qruplarını bloklaşdırmadan onların şüşələşmə temperaturunu və özlülü axmasını azaldan maddələr **yumşaldıcılar** adlanır.

Başqa sözlə, əgər polimerdə polyar qruplar varsa plastifikator, yoxdursa yumşaldıcılar tətbiq olunur. Süni gönlərin istehsalında plastifikatorlara aşağıdakı tələblər qoyulur:

1. az uçuculuq;
2. tətbiq olunan həlledicilərdə dəyişilməmək və həll olmaq;
3. kəskin iyin və zəhərliliyin olmaması;

4. suya və havanın nəmliyinə qarşı davamlılıq;
5. işığa davamlılıq;
6. pərdəcik əmələgətiricilərlə qarışdırılarkən dəyişməməli;
7. yaxşı plastifikasiyaedici xassəyə malik olmalı;
8. piqment və boyaların iştirakı zamanı dəyişməməli;
9. rəngsiz və ya zəif rəngli olmalı;
10. şaxtaya davamlı olmalı.

Yumşaldıcılar süni gönlər istehsalında pərdəcik əmələgətirici maddə kimi kauçukdan istifadə olunan zaman tətbiq olunurlar. Bunların qarşısında qoyulan əsas tələblər bunlardır:

1. az uçuculuq;
2. kimyəvi stabillik, davamlılıq;
3. iyin və zəhərliyin olmaması;
4. kauçuklarla asan qarışması;
5. rəngsizləşmənin olmaması;
6. köhnəlməni sürətləndirici təsiri olmamalı.

Bütün bu göstərilən tələblərin ideal kombinasiyası hələ demək olar ki, əldə edilməyib. Çox vaxt iki və ya bir neçə tip plastifikatorlardan istifadə olunur. PVX üçün adətən onun 100 çəki hissəsinə 20-dən 100-ə qədər çəki hissə plastifikator əlavə edilir.

Plastifikatorların və yumşaldıcıların seçilməsi zamanı texnoloji və iqtisadi xarakter daşıyan yuxarıda göstərilən əsas tələblər nəzərdə tutulmalıdır.

Ən çox yayılmış plastifikatorların və yumşaldıcıların sinifləşdirilməsi aşağıdakı kimidir:

1. Mürəkkəb efirlər – ftalatlar, adipinatlar, azelainatlar, sebasinatlar, fosfatlar, yağ turşularının efirləri;
2. Sadə efirlər – difenil efiri, dibenzil efiri və s.;
3. Xlorlaşmış karbohidrogenlər – xlorlaşdırılmış difenil (sovol), xlorlaşdırılmış naftalin (qolovaks) və s.;

4. Nefti nemalı məhsulları – vazelin, vazelin yağı, parafin, bitumlar, rubraks, lakoyl və s.;
5. Daş kömürün emalı məhsulları – naftalin yağı, antrasen yağı, daş kömür peki və s.;
6. Qatranlar – alkid, fenolformaldehid, kumaronindən qatranları, şam ağacının, laysuxur qatranları, kanifol və onun törəmələri və s.;
7. Bitki yağları, piylər və onların emal məhsulları və mumlar – gənəgərçək yağı, pambıq yağı, stearin turşusu, olein turşusu, ozokerit, serezin (süni mum) və s.;
8. Yüksəkmolekullu maddələr – poliizobutilenlər, nitril kauçukları və s.

Ən çox texniki əhəmiyyət kəsb edən plastifikatorlar mürəkkəb efir tiplilərdir ki, bunlar spirtlər və ortoftal, fosfor, dipin, sebasin, alifatik və aromatik sıra, azelain və trimellit və başqa di- və polikarbon turşularının əsasında alınır.

V. GEYİM TƏYİNATLI SÜNI GÖNLƏRDƏ MƏSAMƏLİ QURULUŞUN YARADILMASININ NƏZƏRİ ƏSASLARI

Süni gönlərin yaxşı istehlak xassələrə malik olması ilə yanaşı, eyni zamanda lazımi gigiyenik tələblərə də cavab verməsi əsas problemlərdən biridir. Bunun ödənilməsi isə birinci növbədə əsas kimi götürülən lifli materialların örtük əmələgətirici polimer maddəsi ilə birlikdə mikroməsamələrin yaradılmasından çox asılıdır. Bu baxımdan polimer örtük qatında mikroməsamələrin yaradılması metodları müxtəlifdir.

Əvvəlcə su buxarlarının məsaməli sistemə keçməsi qanunauyğunluqlarını nəzərdən keçrək və görək bu metodlardan hansı süni gönlərin strukturunda daha yaxşı məsamələr əmələ gətirir və bu da öz növbəsində kompleks xassələrə malik süni gön yaratmaq imkanına malikdir.

Məlumdur ki, istər hidrofil və istərsə də hidrofob xassəli yüksək molekullu polimer maddələri ən aşağı buxarkeçirmə qabiliyyətli maddələrdir. Belə maddələrdə su buxarlarının plyonka təbəqəsində diffuziya etməsi sürəti çox zəifdir. Odur ki, hidrofob xassəli plyonka materialların lazımi gigiyenik xassəsi vermək üçün ilk növbədə ikitərəfli mikroməsamələrin yaradılması daha məqsədəuyğundur.

Süni gön və plyonka materialları institutunun əməkdaşları tərəfindən aparılan elmi tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, bu materialların buxarkeçirmə qabiliyyəti su buxarlarının plyonka qatının bir üzünə adsorbsiya olunması və digər üzündən isə desorbsiya olunması mexanizminə əsaslanır.

Hidrofob xassəli məsaməli plyonka təbəqəsində bu proses baş vermir və burada əsas rol məsaməli plyonkanın hər iki üzündə havada mövcud olan müxtəlif təzyiqli rütubətin su buxarlarını plyonka təbəqəsindən ötürməsi prosesi yerinə yetirir. Bu zaman su buxarları hidrofob xassəli plyonkadakı məsamələrdə hərəkətdə olarkən kondensasiyaya məruz qalır.

Aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsindən aşağıdakı qanunauyğunluqlar müəyyən edilmişdir.

1. Stasionar şərait rejimində su buxarlarının məsaməli quruluşlu plyonka təbəqəsindən ötürmə sürəti daimidir və bu proses havada mövcud olan rütubətin funksiyasıdır, bu proses monolit plyonkalarda baş vermir.
2. Buxarkeçirmə temperaturunun funksiyasına aiddir. Belə ki, temperaturun artması ilə buxarkeçirmə də çoxalır, yəni ən intensiv buxarkeçirmə 30⁰C-dən yuxarı hallarda baş verir.
3. Buxarkeçirmə plyonkada mövcud olan açıq məsamələrin ümumi sahəsindən çox asılıdır.
4. Eyni böyüklüyə malik olan açış sahəli məsamələrdə buxarkeçirmə çox, az sahəli məsaməyə malik olanlarda isə buxarkeçirmə daha aşağı olur.

