

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZIRLIYI
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNIVERSİTETİ

Fakultə : «Əmtəəşünaslıq»

Ixtisas : İstehlak mallarının ekspertizası və marketinqi

B U R A X I L I Ş İ Ş İ

Mövzu: Şüşə məmulatların bəzəndirilmə növlərinin
keyfiyyətinin ekspertizası

İşin rəhbəri: prof. Ə.P.Həsənov

Tələbə: Əkbərov Elman Loğman

Bölmə: azərbaycan

Qrup: 310

«Təsdiq edirəm»

Kafedra müdiri : _____ *prof.Ə.P.HƏSƏNOV*

B A K İ 2015

MÜNDƏRICAT

GİRİŞ	3
1. İstehlak mallarının keyfiyyətinin ekspertizasının məqsəd və vəzifələri	5
2. Şüşə məmulatlarının keyfiyyətinin ekspertizası	13
2.1. Ekspertiza aparılmasının qayda və metodları	18
2.2. Konteynerlərdə gələn şüşə məmulatlarının ekspertizası	19
2.3. Nəqliyyatla daşınma zamanı zədələnmiş şüşə məmulatlarının ekspertizası	21
3. Şüşə məmulatlarının istehlak xassələrini formalaşdıran amillər	27
4. Şüşə məmulatının ekspertizası zamanı naxışlanmanın və naxış növlərinin əhəmiyyəti	38
5. Şüşə məmulatlarının istehsalında işlədilən xammalın və naxış növünün keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinə təsiri	48
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	50
ƏDƏBİYYAT	53

GİRİŞ

İstehlak malları içərisində xüsusi çəkiyə görə başlıca yerlərdən birini tutan mallar sırasına şüşə malları aid edilir.

Şüşə mallarının ekspertizası və istehlak xassələrinə həsr olunmuş buraxılış işinin mövzusu nəzəri və təcrübi maraq doğuran, bazar münasibətlərinin, bazar iqtisadiyyatı şəraitinin bir nömrəli problemlərindən sayılır.

Şüşə dedikdə amorf-kristal maddə nəzərdə tutulur. Bu da temperaturdan və kimyəvi tərkibindən asılı olmayaraq əridilmiş kütlənin soyudulması nəticəsində alınır. Suvaşqanlığın tədricən artması nəticəsində əridilmiş kütlə bərk kütlə xassələrini qəbul edir. Belə ki, həmin bu proses əksinə də aparıla bilsin, yəni bərk şüşə kütləsi yenə də yapışqan, suvaşqan maddəyə çevrilə bilsin.

Şüşədən hazırlanmış məişət məmulatlarının təsnifatı kimyəvi tərkibinə, rənginə, istehsal edilməsinə, formasına, ölçüsünə, cörünüşünə və dekorativ görünüşünün mürəkkəbliyinə, təyinatına və komplektləşdirilməsinə görə verilir.

Məlum olduğu kimi, respublikanın Milli Məclisində «İstehlakçıların hüququnun mühafizə edilməsi barədə» xüsusi qanun qəbul edilmişdir. Müstəqil inkişaf yolunda olan respublikamız dünya bazar iqtisadiyyatı sisteminə inteqrasiya olunma prosesi yaşayır, respublikanın daxili bazarına müxtəlif xarici ölkələrdən şüşə malları daxil olmaqdadır. Bu şüşə mallarının keyfiyyətinin beynəlxalq standartların tələblərinə uyğun gəldiyini yoxlamaq üçün bu malların təcrübəli ekspertlər tərəfindən ekspertizası günün vacib məsələlərindəndir.

Buraxılış işinin məqsədi şüşə mallarının istehlak xassələri və ekspertizasının mahiyyətindən ibarətdir, bu məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilməlidir.

1. Şüşə mallarının ekspertizasının məqsəd və vəzifələri.
2. Şüşə mallarının keyfiyyətinin təyin edilməsində ekspertizanın rolu.
3. Şüşə mallarının istehlak xassələri.
4. Şüşə mallarının istehlak xassələrini formalaşdıran amillər.

Buraxılış işinin sonunda nəticə və təkliflər işlənib hazırlanmışdır.

Buraxılış işinin əsas tədqiqat obyekti respublikanın daxili bazarına xaricdən və yerli istehsal müəssisələrindən daxil olan şüşə mallarının istehlak xassələri təşkil edir.

Buraxılış işinin ümumi metodikasını normativ-texniki sənədlərdə, yəni standartlarda şüşə mallarının xassələrinin təyini metodları təşkil edir.

Buraxılış işinin yazılmasında yerli və xarici ədəbiyyat mənbələrindən, normativ-texniki sənədlərdən, ticarət sənaye palatasının ekspert şöbəsinin materiallarından, yerli ticarət təşkilatının və Azərbaycan standartının materiallarından istifadə olunmuşdur.

1. İSTEHLAK MALLARININ KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASININ MƏQSƏD VƏ VƏZİFƏLƏRİ

Malların keyfiyyətinin yüksəldilməsi hər bir dövlətin iqtisadi siyasətinin daha da gücləndirilməsinin ən başlıca amillərindən biridir. Bu isə dövlət səviyyəsində malların keyfiyyətinin idarə edilməsi sisteminin məqsədəuyğun qaydada təşkil edilməsini tələb edir. Bu məsələlərin, habelə proqnozlaşdırma, planlaşdırma, optimallaşdırma, habelə digər məsələlərin həlli üçün malların keyfiyyətinin kəmiyyət üzrə qiymətləndirilməsi məqsədilə obyektiv metodların işlənilib hazırlanması çox vacibdir. Bu baxımdan keyfiyyətin kəmiyyət üzrə qiymətləndirilməsi içərisində ekspert üsulu xüsusi əhəmiyyətə malikdir ki, bu da mütəxəssislərin fikirləri və mülahizələrinin təhlilinə əsaslanır.

«Ekspert» sözü latın sözü olub *ekspertus* sözündən götürülməklə, təcrübəli, bacarıqlı mənasını daşıyır və iqtisadi ədəbiyyatlarda bu termin çoxdandır ki, istifadə edilir. Lakin 50 ilə yaxındır ki, bu terminin istifadəsi kəskin sürətdə çoxalmışdır. Bu, onunla əlaqədardır ki, ekspert qiymətləndirmə iki tədqiqat sahəsində əsas alətə çevrilmişdir. Yəni proqnozlaşdırma və məhsulun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində bu üsul daha çox işlədilir.

Ümumiyyətlə, buraxılan malların keyfiyyətinin yüksəldilməsi həmin dövlətin iqtisadi strategiyasının əsasını təşkil edir. Bu məsələlərin həllində ən səmərəli üsullardan biri istehlakçı baxımından malların keyfiyyətinin ekspert qiymətləndirilməsi təşkil edir.

Ekspert qiymətləndirmənin məqsədi ondan ibarətdir ki, malların keyfiyyət göstəricilərinin hər birini diqqətlə araşdırıb, onların istehlak dəyərliliyini, sosioloji səmərəliliyini, yararlılığını, istifadəsinin rahatlığını və estetik baxımdan müasirliyi müəyyən edilir. Keyfiyyətin kompleks idarə edilməsinin əsas elementlərindən biri sayılan ekspertiza istehlakçılara keyfiyyətsiz malların göndərilməsinin qarşısını almaq üçün əsas sığdır.

Malların keyfiyyətinin ekspert qiymətləndirilməsi artıq bir neçə ildir ki, əmtəəşünaslıq sferasında müvəffəqiyyətlə tətbiq edilməkdədir. Lakin son dövrlər bədii konstruksiyalaşdırmanın daha da inkişaf etməsi ekspertizanın genişlənməsinə səbəb oldu.

