

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

FAKÜLTƏ: *“Əmtəəşünaslıq”*

İXTİSAS: *“İstehlak mallarının ekspertizası və marketinqi”*

BURAXILIŞ İŞİ

MÖVZU: *“Ticarətə daxil olan polimer döşəmə materiallarının çeşidinin və keyfiyyətinin təhlili”*

İŞİN RƏHBƏRİ: *t.e.n., dos. T.R.Osmanov*

TƏLƏBƏ: *Səlimli Tamerlan Altay*

BÖLMƏ: *azərbaycan*

QRUP: *310*

“TƏSDİQ EDİRƏM”

KAFEDRA MÜDİRİ:

prof.Ə.P.HƏSƏNOV

“ _____ ”

MÜNDƏRİCAT

Giris.....	3
I. NƏZƏRİ İCMAL	
1.1. Polimer döşəmə materialları haqqında ümumi məlumat.....	5
1.2. Polimer döşəmə materiallarının keyfiyyətini formalaşdıran amillərin xarakteristikası	10
1.3 Polimer döşəmə materiallarının istehlak xassələrinin təsnifatı.....	25
II. TƏCRÜBİ HİSSƏ	
2.1 Tədqiqat üçün götürülmüş polimer döşəmə materiallarının xarakteristikası.....	30
2.2 Tədqiqat üçün götürülmüş polimer döşəmə materiallarının tədqiqat metodlarının xarakteristikası	32
2.3 Ticarətə daxil olan polimer döşəmə materiallarının keyfiyyətinin təhlili	37
Nəticə və təkliflər.....	52
İstifadə edilmiş ədəbiyyat	56

GİRİŞ

Bazar iqtisadiyyatına keçid müasir dövrdə respublikamızın düçar olduğu dərin iqtisadi çətinliklərdən çıxmağın yeganə yoludur. Dünya ölkələrinin təcrübəsi iqtisadiyyatın belə təşkili sisteminin üstünlüklərini və həyatiliyini çoxdan sübut etmişdir. Bazar iqtisadiyyatına keçid dövründə xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində texniki tərəqqinin əhəmiyyəti daha da artır. Bununla əlaqədar olaraq, ölkəmizdə tətbiq edilməkdə olan texnoloji proseslərin təkmilləşdirilməsi, yeni daha məhsuldar texnologiyanın yaradılması, texnoloji proseslərin mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması sahəsində böyük işlərin görülməsi planlaşdırılır. Texnoloji tərəqqi ilə əlaqədar olaraq müasir texnikada yeni xassələrə və sabit tərkibə malik materialların tətbiq olunmasına tələb getdikcə artır.

Bunların içərisində yüksək molekullu polimerlərdən alınan materialların müstəsna əhəmiyyəti vardır.

Tərkibi irimolekullu üzvi birləşmələrdən ibarət olan materiallara polimer materiallar deyilir.

Xalq təsərrüfatının mühüm sahələrinin, o cümlədən kimya sənayesinin misli görünməmiş dərəcədə inkişaf etdirilməsi, yüksək polimerlərin və bunlardan alınan məmulatın istehsalının daha da sürətləndirilməsini tələb edir.

Respublikamızda kimya sənayesinin fundamental əsaslarla inkişaf etdirilməsinin köklü səbəbləri vardır. Bildiyimiz kimi, keçmiş SSRİ-nin dövründə respublikamızda kimya sənayesinin inkişafına xidmət edən elmi-tədqiqat institutları, sınaq laboratoriyaları, kimya məhsulları istehsal edən zavodlar və birliklər, neft-kimya sənayesində çalışan yüksək ixtisaslı mütəxəssislər hazırlayan Neft Akademiyasının Azərbaycanda olması respublikamızın zəngin neft qaz ehtiyatlarına malik olması ilə bağlıdır.

Hazırda respublikamızda aparılan məqsədyönlü siyasət nəticəsində iqtisadiyyatda xroniki xarakter almış geriləmə prosesinin qarşısı alınmış, Azərbaycanın iqtisadi inkişafında yeni mərhələnin möhkəm təməli qoyulmuşdur.

Son dövrlərdə hörmətli prezidentimiz H.Ə Əliyevin apardığı xarici və daxili siyasəti nəticəsində 1994-cü il sentyabrın 20-də imzalanmış «Əsrin kontraktı» yaxın gələcəkdə Azərbaycanı neftin çıxarılması, hasilatı və nəql edilməsi 14 ölkənin 21 iri neft şirkətləri ilə kontraktlar bağlamışdır. Xarici dövlətlərin bu sahəyə olan marağının gündən-günə artması onu göstərir ki, respublikamızda yaxın gələcəkdə neft hasilatının artması ilə yanaşı neft-kimya sənayesi dünya standartları səviyyəsində yüksələcəkdir.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, keçmiş SSRİ dövründə neft-kimya məhsullarının istehsalı üzrə iri sənaye kompleksinə malik olan Sumqayıt şəhərinin «Azad iqtisadi zonaya» çevrilməsi haqdakı fikirlər heç də təsadüfi deyildir. Bütün bunlar Respublikamızda neft-kimya məhsullarının istehsalı ilə bağlı istehlak mallarının istər çeşidinin və istərsə də keyfiyyətinin yüksəldiləcəyinin maddi bazası sayıla bilər.

Eyni zamanda respublikamızda müasir dövrdə bazar iqtisadiyyatının tələblərinə uyğun olaraq xidmət sahələrinin genişləndirilməsi, ictimai və mülki binaların tikintisinin ardıcıl şəkildə artması, digər xalq istehlakı malları kimi polimer inşaat materiallarının istehlakının artması istiqamətində proqnozlar irəli sürməyə imkan verir. Respublikamız neft kimya sənayesinin müasir inkişaf istiqamətində polimer materiallarının istehsalının artırılması və çeşidinin genişləndirilməsi sahəsində daha böyük addımlar atacağı həyati zəruriyyətdir. Məhz bu baxımdan polimer döşəmə materiallarının istehlak xassələrinin tədqiqinə həsr edilmiş buraxılış işi aktualdır. Buraxılış işində polimer döşəmə materiallarının istehsalı üçün istifadə edilən yerli xammateriallarının təhlilinə geniş yer verilmişdir. Eyni zamanda bu qrup malların istehlak xassələrinin elmi təsnifatı verilmişdir. Buraxılış işində Sumqayıt Polimer Tikinti Materialları kombinatında istehsal edilən polivinilxlorid linoleumlarının bəzi istehlak xassələri tədqiq edilmiş və onların keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün mütəxəssislər arasında anket sorğusu aparılmaqla yararlı xassələrin nomenklaturası praktik olaraq müəyyənləşdirilmişdir.

I. NƏZƏRİ İCMAL

1.1. Polimer döşəmə materialları haqqında ümumi məlumat

Hazırda istehlak malları istehsalının inkişafında, onların istehlak xassələrinin yüksəldilməsində və çeşid quruluşunun genişləndirilməsində kimya sənayesinin, xüsusilə sintetik qətran və plastik kütlələrin rolu böyükdür. Ticarət şəbəkəsində plastik kütlədən olan təsərrüfat təyinatlı məmulatların çeşidi daha da genişlənməkdədir.

Təbii plastik kütlələr kəhrəba, qətranlar, asfalt, mum və s. Hələ çox qədimdən insanlara məlum idi. Eramızdan 700 il əvvəl Babilistanda təbii bitumdan sementləyici və sukeçirməyən material kimi Fərat çayının altından kanal çəkilərkən istifadə olunmuşdur. Qədim Yunanıstanda kanifal, kəhraba, şellak və qətranlar bəzək işlərində işlədilirdi. Mark Vitruvi Pollion özünün "Arxitektura haqqında" traktında bəzi qətranlardan süni boyaqlar hazırlanmasında istifadə olunmasını göstərir.

Vaxtilə Asiya xalqları məbəd və saray tikintilərində təbii bitumlardan və meşələrdə əldə etdikləri qətranlardan istifadə edirdilər.

Roma imperiyası dövründə də asfaltdan geniş istifadə olunurdu. Bunu Roma yazıçısı Pliniy öz əsərlərində təsvir etmişdir.

Qədimdə yuxarıda qeyd etdiklərimizdən başqa, yerdən qazılıb çıxarılan qətrandan da geniş istifadə edilirdi. Lakin orta əsrlərdə üzvi plastik kütlələrdən istifadə olunması öz inkişafını tapa bilməmiş, bu materialların bir çoxu unudulmuş və inşaat işlərində tətbiq edilməmişdir.

Ancaq XVIII əsrin sonlarında və XX əsrin əvvəllərində üzvi inkişafı və yeni süni qətranların alınması ilə əlaqədar olaraq plastik kütlələrin istehsalına və texnikanın müxtəlif sahələrində tətbiqinə başlanılmışdır.

Ən əvvəl papye-maşedən və yapışdırılmış qətrandan müxtəlif konstruksiyalar düzəldilmişdir. Papye-maşə 1972-ci ildə İngiltərədə Kley tərəfindən ixtira edilmiş və mebel, qapı və s. kimi yerlərdə tətbiq edilmişdir. 1799-cu ildə rus arxitektoru N.A.Lvov qalın karton tavalar hazırlamışdır.

İnşaat materiallarının sənaye istehsalı keçən əsrin 60-cı illərində, yəni Rusiyada kapitalizmin inkişafı dövründə başlanmışdır. O zamanlar bu istehsal kустar üsulda ağır əl əməyi ilə aparılırdı.

Bir çox inşaat materialları istehsalının əsaslarının tədqiqində və onların xassələrinin öyrənilməsində M.V.Lomonosovun, D.İ.Mendeleyevin, N.A.Beleyubskinin, D.S.Belyankinin, V.A.Obruçevin, F.İ.Fersmanın, P.A.Zemlatçenskinin, V.A.Vernandskinin və başqalarının böyük xidməti olmuşdur.

XX əsrdə qətranlar və plastik kütlələr əsasında bir sıra inşaat və bəzək materiallarının hazırlanmasına başlanılmışdır. Bu materiallar bir sıra üstünlüklərə malikdir. Plastik kütlədən olan inşaat materialları yüngül, davamlı, kimyəvi təsirlərə qarşı dayanıqlı və istehsal texnologiyasına gəldikdə isə xeyli sadədir.

Polimerlər son zamanlar inkişaf etmiş çox müxtəlif və mühüm xüsusiyyətlərə malik yeni növ sintetik qətranlardır. Yüksək molekulyar polimer materiallardan, o cümlədən plastik kütlədən məmulat almaq prosesi metallara nisbətən sadə asandır. Bu məqsəd üçün plastik kütləni müəyyən temperatur və təzyiq altında emal edilir, nəticədə kütlə istənilən şəkildə və ölçüdə olur. Halbuki eyni məmulatın metaldan hazırlanması prosesi mürəkkəb və çətin olmaqla çoxlu xərc və vaxt tələb edir.

Plastik kütlələrdən məmulat istehsal edən zaman materialdan səmərəli istifadə etmə əmsalı 0,95-0,98, metalların mexaniki emalı zamanı bu əmsal 0,2-0,6, tökmə emalı zamanı isə 0,6-0,8-dir. Eyni zamanda başqa materiallardan olan məmulatların mexaniki emalına nisbətən plastik kütlələrdən ən mürəkkəb belə hissələrin hazırlanmasına sərf edilən əmək tutumu çox aşağıdır.

Plastik kütlələrin ən əsas ümumi xassələrinə onların yüngül olması, kifayət qədər mexaniki möhkəmliyi, kimyəvi davamlılığı, az istilik keçirməsi, yüksək dielektrik xassələrə malik olması, yaxşı xarici görünüşü, istənilən rəngi

olması və s. daxildir. Bəzi plastik kütlələr yüksək şəffaflığa malik olmaları ilə fərqlənirlər.

Plastik kütlələrin həcmi çəkili əksər hallarda $0,9-1,5 \text{ q/sm}^3$ arasında olur. Hətta xüsusi növ makroquruluşlu məsaməli peno və paroplastlarda bu göstərici $0,01-0,02 \text{ q/sm}^3$ daxilində təbəddüd edir. Bu da təbii materiallara nisbətən daha yüngül çəkili plastik kütlə məmulatlarının istehsal edilməsinə imkan verir. Plastik kütlələr ən yüngül metal olan aluminiumdan 2 dəfə, poladdan, qurğuşundan, misdən ən azı 5-7 dəfə yüngüldür.

Plastik kütlələrin fiziki-mexaniki xassələri müxtəlif olduğu üçün onlardan bərk və upruq, həmçinin gönə və kauçuka oxşar elastik xassəli materiallar istehsal etmək mümkündür. Müxtəlif dolduruculardan istifadə etməklə istehsal edilən bərk və xüsusi təbəqəli plastiklər yüksək mexaniki möhkəmliyə və az sıxlığa malikdir. Xassələrin bu çür uyğunluğu onların bir çox sənaye mallarında əvəzedilməyən konstruksiya materialı kimi tətbiq edilməsinə səbəb olur.

Yüksək molekulyar polimer materiallarının tətbiq edilmədiyi sahə demək olar ki, yoxdur. Polimer materiallarından istifadə etmədən müasir raket texnikasını, elektronikanı, radiotexnikanı, maşınqayırmanı, gəmiqayırmanı və s. sahələri inkişaf etdirmək mümkün deyildir.

XX əsrin 30-cu illərində ABŞ-da okean sərnəşin poroxodlarının daxili bəzək işlərində yaylı plastiklərdən istifadə edilmişdir. Məsələn, «Vaşinqton» poroxodun daxili bəzək işlərində plastik kütlələrdən 6000 m^2 -dən çox panel düzəldilmişdir.

Avtomobil sənayesində də plastik kütlələrdən kuzovun müxtəlif hissələri üçün istifadə edilmişdir. 1955-ci ildə Leypsiq şəhərində ADR-da hazırlanmış minik maşını nümayiş etdirilmişdir ki, onun da kuzovu termoreaktiv plastik kütlədən hazırlanmışdır.

Nəqliyyatda tətbiqindən alınan müsbət nəticələr əsasında plastik kütlələrdən bilavasitə inşaat işlərində istifadə olunmağa başlanılmışdır.

Müxtəlif təyinatlı bina və tikintilərin, məsələn, yaşayış mədəni-məişət, inzibati, kənd təsərrüfatı sənaye təyinatlı, habelə yol, körpü, bənd və s. tikilməsi və təmiri üçün tətbiq edilən materiallara inşaat materialları deyilir.

Hal-hazırda 1500-dən çox plastik kütlə növləri vardır ki, bunların çoxu inşaat və arxitektura sahəsində müvəffəqiyyətlə tətbiq olunur.

Plastik kütlə əsasında hazırlanan döşəmə materiallarından biri olan linoleum ilk dəfə 1961-ci ildə istehsal edilmişdir. Linoleum əsasında divarları örtmək üçün linkrust istehsal olunmağa başlanmışdır.

İnteynerlərin bəzədilməsində plastik kütlələrdən istifadə olunması böyük əhəmiyyətə malikdir. Vaşinqtonda Konqres kitabxanasında panellər, stollar, rəflər, telefon kabinələri və s. yaylı plastiklərlə örtülmüşdür.

Daxili bəzək işlərinin tətbiyyindən alınan müsbət nəticələr əsasında, plastik kütlələrdən binaların xarici hissəsində də istifadə edilməyə başlanılmışdır.