Yuxarıda göstərilən qanunauyğunluqlar daha mürəkkəb sistemə xas olan haldır. Bu hal daha çox lif əsaslı məsaməli hidrofob xassəli plyonkalara aiddir. Bir qayda olaraq mürəkkəb sistemlərin buxar keçirməsi onun tərkibinə daxil olan hissələrin buxar keçirməsinə bərabərdir.

Göstərmək lazımdır ki, məsaməli materiallar insanları çoxdandır ki, maraqlandırır. Çünki belə materiallar az xüsusi çəkiyə, yüksək istilik saxlama qabiliyyətinə və s. kimi xassələrə malik olduğu üçün müxtəlif sənaye sahələrində istifadə edilə bilər.

Məsaməli materiallara (bunlara bəzən qazla dolu olan material da deyilir) elə materiallar aiddir ki, bunlarda bərk faza ilə bərabər çoxlu həcmdə qazabənzər maddələr də mövcuddur ki, bərk fazanın hər yerində eyni miqdarda paylanmış olur.

Məsamələrin xarakterinə görə qazla dolu məsaməli materiallar 3 qrupa ayrılır: yuvacılıq (köpüklü), məsaməli və qarışıq quruluşlu materiallar.

Plyonka təbəqəsində mikroməsamələrin yaradılması istehsal prosesində məsamə əmələgətirici qatışıqların köməyi ilə başa çatdırılır. Süni gönlərin üz səthinin alınması prosesində elə növ qatışıqlardan istifadə olunur ki, bunlar temperaturun təsirindən özlərindən ya buxar və ya da qaz ayırırlar.

Əvvəlcə süni gönlərdə duzla yuyulmadan məsamələrin əmələ gətirilməsi prosesinə nəzər yetirək. Bu metod ona əsaslanır ki, örtük təbəqəsi yaradacaq tərkibə suda həll olan duz qatılır. Belə duz qarışığına natrium-xlor və kalium-xlor duzları aiddir ki, süni gön hazır olduqdan sonra su ilə yuyularkən materialdan təmizlənir.

Suda həll olan duzu tərkib materialı qarışdırıcıda qarışdırıldıqdan sonra əlavə edirlər. Duzu əvvəlcə ələkdən keçirirlər, mexaniki qatışıqlardan təmizləyirlər və sonra qurudurlar. Rütubətli duz qarışığı məsamələrin yaradılması prosesində iri hissəciklər əmələ gətirir ki, bu da süni gönlərin məsamələrinin böyüməsinə gətirib çıxarır. Bu metodla alınmış süni gönlərin xassələri bir neçə amillərdən asılıdır.

Bu amillərə polimerlərin və suda həll olan duzların xassələri, duzun xırdalılıq dərəcəsi, duz məhlulunun yuyulub təmizlənməsi və qurudulması rejimi aiddir.

Tədqiqatlar göstərir ki, duzun yuyulması və qurudulması rejimi yüksək molekullu birləşmələrin növündən, o cümlədən termoplastik və termoreaktiv polimerlərdən çox asılıdır.

İstehsal zamanı termoplastik maddələrdən istifadə edilərkən duzun yuyulması o qədər də yüksək olmayan nisbi rütubətdə və $50-60^{\circ}\text{C}$ -də başa çatmalıdır. Suda həll olan duz məhlulu yuyulduqdan sonra emal edilmiş məsaməli yarımfabrikat soyuq suda soyudulur və $40-50^{\circ}\text{C}$ -də qurudulur ki, yuyulma və qurudulma zamanı süni gönlərin məsamələri kiçilməsin.

Termoreaktiv xassəli polimerlərdən istifadə edilərkən, məsələn kauçukdan suda həll olan duz növü vulkanizasiya edildikdən sonra yuyulur. Əgər vulkanizasiyadan əvvəl duz yuyularsa, o zaman materialın məsamələri kiçilir və onun üzərindəki sıxılmadan yaranan naxışlar pozulacaqdır.

Hazır gön materiallarının xassələri öz növbəsində duzun narınlıq dərəcəsi və onun suda həllolma qabiliyyətindən də çox asılıdır. Məsaməli plyonka almaq üçün kristall duzlardan istifadə etmək daha məqsədəuyğundur.

Eyni zamanda həddən artıq narınlığa və az narınlığa malik olan duzlardan istifadə edilmə məsamə əmələgətirici prosesinə mənfi təsir göstərir. Bunun üçün 10 mk-dan 100 mk-na qədər ölçülü duzun narınlıq dərəcəsindən istifadə etmək məsləhət görülür. Bu göstərilən ölçüdə duz növlərindən istifadə edilmə zamanı süni gönlərin buxarkeçirmə səviyyəsini 3-4 mq/sm²·saat səviyyəsində təmin etmək mümkündür. Bunun üçün duz növlərini vibrasiyalı dəyirmanlarda istənilən narınlıqda xırdalamaq olar.

Süni gön istehsalında kalium-xlor duzundan istifadə etməklə lazımı keyfiyyətə malik olan məsaməli material alınır. Daha yüksək narınlıqlı natrium-sulfat duzu hesab olunur. Təcrübələr göstərir ki, kalium və natrium xlor duzlarından istifadə etməklə daha yüksək məsaməliliyə və yumşaqlığa malik olan süni gön nümunələri istehsal etmək mümkündür.

Məsamə əmələ gətirmək məqsədilə az narınlığa malik olan kalium xlor duzundan istifadə edərkən alınan süni gönlərin üz səthi çöpür-çöpür olur və onun xarici görünüşünü pisləşdirir.

Bu göstərilən duz növlərinin qarışığında istifadə etməklə alınan süni gönlərin xassələrinin öyrənilməsi göstərir ki, həmin narınlıq dərəcəsində natrium sulfat duzundan istifadə edərkən plyonkanın islanma dərəcəsi pisləşir, onun xüsusi çəkisi çoxalır və yumşaqlığı da xeyli azalır.

Məsaməli süni gönlərin xassələrinə suda həll olan duzların narınlıq dərəcəsindən başqa, bu duzların suda həllolma sürəti də əsaslı surətdə təsir göstərir. Bu zaman duzun plyonka təbəqəsindən polimerin daxilinə diffuziya qabiliyyəti də müsbət rol oynayır. Odur ki, duzun miqdarının çoxaldılması süni gönlərin hava keçirməsini çoxaldır, xüsusi çəkisini azaldır və davamlılığını yüksəldir. Bu, onunla izah edilir ki, plyonkaya müəyyən miqdarda duzun qatılması məsamələrin yaradılmasını sürətləndirir. Plyonkanın tərkibinə duzun az miqdarda qatılması məsamələrin örtülməsinə səbəb olur.