Hazırda xalq istehlakı mallarının keyfiyyətinin ekspert üsulu ilə qiymətləndirilməsi nəinki ticarətdə və dizayn işlərində, eyni zamanda yeni növ malların istehsalı ilə məşğul olan sənaye sahələrində də müvəffəqiyyətlə istifadə olunur. Bununla belə ekspert üsulu məmulatın hazırlanmasına başlanması mərhələsindən tutmuş, onun satılması və istehlak edilməsi mərhələsindən, habelə keyfiyyəti də əhatə edir.

Keyfiyyətin ekspertizasının nəticələrindən layihələndiricilər və bədii-konstruksiya ilə məşğul olan dizaynerlər yeni mal növlərinin hazırlanmasında, istehlakçıların hansı növ mallara olan tələbatının öyrənilməsi üçün məlumatların toplanmasında, yeni yaradılan malların analoji olan məmulatların keyfiyyətindən üstünlüklərini araşdıran zaman geniş istifadə olunur.

Bunların köməyi ilə ekspert-əmtəəşünaslar ticarət daxili olan malların keyfiyyət səviyyəsinin normativ-texniki sənədlərin tələblərinə uyğunluğunu, nöqsanların aşkar edilməsini, əhali tələbinin ödənilməsi səviyyəsini təyin edə bilirlər. Əvvəllər bu üsuldən malların keyfiyyət akkreditasiyası keçirilərkən və müasir elmin və texnikanın tələblərinə cavab verməyən köhnəlmiş modellərin istehsaldan çıxarılması zamanı da mütəxəssislər daha çox istifadə edirdilər.

Malların keyfiyyət ekspertizasının keçirilməsinin elmi-metodiki səviyyəsinin yüksəldilməsinə son vaxtlar daha ciddi fikir verilir. Bu baxımdan mütəxəssislər tərəfindən çoxlu sayda elmi və kütləvi ədəbiyyatlar, habelə istehlakçı baxımından malların keyfiyyətinin təhlili və qiymətləndirilməsi məsələlərinin həlli üçün normativ-texniki və metodik materiallar buraxılmışdır.

Lakin bununla belə, həqiqi yaşayış tərzində ekspertlər qarşısında daha ciddi tələblər qoyur. Birincisi, ekspert fəaliyyətinin metodik və nəzəri məsələlərinin daha dərinlən və dəqiq surətdə tədqiq olunması, məmulatın istehlak xassələrinin təhlili

və qiymətləndirilməsinin daha da təkmilləşdirilməsi, habelə keyfiyyətin ekspertiza edilməsinin yeni spesifik üsulları və qaydalarının yeniləşdirilməsi tələb olunur.

İkincisi, keyfiyyətin ekspertiza olunması prosesində bir neçə yeni məqamların tətbiq edilməsi vacibliyi meydana çıxır ki, bunlar da təkcə istehlakçı və cəmiyyət üçün yox, bütövlükdə malların keyfiyyət aspekti üçün vacib əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, malların keyfiyyətinin ekspert qiymətləndirilməsi ərəfəsində elektrik məişət cihazlarının, radioelektrik maşın və cihazlarının elektrik energisi və material tutumunun azaldılması imkanlarına ciddi fikir verilməlidir.

Üçüncüsü, sənaye və ticarətdə malların keyfiyyətinin kompleks idarə edilməsi çərçivəsində ekspertizanın yeni üsullarından daha geniş istifadə edilməsi çox vacibdir. Eyni zamanda ekspert xidmətinin özünün və bölmələrinin işinin daha da səmərəli təşkil edilməsi tələb olunur.

Göründüyü kimi, son dövrlər keyfiyyətin ekspert qiymətləndirilməsi metodunun istifadəsi dairəsi daha da genişlənməkdədir. Bu hadisənin miqyasının genişlənməsi təsadüfi deyildir. Bun ə ilə izah olunur? Bu suala cavab vermək üçün hər şeydən əvvəl müxtəlif məsələlərin həllinin həm elektron hesablama maşınları və insan düşüncəsi ilə həlli zamanı baş verən ümumi cəhətləri izah etmək lazımdır.

Əlbəttə insanın özünün apardığı hesablamalardan fərqli olaraq hesablama texnikasının tətbiqi hesablamanın sürətini ölçülməz dərəcədə yüksəldir. EHM bu zaman hesablama üçün çox böyük miqdarda məlumatlardan istifadə edə bilər ki, bu ərəfədə insan beyni bu hesablamanı eyni vaxtda yerinə yetirə bilməz. Lakin bir neçə sinif məsələlərin həllində insan beyni hələlik istənilən EHM-lərin effektiv olmasından qat-qat üstündür. Məsələn, insan tez bir anda praktiki olaraq dəqiq sürətdə baxmaqla, eşitməklə, iyi və dad bilməklə və s. yollarla nümunələri bir-birindən fərqləndirə bilər.

Müxtəlif oyun vəziyyətlərində məsələlərin optimal həllində insanların, yaxud ekspertlərin rolunu heç bir müasir elektron hesablayıcı maşınlar belə sürətlə yerinə yetirə bilmir. Onu yada salmaq kifayətdir ki, ən ağıllı EHM şahmat oyununda beynəlxalq qrosmeysterlərlə yarışda qalib gələ bilmir. Lakin iş bununla

bitmir, çünki əksəriyyət hallarda vəziyyətin qeyri-müəyyən olan bir şəraitdə, ehtimal olunan xarakterində belə daha dəqiq məlumat almaq mümkün deyil. Buna görə də keçmiş insanların təcrübəsinin ümumiləşdirilməsi yolu ilə ekspertlərin çıxardığı qərarlar və hesablamalar riyazi üsullarla hesablanmış nəticədən daha dəqiq olur. Bəs onda insan fəaliyyətinin hansı şəraitində ekspertlərin təcrübəsindən və əvvəlcədən duya bilməsi qabiliyyətindən istifadə etmək olar? Həyatı təcrübələr göstərir ki, belə sahələrin ən vacib hallarına aşağıdakılar aiddir:

1. Elmi-texniki proqnozlaşdırma.
2. Əməliyyatların tədqiqi.
3. İdarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi.
4. Məhsulların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi.

Qısaca da olsa bu göstərilən sahələr arasında ekspert üsulunun tətbiqinin vacibliyini izah etməyə çalışaq.

Elmi-texniki proqnozlaşdırma. I.V.Bestujev-Lada düzgün olaraq göstərir ki, elmi proqnozlaşdırma ehtimal olunan prosesdir ki, natamam informasiya şəraitində özünü biruzə verir. Belə bir vəziyyətdə elmi-texniki proqnozlaşdırmanın yaradılması üçün ekspert üsulundan istifadə edilmə daha məqsədəuyğundur.

Əməliyyatların tədqiqi. Əməliyyatların tədqiq edilməsi 2 sinfə ayrılır: yaxşı və pis struktura malik olan məsələlər. Yaxşı struktura malik olan məsələlər dəqiq riyazi qoyuluşla həllə malikdir, ikincisi isə çox rahat gəlindiyindən ona yol verilmir. Məsələn, pis quruluşa malik olan məsələlərə alqoritmləşdirilmiş məsələlər, bunun da alqoritmi məlum deyil, praktiki olaraq alqoritmləşdirilməsi mümkün olmayan, çoxlu sayda ilkin məlumatı və əlaqədə malik olan tapşırıqlar, natamam və bir-birinə zidd olan məlumatlar. Təbiidir ki, daha zəif quruluşa malik olan məsələlərin həlli üçün ekspert üsulundan daha çox istifadə olunur. Bütövlükdə, əməliyyatların tədqiq edilməsi üçün ekspert qiymətləndirmənin tətbiqi evristik proqnozlaşdırma çərçivəsi daxilində toplanır. Belə halda insan düşüncəsi ilə həll ediləcək geniş dövrəyə malik olan problemlərin tədqiqi nəzərdə tutulur.

İdarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi. N.N.Moiseyev qeyd edir ki, nəzərə alınmamalıdır ki, istehsal sferasının idarə edilməsində meydana çıxan bütün məsələlərin həllində riyazi hesablamalar universal vasitədir. Keçmiş təcrübənin və intuisiyanın nəticələrinə əsaslanan üsullar hələ də öz əhəmiyyətini saxlamış və gələcəkdə də saxlayacaqdır.

Məhsulların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi. Ümumiyyətlə, məhsulun keyfiyyətinin ekspert üsulu ilə qiymətləndirilməsindən daha çox istifadə olunması iqtisadiyyatın sürətlə inkişafından çox asılıdır. Malların keyfiyyətinin təhlilində ekspert üsulu keyfiyyət səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsi üçün müxtəlif əməliyyatların yerinə yetirilməsinə tətbiqi aşağıdakı kimidir:

- keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturasının və bunların ardıcıl təbəçilik strukturunun müəyyənləşdirilməsi;
- keyfiyyət göstəricilərinin sanballı əmsalının təyin edilməsi;
- orqanoleptik üsulla keyfiyyət göstəricilərinin ölçülməsi;
- keyfiyyətin orqanoleptiki üsulla qiymətləndirilməsi;
- keyfiyyət göstəricilərinin kompleks qaydada qiymətləndirilməsi.

Buradan belə bir sual çıxır ki, bəs məhsulun keyfiyyətini necə qiymətləndirmək olar? Malların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı ola bilərmə ki, ancaq malların kütləvi alıcılıq imkanları haqqındakı məlumatlarla kifayətlənilsin?

Son vaxtlar bu və ya digər texniki məsələlərin həllində istifadə olunan qayda və funksiyaların sayı 50-ci illərə nisbətən həddindən çox artmışdır. Bununla da malların çeşidinin yeniləşdirilməsi sürəti artmışdır. Eyni zamanda son illər xarici ticarət əlaqələrinin genişlənməsi ekspert üsulunun daha geniş tətbiq edilməsini tələb edir.

Bu da real bir faktdır ki, keyfiyyətin qiymətləndirilməsinin obyektiv əsasını məhsulun ictimai yararlığını təşkil edir. Belə bir halı yaddan çıxarmaq olmaz ki, mal alan hər bir adam və əmtəəşünaslıq biliyinə malik olmayan istehlakçı sadəcə olaraq özünə lazım olan bütün malların keyfiyyətini lazımi səviyyədə

qiymətləndirə bilməz. Hətta kütləvi istehlakçılar heç də həmişə keyfiyyətə qiymət verə bilməzlər, özü də bu prosesin başa çatmasına çoxlu zəhmət tələb olunur. İstər xarici ölkələrdə və istərsə də bizim respublikamızda kifayət qədər ekspert qrupları fəaliyyət göstərir. Hətta zavod və fabriklərin nəzdində attestasiya komissiyaları yaradılmışdır.

Lakin məhsulun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi ilə məşğul olan bəzi mütəxəssislər ekspert üsulundan istifadə edilmənin əksinə çıxırlar. Belə ki, keyfiyyət göstəricilərinin sanballıq əmsalının təyin edilməsində məsləhət görürlər ki, bacarıqlı mütəxəssislərin fikirlərini yox, keyfiyyət göstəricilərinin elmi cəhətdən əsaslandırılmış nəticələri əldə əsas tutmaq lazımdır.

Bununla bərabər, keyfiyyətin ekspertizası əksəriyyət hallarda mövcud olan vəziyyəti özündə əks etdirir, proqnozlaşdırılmış vəziyyəti işıqlandırır. Məsələn, tamamilə yeni növ məmulatın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi bir qayda olaraq adi istehlakçı üçün əlçatmaz bir prosesdir, yəni ənənəvi olaraq məmulatların istehlakı zamanı keyfiyyət haqqındakı fikirləri ancaq təcrübənin nəticəsi sayılır. Belə halda ekspert qiymətləndirmənin obyektivliyi ancaq həmin növ məmulatın satışa daxil olmasından sonra təsdiq edilə bilər.

Bununla yanaşı, keyfiyyətin ekspert qiymətləndirilməsi üsulunun tətbiq edilməsinin hüquqi baxımdan doğruluğu haqqında çoxlu sayda mütəxəssis mülahizələri mövcuddur. Əlbəttə, bu o deməkdir ki, ekspert üsulu istənilən problemlərin həllində tətbiq edilə bilməz. Bunun istifadə edilməsi ancaq xüsusi sinfə mənsub olan məsələlərin həll edilməsində daha məqsədəuyğundur.

1. Bəzi məsələlərin qüvvədə olan metodlardan istifadə etməklə həlli mümkün deyil.
2. Bəziləri isə ekspert üsulundan başqa, dəqiq məlumat alınmasına imkan vermir və çoxlu əmək sərf edilməsini tələb edir.

Birinci qrup məsələlərə malların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində aşağıda göstərilən əməliyyatları aid etmək olar: keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturasının müəyyənləşdirilməsi və onların struktur sxeminin qurulması;

malların keyfiyyətinin orqanoleptik üsulla qiymətləndirilməsi; laboratoriya üsulunda olmayan bir neçə keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən edilməsi.

Əksəriyyət hallarda keyfiyyət göstəricilərinin sanballıq əmsalının müəyyənləşdirilməsində və məhsulun keyfiyyət attestasiyasında ekspert üsulundan istifadə edilir. Məsələn, orqanoleptik üsulla ərzaq məhsullarının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində ekspert üsulundan istifadə etmə daha düzgün nəticə əldə etməyə imkan verir. Lakin fiziki və kimyəvi üsullarla belə dəqiq nəticə almaq olmur. Hətta bəzi tədqiqatçıların fikirlərinə görə ərzaq məhsullarının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində alət üsulu bir növ köməkçi üsul kimi istifadə edilə bilər. Məsləhət görülür ki, hesablama və tədqiqat yolu ilə müəyyənləşdirilmiş nəticələrdən istifadə etməklə keyfiyyətin qiymətləndirilməsində ekspert üsulundan istifadə edildikdə daha effektiv nəticə almaq olur. Ekspert üsulunun hüquqi baxımdan istifadə edilməsinə əsas sübut onun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi miqyasının genişliyi və alınan nəticənin daha müsbət olmasıdır, o cümlədən əmtəəşünaslıq ekspertizasında bunun əhəmiyyəti daha çoxdur. Bu cür ekspertiza növü müxtəlif ölkələrdə daxili və xarici ticarət sahəsində geniş istifadə edilir. Bunun nəticələrinə əsaslanaraq daxil olan mal partiyasının hansı keyfiyyət kateqoriyasına aid edilməsi məsələsi həll edilə bilər, eyni zamanda malların topdan və pərakəndə satış qiymətlərini də müəyyənləşdirmək mümkündür. Habelə ekspert qiymətləndirmənin nəticələrinə əsaslanmaqla, daha böyük məbləğdə ticarət müqavilələri bağlamaq olur.

Əmtəəşünaslıq sahəsində ekspert üsulunun tətbiq edilməsi təcrübəsi onun daha etibarlı olmasını sübut edir. Elə bunun nəticəsidir ki, bir çox ölkələrdə əmtəəşünas-ekspertlərin çıxardıqları nəticə hüquqi qüvvəyə malikdir.