İnşaat materialları istehsalının təkmilləşdirilməsi, keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması sahəsində elmi-tədqiqat institutları və zavod laboratoriyaları tərəfindən böyük işlər aparılır.

XX əsrin 30-cu illərindən başlayaraq polimerləşmə plastikləri olan polietilen, polietirol, polivinilasetat, polivinilxlorid, polimetilmetakrilat və digər plastik kütlələr böyük əhəmiyyət kəsb edir. 40-cı illər polimerləşmə və plastik kütlələrin tərəqqisi ilə xarakterizə olunur. Bu dövrdə yeni plastik kütlələr - poliamid, poliuretan, silisum üzvi birləşmələri və s. meydana çıxmışdır.

Akademik N.N. Semyonov qeyd etmişdir ki, əgər XIX əsr buxar və elektrik əsri idisə, XX əsr atom enerjisi və polimerlər əsridir.

Respublikamızda inşaat materiallarının istehsalına xüsusi fikir verilmişdir. Respublikamızda polimer inşaat materialları istehsalı sahəsində Sumqayıt şəhərində yerləşən polimer inşaat materialları kombinatının fəaliyyətini xüsusilə qeyd etmək lazımdır. Respublikamızda 70-80-ci illər də

aparılan tikinti işlərinin geniş vüsət alması bu sənaye sahəsinin əsaslı inkişafına öz müsbət təsirini göstərmişdir. 1991-ci ildən etibarən müstəqil dövlət olmuş respublikamızda keçmiş SSRİ respublikaları ilə olan iqtisadi əlaqələrin pozulması bütün sənaye sahələri kimi polimer inşaat materialları sənayesinə də öz mənfi təsirini göstərmişdir.

Cədvəl 1.1

Mallar	min m2	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2000
Linoleum (rulon şəklində)	-//-	4880,7	4357,8	2552,0	860,8	271,4	56,1	24,6	0	0
Polivinilxlorid linoleum	-//-	4880,7	4357,8	2552,0	860,8	271,4	56,1	24,6	0	0

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarına görə linoleumların istehsalı 1990-cı ildən 1996-cı ilə qədər get-gedə azaldılmış və 1997-ci ildə isə demək olar ki, istehsal dayandırılmışdır.

Müasir dövrdə respublikamızda baş vermiş yeniləşmə şəraiti, dünyanın qabaqcıl ölkələri ilə əlaqələrin yaranması və genişləndirilməsi, onlarla müştərək müəssisələrin yaradılması, bazar iqtisadiyyatına keçid, müəssisələrin hüquqlarının genişləndirilməsi, müəssisələrə müstəqilliyin verilməsi, istehsal müəssisələrində texnika və texnologiyanın təkmilləşdirilməsi polimer inşaat materialların yeni növlərinin meydana çıxmasına və tətbiqinin genişləndirilməsinə böyük imkanlar açır.

1.2. Polimer döşəmə materiallarının keyfiyyətini formalaşdıran amillərin xarakteristikası

Müasir şəraitdə məhsulun keyfiyyət problemi ən mühüm problemlərdən biridir. Keyfiyyətin yüksəldilməsi cəmiyyət miqyasında məhsul istehsalının kəmiyyətcə artmasına bərabərdir.

Keyfiyyətin yüksəldilməsi və səmərəliliyin artırılması məsələsindən söhbət gedərkən keyfiyyət göstəriciləri, onu formalaşdıran amillər, onun qiymətləndirilməsi, ona nəzarət edilməsi və keyfiyyətin saxlanılmasına kömək edən amillər haqqında danışmaq olmaz.

Məhsulun keyfiyyəti dedikdə, müəyyən istismar şəraitində təyinatə müvafiq olaraq müəyyən tələbatı ödəmək üçün onun yararlığını təyin edən xassələrin məcmuu başa düşülür. Əgər mal müəyyən istehlak tələblərinə müvafiq deyildirsə, o yararlı xassələrə malik olsa da yüksək keyfiyyətə malik ola bilməz.

Hər bir məhsulun keyfiyyəti, onun məzmunu, əlaməti və xassələri ilə müəyyən edilir. Deməli, keyfiyyət hər hansı bir məmulatın öz obyektiv xassəsindən, mahiyyətindən irəli gəlir.

Buraxılan məhsulun keyfiyyətinə bir sıra amillər təsir edir. Həmin amilləri məhsulun keyfiyyətinə bilavasitə təsir edən və keyfiyyəti stimullaşdıran amillər kimi iki qrupa ayırmaq olar.

Məhsulun keyfiyyətinə bilavasitə təsir edən amillərə layihəşdirmə; modelləşdirmə və hazırlanma keyfiyyəti daxildir.

Stimullaşdırıcı amillərə iqtisadi səmərəlilik, fəhlələrin maddi marağı, keyfiyyətsiz məhsul buraxılışına verilən sanksiyalar aiddir.

Yuxarıda göstərilən amillər öz növbəsində obyektiv və subyektiv amillərə bölünür. Məhsulun keyfiyyətinə təsir edən obyektiv amillərə məmulatın konstruksiyası, istehsal bazasının texniki səviyyəsi, istehsalın mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması dərəcəsi, müasir texnologiya və nəzarətin texniki vasitəsi istehsal bazasının texniki imkanları, istismar bazası və s. daxildir. Məhsulun keyfiyyətinə təsir edən obyektiv amillər subyektiv amillərə nisbətən daha sabitdir. Subyektiv amillər, adətən, əmək fəaliyyəti ilə əlaqədar olub, insanın istehsalat funksiyalarını yerinə yetirmək qabiliyyətindən və münasibətlərindən asılıdır. Bu amillərə ümumi təhsil səviyyəsi, insanın psixoloji kamilliyi və əmək bəhrəsinə şəxsi marağı daxildir. İcraçının ustalığı dərəcəsi nə qədər yüksək olarsa, əməyin və məhsulun keyfiyyəti də o qədər yüksək olar. Subyektiv amillər obyektiv amillərə nisbətən sabit deyil.

Standartlaşdırma səviyyəsinin yüksəldilməsi malın keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir. Keyfiyyətə verilən tələblər, ayrı-ayrı göstəricilər və mal haqqında digər məlumatlar standartlar və texniki şərtlər vasitəsilə normalaşdırılır.

Xalq istehlakı mallarının keyfiyyətinə təsir edən obyektiv amillərdən biri də xammaldır.

Hal-Hazırda respublikamızda istehlak mallarının istehsalı üçün sənaye müəssisələrinin xammal və materiallarla təchiz olunmasında bir sıra çətinliklər meydana çıxmışdır. Buna görə də yerli istehsal müəssisələrinin qarşısında duran ən aktual problemlərdən biri yerli xammal ehtiyatlarının aşkar edilməsi və bunlardan məhsul istehsalında səmərəli istifadə etməkdən ibarətdir.

Polivinilxloriddən olan döşəmə materialları tərkib etibarı ilə müxtəlif komponentlərdən təşkil olunurlar. Bu tərkib materialları müxtəlif əlamətlərə görə bir-birindən fərqlənirlər. Polimer döşəmə materiallarının əsasını təşkil edən komponentlərdən biri bağlayıcılarıdır. Bağlayıcılar təbii, süni, sintetik olmaqla yüksək molekullu birləşmələr qrupuna daxil edilir. Bağlayıcı

materiallar PVX olan döşəmə materiallarının əsasını təşkil etməklə, onlara müəyyən temperatur və təzyiq altında lazımi formanı almaqla uzun müddət bu formanı saxlamaq imkanı verir. Bağlayıcı materialların istehsalı üçün əsas xammal bazası neft, qaz, daş kömür sayılır. Polimer döşəmə materiallarının istehsalında ən çox tətbiq edilən bağlayıcı material onun əsasını təşkil edən polivinilxloriddir. Polivinilxlorid ən geniş yayılmış sintetik polimer növüdür.

PVX qətranı öz xassə göstəricilərinə görə vinil qrupuna daxil olan qətran növündən fərqlənir. Onlar rəngsiz olub, xlorlu vinilin polimerləşməsi nəticəsində alınır. Maye halında olan xlorlu vinil - 14 °S temperaturda saxlayırlar. Ona görə də xlorlu vinil müəyyən təzyiq altında və - 14 °S temperaturda saxlayırlar. Xlorlu vinilin polimerləşməsi nəticəsində alınan polivinilxlor ağ rəngdə, toz şəkilli maddə olub, xüsusi çəkisi 1,4-dür. PVX 140 °S temperaturdan yuxarı həddə qızdırdıqda parçalanır və onun tərkibindən xlor ayrılır. Polivinilxloridin tətbiq sahəsini genişləndirmək və göstərilən bu nöqsanı aradan qaldırmaq üçün onların tərkibinə istehsal prosesi zamanı üzvi turşu qatılır. Polivinilxlorid qətranından alınan linoliyumlar suya, əsaslara və turşulara qarşı davamlı olub, mexaniki cəhətdən möhkəm və yüksək dielektrik xassələrinə malikdir.

Vinilxloridin yağların, neft məhsullarının və suyun təsirinə qarşı yüksək dərəcədə davamlı olması ondan geniş istifadə etməyə imkan verir. Polivinilxlorid təbəqəli və qatlı plastiklərin istehsalı üçün yararlı və geniş tətbiq edilən plastik kütlə növlərindəndir. Polivinilxlorid qətranının yüksək gigiyenik xassələri, texnoloji xassələri, termiki davamlılığına malik olduğuna görə inşaatda geniş istifadə edilən plastik kütlə qrupuna daxildir. Polivinilxloridin tərkibinə 20%-40% qədər plastifikator əlavə etməklə plastikoy adlı material alınır ki, bu da yüksək plastiki xassəyə malik olması ilə fərqlənir.

PVX olan döşəmə materiallarının əsasını təşkil edən komponentlərdən biri də, dolduruculardır. Doldurucu materiallar mənşəə etibarlı ilə üzvi və qeyri-üzvi materialların xırdalanmasından əldə edilir. Üzvi dolduruculara ağac ovuntusu, pambığın emalından alınan tör-töküntü, maklaturanı, qeyri-üzvi mineral dolduruculara isə azbest, kvars qumu, şüşə lifi, təbaşiri, talkı və s. göstərmək olar. Doldurucular fiziki halına görə isə lifli və toz halında olur. Doldurucular döşəmə materiallarının xətti ölçülərinin dəyişilməsinin qarşısını alır, istilik keçirməsini azaldır, mexaniki möhkəmliyini artırır, xarici görünüşünü yaxşılaşdırır, temperatur və kimyəvi təsirlərə, şaxtaya davamlılığını artırır, onlara bərklik və möhkəmlik verir.

Hal-hazırda yerli dolduruculardan istifadə etməklə polimer döşəmə materiallarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üzrə çox geniş tədqiqat işləri aparılır. Yerli dolduruculardan əhəngdaşı unu (Dövlətyarlı yatağı), gil-piqment (Sumqayıt-çay yatağı) və sement (Ağdağ yatağı) tərkibli süxurlardan hazırlanmış dolduruculardan istifadə etməklə PVX materiallarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasının mümkünlüyü öyrənilir.

Elmi Tədqiqat örtüklər və süni Gön institutu ilə S.A.Dadaşov adına Elmi Tədqiqat institunun birgə apardığı tədqiqat nəticəsində əhəngdaşı unu və gil piqmentdən ibarət yerli dolduruculardan istifadə etməklə, PVX örtüyünün (qalanteriya məmulatı) fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırmaq mümkün olmuşdur.

Sumqayıt gil-piqmenti yüksək təbii narınlığa malik olub, tərkibində pelit hissəciklərinin ($<0,001\text{mm}$) miqdarı 75,0%, dəmir hidroksidinin miqdarı 9,0%-dir. Gil hissəcikləri mineroloji qarışıqlaylı hidroslyudadan - 80% susuz hidroslyuda layından və 20% ilişən laydan ibarət olub, bərabər qalınlıqlı dəmir hidroksidi ilə örtülmüşdür. Buna görə də gil açıq qəhvəyi rəngdədir və standartın tələblərinə görə 3-4 növlü oxpayə uyğun gəlir.

Gil-piqmenti ilə balıqqulaqı və təbaşirəbənzər əhənkdaşı unu ilə müxtəlif nisbətdə qarışığından alınmış doldurucu (cədvəl 1.2) PVX örtüyün qırılmada möhkəmliyini 2,9 - 5,88%, parçalanmağa qarşı müqavimətini isə 4-10% artırır (cədvəl 1.3).

**Müxtəlif tərkibli doldurucularla hazırlanmış polimer döşəmə
materialında istifadə olunan plastifikləndirilmiş PVX örtüklərinin tərkibi**

Komponentlərin adı	Ana loq	Tərkib, kütlə payı											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Suspenziya PVX-S-20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Dioktilftalat	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Kalsium stearat	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Qurğuşun silikat	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Stearin turşusu	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Tabaşir	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gil – piqment	-	23	15	18	13	15	18	20	20	20	25	30	35
Tabaşirə bənzər	-	12	15	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balıqqulağın əhəngdaşı	-	-	-	-	12	15	17	5	10	15	-	-	-

Polimer döşəmə materiallarında istifadə olunan plastifikləşdirilmiş PVX örtüklərinin fiziki-mexaniki xüsusiyyətləri

Göstəricilərin adı	DWIST-9998-86	Tərkiblər											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Qalınlıq, mm	0.30-0.40	0.34	0.32	0.34	0.30	0.30	0.32	0.32	0.32	0.31	0.33	0.28	0.32
Qırılmada möhkəmlik mPa	10	16.6	16.6	15.6	16.1	16.0	16.1	16.7	15.8	15.9	16.4	15.2	15.1
Boyuna istiqamətdə		14.2	14.6	13.8	15.5	14.6	14.3	14.9	13.9	13.6	14.4	13.9	12.6
Eninə istiqamətdə													
Qırılmada nisbi uzanma az olmamaqla %-l	160	357	353	357	360	357	350	301	317	-	-	-	-
Parçalanmaya qarşı müqavimət kQs/m													
Boyuna istiqamətdə	14	11.6	10.8	10.3	11.3	11.4	11.2	11.2	10.7	10.5	11.6	10.8	10.0
Uzununa istiqamətdə		10.1	9.8	9.7	11.0	10.1	11.1	11.6	10.3	10.0	11.9	10.7	10.4
Sərtlilik, QS, çox olmamaqla													
Boyuna istiqamətdə													
Eninə istiqamətdə													
İşıq istilik	11	5.0	4.6	4.8	4.1	4.1	6.0	5.4	4.1	3.7	3.4	4.1	4.5
sərtlilik	5.9	3.6	4.2	3.6	4.5	4.2	5.2	4.6	4.1	5.2	4.3	3.9	4.7
	3.6	6.2	6.2	6.7	6.0	6.3	7.8	7.2	5.7	5.9	4.4	5.2	6.8

Bundan əlavə, örtüyün sərtlilik və işığa qarşı davamlılığı da sabitləşdirir. Bunu qarışıq laylı gil-piqmentində olan 0,1 mm-dən kiçik ölçülü hissəciklərin əhəngdaşı unundakı buna bənzər kalsit hissəciklərinin kompozisiyasının maye komponentləri ilə birləşib bərabər hissəcikli kolloid quruluşunun əmələ gəlməsi ilə izahat etmək olar.