Tədqiqatlar göstərir ki, polivinilxlorid plastikinə qatılan duzun miqdarının 100%-dən çox artırılması materialın nə məsaməliliyini və nə də yumşaqlığını artırmır.

Qeyd etmək lazımdır ki, keçmiş SSRI məkanında bu yuxarıda göstərilən metod uzun müddət geyim məmulatlarının istehsalında, mebellərin üzlənməsində, oturacaqların tərtibatında istifadə olunan məsaməli polivinilxlorid təbəqəli tekstovinit adlı süni gön alınmasında istifadə edilmişdir.

Bəzi xarici ölkələrdə, məsələn, Almaniyada bu göstərilən metodla parça astarlı məsaməli polivinilxlorid örtüklü süni zamşa istehsal edilmişdir ki, bu da geyim malları və xırdavat təyinatlı məmulatlar istehsalında geniş istifadə edilmişdir.

Yaponiyada su ilə yuyulan duzların kondensasiya strukturlu polimerlərin məhsulun qarışıqlarından istifadə etməklə yüksək keyfiyyətli məsaməli süni gön materialları istehsal edilmişdir. Bu materialın astarı parçadan və trikotaj polotnosundan, örtük polimer qatı isə poliamiddən ibarət olmaqla geyim məmulatları istehsalında müvəffəqiyyətlə istifadə edilmişdir.

Yuxarıda göstərilən metodlarla geyim təyinatlı məsaməli süni gönlərin istehsalı çoxlu zəhmət tələb edir. Odur ki, digər bir metoddan, yəni qaz əmələgətirici maddələrdən istifadə etməklə süni gönlərin alınmasını təklif etdilər. Bu üsul süni gönlərin üz səthinin həcmnin çoxaldılmasına və xüsusi çəkisinin azaldılmasına şərait yaratsa da, məsaməli rezinin plastikliyinin itirilməsinə gətirib çıxarır.

Məsaməli süni gön istehsalında məsamə əmələgətirici kimi porofor deyilən maddədən istifadə olunma daha böyük marağa səbəb olmuşdur. Məlumdur ki, bir neçə növ porofor adlanan maddə əvvəlkilərdən daha yüksək temperaturlu şəraitdə parçalanır və polivinilxlorid plastikində həddən artıq xırda məsamələrin yaradılmasına səbəb olur. Deməli, süni gön istehsalında örtük qatına əlavə edilmiş məsamə əmələgətirici maddə yüksək temperaturlu şəraitdə parçalanmaqla açıq tipli məsamələrin yaradılmasına səbəb olur.

Məsaməli süni gönlərin xarici görünüşü və keyfiyyəti bir neçə amillərdən asılıdır ki, bunlardan ən vacibi örtük təbəqəsi üçün işlədilən polimer növünün qaz və buxarkeçiricilik xassəsi, qarışıqın plastikliyi, qarışıqda buxar əmələgətirici maddənin bərabər səviyyədə paylanması, məsamə əmələ gətirmənin nisbi gücü, buxarların divarlarının bərkidilməsi şəraiti və s. ibarətdir.

Göstərmək lazımdır ki, məsamələrin quruluşuna məsamə əmələ gətirmənin gücü də təsir göstərir ki, bu da məsamə əmələ gətirən maddədən qazın və buxarın ayrılması zamanı təzyiqdən çox asılıdır.

Buxar əmələ gətirmənin gücü məsaməli materialların alınmasında ən əsas amillərdən birisi sayılır. Lakin məsamə əmələ gətirmənin miqdarının çoxaldılması heç də təzyiqin artırılmasına səbəb ola bilmir. Bir qayda olaraq buxar əmələgətirici maddənin miqdarının çoxaldılması zamanı təzyiq maksimum səviyyədə keçir, lakin sonralar azalır ki, bu da görünür ki, təzyiqin çoxalması ərəfəsində qazın və buxarın diffuziyasının artmasına gətirib çıxarır. Bu zaman məsamələrin yaranması prosesi sürətlənir və asanlaşır.

Aşağı plastikliyə malik olan polimer qatışıqı məsamə əmələ gətirmə gücünə mənfi təsir göstərir və ən az məsaməli quruluşun alınmasına səbəb olur. Ona görə də tikili mallar üçün istehsal olunan məsaməli quruluşlu süni gönlərin alınması zamanı istənilən plastikliyə malik olan polimer qarışıqından istifadə olunur.

Polimer qatışıqının plastikliyi məsamələrin böyüklüyünə və materialın xüsusi çəkisinə həlledici təsir göstərir. Digər tərəfdən polimer qarışıqının tərkibində məsamə əmələgətirici maddənin bərabər səviyyədə paylanması da süni gönlərin bütün sahəsi boyunca eyni bərabərdə məsamələrin yaradılmasına səbəb olan amillərdəndir.

Məsaməli süni gönlərin istehsalında tamamlayıcı proses yaradılan məsamələrin möhkəmləndirilməsi mərhələsidir. Məsamələrin divarlarının bərkidilməsi birinci növbədə istifadə edilən polimerin və məsamə əmələgətiricinin növündən çox asılıdır. Belə ki, rezin istehsalı zamanı istilik emalı prosesində qaz əmələ gətirən məsamə yaradıcı maddənin istifadəsi ərəfəsində vulkanizasiyanın

başv erməsi məsamələrin divarlarının möhkəmləndirilməsini təmin edir ki, bu da iki mərhələnin, yəni vulkanizasiyadan qabaq və sonra tamamlanması ilə izah olunur. Birinci mərhələ məsamələrin yaranması və məsaməli quruluşun möhkəmlənməsi, ikinci mərhələ isə sistemin davamlılığının çoxaldılması ilə başa çatır.

Son vaxtlar məsaməli süni gön istehsalında yüksək molekullu maddələrin köpükləndirilməsi metodundan istifadə olunmağa başlanmışdır. Polimerlərin növündən və reaksiyaya girmə qabiliyyətindən asılı olaraq bu metod mexaniki və kimyəvi yolla məsamə əmələgətirmə növlərinə bölünür.

Mexaniki köpükləndirmə zamanı kauçukdan olan süni gön örtüklü materialların istehsalı zamanı istifadə olunur. Bu üsulla köpükləndirməklə məsamələrin yaradılmasında kauçukun lateksindən istifadə edilir.