Tez-tez hallarda ekspert üsulundan istifadə edilməsinə əks çıxan problem xarakterli məsələlərdən biri bu sahədə alınan nəticələrin elmi-tədqiqat və praktiki məsələlərin yenidən işlənməsində istifadə edilə bilməməsidir. Elmi məlumatların doğruluğu haqqında nə kimi fikirlər öz əksini tapa bilər? Adətən elmi məlumatlar o

halda doğru sayılır ki, iki halda qoyulan tələbi ödəyə bilir, yəni dəqiqliyi və yenidən istifadə edilməni.

Ekspert qiymətləndirmənin dəqiqliyi. Ekspert qiymətləndirmə üsulu müxtəlif hallarda çox az tədqiq edilmişdir. Ekspertlərin çıxarıqları mühakimələrin psixofizioloji mexanizmi hələ təzə-təzə öyrənilməyə başlanmışdır. Bununla əlaqədar bəzən ekspertlərə kibernetika terminində işlənən «qara qutu» kimi baxırlar. Lakin ekspertlərin çıxarıqları mühakimələrin orta səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsi imkanları da mövcuddur. Xüsusi məqsədlə qoyulmuş tədqiqatların gedişi zamanı tədqiq ediləcək obyektləri subyektiv ehtimalla müəyyənləşdirirlər.

Aparılan tədqiqatlar aşağıdakı məlumatları verir. Həqiqi ehtimala görə hadisələrin baş verməsi 2%, adi halda tədqiqatın subyektiv ehtimalı 40%, lakin yaxşı hazırlanmış və bacarıqlı ekspertlər isə 10 dəfə çox olan daha dəqiq məlumatlar vermişlər ki, bunların subyektiv ehtimalı 4%-dən çox təşkil etməmişdir. Xüsusilə, ekspert qiymətləndirmənin nəticəsinin dəqiqliyinin daha rahat olmasını qısamüddətli proqnozlaşdırma məsələlərinə tətbiq edilməsində görmək olar. Məsələn, sovet və amerika mütəxəssislərinin kosmik proqramlarının mənimsənilməsi proseslərində alınan nəticələr qısamüddətli proqnozlaşdırmanın dəqiqliyinə sübutdur.

2. ŞÜŞƏ MƏMULATLARININ KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

Şüşədən hazırlanmış məmulatların keyfiyyət və sayının ekspertizası eyni zamanda aparılır. Malları müşaiət edən sənədlərlə sazişlərin texniki şərtləri və alış nümunəsi ilə tanışlıqdan sonra ekspert aşağıdakıları qeyd edir: naryadın nömrəsi, tarixi, təşkilatın adı, ekspertizada iştirak edən vəzifə adamlarının telefonu, familiya, adı, dəmir yolunda verilən yerlərin sayı, kontrakt, trans, dəmir yol fakturasının nömrəsi, vaqonun (konteynerin) nömrəsi, istehsalçının, mal göndərəninin, mal alan haqqında məlumat, qablaşdırmanın və markalanmanın vəziyyəti.

Bütün xarici silikat məmulatların keyfiyyətinə görə yüz faiz saf-çürük edilməsidir. Məmulatların qüsuru tuş və ya xüsusi qələmlə qeyd edilir. Ekspertə təqdim edilən mallar əvvəlcədən yerlərinin nömrəsinə və ya çeşidinə (adına, sayına, ölçüsünə) görə seçilməlidir.

İş partiyalardan birinin yoxlanması ilə başlanır. Qablaşdırılmamış mal yeşiklərini açdıqca üst hissədən vurulmuş yapışqanlı kontrol lentləri kəsilməli, lakin cırılmamalı, qopardılmamalı. Yeşiklərdəki mallar stolun üstünə yığılır, ordaca saf-çürük edilir, keyfiyyət və say kəmiyyətləri müəyyənləşdirilir.

Sayın uyğun olub olmaması yeşiklərin üstündə olan müşaiət vərəqələrindən (qablaşdırma vərəqələrindən, yeşiklərin sayı və ya konteynerlərin sayı) bilmək olar.

Ekspertlər tərəfindən açılmış yeşiklərdə uyğunsuzluq olarsa, bu zaman mallar daha diqqətlə yoxlanır, yeşiklərin üstündəki kontrol lentləri, yeşiyə vurulmuş mismarların vəziyyəti, müşaiət vərəqələrindəki yazılar diqqətlə nəzərdən keçirilir. Əcər yuxarıda göstərilənlərdə qüsurlar yoxdursa, bu zaman malların netto və brutto kütlə çəkisini dəqiqləşdirməmiş bunu da ancaq malların üstündə olan marka və sənədlərdən müəyyənləşdirmək olar.

Tərtib edilmiş aktda ayrı-ayrı çatışmamazlıq, artıq mal, asortimentdəki uyğunsuzluq ətraflı təsvir edilir. Sənəddə göstərilən ölçülərin uyğun olmasını

yoxlamaq üçün millimetrlük xətkəşlərdən, şpangen sirkullardan, şuplardin (qüsurları ölçmək üçün lupa, ölçülü stəkan, silindr) istifadə edilir.

Qabaritli ölçülər xətkəşlər vasitəsilə – məmulatın, diametri və hündürlüyü (oval şəkilli məmulatların hündürlüyünə, kiçik və böyük diametrlər) ölçülür. İki düz xəttin (horizontal və vertikal) kəsişmə nöqtəsinə görə məmulatın hündürlüyü təyin edilir. Məmulatın tutumu sm^3 -lə və ya məmulatın içinə tökülmüş 20°C qızdırılmış suyun qramla ölçülməsi nəticəsində təyin edilir.

Flakon, qrafın, butulkaya boğaz hissəyə çatana qədər su tökülür. Dolça və bankalara isə qapağın aşağı kəsiyinə qədər, qalan məmulatlara isə ləbələb su tökülməklə tutum ölçülür. Məmulatın divarlarını, ağzının, gövdəsinin, oturacağının (dibinin) qalınlığını ölçmək üçün ştangensirkullardan istifadə edilir.

Məmulatdakı çatın səbəbini öyrənmək üçün laboratoriya şəraitində polyariskop cihazından istifadə edirlər (bu cihaz şüşənin daxili gərginliyini təyin etmək üçündür). Daxili gərginlik olduqda bu qüsuru gizli istehsalat qusuru kimi qəbul edirlər, əks halda isə bu mexaniki qüsurlar hesab edilir.

Şüşə məmulatları – şüşədən hazırlanmış məmulatın ekspertizasının metod və qaydalarının unifikasiya (vahid şəklə salınma) edilməsidir. Həmin bu unifikasiyaya istinad olaraq məişət, təsərrüfat qablarının, bədii-dekorativ məmulatların, laborator, optik, pəncərə şüşələrinin, şüşə taraların və şüşədən hazırlanmış bir çox başqa məmulatların ekspertizasını aparmaq olar.

Həmin ekspertizanın aparma qaydaları, əsas qüsurların xarakteristikası, onların yaranma səbəbləri və şüşədən hazırlanmış məmulatların keyfiyyət itkisi faizi haqqında istiqamətləndirici cədvəl üzrə ekspertiza aparılmasının sıra qaydası müəyyən edilir.

Xarici və yerli malların say və keyfiyyətinin yoxlanması qaydaları haqqında instruksiyalar, bağlanmış müqavilənin şərtləri haqqında metodik Moskva şəhərində ekspertlər tərəfindən, onların praktik işi nəticəsində yaradılmışdır.