Xətti ölçü və deformativ xüsusiyyət PVX materiallarının əsas keyfiyyət göstəricisi olub, polimer döşəmə materialları istehsalında davamlılığını təmin edir. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi bu xüsusiyyətləri yerli Aydağ yatağı seolitindən istifadə etməklə yaxşılaşdırmaq mümkün olmuşdur. İnşaat Materialları institunun apardığı tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, əhəngdaşı unu ilə seolit tərkibli süxur tozunun 9:1-dən 8:1-ə nisbətində qarışıqından alınmış doldurucudan istifadə olunursa, PVX materiallarının deformasiya göstəricisini aşağı salmaq mümkündür. Bu isə materialın daha uzun ömürlülüyünü təmin edir. Eyni zamanda müəyyən olunmuşdur ki, daha yaxşı nəticə göstərilən doldurucuların 1,5:1 nisbətində alınır (cədvəl 1.4).

Seolit tərkibi süxurdan hazırlanmış narın doldurucunun əhəngdaşı unu ilə göstərilən nisbətdəki səmərəliliyi həm də onunla izah olunur ki, seolit mineralı burada plinoptilomit növündən ibarətdir. Bu mineral iynəvari-prizma şəkilli olub rəngsiz, çox aşağı sındırma əmsalına malikdir. Onun quruluşunda diametri $4,4 \text{ \AA}$ olan boşluqlar var ki, bu boşluqlar PVX qətranın radikallarının ölçüsünə uyğundur.

Seolit tərkibli doldurucunun səmərəliliyi Sumqayıt Polimer Tikinti Materialları Kombinatında orada qəbul olunmuş reseptə müvafiq birlaylı PVX linoliumun alınmasında müəyyən olunmuşdur (cədvəl 1. 4).

**Döşəmə örtüyü üçün olan polimer kompozisiyaların
tərkib və xüsusiyyətləri**

Komponentlər və xüsusiyyətlər	Tərkib, kütlə payı			
	Məlum kompozisiya	Təklif olunan kompozisiyalar		
		1	2	3
PVX-S	-	22.9	22.9	22.9
PVX-E	34.5-39.5	9.96	9.96	9.96
Dioktilftalat	11.1-12.1	11.66	11.66	11.66
Xlorpparafin	3.4-5.7	6.67	6.67	6.67
Kalsiumsterarat	1.4	0.29	0.29	0.29
Titan dioksidi	0.4-1.7	1,75	1,75	1,75
Peqment	0.4-1.7	0.49	0.49	0.49
Doldurucular:				
azbest	3.5-19.8	-	-	-
Əhəng daşı-90	-	46.28	-	-
Seolit-10				
Əhəng daşı-60				
Seolit-40	-	-	46.28	-
Əhəng daşı-65				
Seolit-35	-	-	-	46.28
Mütləq deformasiya	-	0.15	0.22	0.40
Mütləq qalıq deformasiya	0.45-0.67	0.11	0.07	0.15
Xətti ölçülərin dəyişilməsi	0.3-05	0.1	0.2	0.51

Ənəvi doldurucularla (təbaşir, kaolin, azbest və s.) müqayisədə təklif olunan doldurucular (əhəngdaşı unu, seolit tərkibli süxurlar) daha əlverişlidir. Bu doldurucu linolium kütləsinin valslanması nöqtəyi-nəzərindən daha texnolojidir. Bundan əlavə trassdan doldurucu kimi istifadə etdikdə o həm də piqment kimi alınmış materialı öz rənginə uyğun yaşımtıl rəngə boyayır. Öyrənilmiş və sınaqdan keçirilmiş yerli doldurucuların hamısı tullantılar əsasında hazırlandığı üçün bunların istehsalı və sənayedə tətbiqi respublika ərazisinin ekologiyasına qismən müsbət təsir edəcək və doldurucu piqment xammal bazasını genişləndirəcəkdir.

PVX olan döşəmə materiallarının tərkibinə daxil olan əsas komponentlərdən biri də plastifikatorlardır. Plastifikatorlar yababənzər üzvi maddələr olub, yüksək qaynama temperaturuna malikdirlər. Yüksək elastikliyə

malik polimer döşəmə materiallarının istehsalında ftalat və fosfat turşularının mürəkkəb efiqlərindən istifadə edilir. Bunlara misal olaraq dibutilftalatı, dioktilftalatı, dioktilsebesionatı göstərmək olar. Plastifikatorlar materialın plastikliyini, elastikliyini və çevikliyini artırır, onun emalını asanlaşdırır və bir sıra istismar xassələrini yaxşılaşdırır. Polimer döşəmə materiallarında bu xassələr aşahıdakı kimi formalaşır. Plastifikatorların molekulları bağlayıcı polimerin molekulları arasına nüfuz edərək, molekullar arasındakı əlaqəni zəiflədir və nəticədə materialın plastikliyini artırır. Plastifikatorlar məmulatın təyinatından və bağlayıcının növündən asılı olaraq müxtəlif nisbətlərdə qatıla bilər.

Plastifikator bağlayıcı qətranla yaxşı qarışmalı, məmulatın istismarı zamanı məmulatın tərkibindən uçmamalı, fizioloji cəhətdən zərərsiz olmalıdır.

PVX olan döşəmə materialların tərkibinə daxil edilən əsas komponentlərdən biri də stabilləşdiricilərdir. Bu maddələr müxtəlif xarici atmosfer təsirlərindən (havanın, istinin, işığın, rütubətin və s.) polimer döşəmə materiallarının öz xassələrini dəyişməsinin, yəni köhnəlməsinin qarşısını alır. Xüsusilə ultrabənövşəyi şüaların təsirindən polimer atomların xarici qatında olan elektronlar qopur, onun tərkibində olan aşağı molekullu birləşmələr buxarlanır, nəticədə molekullar arasında əlaqə zəifləyir. Bu da polimerin iri molekulları ilə havanın oksigeninin əlaqəyə girməsinə səbəb olur.

Nəticədə polimer oksidləşir, yəni köhnəlir. Bu da polimer döşəmə materiallarının mexaniki möhkəmliyini, elastikliyini aşağı salır, xarici görünüşünün pisləşməsinə səbəb olur.

Təsir xarakterinə görə stabilləşdiricilər termo və svetostabilizatorlara bölünürlər. Termostabilizatorlar müxtəlif istilik təsirlərindən polimer döşəmə materiallarının köhnəlməsinin, yəni öz xassələrinin dəyişməsinin qarşısını alır. Svetostabilizatorlar isə polimer döşəmə materiallarının işıq şüalarının təsirinə qarşı davamlılığını artırır.

Bunlarla yanaşı PVX olan döşəmə materiallarının tərkibinə onun xassələrinin dəyişməsinə kompleks təsir göstərən stabilizatorlar da qatılır. Bunlara amin və fenol tərkibli birləşmələri misal göstərmək olar.

PVX olan döşəmə materiallarının əsas tərkib elementlərindən biri də rəngləyicilərdir. Rəngləyici material seçilərkən nəinki onun rəngləmə qabiliyyəti, eyni zamanda bu materialların polimer döşəmə materiallarının köhnəlməsinin qarşısını almağa imkan verir. Bu məqsədlə narın üyüdülmüş pigmentlərdən, üzvi rəngləyicilərdən istifadə edilir. Rəngləyici material temperatura qarşı çox davamlı olmalıdır ki, məmulatın formaya salınmasında temperatur dəyişməsindən məmulatda müxtəlif dəyişikliklər baş verməsin. Rəngləyici kimi bəzi növ mineral pigmentlərdən, yəni sink oksidindən, qruşdan, ağ boyaqdan, dəmir surikdən və s. istifadə edilir. Rəngləyici materiallar PVX olan döşəmə materiallarının estetik xassələrinin əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşmasına səbəb olur.

Polimer döşəmə materiallarının mənsəətimizdə geniş tətbiq edilməsi onun xammal bazasının əhəmiyyətli dərəcədə geniş olması ilə izah edilir. Hal-hazırda polimer döşəmə materiallarının kompleks xassələrini təmin etmək üçün yeni-yeni xammal növündən, sənaye tullantılarından səmərəli istifadə edilməsi bu sahədə çalışan mütəxəssisləri daha çox maraqlandırır.

Polimer döşəmə materiallarının istehlak xassələri istehsalın müxtəlif mərhələlərində formalaşdırılır. Belə mərhələlərdən biri texnoloji emaldır.

Polimer döşəmə materialı olan təkqatlı və çoxqatlı linoliumun texnoloji prosesinin hazırlanması Elmi Tədqiqat Polimer materiallarının layihə-konstruktor institutu və Sumqayıt Polimer Tikinti Materialları kombinatında həyata keçirilir.

Linoliumun üz səthi sayə və basma naxışlı olmaqla berrəngli və yaxud naxışlı istehsal edilir. Linoliumun istehsal texnologiyası aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

1. Xammaterialın hazırlanması

2. Komponentlərin SMB-800 tipli qarışdırıcı cihaz vasitəsilə qarışdırılması.
3. SP-280 tipli cihazda qarışığın yumşaldılması.
4. Qatışığın yayılması.
5. Yayılmış təbəqənin kalandrdan keçirilməsi.
6. Basma naxışlı PVX linoliumun üz səthinə şəffaf PVX təbəqəsinin yapışdırılması.

Xammaterialların hazırlanması. Polivinilxlorid qətranı, stabilizatorlar, ağ və rəngli pigmentlər kombinata dəmiryol, avtomobil vasitəsilə gətirilir və anbarlarda saxlanılır. Anbarlarda polivinilxlorid qətranı standart kisələrə doldurulur və ağzıbağlı halda saxlanılır. Stabilizatorların və pigmentlərin çəkisi müəyyən edilir. Bu komponentlər texniki tərəzidə dəqiq çəkilərək istehsala buraxılır. Plastifikatorlar (DOF, DBXP) kombinata dəmiryol vasitəsilə sistemlərdə və çəlləklərdə gətirilir. Plastifikatorlar sistemləri yana əyməklə nasosun köməyi ilə bir yerdən başqa yerə boşaldılır və onun həcmi olduğu kimi saxlanılır.

Birincili (DOF) və ikincili (XP) plastifikator qarışığı əvvəlcədən müəyyən edilmiş reseptə əsasən hazırlanır. Plastifikator arasıkəsilmədən sıxılmış havanın iştirakı ilə qarışdırılır. Qatışıq öz-özünə dozatora daxil olur.

Doldurucular da kombinata dəmiryol vasitəsilə ağzıbağlı kağız kisələrdə gətirilir. Sonra onlar lingli tərəzidə ölçülür və SMB-800 tipli maşına verilərək xəlitə hazırlanır.

Komponentlərin smb-800 tipli qarışdırıcı cihaz vasitəsilə qarışdırılması.

Çəkisi müəyyən edilmiş komponentlər - polivinilxlorid qətranı, stabilizatorlar, ağ və rəngli pigmentlər elektrik malyükləyən vasitəsilə meydançaya gətirilir. Bütün komponentlər SMB-800 tipli maşına doldurulub, aşağıdakı ardıcılıqla fırlanan pərə verilir:

1. PVX qətranı,
2. Stabilizatorlar, aq və rənkli pigmentlər,

3. Plastifikatorlar,

4. Doldurucular.

SMB-800 tipli qarışdırıcı cihazda plastifikator PVX-lə birlikdə həll olur.

Qatışıq rejimi aşağıdakı cədvəldə göstərilir:

Cədvəl 1.5

Doldurmanın qaydası	Qatışıqın temperaturu (S°)	Komponentlərin qarışdırma vaxtı (dəq)	Qeyd
1.PVX qətranı 2.Ağ pigmentlər 3.Stabilizatorlar a)kalsium stearat b)karboamid qətranı 4.Rəngli pigmentlər 5.Plastifikatorlar 6.doldurucular	Normal temperaturda və yaxud 60-80 S°-də	5-6 4-5 3-4	Doldurmanın miqdarı PVX qətranından asılı olaraq dəyişilə bilər

Hazırlanmış qatışıq xəlitə hazırlayan maşından konveyerə yüklənir və SP-280 tipli cihazda yumşaldılır.

Sp-280 tipli cihazda qarışıqın yumşaldılması. Konveyerə yüklənən yoğrulmuş qatışıq elektromaqnit mühərriyinə verilir. Elektromaqnit mühərriyi qalxır və enir. SP-280 tipli qarışdırıcı cihaz PVX kütləsinin yumşaldılması üçündür. Qatışıqın yararlı tutumu 280 l. olmalıdır. Kameranın qızdırılması buxar vasitəsilə həyata keçirilir. Kameranın qızma dərəcəsi buxar əmələ gələnə qədər davam edir. Qatışıq qızdırılaraq xəlitə hazırlayan cihazın fırlanan hissəsinə doldurulur. Bu da qatışıqın süzülməsinin düzgün aparılmasını təmin edir. İşçi tutumun səviyyəsi yuxarı sürgü hissəyə qədər məhdudlaşdırılır. Yuxarı surku qatında sıxılmış havanın təzyiqi 3-4 atm. olur. Bu cür təzyiq altında qatışıqın qarışdırılması 20-25 dəqiqədə 2 dəfə artır. Proses tamamlandıqdan sonra, yumşalmanın sonuncu temperaturunun təyini başa çatdırılır və germetik buxar ölçülür. SP-280 tipli cihazın işçi rejimi aşağıdakı cədvəldə göstərilir:

Qatışıqın daxili temperaturu	İşçi dövrlərinin müddəti	Boşaldılan kütlənin temperaturu S ⁰	Mühərriyin gücü	Yuxarı sürgü hissəsində havanın təzyiqi atm.
120-130	6-8	135-140	350-400	3-4

Qeyd: SP-280 tipli cihazı rotor qızmamış işə salırlar.

SQT-280 tipli cihazda olan kütlə bağlı halda lentəoxşar konveyerə boşaldılaraq birinci vala verilir. Kütlənin temperaturu 130-140 °S olmalıdır.

Qatışıqın yayılması. Birinci vala verilmiş kütlə yumşaldılır. Vərəqlənən kütlə 130-140°t-da yayılır. Termikibuxarın miqdarı diaqramda yazılır. İşləməyən valın temperaturu işləyən valın temperaturundan 10-20°S aşağı olmalıdır.

Yayılmış material bıçaq vasitəsilə valın mərkəzindən kənarlara örtülür. Bu proses vallar arasında təkrarlanır.

Birinci valda 8 bıçaq var. Yayılmış material işləyən valın kənarlarından eni 160-200 mm və qalınlığı 1,4 - 2,0 mm ölçüsündə iki lentşəkilli nəqliyyata qopub düşür və fasiləsiz olaraq ikinci vala verilir. İkinci valda xüsusi bıçaqlar vasitəsilə linolium kütləsinin valın kənarlarından mərkəzinə doğru ötürülməsini qaydaya salır. Bu proses ən azı 4 dəfə olmalıdır. Birinci və ikinci val soyuq buxarla qızdırılır.

Yayılmış kütlə işləyən valın aralığını düşür, oradan da fasiləsiz olaraq eni 15-20mm və qalınlığı 2,0-2,7 mm ölçüsündə olan lent konveyerə verilir. Konveyerdəki kütlə fasiləsiz olaraq kalandra ötürülür.