Köpükləndirmə metodu ilə geyim istehsalında və mebellərin üzünün örtülməsində işlədilən süni gönlərdə məsaməli quruluşun yaradılması lateks qarışığının əvvəlcə jelatinləşdirilməsi və sonra isə polimerin vulkanizə edilməsi prosesinə əsaslanır. Bu üsulla alınan süni gönlər yüksək yumşaqlığa malik olur, az xüsusi çəkili, gönəbənzər xarici görünüşlü olmaqla, lazımi gigiyenik tələblərə cavab verir. Belə materiallardan qubka, maşınların oturacağında, ayaqqabı içliyinin hazırlanmasında və digər məqsədlər üçün tətbiq edilir.

Məsaməli quruluşlu süni gön istehsalı üçün təbii və sintetik latekslərin qarışığından istifadə edilir. Tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, kvalteks adlı təbii kauçuk lateksinin DVXB-70 markalı sintetik lateksin qarışığından alınan süni gönlər daha keyfiyyətlidir.

İki lateks qarışığından istifadə edilməsinin vacibliyi onunla izah olunur ki, məsaməli örtük təbəqəsi yüksək səviyyədə şaxtaya qarşı davamlı və köpük qatının yaxşı adgeziya qabiliyyətinə malik olmasıdır. Burada təbii lateks materialın şaxtaya qarşı davamlılığını, sintetik lateks isə adgeziya qabiliyyətini təmin edir.

Təbəqə əmələgətirici agent səthi aktiv maddə olmalıdır ki, lateks hava sərhəddində səthi gərilmənin azaldılmasını aşağı sala bilsin. Bu məqsədlə ən çox istifadə olunanları köpük yarada bilən vəsaitlərdir ki, buraya yüksək yağ turşulu natrium və kalium duzları aiddir. Jelatinləşdirici maddələrə daha çox istifadə olunanlardan natrium kremnoferisit, ammonium xlor və ya ammonium kükürd turşusu, sink oksidi və s. kimi kimyəvi qarışıqları göstərmək olar. Kauçukdan fərqli olaraq lateks üçün vulkanizəedici qarışıqlara vulkanizasiyanı sürətləndiricilər daxildir ki, aşağı temperaturda vulkanizasiyanın aparılmasına şərait yaradır.

Süni gön istehsalında 40-50% lateks qarışığında istifadə etməklə bərabər qarışdırılmış tərkib materialından 50-60% məsali quruluşa malik bərabər paylanan məsaməli quruluş almaq mümkündür.

VI. GEYİM TƏYİNATLI MƏSAMƏLİ SÜNI GÖNLƏRİN BƏZİ XASSƏLƏRİNİN TƏYİNİ

Süni gön istehsalında polivinilxlorid, lateks, poliamid, poliefiruretan və digər polimer növlərindən istifadə edilməklə məsaməli quruluşa malik olan süni gön istehsal edilir. Bunların hər birisinin özünəməxsus quruluşu və xassələri vardır.

Üzvi məsamə əmələgətiricilərin tətbiqi ilə alınan məsaməli quruluşlu polivinilxlorid (PVX) örtüklü quruluşu və xassələri birinci növbədə məsamə əmələgətiricilərin təbiətindən, PVX qatranının və plastifikatorunun növündən, stabilizatorunun tipindən, doldurucunun növündən, termiki emalının xüsusiyyətindən, habelə süni naxışlanma üsulundan çox asılıdır.

PVX əsaslı məsaməli süni gönün xarici görünüşünə təsir edən amillərdən birisi məsamə əmələgətiricinin tipidir. Belə ki, məsamə əmələgətiricinin parçalanıb qatranın tərkibində bərabər paylanması süni gönün üz səthinin quruluşunu formalaşdırır.

Məsamə əmələgətiricinin daha çox paylanması müddətinin çox olması zamanı süni gönün bərabər səviyyəli və xırda məsamələrin yaranmasına səbəb olur. Məsamə əmələgətiricinin tərkibində paylanması müddətinin azaldılması isə daha iri ölçülü məsamə yuvacıqlarının yaranmasına səbəb olur və bu da süni gönün quruluşunun pisləşməsinin başlıca səbəbidir.

PVX əsaslı məsaməli süni gönün xassələrinə qatranın xassələri də əsaslı surətdə təsir göstərir. Belə ki, polivinilxlorid qatranının keyfiyyətinə qoyulan tələblər sırasında qatran hissəciklərinin məsamə əmələgətiricilərlə tam uyğunlaşmalıdır ki, termiki emal ərəfəsində yaranan qazla möhkəm əlaqə yaratmış olsun.

Müəyyən olunmuşdur ki, PVX qatranının tərkibində rütubətin yüksək olması məsaməli quruluşda qeyri-normal hal yaradır.

Eyni zamanda məsaməli quruluşun keyfiyyəti daha çox məsamə əmələgətiricinin parçalanması zamanı qazın və PVX plastikanın jelatinləşməsi sürətinin münasibətindən də çox asılıdır.

PVX plastikasının jelatinləşməsi sürətinin göstəricisi isə istifadə edilən plastifikatorun aktivliyindən asılıdır. Belə ki, məsaməli quruluşa malik polivinilxlorid qatranlı süni gön istehsalında 17-dən çox növlərdə plastifikatordan istifadə edilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, PVX əsaslı süni gönlərin keyfiyyətinin formalaşdırılmasında stabilizatorların seçilməsinin xüsusi rolu vardır. Belə ki, emal zamanı qatranın termiki parçalanmasının, habelə hazır məmulatların istehsalı ərəfəsində işığın, istinin, oksidləşdirici və s. maddələrin təsirindən köhnəlmənin qarşısının alınmasında stabilizatorların növünün seçilməsinin həlledici əhəmiyyəti vardır.

Bundan əlavə, üzvi məsamə əmələgətiricilərin tətbiqi ilə PVX örtüklü süni gön istehsalı zamanı seçilən stabilizatorlar məsamə əmələgətiricilərin parçalanmasının hərərətini azaltmaqla məsaməli quruluşun yaradılması prosesini yüngülləşdirir.

Polivinilxlorid örtüklü süni gönlərin tərkibinə əlavə edilən doldurucuların xüsusi əhəmiyyəti vardır. Belə ki, doldurucuların tərkibə qatılması alınan məhsulun dəyərini aşağı salır, onun istilik keçməsinə artırır.

Lakin materialın sürtünməyə qarşı və plyonkanın dartılması zamanı davamlılıq həddini azaldır.

PVX plastikasının tərkibinə məsamə əmələgətirici və doldurucunun qatılması ona əsaslanır ki, örtük qatının bütün qalınlığı boyunca termiki emal zamanı bərabər qızmasını təmin etmiş olsun.

Bundan əlavə məsamələrin qapalı yuvacıqlardan açıq yuvacıqlara keçməsi sürətini artırmaqda doldurucunun növünün seçilməsinin böyük rolu vardır.