Şüşə dedikdə amorf-kristal maddə nəzərdə tutulur. Bu da temperaturdan və kimyəvi tərkibindən asılı olmayaraq əridilmiş kütlənin soyudulması nəticəsində

alınır. Suvaşqanlığın tədricən artması nəticəsində əridilmiş kütlə bərk kütlə xassələrini qəbul edir. Belə ki, həmin bu proses əksinə də aparıla bilsin, yəni bərk şüşə kütləsi yenə də yapışqan, suvaşqan maddəyə çevrilə bilsin.

Şüşədən hazırlanmış məişət məmulatlarının təsnifatı kimyəvi tərkibinə, rənginə, istehsal edilməsinə, formasına, ölçüsünə, cörünüşünə və dekorativ görünüşünün mürəkkəbliyinə, təyinatına və komplektləşdirilməsinə görə verilir.

Kimyəvi tərkibinə görə məmulatlar əhəng-natriumlu, əhəng-kaliumlu, borselikatlı, qurquşun-kaliumlu, boratlı, bor selikat aliminiumlu, bariumlu (tərkibinə BaO 20%-dən az olmamaq şərti ilə) və s. olur.

Qurquşun-kaliumlu (billur) şüşələr tərkibinə PbO faizinin daxil edilməsindən asılı olaraq ayrılırlar-tərkibi 10%-li PbO olan yarımbillur; az qurquşunlu billur-PbO 18% və qurquşunlu billur PbO 24%.

Rənginə görə-rəngsiz, tam rəngli, çalarlı rəngli, yarım tonlu və s.

Məmulatların forması preslənmiş, üfürülmüş, presli üfürülmüş, uzadılmış, eləcə də tökmə, kəsmə, prokat, sentrifuqa və dartılma üsuluna görə ayrılır. Formasına görə məmulatları dolu və yastı, ölçüsünə görə isə (mm-lə) ayrılır.

Cədvəl 1.

	Xırda	Orta	İri (böyük)	Xüsusi iri
Hündürlük	100-dən az	100-250	250 çox	35-dən yuxarı
Diametr	100-dən az	100-150	150çox	250 çox
Tutumu	100 sm ³ -dən az	100-500	500 sm ³ çox	1500 sm ³ çox

Görünüşünə və naxışının, bəzəyinin mürəkkəbliyinə görə məişət şüşə məmulatları, xüsusən də üfürmə yolu ilə düzəldilən məmulatlar müxtəlif rəngli olur.

Təyinatına görə şüşə məmulatları müxtəlif qruplara ayrılırlar: məişət qabları, bədii-dekorativ məmulatlar. Öz növbəsində məişət qabları da mətbəx qablarına (yemək hazırlamaq üçün), təsərrüfat (yemək və içki saxlamaq üçün), eləcə də xörək və çay qab dəstləri.

Xörək və çay qablarını yemək və içki üçün məmulatlara ayırırlar (xırda bakallar, rumkalar, fujerlər, bokallar, çaxır və pivə üçün stəkanlar, boşqablar və s.), yemək və içki vermək üçün (salatqabılar, yağqabılar, qrafinlər, dolçalar) və s. məmulatlar.

Komplektləşdirmə dəstlərə görə şüşə məişət qablarına tək məmulatlar və dəstlərə ayırırlar. Dəstə daxil edilmiş məmulatlar xüsusi stil və kompozisiyasına, tərtibatına görə eyni tərkibli və rəngli şüşədən hazırlayırlar. Forma, fason və başqa əlamətləri eynidir. Komplekt dəstlərə çaxır, su, gülmeyvə, qələm, siqaret çəkmək üçün və s. məmulatlar daxil edilir.

Şüşədən hazırlanmış xarici məmulatların qablaşdırılması və markalanması kontraktın texniki şərtlərinə uyğun gəlməlidir. Əcər saazişdə qablaşdırma haqqında xüsusi göstəriş yoxdursa, satıcı (firma) göndərilmiş malı öz qablaşdırma üsulu ilə yığıb lazımı yerə çatdırmalı, mala ziyan vurmada boşaldılmalıdır. Məmulat nəqli uzunmüddətli olduqda, nəql vasitələrini də nəzərə almaq lazımdır.

Qablaşdırma elementləri taxta, karton və s. yeşiklər. Yeşiklərə bağlanan lentlər metaldan, sintetikdən, kağızdan, tekstil materialdan, şpaqatdan, sarğı kağızı, taxta və ya kağız yonqar ola bilər.

Hər bir tara yerinə yeşiyin nömrəsi olan, yükün adı, artikulu, malın ölçüsü, sayı və ümumi sayı olan qablaşdırma vərəqəsi olmalıdır. Yeşiklərin üstündəki markalanma yazısı məmulatı istehsal edən ölkənin dilində aparılır, ondan aşağıda rus və alman dillərində həmin yazılı tekstin tərcüməsi verilir.

Şüşədən hazırlanmış məmulatların üstündə xüsusi işarələr olmalıdır-rumka və ya zont (çətir) «ehtiyatlı olun, qaytan çəkmək olmaz».

Məişət təyinatlı şüşə məmulatlar texniki-normativ sənədlərə uyğun olmalıdır. Ondan əlavə görünüş və ölçüsünə görə nümunə etalonuna, eləcə də xassə, görünüş və mürəkkəb emal qruplarına uyğun olmalıdır.

Ümumi tələbat məmulatın görünüşü və ölçüsü, istifadə rahatlığı, ona qulluğun sadəliyindən ibarətdir.

Istifadə olunan zaman məmulat yüksək termik və ya soyuq şəraitə düşə bilər, ona görə də hər bir məmulat yüksək texniki və termik davamlı olması olmalıdır. Məmulatın üst hissəsi hamar olmalı, kəsci cızıqlı hissəciklərdən təmizlənməlidir. Şəkillər dəqiq, detallar və ayrı-ayrı sahələr lazımi dərəcədə emal olunmalı (əridilmiş, cilalanmalı)

Hər bir məmulat gigiyenik və estetik tələblərə uyğun olmalıdır. Sanitar-gigiyenik göstəricilərə görə əsasən məmulatdan istifadə çox rahat olmalıdır, onların ölçüləri forma və rəngləri insanın görmə və psixi, fiziki imkanlarına uyğun olmalıdır.

Şüşə məişət məmulatının keyfiyyəti mexaniki, termik, optik, estetik və sanitar-gigiyenik xassələrindən asılı olmayaraq təyin edilir.

Hər bir məmulatın keyfiyyətində bu və ya digər qüsurların olması onun görünüşündən, yerləşməsindən, ölçüsündən elə cə də məmulatın xüsusi ölçüsündən və s. asılıdır.

Keyfiyyət əlamətlərinə görə qüsurlara say etibarına, ölçüsünə və olduğu yerinə nisbətən yol verilə bilər.

Başqa tərkibin qarışması, cızıqlı şüşənin yapışması, qırıqlar, qatlar, tündləşmiş hissələr, hava qabarcıqları, üst detalların qopması, naxışların kəsilməsi, şüşədə böyük şişlər, çatlar.

Düz səth üstündə məmulat möhkəm durmalı, tərpənməməli, kənar hissələr kəsici, cızıqlı olmamalı. Qrafinlərin qapaqları boğaz hissədə möhkəm oturmalı, ancaq kiçik tərpənmə halları yol verilə bilər.

2.1. Ekspertiza aparılmasının qayda və metodları

Şüşədən hazırlanmış məmulatların keyfiyyət və sayının ekspertizası eyni zamanda aparılır.

Malları müşaiət edən sənədlərlə saazişlərin texniki şərtləri və alış nümunəsi ilə tanışlıqdan sonra ekspert aşağıdakıları qeyd edir: naryadın nömrəsi, tarixi, təşkilatın adı, ekspertizada iştirak edən vəzifə adamlarının telefonu, familiya, adı, dəmir yolunda verilən yerlərin sayı, kontrakt, trans, dəmir yol fakturasının nömrəsi, vaqonun (konteynerin) nömrəsi, istehsalçının, mal göndərəninin, mal alan haqqında məlumat, qablaşdırmanın və markalanmanın vəziyyəti.