Valların arasından kalandra keçən kütlədən eni 15-20 mm olan lent şəklində zolaq kəsilir. Bu proses xüsusi kəsicilər vasitəsilə həyata keçirilir. Yayılmanın texnoloji rejim normaları aşağıdakı cədvəldə verilmişdir:

İşin rejimi	İşçi valın temperaturu (S°)	İşləməyən valın temperaturu(S°)	Lentin eni (mm)	Lentin qalınlığı(mm)	Qeyd
I.Valdakı rejimi	130-140	120-130	160-200	1,4-2,0	
II.Valdakı rejimi	130-140	120-130	15-20	2,0-2,7	

Qeyd: 1). Ayrılmış lentin qalınlığının nizama salınması kalandrın sürətindən asılıdır.

2). Yayılmış kütlənin üz səthinin temperaturu ölçülür.

Basma naxışlı pvx linoleumunun üz səthinə şəffaf PVX təbəqəsinin yapışdırılması. Şəffaf PVX təbəqəsi basma naxışlı PVX ilə birlikdə kombinata metal ürəkçiklər içərisində babinlərə sarınmış halda daxil olur. Babinlər anbarlardan işçi sahəsinə elektrik yükdaşıyanlar vasitəsilə gətirilir. Nazik təbəqənin çirklənmiş hissələri kəsilir, yararlı hissələr isə babinlərə sarınır. Bu proses telferin (relslə hərəkət edən buçurqad) köməyi ilə həyata keçirilir. Telfer basmanaxışlı kalandrın qarşısında yerləşir. Nazik təbəqə aralıqdan basma naxışlı kalandra düşür.

Bu mexanizm tormozu olan qurğu rolunu oynaya bilər. Bu qurğu PVX olan nazik təbəqənin aralıqdan basma naxışlı kalandra verilməsini nizama salır.

PVX linoliumu lentşəkilli transport vasitəsilə kalandra daxil olur və üzərinə şəffaf PVX təbəqəsi yapışdırılmış basma naxışlı PVX linoliumu aralıqla iki vallı kalandra düşür. Yuxarıdakı val 1230-140 C-yə qədər qızdırılır, aşağıdakı val isə soyuq su ilə soyudulur.

Basma naxışlı PVX linoliumunun üz səthinə şəffaf PVX linoliumunun yapışdırılması prosesi təzyiq və temperaturun hesabına baş verir. Basma naxışlı kalandrdan keçdikdən sonra basma naxışlı lent vala keçir. Buradan da lentin kənarları verilmiş endə diskşəkilli bıçaq vasitəsilə kəsilir. Sonra lent iki ədəd olan üçüncü valın soyuducusuna daxil olur və otaq temperaturuna qədər soyudulur. Soyudulmuş linolium konveyerdən sonra kəsici qurğuya düşür. Burada uzununa ölçmə prosesini təkmilləşdirmək üçün mexaniki saygac quraşdırılmışdır. Sonra linolium sarıyıcı qurğuya düşür. Burada uzununa

elçmə prosesini təkmilləşdirmək üçün mexaniki sayğac quraşdırılmışdır sonra linolium sarıyıcı qurğuya verilir. Linolium uzunluğu 12m-dən az olmayaraq metal ürekciklərə sarınır.

Sarınmış rulon təkəverici qüvvənin köməyi ilə hərəkət etdirilir və qablaşdırıcı kağızlara sarınır. Kağızlara sarınmış rulonlar konteynerdə şaquli istiqamətdə bir cərgədə yerləşdirilir.

1.3. Polimer döşəmə materiallarının istehlak xassələrinin təsnifatı

Əmtələrin obyektiv xüsusiyyətlərinə onların yararlılığından asılı olaraq və istismar prosesində aşkara çıxan və insan tələbini edmək qabiliyyətinə istehlak xassələri deyilir. İstehlak xassələri təbiətindən asılı olaraq kimyəvi, fiziki, fiziki-kimyəvi və bioloji xassələrə bölünür. Xassələr sadə və mürəkkəb ola bilər. İstismar prosesində əmtələrin bir sıra xassələri tələblərini ödəmək qabiliyyətinə malik ola bilər, başqaları isə yox. Buna görə də onları müsbət və mənfi xassələrə bölmək olar. -

İstehlak mallarının saysız-hesabsız xassələri, mövcud olan keyfiyyət və kəmiyyət quruluşu istehlak prosesi zamanı hərtərəfli aydınlaşdırılır. Bu aydınlaşdırılmada malların hərtərəfli qarşılıqlı əlaqəsi göstərilir və konkret istehlak xassələri ictimai cəhətdən və orta iqlim şəraitinə uyğun gəlməlidir.

İstehlak mallarının xassələrinin faktiki strukturunun müəyyən edilməsi üçün təkcə materialın funksiyasını bilmək lazım deyildir, eyni zamanda onların istehlak mərhələlərində fəaliyyət şəraitinin spesifik xüsusiyyətlərini də bilmək lazımdır.

Polimer döşəmə örtüyü binaların otaqlarında, zallarda və məktəb otaqlarında, koridorlarda və s. istifadə oluna bilər. Hərəkətin intensivliyi, hərəkətin istiqaməti istismar yüklərinin istehlak xassələrinin ümumi quruluşunu əsaslı surətdə edəcəkdir.

Müxtəlif istehlak mallarının və materiallarının istifadəyə yararlığını, eyni zamanda onun estetik xassələri və xarici görünüşü istismar xassələrinin öyrənilməsi prosesində aydınlaşdırılır. Qəbul edilmiş xassələrin bölünməsi malların xüsusiyyətləri və onların bizi əhatə edən mühitin, şəraitin təzahuri kimi izah edilir. Ona görə də məhsulların istehlak xüsusiyyətləri şərti olaraq istismar və estetik xassələrə bölünə bilər. İstismar xassələri funksional və ergonomik xassələri, istehlak mallarının uzunömürlülüynü və təhlükəsizlik xassələrini özündə birləşdirir. Polimer döşəmə materiallarının istehlak xassələri kifayət qədər bizim tərəfimizdən müfəssəl öyrənilmiş və təlim prosesinə tətbiq edilmişdir.

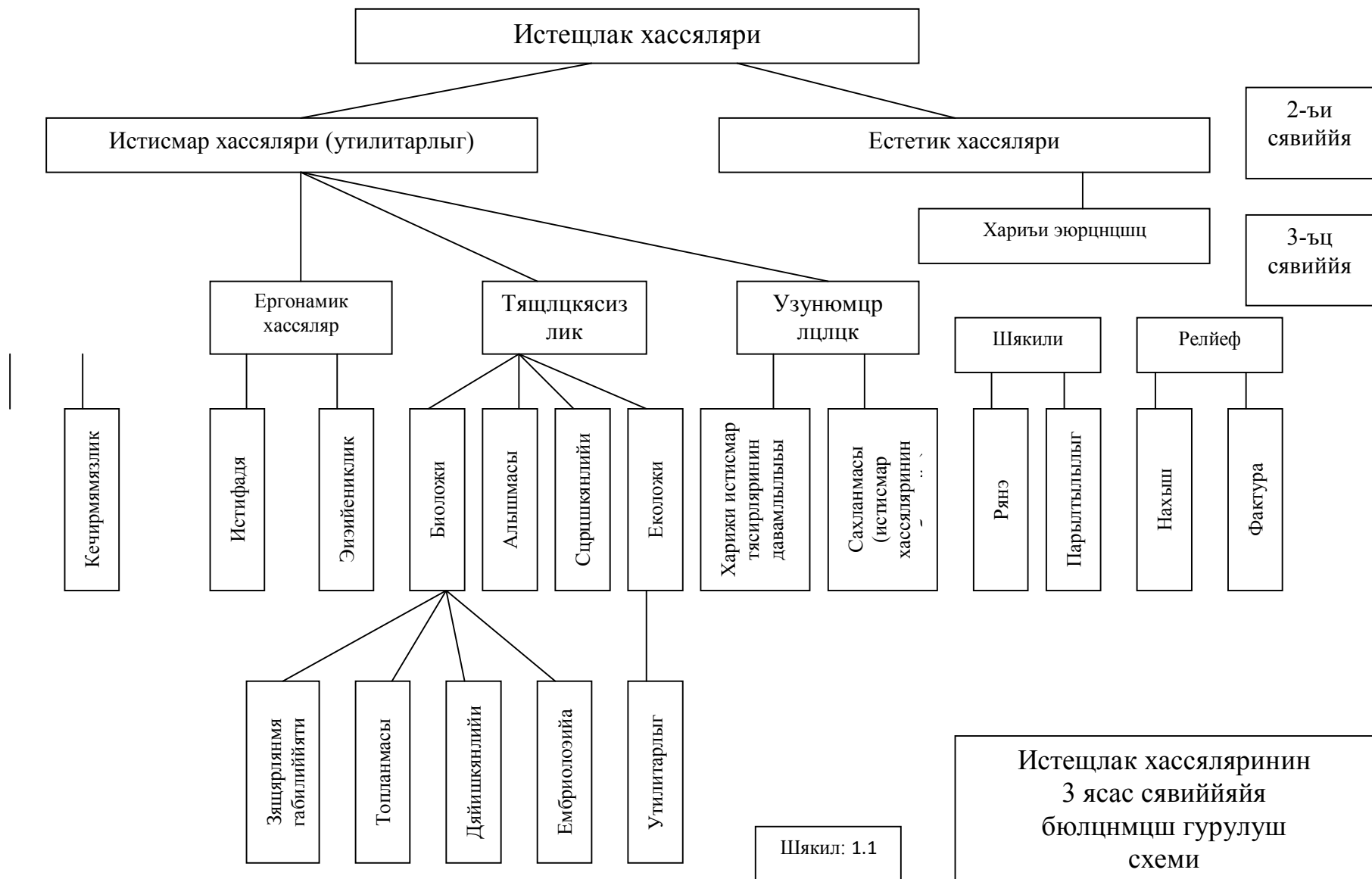
Məmulatın öz təyinatına uyğun olmasını ortaya çıxaran xassəyə funksional xassə deyilir. Polimer döşəmə materiallarının funksional xassəsinin ən yaxşı göstəricisi əhali tələbini tam edəməsidir.

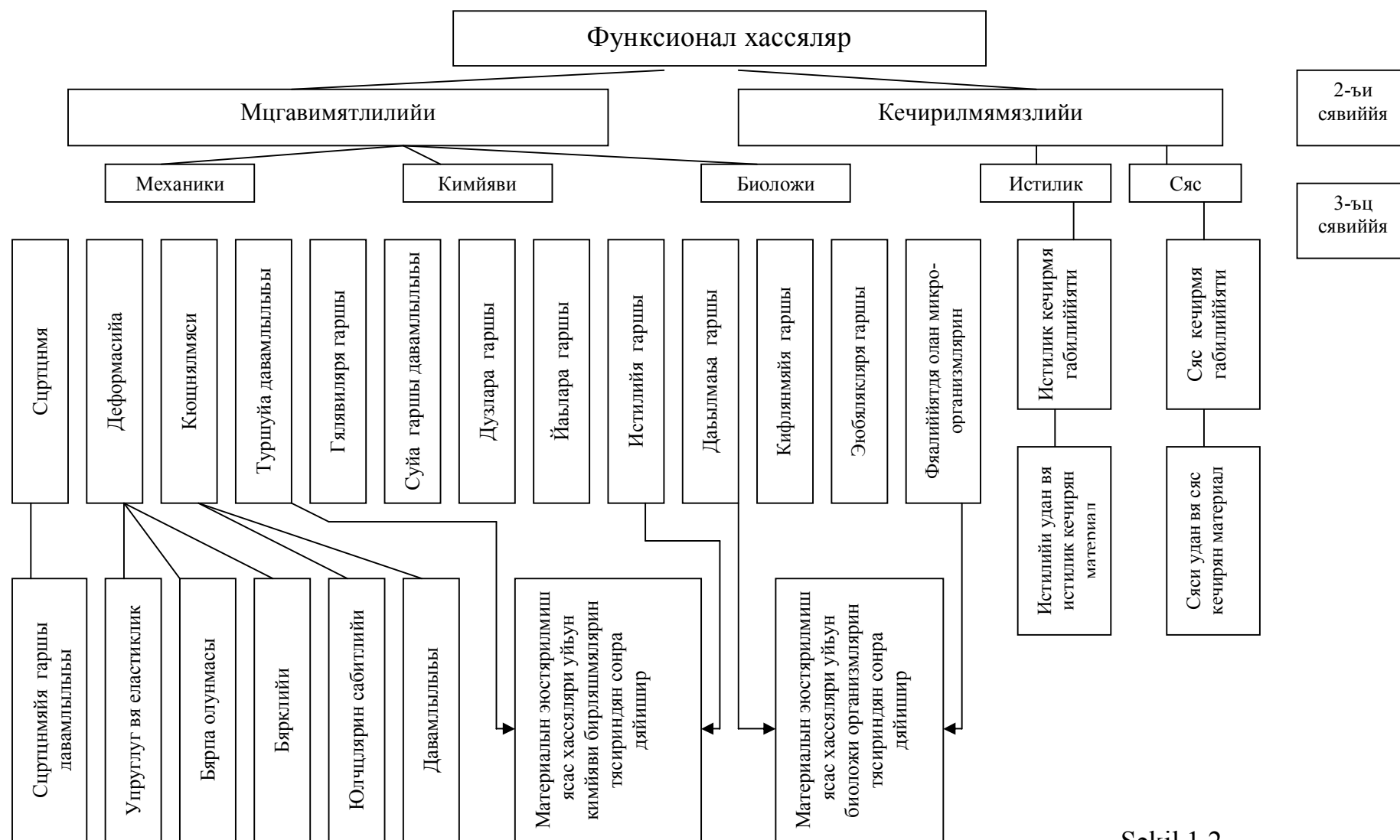
Funksional xassələrin quruluşu öz növbəsində konkret istehlak malı üçün müəyyən edilir ki, bu da onların spesifik xüsusiyyətlərindən irəli gəlir. Məs: tozsoran üçün əsas funksional xassə toz yığma qabiliyyəti, məişət soyuducusu üçün isə yeyinti məhsullarını saxlamaq qabiliyyəti olacaqdır.

Polimer döşəmə materiallarının funksional xassələri xarici amillərin (turşuya qarşı davamlılığı, suya qarşı davamlılığı və s.) təsir müqavimətini, həmçinin istilik və su keçirməmək qabiliyyətini və s. təyin edir. Bu səbəbdən istehlak mallarının spesifik fəaliyyəti xeyli çoxdur və konkret təsdiq edilmiş obyekt üçün verilmiş xüsusiyyətlər nəzərə alınmalıdır. Şəkil 2.1-də PVX linoleumunun istehlak xassələrinin qruplara bölünmüş quruluş sxemi verilmişdir. Şəkildən göründüyü kimi, ayrılmış qruplarda təhlükəsizlik və uzunömürlülük xassələri, funksional və ergonomik xassələri istismar xassələrinə aid edilir, estetik xassə isə materialın formasından və quruluşundan asılı olması göstərilmişdir.