Aşağıdakı cədvəldə məsaməli quruluşa malik olan PVX örtüklü süni gönlərin tərkibindəki doldurucunun materialın deformasiya xassəsinə təsiri barədə məlumat verilir.

Cədvəl 9.

Doldurucu	Doldurucunun miqdarı, hissə hesabı ilə	Ümumi deformasiya, %-lə	Plastiki deformasiya, %-lə
Xırdalanmış və ələnmiş tabaşir	10	65,9	42,4
	30	66,7	63,7
	50	68,9	77,4
Əhəng	10	69,6	72,4
	30	70,4	72,8
	50	70,0	72,0
Mineral yağla qarışdırılmış və ələnmiş tabaşir	10	64,3	38,8
	30	66,5	64,1
	50	67,7	75,0

Cədvəldən görüldüyü kimi, ən yaxşı nəticə ələnmiş tabaşirdən istifadə etməklə məsaməli quruluşa malik olan PVX örtüklü süni gön nümunəsindən əldə edilmişdir.

Ona görə də geyim təyinatlı məsaməli quruluşa malik olan PVX əsaslı süni gön istehsalı üçün 100 hissə PVX qatranına 20 hissəyə qədər ələnmiş tabaşir doldurucusundan istifadə edilməsi istehsal müəssisələrinə təklif edilmişdir. Bu təklif Ümumittifaq Elmi Tədqiqat Süni Gön və Plyonka materialları institutunun əməkdaşları tərəfindən irəli sürülmüş və tətbiq edilmişdir.

Süni gön istehsalında termiki emal prosesinin materialın quruluşuna və sıxlığına böyük təsiri vardır. Hazırda dünya ölkələrinin süni gön zavodlarında termiki emalın 3 növündən, o cümlədən infraqırmızı, isti hava vurulması və kontaktlı metoddan istifadə edilir.

Aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsi göstərir ki, emal zamanı isti hava vurulması metodu daha səmərəlidir. Çünki isti havanın üfürülməsi nəticəsində plyonkanın bütün sahəsi boyunca qalınlığı qızdırılmaqla bərabər səviyyəli məsamələr yaratmaq mümkündür. Bunun optimal variantı 200⁰C-li hava üfürülməsi sayılır.

Məsaməli quruluşa malik polivinilxlorid örtüklü süni gönlərin xarici görünüşünün keyfiyyəti onun səthinin naxışlanması keyfiyyətindən də çox asılıdır. İstehsal prosesində məsaməli quruluşa malik olan süni gönlərin səthinin emalı prosesində müxtəlif üsullardan istifadə edilir ki, hər birisinin özünəməxsus üstünlükləri və çatışmamazlıqları vardır. Buraya təkrar qızdırmaqla, dartılmaya məruz qoymaqla, vallar arasından keçirməklə süni gönlərin səthində basma naxışlarının yaradılması metodları daxildir.

Ən yaxşı nəticə material termokameradan çıxarkən sərbəst fırlanan val arasından keçirilməklə süni gönlərin üz səthində naxışlanma yaratmaqla həmin anda da su ilə soyudulma metodu ilə əldə edilir.

Süni gönlərin bir qurupu trikotaj astarlı polotnonun üzərinə polivinilxlorid plyonka təbəqəsinin kalandrlaşdırma yolu ilə yaxılması üsulu ilə də alınır. Bu üsul ilk dəfə Yaponiyada tətbiq edilmiş və müxtəlif təyinatlı məsaməli quruluşa malik olan süni gön istehsal edilir.

Kalandr üsulu həm polimer lateks və həm də PVX əsaslı suspenziyalı plastikatdan istifadə etməklə trikotaj, parça, toxunmamış parça polotnosu astarlı məsaməli quruluşa malik süni gön alınmasına şərait yaradır.

Kalandrlaşdırma üsulu plyonka təbəqəsinin lifli material üzərində daha dəqiqliklə yaxılmasına imkan verməklə eyni xassəli quruluşa malik material alınır, istehsalın mexanikləşdirilməsinə və avtomatlaşdırılmasına səbəb olur.

Ötən əsrin 70-ci illərindən başlayaraq süni gön zavodlarında lateks örtüklü məsaməli quruluşa malik süni gönlər istehsal olunmağa başlamışdır. Bunun üçün üçtəbəqəli quruluşdan istifadə edilir.

Bunun üst təbəqəsi monolit quruluşlu olmalı kauçukabənzər yüksək molekullu polimer maddəsindən ibarət olmaqla gönün sürtünməyə və təkrar qatlanmalara, suya, şaxtaya, köhnəlməyə qarşı davamlılığını təmin etməklə gözəl xarici görkəmə malikdir.

Orta qat köpükləndirilmiş polimer lateksindən ibarətdir ki, bu da süni gön materialına yumşaq, təbii gönə oxşarlıq, yüksək rütubət çəkmə, rütubət ötürmə, aşağı səviyyəli istilikkeçirmə xassəsi verir. Eyni zamanda belə quruluş göndən məmulat hazırlanması prosesində tikiş əməliyyatlarına yararlılıq xassəsi verir.

Alt təbəqə trikotaj polotnosudur ki, bu da süni gönə daha çox yumşaq, lazımi dözümlülük, təkrar qatlanmalara və sap tikişlərini saxlamasına davamlılıq xassəsi verir.

Lateks örtüklü məsaməli quruluşa malik olan süni gönlər gönəbənzər xarici görünüşüə, digər süni gönlərdən fərqli olaraq daha az qabalığa malik olduğundan ən çox üst geyimlərinin, baş geyim növlərinin və digər məmulatların istehsalında istifadə edilir.

Aşağıda məsaməli lateks örtüklü süni gönlərin fiziki-mexaniki göstəriciləri haqqında məlumat verilmişdir.

Cədvəl 10.

Fiziki-mexaniki göstəricilər	Alınan nəticələr və göstəricilər
Materialın eni	75-80 sm
Qalınlıq	1,2-1,5 mm
1 m ² -in çəkisi	420-470 q
20x100 mm zolağın cırılmasına düşən yük	
uzununa istiqamətdə	15-20 kq (kq güc)
köndələn istiqamətdə	6-10 kq (kq güc)
Cırılma zamanı uzanma	
uzununa istiqamətdə	70-80 kq (kq güc)
köndələn istiqamətdə	250-290 kq (kq güc)
«Qarmoşka» tipli cihazda çoxdəfəli qatlanmalara qarşı davamlılıq	500000 dəfədən çox
IM markalı cihazda sürtünməyə qarşı davamlılıq	140-200 dəfə
Hiqroskopiklik	8-10%
Buxarkeçirmə	0,5-1,0 mq/sm ² -saat
Şaxtaya davamlılıq	-25 ⁰ C-dən aşağı

Aparılan tədqiqatlardan görünür ki, lateks örtüklü məsaməli quruluşlu süni gönlər məmulat istehsalında həm tək və həm də digər materiallarla birlikdə sap tikiş prosesinə çox yararlı materialdır.