Bütün xarici silikat məmulatların keyfiyyətinə görə yüz faiz saf-çürük edilməsidir. Məmulatların qüsuru tuş və ya xüsusi qələmlə qeyd edilir. Ekspertə təqdim edilən mallar əvvəlcədən yerlərinin nömrəsinə və ya çeşidinə (adına, sayına, ölçüsünə) görə seçilməlidir.

İş partiyalardan birinin yoxlanması ilə başlanır. Qablaşdırılmamış mal yeşiklərini açdıqca üst hissədən vurulmuş yapışqanlı kontrol lentləri kəsilməli, lakin cırılmamalı, qoparılmamalı. Yeşiklərdəki mallar stolun üstünə yığılır, ordaca saf-çürük edilir, keyfiyyət və say kəmiyyətləri müəyyənləşdirilir. Sayın uyğun olub olmaması yeşiklərin üstündə olan müşaiət vərəqələrindən (qablaşdırma vərəqələrindən, yeşiklərin sayı və ya konteynerlərin sayı) bilmək olar.

Ekspertlər tərəfindən açılmış yeşiklərdə uyğunsuzluq olarsa, bu zaman mallar daha diqqətlə yoxlanır, yeşiklərin üstündəki kontrol lentləri, yeşiyə vurulmuş mismarların vəziyyəti, müşaiət vərəqələrindəki yazılar diqqətlə nəzərdən keçirilir. Əcər yuxarıda göstərilənlərdə qüsurlar yoxdursa, bu zaman malların netto və brutto kütlə çəkisini dəqiqləşdirməmiş bunu da ancaq malların üstündə olan marka və sənədlərdən müəyyənləşdirmək olar.

Tərtib edilmiş aktda ayrı-ayrı çatışmamazlıq, artıq mal, asortimentdəki uyğunsuzluq ətraflı təsvir edilir. Sənəddə göstərilən ölçülərin uyğun olmasını

yoxlamaq üçün millimetrlilik xətkəşlərdən, şpangen sirkullardan, şuplardin (qüsurları ölçmək üçün lupa, ölçülü stəkan, silindr) istifadə edilir.

Qabaritli ölçülər xətkəşlər vasitəsilə – məmulatın, diametri və hündürlüyü (oval şəkilli məmulatların hündürlüyünə, kiçik və böyük diametrlər) ölçülür.

İki düz xəttin (horizontal və vertikal) kəsişmə nöqtəsinə görə məmulatın hündürlüyü təyin edilir.

Məmulatın tutumu sm^3 -lə və ya məmulatın içinə tökülmüş 20°C qızdırılmış suyun qramla ölçülməsi nəticəsində təyin edilir.

Flakon, qrafın, butulkaya boğaz hissəyə çatana qədər su tökülür. Dolça və bankalara isə qapağın aşağı kəsiyinə qədər, qalan məmulatlara isə ləbələb su tökülməklə tutum ölçülür.

Məmulatın divarlarını, ağzının, gövdəsinin, oturacağının (dibinin) qalınlığını ölçmək üçün ştangensirkullardan istifadə edilir.

Məmulatdakı çatın səbəbini öyrənmək üçün laboratoriya şəraitində polyariskop cihazından istifadə edirlər (bu cihaz şüşənin daxili gərginliyini təyin etmək üçündür). Daxili gərginlik olduqda bu qüsuru gizli istehsalat qusuru kimi qəbul edirlər, əks halda isə bu mexaniki qüsurlar hesab edilir.

2.2. Konteynerlərdə gələn şüşə məmulatlarının ekspertizası

Konteynerlərlə göndərilmiş, üstündəki möhrləri normal olan malların yoxlanmasını ancaq mal alan tərəf tələb edir. Konteynerlər açılmamışdan əvvəl ekspertlər malların müşaiət edən sənədlərlə tanış olmalı, konteynerlərdəki möhürüstü nömrələr nəqliyyat sənədləri ilə uyğun gəlməlidir.

Ekspertiza sifariş etmiş tərəfin eksperti konteynerin nə dərəcədə doldurulduğunu öyrənir, malların konteyner əbərkidilmə metodlarını, isladılmış və ya əzilmiş qutuların vəziyyətini yoxlamalıdır.

Müstəqil nəqliyyat vasitəsilə yerinə çatdırılmış mallar taralardı olarsa (taxta yeşik, karton yeşik) malların say vahidi, ancaq mallar boşaldıqdan sonra müəyyənləşdirilə bilər.

Müstəqil nəqliyyat sayılan nəqliyyat vasitəsi ilə gələn qablaşdırılmış malların say vahidlərinin yoxlanması, ancaq konteynerlərin açılması və malların boşaldılması nəticəsində mümkündür.

Konteynerlərdə zədələnmə əlamətləri müəyyən edildikdə, konteyner açılır. Konteynerlər üzrə ixtisaslaşmış ekspertlər, konteynerdən boşaldılmış malların, yerlərinin nömrəsini qeyd edir, ekspertizanı sifariş edən də öz növbəsində nömrələrin qeydiyyatının müstəqil aparır.

Yer nömrələrinin qeydiyyatı və sayı elə aparılmalıdır ki, onun yenidən sayılmasına ehtiyac olmasın. Konteynerlər boşaldıqdan, malların növlərinə görə ayırdıqdan, faktiki sayını yoxladıqdan, markalarını, müəşaiət edən sənədləri sifarişçinin sənədləri ilə müqayisədən sonra yerlər sayılır, ekspertlər ekspertiza aktı tərtib edir.

Həmin aktda mal göndərilən konteynerlərin (nəqliyyat vasitəsini) kommersiya və texniki vəziyyəti göstərməlidir-plombların üstünə vurulmuş möhürlər göndəriş vərəqəsindəki möhürə uyğun olaraq gəlməsi və yaxud da göndərici vərəqəsində plombun olmadığına göstərici olmadıqda-plombların olması və sayı haqqında məlumat, həmin plombların açılması və ya sındırılması haqqında, plombun üstündəki möhürün dəqiq təsviri.

Konteynerdəki yerlərə zədələnmə və təzədən qablaşdırılmış malların vəziyyəti və sayına əsasən ayrıca bir ekspertiza aktı tərtib edilir, qablaşdırmanın daxilədən yoxlanmış yerlərinə görə isə daha bir və ya neçə akt tərtib etmək lazım olur. Bu da mal alan idarələr və ya sifarişçilərin sayından asılıdır.

2.3. Nəqliyyatla daşınma zamanı zədələnmiş şüşə məmulatlarının ekspertizası

Nəqliyyat zamanı zədələnmiş malların ekspertizası üçün mütləq şərtlər bunlardır:

- nəqliyyat zamanı mal sahibi olan təşkilatdan sifarişin olması;
- zədələnmiş mallar üçün nəqliyyat sənədlərinin və komersiya aktlarının olması;
- göndərilən malların vəziyyəti, taralar, zədələnmiş malların sayı və adları komersiya aktında göstərilənlərə uyğun olmalıdır;
- ekspertizada dəmir yol rəisinin, müavinin və y a saxlanan ərazinin rəisinin iştirakı.

Əgər ekspert tərəifndən mallara açıq baxış aparılmadan konteynerlərdəki əzik, batıq yerlər, malları tərlədərkən xışılı hallarının olması aydınlaşdırılmışsa, bu halda ekspert həmin zədələnmiş malların say ını və zədələnmə dərəcəsini aydınlaşdırmalı, mexaniki zədələnmənin faizini və ayrıca sənaye qüsurlarını aşkar etməlidir.