Tədqiqatın nəticəsində göstərilmişdir ki, polimer döşəmə materiallarının funksional xassələri estetik xassələrdən, suyu, istiliyi və s. keçirməmək qabiliyyətindən və müqavimət xassəsindən sonra göstərilmişdir (şəkil 2.2). Polimer döşəmə materiallarının müqavimət xassəsi özündə üç əsas xassə

qrupunu birləşdirir. Buraya xarici təsirləri, xüsusilə sürtünməni, deformasiyanı, köhnəlməni aid etmək olar. Sürtünmə nümunənin kütləsinin və yaxud da üz qatının qalınlığının aşağı salınması ilə qiymətləndirilir. Deformasiya materialın möhkəmliyini, elastikliyini, təmirə yararlığını və bərkliyini müəyyən edir, amma onun köhnəlməsini isə xətti və həcmi ölçülərinin sabilliyi və möhkəmliyi müəyyən edir.





Şəkil 1.2.

II. TƏCRÜBİ HİSSƏ

2.1. Tədqiqat üçün götürülmüş polimer döşəmə materiallarının xarakteristikası

Respublikamızda gedən yeniləşmə prosesi və müasir dövrdəki bazar iqtisadiyyatına keçid xalq istehlakı mallarının çeşid və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasını tələb edir. Bununla əlaqədar olaraq respublikamızda tətbiq edilməkdə olan texnoloji proseslərin təkmilləşdirilməsi, yeni məhsuldar texnologiyanın yaradılması, texnoloji proseslərin mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması sahəsində böyük işlər planlaşdırılır. Texnoloji tərəqqi ilə əlaqədar olaraq müasir texnikada yeni xassələrə və sabit tərkibə malik materialların tətbiq olunmasına tələb getdikcə artır. Bunların içərisində polimer döşəmə materiallarının özünəməxsus yeri var. Odur ki, polimer döşəmə materiallarının istehsalının genişləndirilməsi əhəmiyyətlidir. Polimer döşəmə materiallarının istehsalının artması ilə əlaqədar olaraq onların tətbiq edildikləri sahələr də genişləndirilmişdir. Polimer döşəmə örtüyü binaların otaqlarında, zallarda və məktəb otaqlarında, karidorlarda və s. istifadə oluna bilər. Hazırda elmi-texniki tərəqqi və aparılan elmi-tədqiqat işləri polimer materialların tətbiq sahələrinin daha da genişləndirilməsinə imkan verəcəkdir.

Polimer döşəmə materialı olan təkqatlı və çoxqatlı linoleumun texnoloji prosesinin hazırlanması Elmi-Tədqiqat Polimer Tikinti Materiallarının layihəkonstruktor institutu və Sumqayıt Polimer Tikinti Materialları kombinatında həyata keçirilir. Sumqayıt Polimer Tikinti Materialları kombinatı və S.A.Dadaşov adına Elmi Tədqiqat institutu tərəfindən hazırlanan PVX linoleumlarının tərkib komponentlərini əks etdirən cədvəl məlumatı aşağıda verilmişdir.

Polimer kompozisiyaların tərkibi və xassələri

Cədvəl 2.1

Komponentlər və xassələri	Kütlənin miqdarı %			
	Məlum olan kompozisiyalar	Təklif olunan kompozisiyalar		
		1	2	3
PVX-S	-	22.9	22.9	22.9
PVX-E	34.5-39.5	9.96	9.96	9.96
Dioktilftalat	11.1-12.1	11.66	11.66	11.66
Kalsium stiarat	1.4	0.29	0.29	0.29
Titan 4-oksidi	0.4-1.7	1.75	1.75	1.75
Piqment	0.4-1.7	0.49	0.49	0.49
Azbest	3.5-19.8	-	-	-
Əhəngdaşı unu 90+sialit birləşməli toz10	-	46.28	-	-
Əhəngdaşı unu 60+sialit tozu40	-	-	46.28	-
Əhəngdaşı unu 65+sialit tozu35	-	-	-	46,28
Deformasiya zamanı içəri basılma, mm-lə mütləq deformasiya	-	0.15	0.22	0.40
Mütləq qalıq deformasiya	0.45-0.67	0.11	0.07	0.15
Xətti ölçülərin dəyişməsi %	0.3-05	0.1	0.2	0.51

2.2. Tədqiqat üçün götürülmüş polimer döşəmə materiallarının tədqiqat metodlarının xarakteristikası

Əmtəəşünaslığın qarşısında duran ən əsas məsələlərdən biri xalq istehlakı mallarının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi problemidir. Bu problem istər istehsalçıları və istərsə də istehlakçıları narahat edir. Xalq istehlakı mallarının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı əmtəəşünas bu malların istehsalından istehlakına qədər getdiyi yolu təhlil etməyi bacarmalıdır. Malların keyfiyyəti onların yararlı istehlak xassələrinin məcmusu ilə ölçülür. Məhz bu baxımdan da istehlak xassələrinin qiymətləndirilməsi əmtəəşünasların qarşısında duran son dərəcə zəruri problemlərdəndir. Xalq istehlakı mallarının, o cümlədən, polimer döşəmə məmulatlarının istehlak xassələrinin qiymətləndirilməsində orqanoleptik, alət (laboratoriya), ekspert, təcrübi istismar metodlardan istifadə edilir. Biz dissertasiya işimizdə polimer döşəmə məmulatlarının istehlak xassələrinin qiymətləndirilməsində ən əhəmiyyətli metodlardan olan alət metodu üzərində dayanmaq istəyirik.

Polimer döşəmə materiallarının istehlak xassələrinin alət metodu ilə təyin olunmasında müxtəlif cihazlardan, kimyəvi maddələrdən istifadə edilir. Hər bir xassə göstəricisi məmulatın spesifik xüsusiyyətlərinə uyğun hazırlanmış standart metodları ilə edilir. Alət metodunun özünəməxsus üstünlüyü və çatışmayan cəhətləri var. Bu metodda polimer döşəmə məmulatlarının istehlak xassələri qiymətləndirilən zaman digər metodlardan fərqli olaraq təsadüfliyə yol verilmir. Laboratoriya metodu ilə xassə göstəriciləri təyin edilərkən tədqiqatın aparıldığı otağın temperaturunu və nisbi rütubəti normaya uyğun olmalıdır. Burada xüsusi hazırlıqlı kadrların olması tələb olunur. Eyni zamanda laboratoriya metodunun aparılması üçün çox vaxt sərf olunur. Əksər hallarda material və məmulatların korlanması zəruriyyəti meydana çıxır. Məmulatın istehlak xassələrinin alət metodu ilə təyini zamanı mal göndərən və mal alan təşkilat arasındakı münaqişələrə son qoyulur.

Polimer döşəmə məmulatlarının istehlak xassələri onların istismarı zamanı rast gələ bilən müəyyən təsirlərə qarşı davamlılığını təyin etmək səviyyəsini müəyyənləşdirməyə imkan verir. Laboratoriya şəraitində polimer döşəmə məmulatlarının fiziki, kimyəvi, mexaniki, termik xassələri qiymətləndirilir. Bu xassələr ayrı-ayrı qiymətləndirilməklə polimer döşəmə məmulatlarının ümumi yararlılıq səviyyəsi haqqında müəyyən fikir söyləmək imkanı verir. Dissertasiya işində polimer döşəmə məmulatlarının istehlak xassələri ilə bağlı aşağıdakı xassə göstəricilərinin qiymətləndirilməsi metodlarını daha geniş izah etməyi məqsəduyğun hesab etmişik.

Upruqluğun və möhkəmliyin təyini. Linoleumun bu göstəriciləri təyin etmək üçün PV-2 tipli diyircəkli bərklik ölçən cihazdan istifadə edirlər. Ölçüləri 20x20 mm olan linoleum nümunəsi sonu 3 mm diametrin diyircəklə qurtaran oxlu cihazın aşağı hissəsində yerləşdirilir. Bu da 10 dəq. müddətində 1 kq təzyiqə davam gətirir. Oxun nümunəyə təzyiqinin dərinliyi 0,01 mm dəqiqliklə ölçülür. Bu da materialın möhkəmliyini xarakterizə edir. Sonra bu yük götürülür, nümunə 10 dəqiqə saxlanılır və şkalanın əqrəbi qalıq deformasiyanın miqdarını göstərir. Aşağıdakı formula linoleumun upruqluğu hesablanır.

$$E = \left[\frac{h - h_1}{h} \right] \cdot 100$$

h- oxun əmələ gətirdiyi dərinlik (mm)

h₁ - qalıq deformasiyanın miqdarı (mm)

Linoleumun möhkəmliyi N (kq/mm²) aşağıdakı formulla hesablanır.

$$N = R / P_{dh}$$

R- yük(kq)

d- diyircəyin izinin diametri (mm)

Möhkəmlik və upruqluq üç nümunə üzərində aparılır və onların orta cəbri qiyməti hesablanır.

Linoleumun su udma qabiliyyəti. Linoleumun su hopma qabiliyyəti ancaq 100x100 mm ölçüdə olan nümunənin örtük qatı üçün müəyyənləşdirilir. Əvvəlcə nümunələr əsasından ayrılır, səliqə ilə əsasından hamar səthinə doğru təmizlənir və 0,01 q-a qədər dəqiqliklə çəkilir, sonra 24 saat suda qarışdırılır. Bu zaman temperatur $20 \pm 5^\circ$ olmalıdır. Bundan sonra nümunələr çıxarılır və süzkəç kağızla silinir və yenidən çəkilir.

$$B_{\text{чяки}} = \left[\frac{q_1 - q}{q} \right] \cdot 100$$

V- çəki – su hopma, %-lə

q - nümunənin təbii halda çəkisi (q-la)

q₁ - su ilə doymuş halda çəkisi (q-la).

Linoleumun sürtülməsinin müəyyənləşdirilməsi.

Döşəmə örtüyü üçün polimer materiallarının sürtülməsini VNİİK cihazında, DUİST 11529 - 65 və 11012-69 təcrübə maşınlarında aparılır.

VNİİK cihazında təcrübə. Təcrübə üçün seçilmiş 115x95 mm ölçülə olan nümunə, texniki tərəzidə 0,01 dəqiqliklə çəkilir və cihaza halqanın köməyi ilə bərkidilir.

Təcrübə iki puansonla (metalyayan şampın üst hissəsi) aparılır. Təcrübə sahəsi 1 sm², 100 №-li korund (bərk mineralın) lövhənin parça əsasına bərkilidilərək aparılır. Nümunə 0,5kq/sm² təzyiq altında sürtülür. Bunun üçün cihaza 1 kq yük quraşdırılır. Cihazın motoru işə salınır. Sonra balansla əlaqəli puansonlu meydança nümunə üzərinə endirilir. Meydança 200 dövr/dəq sürətlə fırlanır və dövrlərin sayı sayğaca fiksə edilir. Hər iki dəqiqədən, həmçinin 400 dövrədən sonra (təcrübənin bir tsikli) cihaz sürtülmüş lentin hərəkəti və nümunənin təmizlənməsi üçün dayandırılır. Təcrübə üçün cihaz bütünlükdə 10 tskil, yəni 4000 dövr edir. Təcrübə qurtardıqdan sonra nümunə cihazın meydançasından çıxarılır, tozdan təmizlənir və 0,01 q-a qədər dəqiqliklə çəkilir.

Sürtünmə $\dot{I}_t$ - materialın qalınlığının itirilməsi aşağıdakı formulla müəyyənləşdirilir:

$$\dot{I}_t = \left[\frac{q_1 - q_2}{F_y} \right] \cdot 10$$

Sürtülmə $\dot{I}_R$ - işə sərf edilmiş kütlənin itirilməsi bu düsturla hesablanır.

$$\dot{I}_t = \frac{q_1 - q_2}{W} \text{ (q/kvtxsaat)}$$

$$W = P_H \cdot \pi / 98415$$

Sürtülmə $\dot{I}_p$ - sürtülmə meydançasının seyrəlməsinə sərf edilən kütlənin itirilməsi (q/sm²) bu formulla müəyyən edilir.

$$H_r = \frac{q_1 - q_2}{F}$$

- q_1 - sürtülməyə qədər nümunənin kütləsi, q-la
- q_2 - sürtülmədən sonra nümunənin kütləsi, q-la
- F - sürtülmə meydançası, sm²
- J_0 - nümunənin həcmi kütləsi (sıxlığı) q/sm³
- W - sürtülmənin işi kvtxsaat
- R - 0,059
- p - dövrlərin sayı
- g - dinamometrin göstəricisi, kq.

Universal fm-56 fotometrində ağırlığın təyini. Universal FM-56 fotometri optik sistemli cihazdır. Ağırlığı təyin edərkən fotometrin iş prinsipi yoxlanılan nümunə və etalondan əks olunan işıq selinin ölçülməsinə əsaslanır.

Cihazın işi zamanı işıqlandırıcıda yaradılan iki paralel işıq dəstəsi yoxlanılan nümunə və barit lövhəsi etalondan əks olunaraq ölçü diafraqması, obyektiv və rombşəkilli prizmalardan keçir. Rombşəkilli prizmalar biprizmada işıq dəstələrinin oxşarlığını təmin edir və işıq dəstələrini okulyarın mərkəzində

toplayır. Beləliklə, biprizmanın sol yarım hissəsinə sağ işıq dəstəsinin bir hissəsi sol yarım hissəsinin görünüşünün parlaqlıq mənzərəsini, biprizmanın sağ yarım hissəsinə düşən sol işıq dəstəsinin uyğun hissəsi isə mənzərənin sağ yarım hissəsinin parlaqlığını yaradır. Okulyar və biprizma arasında işıq filtri ilə birlikdə revalver disk yerləşir.

Fotoelektrik fotometrin vasitəsilə ağılığı təyin edilmə qaydası aşağıdakı kimidir:

- fotometri qaranlıq otaqda quraşdırırlar və ya elə quraşdırırlar ki, kənar işıq ölçmənin nəticəsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir etməsin;
- tədqiq olunan polimer materialdan 40x40 mm ölçüsündə yastı paralel nümunə kəsirlər;
- nümunə və ağılıq etalonu parıltını təyin etmək üçün tərtibatın uyğun tuqaclarına quraşdırılır;
- parıltını təyin etmək üçün fırlanan stolu tərtibatın tutacaqları ilə birlikdə horizontal vəziyyətdə qoyulur;
- cihazın uyğun dövrəsini transformator vasitəsilə şəbəkəyə qoşurlar, işıqlandırıcı və onun elementləri ilə manipulyasiya etməklə etalon və nümunəni bərabər səviyyədə işıqlanmasına nail olurlar;
- sağ və sol barabanlar qara şkala üzrə "100" bölgüsünün üzərinə qoyulur;
- okulyara baxmaqla sağ (sol) barabanları fırlatmaqla fotometrik tarazlığı əldə edirlər.

Yoxlanılan nümunənin barit lövhəyə nəzərən ağılıq dərəcəsi sağ (sol) barabanının qara şkalası ilə təyin olunur.

Ağılığın orta qiymətini təyin etmək üçün eyni nümunədə yaşıl, qırmızı və göy işıq filtrləri ilə və bunlarsız ölçürlər.

2.3. Ticarətə daxil olan polimer döşəmə materiallarının keyfiyyətinin təhlili

Malın keyfiyyəti dedikdə müəyyən istismar şəraitində təyinatına müvafiq olaraq müəyyən tələbatı ödəmək üçün onun yararlığını təyin edən xassələrin məcmusu başa düşülür.