Bu materialdan tikilən geyim əşyasının 6 ay müddətdən sonra geyinilməsi zamanı heç bir dəyişikliyin baş verməsi müşahidə edilməmiş və yüksək istehlak xassələrinə malik olması aşkar edilmişdir. Odur ki, hazırda bu növ süni gön materiallarının yeni növlərinin istehsalı barədə axtarışlar davam etdirilməkdədir.

Məsaməli quruluşa malik penopoliefiruretan örtüklü süni gönlər də istehsal edilir. Bu material bəzi fiziki-mexaniki xassələrinə görə bir növ təbii gönə oxşardır.

Xüsusilə gigiyenik xassələrinə görə kazein və akril örtüklü təbii gönlə eyni göstəriciyə malikdir. Bunu aşağıdakı cədvəl məlumatlarından da aydın görmək olar.

Cədvəl 11.

Göstəricilər	Şərti hidrofiliyyət əsasında poliefiruretan örtüklü məsaməli süni gön			Örtük təbəqəli təbii südəməz buzov gönü	
	0	0,5	1	Kazein örtüklü	Akril örtüklü
Qalınlıq, mm	0,69	0,71	0,70	1,30	1,00
Havakeçirmə, $\text{sm}^3/\text{sm}^3 \cdot \text{saniyə}$	0,476	0,465	0,444	1,193	0
Buxarkeçirmə, $\text{mq}/\text{sm}^3 \cdot \text{s}$	7,73	9,16	7,0	10,37	4,29
Tərkibində saxladığı rütubətin miqdarı, mq	66	72	81	91	192
Nümunənin daxili səthinin vəziyyəti (orqanoleptiki qiymətləndirmə ilə)	Az hiss olunan rütubətliklik	quru	rütubətli	quru	rütubətli
Elektrik keçiriciliyinə görə (şərti vahidlə)	13	5	32	0	23

Cədvəl materiallarından görünür ki, az hidrofiliyyə malik olan məsaməli quruluşlu süni gönlər gigiyenik xassə göstəricilərinə görə kazein örtüklü təbii gönə daha yaxındır və akril örtüklü təbii göndən hətta üstündür.

Buradan belə nəticəyə gəlmək olur ki, hidrofiliyyə malik olan süni gönlər praktiki olaraq geyim məmulatları istehsalında daha səmərəlidir.

Son illərdə geyim təyinatlı süni gön istehsalında poliefiruretan örtüklü material istehsalına geniş imkanlar verilmişdir. Parça və trikotaj polotnosunun xovlu üz səthinə poliefiruretan əsaslı yapışqan təbəqəsi çəkilir. Bu yapışqan məhlulu yapışqan təbəqəsinin tam əsasına daxil olmaqla örtük qatının yaradılmasına səbəb olur.

Qurudulma və bərkimə nəticəsində davamlı polimer təbəqəsi əmələ gəlir. Bu yapışqan maddəsinin istehsalçısı ABŞ olmaqla ya bərk ovuntu halında və yaxud da etilasetatda həll edilmiş 30%-li məhlul halında multranil adında ticarət markası ilə buraxılır. Bu maddənin bərkidilməsi üçün də yenə ABŞ-da poliizosionatdan, bərkidilməni sürətləndirmək üçün isə üçlü amin katalizatorundan istifadə edilmişdir.

Qarışığa əlavə olaraq doldurucu və boyaq piqment idə qatılır. Daha çox doldurucu qatılmaqla istehsal olunan bu növ süni gön materialı ət, balıq və süd sənayesi müəssisələrində çalışan işçilərin xüsusi geyimlərinin istehsalında istifadə olunur.

Eyni zamanda tent materialları hazırlanmasında multranil məhlulunun tərkibinə alüminium ovuntusu da qatıla bilər. Habelə yüngül çəkili sintetik liflərdən hazırlanan parça materialının bir üzünə dodurucu tərkibə malik mutranil məhlulu çəkilməklə alınan material plaş istehsalında istifadə edilə bilər. Bu materialın polimer qatının yapışmasının qarşısını almaq və xarici görünüşünü yaxşılaşdırmaq üçün silikon məhlulundan istifadə edilir.

Poliefiruretan məhlulunu parça və yaxud trikotaj polotnosunun üz qatına 2 üsulla çəkirlər. Birinci üsul birbaşa yaxma üsuludur ki, bu zaman xovlu parça materialından istifadə olunur.

Xovlu təbəqənin xovları ikitərəfli məsaməyə malik olduğundan alınan material yaxşı rütubətkeçirmə xassəsinə malik olur. Bu isə geyim əşyasına lazımı gigiyeniklik xassəsi verir. Bu üsul 3 dəfə təkrar edilməklə həm gözəl görkəm yaradır və həm də polimerin parça materialına yaxşı yapışmasına səbəb olur. Daha sonra süni gön 100-110⁰C temperatura malik sıxlaşdırıcı val arasından keçirməklə naxış yaradılır.

İkinci üsul ərəfəsində astar kimi silikon örtüklü bərk kağız materialından istifadə olunur. Astarlıq kağız materialı dəqiqədə 2-3 m sürəti ilə quruducu şkafa daxil olan 8 m uzunluğunda bu material 80-100⁰C poliefiruretan yapışqanı bərkiyir.

Nəticədə alınan süni gön materialı təbii gönə oxşar görünüş olaraq 100-110⁰C-li qızdırılmış val arasından keçirilərək basma yolu ilə səthində naxış əmələ gətirilir.

İstehlak mallarının istehsalı üçün məsaməli və köpüklü yüksək molekullu polimerlərdən istifadə edilməklə geyim təyinatlı süni gönlər özünəməxsus yer tutur.

Bunların içərisində penopoliuretan örtüklü elastiki süni gönlər həm daha çox məsaməli quruluşa və həm də az xüsusi çəkiyə malik olmaları ilə digərlərindən fərqlənirlər. Lakin bu növ süni gönlər az davamlılıq xassəsinə malik olmalarını nəzərə alaraq müxtəlif parça və trikotaj polotnoları ilə qoşalaşdırılaraq daha yaxşı istehlak xassələrinə malik olmaq mümkün olmuşdur.

Lazımı xassəli süni və sintetik lif növlərinin seçilməsi ilə penopoliuretan örtüklü süni gönlər istənilən səviyyəli istilik saxlama və suyu dəfətmə xassələrinə malik material sayılır ki, bunlar da üst geyimlərin istehsalında daha çox istifadə edilir.