Əgər ekspertə mallar açıq şəkildə (açılmış taralarda) təqdim edilmişsə, bu komersiya aktında malların faktiki sayı, çatışmamazlıqlar, zədənin xarakteri göstərilirsə, ekspert həmin malın keyfiyyətini yoxlamağa borcludur.

Cədvəl 2.

**Şüşədən olan məmulatların əsas qüsurlarının
xarakteristikası**

Qüsurun adı	Xarici əlamətləri	Yaranma səbəbləri
Şüşə kütləsinin qüsurları		
1. Məmulatın müxtəlif çalarlığı (rəng çalarlığı)	Sarımtıl və yaşıl təhər	Istehsal zamanı keyfiyyətsiz xammalın işlədilməsi və ya şüşə bişirmə texnologiyasının pozulması
2. Özgəadlı xammalın düşməsi (şaxta daşları, şamot daşları, qarışıq daşlar)	Şəffaflığın itirilməsi, boz-sarı rəng çalarları	Kütlə tərkibinin pozulması, kütlənin pis qarışdırılması, bişmə texnologiyası rejiminin pozulması, istiyə davamlılığın aşağı olması
3. Rux	Ag rənglə şəffaflığın pozulması	Şüşə bişirmə texnologiyasının pozulması (şüşə kütləsinin mexaniki kristallaşması)
4. Damar	Şüşədə şüşəyəbənzər kütlənin üzlüyün altından aşkar gözə çarpması	Qarışıq kütləli xammal, şüşəbişirmə prosesinin pozulması
5. Şlir (rəngsiz daş)	Şəffaf və ya azca rəngli şişlər, düyünlər şəkildə əlavələr	Dənəciklərin çiy qalması və ya bişmə zamanı damcı sıçraması
6. Hava dağarcıqları	Şəffaf və ya qeyri-şəffaf qaz dağarcıqları. Dairəvi elepsvari daxili və xarici (ölçüsü 8 mm-dən az) qaz dağarcıqları	Qaz şəkildə olan məhsulun təmizlənməsi

7. Şüşənin yenidən emalı	Şüşənin qatlar şəklində düzüümü (kənarlar, naxış, oturacaq)	Soyudulma prosesinin pozulması, aşağı temperatura dözümlülüyn az olması, şüşə kütləsinin qənaətbəxş olmaması.
<i>Hazırlanma qüsurları</i>		
8. Üz çəkilməmiş şüşənin rəngli olmaması	Çalarına görə rəngin bərabər paylanması	Şüşə qatlarının eyni kütlədən yığılmaması (qalınlıq vermək üçün)
9. Şüşənin yapışdırılması	Şüşə qırıntılarının məmulatın üst və iç hissəsində olması	Şüşəüfürmə borusundan şüşə hissəciklərinin məmulata ziyanı
10. Şüşə kütləsinin çirklənməsi	Şüşə kütləsinin içindəki müxtəlif ləkələr	Formada artıq hissəciklər
11. Deformasiya	Gövdə və ya müxtəlif hissələrin mütənasibliyinin pozulması	Kütlə reseptində müxtəlif pozuntular, bişirmə zamanı temperatur pozuntusu, uzun müddətli bişirmə
12. Məmulatın divar və oturacaq hissələrinin müxtəlif qalınlıqda olması.	Gövdənin, divar və oturacaqlarının adi gözlə görünən müxtəlif qalınlığı	Məmulata müəyyən görünüş və forma verdikdə şüşə kütləsinin bərabər paylanması
13. Məmulatın ağız hissəsində ayrılık	Məmulatın ağız hissəsinin adi gözlə görünən əyri kəsiyi	Kəsici dəzgahda qüsurun olması
14. Formadan çıxarıldıqdan sonra məmulatda qalan izlər (qırışlar, qatlar, dalğavarilik və s.)	Əyri, hamar olmayan səth, döymə zamanı əmələ gələn pul-pul ilişkələr	Dəzgah qüsurları soyuq formaya (qəlibə) tökmə zamanı alınan qüsurlar

15. Kəsmə zamanı qalan qayçı yerləri (ilişikliklər)	Məmulatın üstündə kobud sapabənzər qayçı yerləri	Avtomat-kəsicidəki qüsurlar
16. Sonradan bərkidilmiş detalların qopması	Gövdəyə bərkidilmiş detallarla kiçik aranın qalması (qulpda, lülək hissədə)	Emal texnologiyasının pozulması. Məmulatın emalı zamanı şüşənin yapışqanlılığın azalması
17. Şüşədə hava şişi	Şüşə kütləsinin bərabər paylanması. Bəzi yerlərdə şüşənin həddindən artıq nazik olması	Termik emal keçmiş müxtəlif adlı damcı; qəlibin temperaturun müxtəlifliyi; qəlibin müxtəlif formalı olması
18. Tam preslənməmə	Məmulatın tikiş yerlərində artıqlar (nazik, dairəvi və ya yumru düyünlər şəklində)	Qəlib komplektinin detallarındakı qüsurlar. Qəlibin aralanma (açılma) yerlərində, qəlib komplektinin həddindən artıq istismarı, onun iç hissəsindəki yanıqlar, detallar arasında yığılmış çirk və s.
19. Kəsiklər, çatlar	Şüşədə çatlar. Onlar üst hissədə dalğavari sap şəklində ola bilər. Dərin, ilişkən də ola bilər	Termik emal olunmuş müxtəlif kütləli şüşə; isti kütlənin soyuq alətlərlə emalı
20. Ayaqların oturacaqa kobud birləşdirilməsi	Mürəkkəb formalı məmulatların, ayaq və oturacaqlarının birləşmə yerində qatlar, qırıqlar	Məmulat hazırlanması texnologiyasının pozulması
Emal qüsurları		
21. Naxış kəsiyi	Naxış salma zamanı almaz naxışlarının tam kəsiyi	Usta tərəfindən buraxılmış səhv nəticəsində zay məhsul
22. Məmulatın kənar hissələrindən naxışların tökülməsi	Şüşənin kiçik hissəciklərinin tökülməsi	Məmulatların kənarlarının və naxışlarının keyfiyyətsiz emalı

23. Yazıqlar və pozuqlar	Məmulatın üst hissəsində pozuq, cızıq, yazıqların olması	Pardaqlama və cilalama texnologiyasının pozulması
24. Alət dəymiş yerlərdə izlər	Kiçik qövsvari çat	Məmulata almaz kəsiyi naxışları vurarkən ustanın ehtiyatsızlığı
25. Yataq tıxacının tərpənməsi	Tıxacın pis durumu	Tıxacın boğaz hissəyə pis oturması, diametrin uyğun gəlməməsi
26. Tam cilalanma, tam pardaxlanma	Cızıq şəklində kobud cilalanma və bəyaz ləkələr və xətlər	Cilalanma, pardaxlanma texnologiyasının pozulması
27. Nazik pərdə və rəngin yanması və qaynaması	Üst hissədə qabarlara, ilişikliklərin olması	Mufel (odadavamlı kamera) bişməsi texnologiyasının pozulması
28. Zəif birləşmə, rənglərin tündləşməsi, qiymətli metalların üst qatının silinməsi	Axmalar, rəngin dəyişməsi, kiçik sürtünmə nəticəsində rəngin silinməsi	Məmulatların mufel bişirilməsi texnologiyasının pozulması
29. Qopuqlar, ilişikliklər, cilalanmış, pardaxlanmış (düzəldilmiş, rənglənmiş)	-	Istehsalat zamanı əmələ gəlmiş mexaniki zədələr
<i>Bəzək qüsurları</i>		
30. Xarici yapışıqlar	Bir məmulatın digərinə dəyməsi nəticəsində qalmış izlər	Ancaq isti halda toxunmadan əmələ gələ bilər
31. Almaz naxışların düşməsi, axıra çatdırılmaması, simmetriya pozuntusu	Şəkil ayrılığı	Usta-rəssasın almaz kəsicisi ustasının yol verdiyi səhv nəticəsində zay məhsul. Gilyoşir maşınlarında və pantoqraflarda texnologiyasının pozulması