Malın keyfiyyəti ictimai miqyasda cəmiyyətin sosioloji tələbini ödəməyi nəzərdə tutur. Əgər mal müəyyən istehlak tələblərinə müvafiq deyilsə, o yararlı xassələrə malik olsa da, yüksək keyfiyyətli sayıla bilməz.

Məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsində əsas şərtlərdən biri onun keyfiyyətinin düzgün idarə olunmasıdır. Malların keyfiyyətinin idarə olunması isə keyfiyyətə daimi nəzarətin edilməsini və onun səviyyəsinin vaxtaşırı qiymətləndirilməsini tələb edir.

Keyfiyyətə nəzarət dedikdə, polimer döşəmə materiallarının göstəricilərinin qəbul olunmuş texniki - normativ sənədlərin tələblərinə uyğun olub olmadıqlarının yoxlanılması nəzərdə tutulur.

Malların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi «keyfiyyətə nəzarət» terminini «keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi» terminindən ayırmaq lazımdır. Malların keyfiyyət səviyyələrinin qiymətləndirilməsi dedikdə, əməliyyatların məcmuyu, keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturasının seçilməsi, onların miqdar qiymətinin təyin eləcə də məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsində ən yaxşı həllin əsaslandırılması məqsədilə baza və nisbi qiymətinin müqayisəsi başa düşülür. Malların keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi, onların keyfiyyətinə nəzarətdən daha geniş mənə kəsb edir.

Polimer döşəmə materiallarının keyfiyyəti səviyyəsinin qiymətləndirilməsi zamanı hər bir mal növünün əhalinin zövqünə və ictimai tələbinə nə dərəcədə uyğun olması məsələsi həll edilir.

Son zamanlar məmulatların keyfiyyətinin kəmiyyətcə qiymətləndirilməsi təcrübədən keçirilmişdir. Məmulatların keyfiyyətinin miqdarca qiymətləndirilməsi ilə bağlı olan məsələlərlə hal-hazırda kvalimetriya məşğul olur (bu

latın sözü olub «kvali» - keyfiyyət və «metriya» - ölçmək deməkdir). Polimer döşəmə materiallarının keyfiyyət səviyyəsinin miqdarca qiymətləndirilməsinə dair bir çox məsələlər hələlik tam həll edilməmişdir. Bu məsələlərin tam həlli böyük elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasını tələb edir.

Malların keyfiyyət səviyyəsinin kompleks qiymətləndirilməsinin I-ümumi alqoritməsi aşağıdakı əməliyyatların aparılmasını tələb edir.

1. Malların istismar şəraitinin təhlili.
2. Keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün xassələrin nomenklaturasının təyini.
3. Xassə göstəriciləri sayının, daha doğrusu vahid keyfiyyət göstəricisinin və hər bir göstərici üçün tərəddüd intervalının müəyyən edilməsi.
4. Müqayisə üçün baza göstəricilərinin yığılması.
5. Vahid keyfiyyət göstəricisinin növü ilə müqayisəsi, daha doğrusu vahid göstəricinin qiymətləndirilməsi.
6. Keyfiyyəti təşkil edən xassələrin tutum əmsalının təyin edilməsi.
7. Kompleks göstəricini təyin edən ayrı-ayrı keyfiyyət göstəricilərinin seçilməsi və keyfiyyət səviyyəsinin hesablanması.
8. Hesablanmış keyfiyyət səviyyəsi göstəricilərinin təhlili və yekunun aparılması.

Malların keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində bir qayda olaraq bütün xassələr deyil, ancaq onların həmin növ məmulatın müəyyən istismar şəraitində təyinatına müvafiq olan, kəfərləndirici və daha əhəmiyyətli göstəricilər əsas götürülür.

Keyfiyyət səviyyəsinin kompleks qiymətləndirilməsi üçün əsas şərtlərdən biri keyfiyyəti təmsil edən xassələrin düzgün təsnifləşdirilməsindən ibarətdir. Məsələn, polimer döşəmə materiallarında funksional, utilitar, yararlılıq, gigiyenik, estetik, ergonomik və s. qruplara ayırmaq olar.

Polimer döşəmə materiallarının keyfiyyət vəziyyətini qiymətləndirən zaman onların ixrac imkanı haqda məsələnin həlli üçün həm də patent hüquq

göstəriciləri, onların xaricdə patent mühafizə xarakteristika dərəcəsi və patent təmizliyi nəzərə alınır.

Polimer döşəmə materiallarının keyfiyyətinin təyini üçün xassələrin təsnifatı keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində sahə metodları vasitəsilə həyata keçirilir. Sahə metodlarına uyğun olaraq onların göstəricilərinin təyin edilməsində istifadə edilən vəsaitdən asılı olaraq iki qrupa bölünməsi qəbul edilmişdir:

1. Texniki vəsaitlərin köməyi ilə təyin edilən xassə göstəriciləri,
2. Hiss üzvlərinin vəsaiti ilə təyin edilən xassə göstəriciləri.

Əmtələrin keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün xassələrin nomenklaturasının seçilməsini polimerdən olan döşəmə materiallarının təmsalında əyani olaraq misalların köməyi ilə araşdıraraq.

Başqa mallarda olduğu kimi polimerdən olan döşəmə materiallarının keyfiyyəti bir çox xassələrdən asılıdır. Lakin bu malların keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində bu xassələrin hamısı nəzərə alınmaya bilər. Məhz buna görə də döşəmə üçün olan linoleumların keyfiyyətinin kompleks qiymətləndirilməsi üçün daha əsas sayılan istehlak xassələrinin nomenklaturasının seçilmə qaydalarını nəzərdən keçirək. Bunun üçün birinci növbədə linoleumların istehsalı və istehlakı sahəsində çalışan mütəxəssislər arasında xassələrin samballıq dərəcəsini əks etdirən anket sorğusu keçirilməlidir. Ankətdə əsas etibarilə linoleumların keyfiyyətini xarakterizə edən on dörd xassə göstərilir. Mütəxəssislər bu xassələri əhəmiyyətlik dərəcəsinə görə balla qiymətləndirərək müəyyən rənglər üzrə düzülrlər. Anket sorğularının nəticələri xüsusi riyazi metodla araşdırılır. Sorğu linoleumların istehsalı və istehlakı ilə məşğul olan əmtəəşunaslar, texnoloqlar arasında aparılır. Bu mütəxəssislərin rənglər üzrə düzülüşündə (balla qiymətləndirilərək) uyğunluğun olub-olmamasını müəyyən etmək üçün konkerdasiya əmsalı aşağıdakı dusturla hesablanır:

$$W = \frac{s}{\frac{1}{12} \cdot m^2 (n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T_j}$$

burada: S - kənarlaşmaların miqdarı $\left(\sum_{y=1}^m \Delta i^2 \right)$

n- xassələrin, m - mütəxəssislərin sayı;

$$T_i = \frac{1}{12} \sum_{y=1}^m (t_y^3 - t)$$

t_y - eyni rənglərin sayıdır.

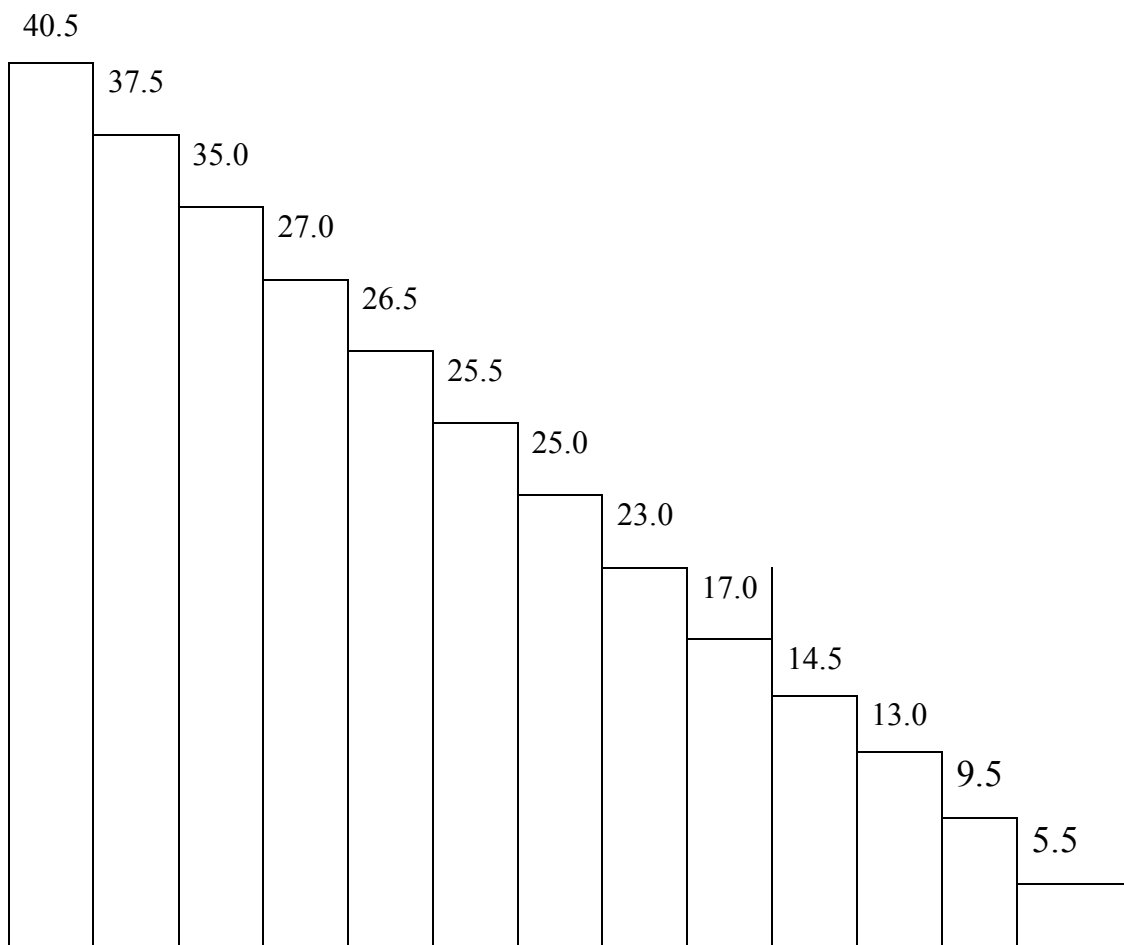
Götürdüyümüz misalda konkardasiya əmsalı aşağıdakı kimi tapılır:

$$W = \frac{1750}{\frac{1}{12} \cdot 9(14^3 - 14) - \frac{1}{12} \cdot 3 \cdot 48} = 0.85$$

Konkardasiya əmsalının sıfırdan fərqləndiyini müəyyən etməklə belə qərara gəlmək olar ki, mütəxəssislər arasında xassələrin düzülüşündə müəyyən qanunauyğunluq və uzlaşma vardır. Lakin belə bir halda da yaddan çıxartmaq olmaz ki, mütəxəssislərin fikirləri tamamilə bir – birinə uyğun gəlmir, yəni belə ki, konkardasiya əmsalı ($W=0,85$) birdən fərqlidir. Məhz buna görə də konkardasiya əmsalını X^2 kriteriyasını isə aşağıdakı kimi yoxlamaq lazımdır:

$$X^2 = \frac{S}{\frac{1}{12} mn(n+1) - \frac{1}{n-1} \sum_{y=1}^m T_y} = \frac{1750}{\frac{1}{12} \cdot 3 \cdot 14(14+1) - \frac{1}{14-1} \cdot \frac{1}{12} \cdot 48} = 30.4$$

X^2 kriteriyasının qiymətini tapdıqdan sonra bunu cədvəl göstəricisi ilə tutuşdururuq (X^2 -nin cədvəl göstəricisi 22,362). X kriteriyasının praktik qiyməti onun cədvəl qiymətindən çox olduğuna görə belə qərara almaq olar ki, xassələrin nomenklaturasının əhəmiyyətlik dərəcəsinə görə seçilməsində mütəxəssislərin fikirləri arasında müəyyən uyğunluq vardır. Beləliklə hesablamaların nəticəsinə görə aşağıdakı kimi dioqramma qurulur:



Dioqramlardan görünür ki, linoleumların keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində əsas etibarilə əvvəlki 8 xassə üstünlük təşkil edir.

Polimer döşəmə materiallarının xassə göstəricilərinin seçilməsi metodları.

Ayrı-ayrı xassə göstəricilərinin təyin edilməsi üçün aşağıdakı üsullardan istifadə edilir: orqanoleptik, sosioloji, alət, hesablama və təcrübə istismar üsulu. Ekspert və sosioloji üsullar müəyyən dərəcədə orqanoleptik üsulun müxtəlif növləri sayılır.

Orqanoleptik üsul polimer döşəmə materiallarının tək-tək xassə göstəricilərinin insanın hiss üzvlərinin vasitəsilə bilavasitə qəbul olunmasına əsaslanır. Bu üsulla yanmaya, iyə, islanmaya, əldə cırılmaya aid sadə yoxlamalar aparılır. Bu yoxlamaların nəticələrini əldə etmək üçün sadə cihazlar və vasitələrdən istifadə edilir ki, bunlara misal olaraq lupaları, xətkəşləri və s. göstərə bilərik. Orqanoleptik üsul əsas etibarilə bu və ya digər

xassə göstəricilərinin təyin edilməsində alət üsulunun olmadığı hallarda geniş tətbiq edilir.

Orqanoleptik üsulla xassə göstəriciləri təyin edilərkən nəticələr ballarla ifadə edilir.

Orqanoleptik üsulun bir çox üstün və çatışmayan cəhətləri vardır. Bu üsulun üstünlüyü əsas etibarilə onun sadəliyindən və xassə göstəricilərinin tez qiymətləndirilməsindən ibarətdir. Bu zaman təhlil üçün xüsusi otaqların, cihaz və alətlərin olması tələb olunmur. Bu üsulun çatışmamazlığı onun tətbiqinin məhdudluğundan və nəticələrin subyektivliyindən ibarətdir. Orqanoleptik üsulda xassə göstəriciləri həmişə hesablama ölçü vahidləri ilə ifadə edilə bilmir, bu zaman bu və ya digər malları uyğun əlamətlərinə görə müqayisə etmək çətin olur.

Polimer döşəmə materiallarının xassə göstəricilərinin ekspert üsulu ilə təyini bir adamın deyil, bir qrup ixtisasçının, ekspertin fikrinə əsasən aparılır. Ekspert qruppası daimi və yaxud vaxtaşırı fəaliyyət göstərən xüsusi komissiyaya daxil olan müxtəlif ixtisasçılardan – əmtəəşunaslardan, layihələşdiricilərdən, konstruktorlardan, rəssamlardan və mühəndislərdən ibarətdir. Ekspert üsulu xassə nomenklaturalarını və onların göstəricilərini təyin etmək, məhsulun keyfiyyət səviyyəsini qiymətləndirən və həmçinin keyfiyyətin attestasiyası zamanı nəzərə alınan xassələrin çəki əmsalının müəyyən edilməsi üçün geniş istifadə edilir. Bu halda xassə göstəriciləri ballarla ifadə edilir.