Əslində penopoliuretan məsaməli materialdır. Bunu həm təbii (krem rəngində) və həm də üzvi boyaqlardan istifadə etməklə müxtəlif rənglərdə istehsal edirlər.

Penopoliuretan əsaslı süni gönlərin davamlılığı onun həcmi çəkisindən asılıdır. Materialın həcmi çəkisi çoxaldıqca onun dartılma zamanı davamlılıq həddi də çox olur.

Penopoliuretan örtüklü süni gönlərin istiliyi mühafizəetmə qabiliyyəti məsamələrin quruluşundan və böyüklüyündən, təbəqənin qalınlığından, açıq məsamələrin miqdarından çox asılıdır.

Belə ki, tədqiqatlar göstərir ki, məsamələrinin ölçüsü 0,5 mm-ə və xüsusi çəkisi 0,025-ə bərabər olan penopoliuretan örtüklü süni gönlərin istilik saxlaması və köhnəlməyə qarşı davamlılığı daha xırda məsaməli 0,5 mm-dən az olan quruluşa malik və həcmi çəkisi 0,035-0,050-dən aşağı olan süni göndən həm istilik saxlamasına və həm də köhnəlməyə qarşı az davamlı xassələrə malikdir.

Poliefiruretan əsaslı qoşalaşdırılmış geyim təyinatlı süni gönlər daha gözəl xarici görkəmə malik, yüngül, əzilməyən, istehlak zamanı formasını və ölçüsünü dəyişməyən, qənaətbəxş səviyyəli istilik saxlayan istehlak xassələrinə malik olmaqla, yaz-payız mövsümlü üst geyimlərinin istehsalı üçün daha səmərəlidir.

Aşağıdakı cədvəldə üst geyimlərinin istehsalında istifadə edilən istilik saxlayıcı məqsədli materialların fiziki-mexaniki xassələri üzrə alınan tədqiqat məlumatları öz əksini tapa bilmişdir.

Cədvəl 12.

Göstəricilər	Pambıq lifindən olan astarlıq qat	Yarımyundan hörülmə tikiş üsulu ilə alınan vatin	Pambıq lifindən hörmə tikiş üsulu ilə alınan vatin	Poliefiruretan materialı
Parçanın 1 m ² -nin çəkisi, q	445	244	199	138
Qalınlıq, mm	11,92	4,60	4,14	4,39
Həcmi çəki, q/sm ³	0,037	0,053	0,043	0,031
Havakeçirmə, h=5 mm su sütunu, l/m ² ·saniyə	89,0	606,0	349,0	94,9
Şerti qaballıq, q·güc eni istiqamətdə	15,0	5,0	2,6	6,6
uzunu istiqamətdə	17,0	3,4	3,4	6,6
Elastiklik, %-lə	-	44	85	91
uzunu istiqamətdə	-	56	83	90
köndələn istiqamətdə	-	-	-	-

Dartılma zamanı davamlılığı, kqg/sm ²				
uzunu istiqamətdə	-	2,3	0,4	1,3
kəndələn istiqamətdə	-	5,9	1,3	1,2
Nisbi uzanma, %-lə				
uzunu istiqamətdə	-	73,0	75,0	180,0
eni istiqamətdə	-	66,0	50,0	184,0
Hiqroskopiklik, %-lə	-	28,9	18,5	5,0
Suyu hopdurma, %-lə	-	945	181	704
Kondensasiyalı rütubət, %-lə	-	11	6,2	1,1
Sürtünməyə qarşı davamlılıq, dövrə	-	5440	17783	1885
Istilik məqüviməti, mq-dərəcə-kkal/saat, küləyin sürəti m/san				
0,7	0,234	0,151	-	0,155
2,0	-	-	-	0,103

Cədvəldən göründüyü kimi, penopoliuretan əsaslı məsaməli quruluşa malik olan süni gönlər bəzi fiziki-mexaniki xassə göstəricilərinə görə digər istilik mühafizəedici məqsədli təbii lif əsaslı materiallara bərabər, hətta bəzilərindən də üstündür. Ən yaxşı nəticə trikotaj polotnosu astarlı olan penopoliuretan örtüklü süni gön materialından alınmışdır.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

XX əsrin kimya əsri kimi adlandırılması onunla bağlıdır ki, elə bir sahə tapılmaz ki, kimya elmi oraya nüfuz etməsin. O cümlədən süni gön istehsalının bütün sahələri kimya elminin son dövrlərdəki nəticələri ilə asılı surətdə bağlıdır. Lakin bununla bağlı demək olar ki, bəzi hallarda kimyəvi maddələrin insan orqanizminə və ekoloji tarazlığın pozulmasına mənfi təsirləri də vardır. Xüsusilə məişət əşyalarının istehsalında polimerlərdən istifadə ərəfəsində xoşagəlməz hallara həmişə rast gəlmək olur.

Müasir elmi texniki tərəqqinin imkanları texnoloji proseslərin daha da təkmilləşdirilməsinə, ekoloji zərərli olan kimyəvi maddələrin tamamilə yenisə olan materiallarla əvəz edilməsinə şərait yaratmaqla keyfiyyətli məhsulların istehsal edilməsinə imkan vermişdir. O cümlədən daha əvvəllər istehsal edilən və istehlak zamanı lazımı fiziki-mexaniki xassələrə malik olmayan süni gönlər yeni istehlak tələblərinə cavab verən süni və sintetik gön materialları istehsal edilir.

Bunların içərisində geyim təyinatlı məsaməli quruluşa malik olan gön əvəzediciləri xüsusiyyətlik təşkil edir. Odur ki, tikili və digər təyinatlı süni gönlərin ən müasirləri yüksək istismar tələblərinə cavab verən materiallar kimi qiymətləndirilir.

Hazırda dünya ölkələrinin süni gön zavodlarının istehsal etdikləri süni və sintetik gön materialları özlərinin bəzi xassələrinə görə təbii gönlərdən heç də geri qalmır.

Astarlıq toxuculuq və trikotaj materiallarının düzgün seçilməsi, habelə örtük qatı üçün seçilən polimer və digər qatışıq materialları geyim təyinatlı süni gönlərin istehlak xassələrinin yüksəldilməsinin ən vacib amillərindən biri sayılır.

Bütün bu deyilənlərə əsaslanaraq hazırkı buraxılış işinin mövzusu ilə bağlı aşağıdakı praktiki təkliflərin irəli sürülməsini məqsədəuyğun hesab edirik.