Ekspert qrupunun tərkibi yeddi nəfərdən az olmamalıdır. Yekun qərar o vaxt qəbul edilmiş hesab edilir ki, onun təsdiqinə $\frac{2}{3}$ səsədən az verilməmiş olsun. Ekspertin nəticələrinə əsasən xassə göstəriciləri «əla», «yaxşı», «kafi» və «qeyri-kafi» qiymətlərlə qiymətləndirilə bilər. Bəzi mallar üçün müxtəlif bal məcmusu qəbul edilmişdir. Bunların bölgüsü 5; 4; 3; 0 və yaxud 3; 2; 1; 0 ola bilər.

Polimer döşəmə materiallarının xassə göstəricilərinin sosioloji metodla təyin edilməsi istehlakçıların geniş dairəsinin fikirlərinin yığılması,

cəmləşdirilməsi və təhlil edilməsinə əsaslanır. Məmulatların yığılması, şifahi sorğu, lazımi suallardan ibarət xüsusi anketlərin paylanması, alıcı konfranslarının keçirilməsi, sərqi satışı və s. yollarla həyata keçirilir. Burada ayrı-ayrı şəxslərin göstəricilərinin qiymətləri cəmləşdirilir və riyazi təhlildən keçirilir.

Əmtəəşünaslıq təhlillərində ən çox yayılmış üsul demək olar ki, alət üsulu sayılır. Bu üsul başqa üsullara nisbətən daha obyektiv olmaqla, xassələrin asan mənimsənilə bilən miqdar göstəricilərinin alınmasına imkan verir. Alət üsulunun əsasını metrologiya təşkil edir.

Xassə göstəricilərinin təyini üçün olan bu üsul otağın temperaturasına, rütubətinə dəqiq riayət olunmasını standart nümunələrin hazırlanmasını, cihazların dəqiqliyini, təcrübələrin aparılması üçün standart metodların olmasını və xüsusi hazırlıqlı kadrların olmasını tələb edir. Alət üsullarının obyektivliyi ondan ibarətdir ki, bu üsul istehlakçılarla mal göndərənlər arasında son münaqişəyə son qoyur. Bu və ya digər xassə göstəricilərinin daha dəqiq nəticələrini almaq üçün bəzən bir sıra təkrar təcrübələr aparılır.

Malın qeyri-bərabərliyi dedikdə, bu və ya digər məmulatda bu və ya digər xassələrin qəbul edilmiş göstəricidən kənarlaşması nəzərdə tutulur. Bir məmulatın ayrı-ayrı hissələrində səthinin xarakteri, təmizliyi, rəngi, möhkəmliyi, bərkliyi ölçüləri və başqa göstəriciləri müxtəlif ola bilər.

Laboratoriya şəraitində qeyri-bərabərliyi təyin edən zaman bir sıra paralel təcrübələr aparılır və nəticədə bu və ya digər göstəricinin qeyri-bərabərliyinin böyüklüyü haqqında yekun çıxarılır. Laboratoriya təcrübələrinin nəticələrinə əsasən xassə göstəricilərinin qeyri-bərabərliyini hesablama yolu ilə xüsusi formulun köməyi ilə təyin edirlər.

$$H = \frac{2n_1(Msr - Mmi)}{n \cdot Msr} \cdot 100$$

burada N - qeyri-bərabərlik kestəricisi, %-lə

Msr - əlamətin bir sıra mənalarda alınan orta riyazi göstərici,

Mmin - aşağı mənalı əlamətlərdən alınan orta riyazi göstərici,

n - bütün mənaların sayı,

n₁- aşağı orta riyazi göstəricilərdən olan əlamətlərin sayı.

Polimer döşəmə materiallarının xassə göstəricilərinin təyində əsas etibarilə kimyəvi, mikroskopik, fiziki və mikrobioloji alət üsullarından geniş istifadə edilir.

Məmulatın təcrübi istismar üsulu məmulatın etibarlılıq və uzun müddətlik göstəricilərinin, materialların xassələrinin möhkəmlik göstəricilərinin təyin edilməsi üçün geniş istifadə edilir.

İstismar təcrübələri laboratoriya təhlilləri ilə paralel sürətdə aparılır və bunlar bir-birini tamamlayır. Əgər onların nəticəsi yaxşı əlaqəni təmin edirsə, onda sınağın doğruluğu və obyektivliyi şübhə yaratmır və düzgün nəticə və təklif verməyə imkan verir. Belə bir misalı nəzərdən keçirək. Linoleumlarının uzun ömürlülüyünü, yəni onların istismar müddətini təyin etmək üçün həm istismar təcrübi üsulu ilə həm də laboratoriya yəni alət üsulu ilə onların sürtünməyə qarşı davamlığı təyin edilir.

Ayrı-ayrı keyfiyyət göstəriciləri ölçülən zaman bu və digər ölçülərlə ifadə olunur. Ümumiləşdirilmiş xassələrin göstəricilərinin qiymətləndirilməsi özündə onun xassələrini təşkil edən göstəricilərin cəmləşdirilməsindən ibarət olacaqdır. Burada «ölçmə» və «qiymətləndirmə» terminlərini fərqləndirmək zəruridir. Ölçmə özlüyündə xassələrin göstəricilərinin rəqəmlərlə ifadəsindən ibarətdir, amma qiymətləndirmə isə tutuşdurma nəticələri, ölçülən xassə göstəricilərinin etalon göstəriciləri ilə müqayisə və ya bu xassə göstəricilərinə verilən tələblərlə müqayisəsindən ibarətdir.

Xassə göstəricilərinin qiymətləndirilməsi probleminin mürəkkəbliyi onunla bağlıdır ki, qiymətləndirmə müvəqqəti xarakter daşıyır.

Bütün xassə göstəricilərinin absolyut qiymətləndirilməsi üçün bir sistem qəbul etmək mümkün deyildir, belə ki, xassə göstəriciləri və onların qiymətləndirilməsi arasında müxtəlif asılılıq mövcuddur. Xassə göstəricilərinə

absolyut qiymət verərkən eksperimental psixologiya - psixofizioloji qanun olan Veber-Fexner qanununun əsas tələblərini nəzərə almaq lazımdır. Bu qanuna görə xassə göstəricilərinin absolyut qiyməti ilə onların qəbulu arasında münasiblik deyil, loqarifmik asılılıq mövcuddur.

Hazırkı dövrdə xalq istehlakı mallarının xassələrinin vahid keyfiyyət göstəriciləri əsasən ekspert metodu ilə qiymətləndirilir və malların keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi metodu ilə ifadə olunur. Bunun üçün müxtəlif qiymət şkalaları qəbul edilir, məsələn, 0, 1, 2, 3, 4; 0, 3, 4, 5; 10; 20; 40 ballı.

Xassələrin samballılıq əmsalının təyini. Keyfiyyətin təyin edilməsində onu təmin edən yaralı xassələrin rolu qeyri-bərabər olur. Bu zaman bir xassə başqasına nisbətən daha vacib sayılır. Məhz buna görə də xalq istehlakı mallarının keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində, onun qiymətləndirilməsi üçün qəbul edilən ümumi göstəricilərin məcmuunda çəkisini dəqiqləşdirmək, başqa sözlə desək, samballılıq əmsalını təyin etmək vacibdir. Samballılıq əmsalı dedikdə, keyfiyyətin kompleks göstəricilərinin və ya keyfiyyətin səviyyəsinin hesablanması zamanı xassənin göstəriciləri arasında miqdarca xarakteristikası başa düşülür. Başqa sözlə, samballılıq əmsalı malların keyfiyyətini təşkil edən ümumi xassələrin məcmuyunda həmin xassələrin payını göstərir.

Nə qədər ki, istehlakçıların mallara qarşı tələbləri dəyişir, eyni zamanda xassələrin samballılıq əmsalı da dəyişilməmiş qala bilməz. Xassələrin samballılıq əmsalları ardıcıl olaraq dəyişən kəmiyyətlərdir və onlara dövrü surətdə yenidən baxmaq lazım gəlir. Xassələrin samballılıq əmsalının cəmi bir səviyyədə sabit kəmiyyət olmalıdır. Təklif olunan əksəriyyət metodikalarda xassələrin əmsallar qrupunun ilk «xassələrin ierarxiya ağacında» səviyyəsi vahidə bərabər götürülür. Bir sıra metodikalar isə malların keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində samballılıq əmsalının cəmi 10; 100 qəbul edilir.

Xassələrin samballılıq əmsallarının təyin edilməsi üçün ən yararlı metod ekspert metodudur. Əgər samballılığın təyin edilməsi lazım gələn xassələrin

miqdarı üçdən çox deyilsə, onda bu zaman qiymətləndirmə asan olur və xassələrin əmsallarının cəmi vahidə bərabər götürülür- Xassələrin sayının çox olduğu şəraitdə (3-4) samballılıq əmsalının tapılması daha əlverişli və inandırıcı olur. Psixoloji tədqiqatların göstərdiyi kimi, xassələrin sayı 5-7 -dən çox olduğu hallarda məsələnin həlli ekspertlər üçün çətinləşir.

Ekspert üsulu ilə xassələrin samballıq əmsallarının təyininə dair üç üsulu nəzərdən keçirək.

1. Rənglər üzrə düzmə. Bu üsulda ekspertdən bütün xassələri, onların qiymətinin artması qaydası ilə, yəni elə ardıcılıqlarla nömrələməsini xahiş edirlər ki, ən çox vacib xassə nömrəsi 1, ondan sonrakı nömrə 2 və s. kimi qiymətlənmiş olsun.

2. Üstün tutulmuş ardıcılıq üsulu. Bu üsulda ekspertlərdən xassələrin nəinki rənglər üzrə sıra ilə düzülməsini, həmçinin nisbi əhəmiyyətinə görə onların miqdarca qiymətləndirilmələri tələb olunur. Məsələn, ən vacib xassəyə (samballılıq dərəcəsinə görə) bir və ya ona bərabər qiymət verilir, qalan qiymətlər isə (0 və 1 və ya 0 və 10 arasında) onların nisbi vacibliyi sırasına görə düzülür. Burada samballılıq əmsalı aşağıdakı qayda üzrə təyin edilir:

- a) hər bir ekspert üçün bütün xassələr üzrə qiymətlər cəmlənir,
- b) hər bir xassə üzrə qiyməti bütün xassələr üzrə qiymətlərin cəminə bölmək yolu ilə hər bir ekspert üçün xassələrin samballılıq əmsalı təyin edilir,
- v) bütün ekspert üzrə samballıq əmsalları matrisi tərtib edilir və bütün ekspertlər üçün hər bir xassəyə görə samballıq əmsalı cəmlənir,
- q) bütün xassələr və ekspertlər üzrə samballıq əmsalı cəmlənir,
- d) nəhayət bir xassə üzrə samballıq əmsallarının bütün ekspertlər və bütün xassələr ümumi cəminə bölmək yolu ilə xassələrin samballıq əmsalları təyin edilir.

Üstün tutulan ardıcılıq üsulu samballıq əmsallarının müəyyən edilməsinin bütün ekspert üsullarından ona görə üstün sayılır ki, bu halda xassələrin samballılığın təkcə keyfiyyətə müqayisəsi deyil, həmçinin samballılığın miqdarca müqayisəsi məsələsi həll edilir.

3. Cüt müqayisə üsulu. Bu üsulda ekspertlər xassələri onların cütü ilə müqayisə edir və bu xassələr cütündən hansı xassələrin daha çox samballı olduğunu göstərirlər.

Cüt müqayisə üsullarının əsas etibarilə 3 variantı mövcuddur:

Birinci variantda ekspertə matris tətqiq edilir ki, burada şaquli və üfüqi istiqamətdə sıra nömrəsi ilə xassələrin siyahısı verilir və ekspertdən qrafalarda iki müqayisə olunan xassələrdən daha samballı xassənin nömrəsini qoymaq tələb olunur.

İkinci variantda ekspertə kartoçka verilir ki, burada da xassələr cüt-cüt qeyd olunur.

Üçüncü variantda ikincidən fərqli olaraq kartoçkada xassələr düz və qarışıq qaydada göstərilir. Ekspertdən müqayisə olunan iki xassədən birinin, daha samballı olanın altından xətt çəkmək xahiş olunur.

Xassələrin samballıq əmsalının bu üsulla təyini üçün əvvəlcə hər xassənin qalanlar üzərində üstünləşdirilməsi tezliyini mühakimələrin ümumi sayına bölmək yolu ilə həmin xassələrin hər bir ekspertə görə samballılıq əmsalını hesablayır, sonra isə əvvəlki üsulla samballılıq əmsallarını bütün ekspertə görə hesablayırlar.

Qrup halında qiymətləndirmə mütəxəssislərdən soruşulan cavabların yaxşı razılaşdırıldığı zaman kifayət qədər etibarlı hesab edilə bilər. Bunun üçün riyazi statistika metodlarından istifadə edilir. Burada birinci növbədə variasiya əmsalı (V) hesablanır.

$$V = \frac{S}{X} \cdot 100\%$$

S - orta riyazi kənarlaşma,

X - orta riyazi kəmiyyət.

Bütün ekspertlərin rəylərinin uyğunluğunu təyin etmək üçün həmçinin konkardasiya əmsalını W, başqa sözlə n-sayda ekspertlərdən təşkil olunmuş qrup üçün ranq korelyasiyasının ümumi əmsalını hesablamaq lazımdır. Əgər

ranqlar tam rəqəmlərlə ifadə edilmişsə, konkardasiya əmsalı aşağıdakı formula üzrə hesablanır:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2(n^3 - n)}$$

S - hər bir xassə üzrə ranqlar cəminin ranqların orta cəmindən kvadratik uzaqlaşması cəmi;

m - ekspertlərin miqdarı,

p - xassələrin miqdarı.

Ranqların orta cəmini (T) aşağıdakı düsturla hesablayırlar:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{ij}}{n}$$

M_{ij} - yerdir, hansı ki, ekspertə görə y-ci xassənin sambalı qoyulur.

Korkardasiya əmsalının mənasını qiymətləndirmək üçün K-m-1 həddində kriteriyasından istifadə edilir. Bunun üçün Pirson kriteriya, yəni X^2 ranqlar tam ədədlərlə ifadə edilmiş olarsa, aşağıdakı düsturla hesablanır:

Samballılıq əmsallarını ranqlar üzrə sıra ilə düzən zaman elə vəziyyət yarana bilər ki, iki, üç və daha çox xassələrin samballıq əmsallarından hansının sıra nömrəsini yazmaq məsələsi meydana çıxır. Belə halda droblu və ya əlaqəli ranqlar tətbiq edilir. Droblu və əlaqəli ranqlar olan zaman konkardasiya əmsalı əlaqələndirilən ranqların rəqəmlərinin düzəlişini nəzərə alaraq;

$$X^2 = \frac{12S}{m \cdot n(n+1)}$$

Hesablanır, X^2 kriteriyasının praktik qiyməti isə bu halda:

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} m^2(n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T_j}$$

düsturunun köməyi ilə tapılır.

Malların keyfiyyət səviyyəsi və keyfiyyətin kompleks göstəricisinin hesablanması və metodun seçilməsi.

Kompleks keyfiyyət göstəricisi hesablanarkən praktikada samballıq əmsalının nəzərə alınmaması nisbətən təsadüfə hallarda aparılır. Samballıq əmsalını hesaba almadan keyfiyyətin kompleks göstəricilərini aşağıdakı düsturla hesablamaq olar:

$$Q = \sum_{i=1}^n R_i$$

$$Q = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (R_i)}$$

Q - keyfiyyətin kompleks göstəricisi,

R-i - xassənin ölçüsüz göstəricisi

1, 2, 3, .. 11 - xassələrin miqdarı.