1. Respublikamızda süni gön istehsalı üçün lazım olan xammal və materiallar olduqca boldur. Hazırda respublika hökuməti Sumqayıt şəhərində geniş istehsal müəssisələrinin yaradılması sahəsində böyük işlər görmüş və müxtəlif təyinatlı həm ölkəmiz üçün və həm də xarici bazar üçün çoxlu adlarda məhsul istehsal edir. Yaxşı olardı ki, süni gön istehsalının yenidən bərpa edilməsi üçün belə bir müəssisənin yaradılması diqqət mərkəzində dursun.

2. Göründüyü kimi, süni gönlərin istehsalında astarlıq materialı kimi parçadan, toxunmamış polotnodan və trikotajdan istifadə edilir. Tədqiqatın nəticələrinə görə parça və toxunmamış parça astarlı məsaməli quruluşlu süni gönlər geyim üçün o qədər də sərfəli deyil. Çünki bu növ süni gönlər qaba xassəlidir və tamamilə yumşaqlığa malik deyil. Odur ki, trikotaj əsaslı məsaməli süni gönlərin istehsalı daha sərfəlidir, uzun müddət geyilməyə qarşı davamlıdır, gec köhnəlir, elastikidir, qatlanmır və eləcə də xüsusi çəkiyə görə də yüngüldür.

3. Bəzi süni gönlər üçün, məsələn, zamşa tipli süni gön istehsalında pambıq lifindən istifadə edilir ki, xovlu təbəqənin davamlılığı o qədər də yüksək olmur. İstismar zamanı xovlu qat tez sürtülməyə məruz qaldığından davamlılığı azalır. Ona görə də süni zamşadan geyim məmulatları layihələndirilən zaman elə növ detallara işlədilməlidir ki, bunlar sürtünmənin təsirinə dözümlü ola bilsin. Məsələn, cilet hazırlanmasında kombinə edilmiş geyim detallarının seçilməsində, boyunluğun, kəmərin, manjetin və s. hazırlanmasında belə növ süni zamşadan istifadə etmək olar.

4. Təcrübələr göstərir ki, qoşalaşdırılmış məsaməli quruluşa malik olan süni gönlər istehlak zamanı bəzi yararlı xassələri tamamlaya bilir. Məsələn, yun parça ilə kapron lifindən olan parçanın qoşalaşdırılması zamanı yapışqanlı maddədən istifadə edilməklə polimer kimi lateks təbəqəsi ilə örtülür və belə material üst geyim istehsalı ərəfəsində astarlıq materialdan istifadə edilmədən tikilir ki, bu növ geyim əşyası suyu keçirməyən sayılır.

5. Ən yüksək istilik saxlama xassəsinə malik olan məsaməli quruluşlu süni gönlərin istehsalında kapron lifindən olan parça ilə süni xəzin qoşalaşdırılması

daha yaxşı nəticə verə bilər. Odur ki, belə növ süni gön materialının demisezon və qış mövsümlü üst geyimlərin hazırlanmasında daha çox istifadə oluna bilər.

6. Məsaməli quruluşa malik olan penopoliuretan örtüklü süni gönlər praktiki cəhətdən çox sərfəlidir. Çünki bu material yüksək upruqluğa, məsaməliliyə, yaxşı istilik saxlama xassəsinə malik olmaqla su buxarlarını və havanı yaxşı keçirir, termoplastiki və şaxtaya davamlı material olduğundan üst geyim istehsalında daha çox istifadə edilir. Belə geyim əşyalarının kimyəvi təmizləməyə verilməsi məsləhət deyil.

7. Süni gönlərin daha çox mənfi cəhəti onun köhnəlməyə məruz qalmasıdır. Köhnəlmə ərəfəsində materialın rəngi dəyişir, davamlılığı zəifləyir, kövrəkliyi çoxalır və tez xarab olur. Belə ki, məmulatın təkrar qatlanan yerlərində polimer örtük təbəqəsinin tədricən zədələnməsi nəticəsində sınma halları baş verir. Odur ki, bu problemə də diqqət yetirmək çox vacibdir.

ӘДӘБИҮҮАТ

1. Алексеенко В.И. и др. Промышленность искусственной кожи. 1962, № 2.
2. Алексеенко В.И. и др. Новые виды оборудования для производства искусственной кожи и пленочных материалов на основе поливинилхлорида и полиэтилена, М.: ЦНИИТЭУ, 1967.
3. Бернштейн М.Х., Ябко Я.М. Нетканые материалы. М.: Экономика, 1966.
4. Берлин А.А., Изюмов В.Д. Химическая промышленность, 1943, № 5.
5. Воюцкий С.С. О проблеме устойчивости коллоидных систем и ее изложение в курсах коллоидной химии. Коллоидный журнал. 1961, т.23.
6. Гликман С.А. Введение в физическую химию высокополимеров. Изд-во Саратовского Университета, 1959.
7. Домброу Б.А. Полиуретаны. М.: ГНТИ химической литературы, 1961.
8. Калмыков П.Е. Гигиена и санитария, 1936, № 1.
9. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение, ч.3, М.: Легкая индустрия, 1967.
10. Зайончковский А.Д. и др. Технология искусственной кожи на волокнистой основе. М.: Гизлегпром, 1959.
11. Монастырская М.С. Легкая промышленность, 1944, № 12.
12. Михайлов В.А., Яковлев К.П. Промышленность искусственной кожи, 1964. № 6.
13. Павлов С.А. и др. Технология искусственной кожи. М.: Гизлегпром, 1958.
14. Петухов Г.Н. Нетканые текстильные материалы. Информация 1 и Информация 2, М.: ЦИНТИЛегпром, 1963.

15. Полинский С.Л. и др. Способ получения пористых поливинилхлоридных пленок и покрытий на ткани. Авт.св.№ 162498, 1963.
16. Полинский С.Л., Фрейдгейм К.И. Новые виды искусственной кожи для одежды и галантереи. М.: Легкая индустрия, 1967.
17. Полинский С.Л. и др. Промышленность искусственной кожи, 1962, № 5.
18. Ребиндер П.А. Труды института физики АН СССР, ч.7, вып.1. 1950.
19. Рубина С.И. и др. Новые одеждные материалы М.: Легкая индустрия, 1966.
20. Саундерс Д., Фриш К. Химия полиуретанов. М.: Химия, 1968.
21. Сафрай Б.А. Синтетические материалы для низа обуви. М.: Легкая индустрия, 1965.
22. Сидоров В.А., Рубина С.И. Промышленность искусственной кожи, № 1-2. М.: ЦИНТИЛегпром, 1960.
23. Хлопин Г.В. Курс общей гигиены, 1930.
24. Ябко Я.М. Современные способы порообразования в производстве обувных типов искусственной кожи (ИК). Учебное пособие ВЗИТЛП. М.: Легкая индустрия, 1964.
25. Ябко Я.М. и др. Конденсационные структуры полиэфируретанов. Изд-во Воронежского Университета, 1967.