Birinci düsturun çatışmayan cəhəti ondan ibarətdir ki, əgər xassələrdən biri sıfır qiymət olarsa keyfiyyətin kompleks göstəricisi sıfıra çevrilir. Bu çatışmazlıq ikinci düstura aid edilmir. Samballıq əmsalını nəzərə almaqla kompleks göstəricilər orta hesabi, orta həndəsi, yaxud orta harmonik düstur ilə hesablanır:

$$\Gamma = \sum_{i=1}^n R_i \cdot m_i ,$$

$$\Gamma = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n R_i m_i}$$

$$\Gamma = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{\sum_{i=1}^n \frac{m_i}{R_i}}$$

burada, m-i - xassənin samballıq əmsalı.

Malların keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində differentisial, kompleks, yaxud qarışıq metodlardan istifadə edilir.

Differentisial metodda vahid keyfiyyət göstəricisi qiymətləndirilən məmulatın etalo n məmulatın vahid göstəricilərinə, yaxud məmulatın baza

göstəricilərinə uyğunluğunu tutuşdururlar. Nisbi göstəricilər aşağıdakı düsturların köməyi ilə hesablanır:

$$q_i = \frac{R_i}{R_i^{baz}}; \quad q_i = \frac{R_i^{baz}}{R_i}$$

burada, P_i - qiymətləndirilən məmulatın riyazi qiymət göstəricisi.

P_i^{baz} - baza göstəricisinin riyazi qiyməti

Bu düsturlardan birincisi məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına cavab verən zaman tətbiq edilir. İkinci düstur isə nisbi göstəricilərin mənfi xassələrinin hesablanması üçün istifadə edilir.

Differensial metodla keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində həmişə kompleks metoddan istifadə etmək lazımdır, belə ki, o xassə göstəricisini müqayisə etməyi, samballıq əmsalını təyin etməyi tələb etmir, bu ancaq onun doğruluğunu artırır. Belə təhlili kompleks göstəricilər əsasında aparmaq olmur, hansı ki, özünü orta böyüklükdə təsəvvür etdirir və orta böyüklük düsturu ilə hesablanır, məsələn, orta hesabi düstur üzrə:

$$Q = \sum_{i=1}^n m_i \frac{R_i}{R_i^{baz}}$$

Xalq istehlakı mallarının keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün qarışıq metod əhəmiyyətli dərəcədə maraqlıdır. Bu zaman keyfiyyətin qrup göstəriciləri qarışıq metodla hesablanır, sonra isə qiymətləndirilən məmulatın qrup göstəriciləri uyğun baza göstəricilərinə aid edilir, yəni differensial metoddan istifadə olunur. Bununla da məmulatın hansı qrup xassə üzrə etalon məmulatdan nə dərəcədə yaxşı yaxud pis olmasını görmək olar.

İqtisadi baxımdan malların keyfiyyətinin integral göstəricisinin təyin edilməsinin mühüm əhəmiyyəti vardır. Burada həmin malın istismar yaralıqlığının onun yaranması üçün sərf edilən xərclə və onun istismarı üçün olan

xərcin cəminə nisbəti əks olunur. Geniş mənada malın istehlak dəyərinin onun dəyərinə olan nisbətidir.

Materialın inteqral keyfiyyət göstəricisinin təyini əyani olaraq misalla izah edək. Bunun üçün linoleumların inteqral keyfiyyət göstəricisinin hesablanma qaydasını nəzərdən keçirək.

Linoleumların inteqral keyfiyyət göstəricisi dedikdə, onların istismar müddətinin, istehlakına və əldə edilməsinə çəkilən xərclərə nisbəti başa düşülür və aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$K_k = \frac{S_s}{S_z}$$

K_k - materialın inteqral keyfiyyət göstəricisi,

S_s - materialın müəyyən istismar şəraitindəki uzun müddətliyi,

S_z - materialın əldə edilməsinə və istehlakına çəkilən xərclər.

Linoleumların inteqral keyfiyyət göstəricilərinin təyin edilməsi onların istehsal üsulundan, uzun müddətliyindən, iqtisadi göstəricilərindən asılı olaraq təyinatlarının düzgün edilməsinə imkan verir.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Respublikamızda gedən yeniləşmə prosesi və müasir dövrdəki bazar iqtisadiyyatına keçid xalq istehlakı mallarının çeşid və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasını tələb edir. Bu mühüm problemin həlli üçün xalq istehlakı mallarını istehsal edən müəssisələrin yenidən qurulması, istehsal prosesinin təkmilləşdirilməsi, müasir avadanlıqlardan istifadə edilməsi, sənaye istehsalının inkişafı baxımından qabaqcıl ölkələrlə əlaqələrin yaradılması, yeni xammal növlərinin axtarılıb tapılması, kimya sənayesinin nailiyyətlərindən səmərəli istifadə olunması zəruridir.

Ticarət şəbəkəsində polimer döşəmə materiallarının çeşidi daha da genişlənməkdədir. Polimer döşəmə materiallarının ən əsas ümumi xassələrinə onların kifayət qədər mexaniki möhkəmliyi, kimyəvi davamlılığı, az istilik keçirməsi, yüksək dielektrik xassələrə malik olması, yaxşı xarici görünüşü, istənilən rəngi olması və s. daxildir.

Polimer döşəmə materiallarının keyfiyyətinə təsir edən amillərdən biri xammaldır. Bu xammateriallara bağlayıcılar, plastifikatorlar, doldurucular, rəngləyici maddələr, stabilləşdiricilər aiddir.

Polimer döşəmə materiallarının istehlak xassələri istehsalın müxtəlif mərhələlərində formalaşdırılır. Belə mərhələlərdən biri texnologiya emalıdır. Polimer döşəmə materialı olan təkqatlı və çoxqatlı linoleumun texnologiya prosesinin hazırlanması Elmi Tədqiqat Polimer materiallarının layihə-konstruktor institutu və Sumqayıt Polimer Tikinti Materialları kombinatında həyata keçirilir. Linoleumun istehsal texnologiyası aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

1. Xammaterialın hazırlanması.
2. Komponentlərin SMB-800 tipli qarışdırıcı vasitəsilə qarışdırılması.
3. SP-280 tilli cihazda qarışıqın yumşaldılması.
4. Qatışığın yayılması.
5. Yayılmış təbəqənin kalandrdan keçirilməsi.

6. Basma naxışlı PVX linoleumunun üz səthinə şəffaf PVX təbəqəsinin yapışdırılması.

Polimer döşəmə materiallarının istehlak xassələri şərti olaraq istismar və estetik xassələrə bölünə bilər. İstismar xassələri funksional və ergonomik xassələri, istehlak mallarının uzunömürlülüüyünü və təhlükəsizlik xassələrini özündə birləşdirir. Polimer döşəmə materiallarının istehlak xassələrinə həmçinin gigiyenik xassələr də daxildir.

Polimer döşəmə materiallarının istehsalının artması ilə əlaqədar onların tətbiq edildikləri sahələr də genişləndirilmişdir. Polimer döşəmə örtüyü binaların otaqlarında, zallarda, məktəb otaqlarında, koridorlarda və s. istifadə oluna bilər. Hazırda elmi-texniki tərəqqi və aparılan elmi-tədqiqat işləri polimer materiallarının tətbiq sahələrinin daha da genişləndirilməsinə imkan verəcəkdir.

Bütün bu deyilənləri nəzərə alaraq polimer döşəmə materiallarının istehsalının inkişafı, çeşidinin artırılması, texnoloji emalın təkmilləşdirilməsi baxımından aşağıdakı praktiki təklifləri verməyi məqsədəuyğun hesab etmişik.

1. Respublikamız neft-kimya sənayesinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq yeni növ xammaterialların istehsalına nail olmuşdur. Bu da respublikamızın zəngin neft qaz ehtiyatlarına malik olması və emal sənayesinin inkişafı ilə bağlıdır.

Bütün bunlarla yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, bu sahənin inkişafı üçün respublikamız təbii xammal ehtiyatlarına da malikdir. Təbii xammal ehtiyatı kimi yerli dolduruculardan polimer döşəmə materiallarının istehsalında istifadə olunur. Yerli dolduruculardan əhəngdaşı unu (Dölətyarlı yatağı), gil-piqment (Sumqayıt yatağı) və seolit (Aydağ yatağı) tərkibli süxurlardan hazırlanmış dolduruculardan istifadə etməklə PVX materiallarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasının mümkünlüyü öyrənilir və geniş tədqiqat işləri aparılır. Buna görə də yerli yataqlardan alınan xammateriallarının polimer döşəmə materiallarının istehsalının sənaye tərəfindən mənimsənilməsinə məqsədəuyğun hesab etmək olar. Bu da polimer döşəmə materiallarının

çeşidinin genişlənməsinə, həm də iqtisadi səmərəliliyinin təmin edilməsinə imkan verir.

2. Əmtəəşünaslığın qarşısında duran ən əsas məsələlərdən biri polimer döşəmə materiallarının keyfiyyət səviyyəsinin kompleks qiymətləndirilməsi problemidir. Polimer döşəmə materiallarının keyfiyyəti onların yararlı istehlak xassələrini məcmusu ilə ölçülür.

Bildiyimiz kimi, keyfiyyətin kompleks qiymətləndirilməsində istehlak xassələrinin yararlı səviyyəsinə görə nomenklaturasının müəyyən edilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Məhz bu baxımdan, materialların istehlak xassələrinin elmi və nəzəri təsnifatının verilməsinə böyük ehtiyacı vardır.

Buraxılış işində verilmiş istehlak xassələrinin müxtəlif səviyyələrdə təsnifatı nəzəri cəhətdən böyük əhəmiyyət kəsb edir. İstehlak xassələrinin təsnifatı bu qrup malların keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində keyfiyyətin integral göstəricisinin müəyyən edilməsində əsas amil kimi götürülməsi daha məqsədəuyğundur.

3. Buraxılış işində aparılan təcrübi sınaqların nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, PVX linoleumları müxtəlif dövrlərdə aqressiv maddələrin təsirindən sonra nəzərə çarpacaq dərəcədə artmış, sonrakı mərhələlərdə isə tədricən azalmaqla stabil olduğu sübuta yetirilmişdir. Bu da polimer döşəmə materiallarının çox komponentli tərkibə malik olması və aqressiv maddələrin onların struktur elementlərində aparılan dəyişikliklərlə bağlıdır.

4. Tədqiqat işimizdə linoleumların 5 sutka ərzində SYV-in, 9% qarışqa turşusu məhlulu və sabunlu-sodalı məhlulun təsirindən sonra rəng dəyişməsi göstəricisini müəyyənləşdirmişik. PVX linoleumunun rəng dəyişməsi göstəricisinin günbəgün azalması sübuta yetirilmişdir.

Bu da aqressiv maddələrin polimer döşəmə materiallarının iri molekulları arasındakı əlaqənin zəifləməsi və rəngləyici pigmentlərlə kimyəvi əlaqəyə girməsi ilə bağlıdır.

5. Polimer döşəmə materiallarının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində onun bərklik və bərpaolunma göstəricilərinin təyin olunması məqsədə-

uyğundur. Bunun üçün PVX linoleumlarına SVY-in, 9% qarışqa turşusu məhlulu və sabunlu-sodalı məhlul ilə təsir etməklə onların bərklik və bərpa olunma göstəricilərini müəyyənləşdirmişik. Aqressiv maddələrin təsirindən PVX linoleumların bərklik və bərpa olunma göstəriciləri tədricən azalaraq stabil olduğu sübuta yetirilmişdir.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT

1. Həsənov Ə.P., Osmanov T.R., Həsənov N.N. və b. Mədəni-məişət təyinatlı malların ekspertizası. I hissə. (Dərslik). Bakı, "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 2014.
2. Həsənov Ə.P., Osmanov T.R., Həsənov N.N. və b. Mədəni-məişət təyinatlı malların ekspertizası. I hissə. (Dərslik). Bakı, "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 2014.
3. Həsənov Ə.P., Osmanov T.R., Həsənov N.N. və b. Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizasının praktikumu. (Dərslik). Bakı, "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 2014.
4. Osmanov T.R. Qeyri-ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı və ekspertizasının əsasları. (Dərslik). Bakı, "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 2014.
5. Воробьев, Василий Александрович и др. Воронов Виктор Александрович и Токманов Василий Васильевич. Устройство наливных покрытий полов из синтетических материалов. Л. 1962.
6. Васильев Игорь Михайлович и др. Производство линолеума и декоративной отделочной пленки. М. 1987.
7. Временные указания по приготовлению и применению холодной битумной мастики для устройства покрытий пола из линолеум и паркета. М. БТИ, 1959.
8. Галант Шая Нахимович Применение синтетических материалов при ремонте жилых зданий. Л-М Стройиздат 1966.
9. Линолеум. Производство и применение. Петров Николай Семенович и Дзерве Нина Константиновна. М. Госстройиздат. 1960. Устройство полов и линолеума со сваркой кромок полотнищ. М. 1964.
10. Полимерный материалы для химически стойких полов. Днепропетровск 1967.
11. Тесля, Г. и др. Состояние производства полимерных материалов для полов, (Обзор - М. 1969).

12. Шевченко Мария Григорьевна и др. Гигиенические требования к полимерным материалам, применяемым в пищевой промышленности. М. 1972.
13. Qasımzadə N. H Polimer materialların xalq təsərrüfatında rolu.
14. A. N. Həsənov, V. M. Abbasov, F. F. Quliyev. Süni gönlərin kimya və texnologiyası. 1998.
15. Сборник научных трудов. Московский Университет потребительской кооперации. Москва 1998.
16. Материалы Международной научно-практической конференции. Московский университет потребительской кооперации. Москва, 1999.
17. İnstitutun professor-müəllim, aspirant və tələbə heyətinin 1995-ci ilin elmi-tədqiqat işlərinin yekununa həsr edilmiş III elmi-nəzəri konfransının materialları. Bakı 1996.
18. İnstitutun professor-müəllim, aspirant və tələbə heyətinin 1996-ci ilin elmi-tədqiqat işlərinin yekununa həsr edilmiş IV elmi-nəzəri konfransının materialları. Bakı 1997.
19. İnstitutun professor-müəllim, aspirant və tələbə heyətinin 1997-ci ilin elmi-tədqiqat işlərinin yekununa həsr edilmiş V elmi-nəzəri konfransının materialları. (I hissə) Bakı 1997.
20. Ə.P.Həsənov, S.B.Dadaşov, T.R. Osmanov. Standartlaşdırmanın əsasları, metralogiya və məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi (I-II hissə).
21. Ə.P.Həsənov, T.R.Osmanov, C.M.Vəliməmmədov, S.B.Dadaşov, X.M.Abbasova. Plastik kütlə məmulatları.
22. O.M.İmanova, S.X.Teymurova, Ə.M.İmanov, Q.Ə.Süleymanov. Yerli doldurucularda istifadə etməklə polimer kompoziya materiallarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması.
- 23.S.A.Dadaşov adına Elmi Tədqiqat və layihə-konstruktor Tikinti materialları elmi küliyyatı.