32. Bəzək vurma zamanı məmulatın silikatlı və s. rənglərlə, qiymətli metallardan olan preparatlarla ləkələnməsi	Nöqtələr, ləkələr	Ehtiyatsız işin nəticəsi
33. Rəngin az və çox yandırılması (bişirilməsi) şəkilin tünd və açıq rəngi	Rəngin dəyişməsi (çox bişirilmiş) donuq, turşu və qələvilərə qarşı davamsız rənglər (axıra qədər bişməməsi)	Rəng bişirmə, rəngin pozulması (vaxtı və temperaturu)
<i>Mexaniki zədələr</i>		
1. Sınıqlar, qopuqlar	-	Malların yüklənməsi, boşaldılması, seçilməsi, qablaşdırılması və nəqli zamanı mexaniki zədələr

3. ŞÜŞƏ MƏMULATLARININ İSTEHLAK XASSƏLƏRİNİ FORMALAŞDIRAN AMİLLƏR

Şüşə məmulatlarının istehlak xassələrinin formalaşmasının ilkin mərhələsi onların tərkibini təşkil edən xamaterialların quruluşu və keyfiyyətindən asılıdır. Xamateriallar əsas və yaxud şüşə əmələ gətirən və köməkçi materiallara bölünürlər. Şüşə əmələ gətirən əsas materialları şüşə kütləsinə daxil etmək üçün turşular, qələvilər və qələvi tərkibli oksidlər götürülür ki, bunlar da lazımı fiziki və kimyəvi xassələr əldə etmək, hazır məmulata rəng, həmçinin bişmə prosesini və şüşə kütləsinin şəffaflaşdırılmasını sürətləndirmək üçün tətbiq edilir. Bəzi hallarda eyni material müxtəlif funksiyaları yerinə yetirə bilər.

Əsas materiallar. Buraya kvars qummu, bor turşusu, yaxud bura, çöl şpatı, kaolin, soda və natrium sulfat, potaş, əhəng və təbaşir, dolomit, surik, sink oksidi, alüminium, kalsium, maqnezium, barium-oksidləri, nefelin, şüşə qırıntıları və başqa birləşmələr daxildir.

Kvars qumu şüşə xammal kütləsinin əsas hissəsini təşkil edir. Kvars qummu vasitəsilə şüşənin tərkibinə silisium oksidi (SiO_2) daxil edilir. Kvars qumunun tərkibində 60 faizdən 75 faizə qədər silisium olur. SiO_2 təbiətdə amorf və kristall formalarında rast gəlinir və ərimə temperaturu 1713°C , sıxlığı $2,65 \text{ q/sm}^3$ -dir. Kvars qumu çöl şpatlı dağ saxurlarına atmosfer agentlərinin (su, hava, hərəkətin dəyişməsi) təsirindən dağılması nəticəsində əmələ gəlir.

Yüksək keyfiyyətli qumun tərkibində 99 faizdən çox SiO_2 olmalıdır. Ən yaxşı qumun tərkibində dəmir, titan xrom qatışıqları olmamalıdır, çünki onlar şüşəni xoşa gəlməyən rənglərə boyayır. Ən zərərli qatışıq dəmir birləşməsi sayılır ki, şüşəyə sarımtıl yaşıl rəng verir, bu da ultrabənövşəyi şüaların buraxılmasını kəskin sürətdə aşağı salır. Hazır məmulatların xarici görünüşünü pisləşdirir. Məişətdə şüşə məmulatları istehsal edən zaman qumun tərkibində dəmir birləşmələri qatılığı 0,03 faizdən, bülurda – 0,012 faizdən çox olmamalıdır. Həmçinin titan iki oksidin (0,01-0,2 faiz) və xrom oksidinin (0,05-0,1 faiz) miqdarı

da ciddi məhdudlaşdırılır. Qumun yararlılığının qiymətləndirilməsi üçün onun dənələrinin eyni, həmçinin dispersiya dərəcəsi çox lazımdır. Eyni ölçülü qumm dənələri bişərkən bərabər əriyir və şüşə kütləsində «daş» nöqsanının əmələ gəlməsinin qarşısının alır. Tozaoxşar (0,012 m-dən az) hissəciklərin olması «xal» nöqsanı əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Bor (H_3BO_3) turşusu, yaxud bura ($Al_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) şüşənin tərkibinə bor anhidridi daxil etmək üçün tətbiq edilir. Bor turşusu yüksək temperaturada bor anhidrici vəsuya, bura isə bor anhidridi və natrium oksidinə parçalanır. Bor anhidridin $600^{\circ}C$ -də əriyir, soyuyan zaman şəffaf şüşə kütləsinə çevrilir. Bor oksidi şüşəyə qiymətli xassələr verir, genişlənmə əmsalını, şüşə kütləsinin bişmə temperaturasını və özlüyünü azaldır, kimyəvi və termiki davamlılığını və möhkəmliliyini artırır. O mexanikləşdirilmiş üsulla hazırlanan yüksək keyfiyyətli, yaxud xüsusi məmulat alınması üçün tətbiq edilir. Bor oksidinin şüşənin tərkibinə qatmaq üçün, həmçinin təbii minerallardan – aşarit, tinkal və s.-dən istifadə edilir. 1-1,5 faiz bor anhidridinin əlavə edilməsi şüşə kütləsinin bişirilməsi zaman məhsuldarlığını 15-20 faiz artırır.

Çöl şpatı şüşənin tərkibinə gil torpağı Al_2O_3 -ni daxil etmək üçün əsas xammaldır. Bu məqsəd üçün kaolin ($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$), peqmatit, sienit, obsidion, təmiz gil, torpaq (tərkibində alüminium oksidi var) və başqa maddələr işlədilir. Nefelin silitri çox qiymətli xammaldır, onun tərkibindəki gil torpaqda 20 faizə qədər qələvi var, bu da çox baha olan potaş və sodaya qənaət etməyə imkan verir. Gil torpağın sıxlığı $3,85 \text{ q/sm}^3$ və ərimə hərarəti $2050^{\circ}C$ -dir.

Gil torpağın bişmə sürətini azaldır, lakin şüşə kütləsinin (az miqdarda qələvi olduqda) şəffaflığını artırır, termiki və kimyəvi davamlılığını, mexaniki möhkəmliyini və bərkliyini artırır. Şüşənin termiki genişlənmə əmsalını azaldır, gil torpaq sortlu, istiyə davamlı və kimyəvi qablar, pəncərə və butılka şüşəsi hazırlanmasına işlədilir.

Soda (Na_2CO_3) şüşənin tərkibinə natrium oksidini daxil etmək üçündür. O susuz sodadan alınır və $855^{\circ}C$ -də əriyir. Sodanın çatışmayan cəhəti tərkibində

zərərli qatışıqların, yəni xlorlu Na və Na_2O_4 , dəmir oksidinin olmasıdır. Şüşə sənayesində ən çox mirabilit ($\text{Na}_2\text{O}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) şəklində Na_2O_4 tətbiq edilir. Ərimə temperaturu 884°C -dir. Na_2O_4 sodaya nisbətən çox ucuz və az defisit xammaldır.

Potaş şüşə sənayesində daha qiymətli xammaldır. O kristall və susuzlaşdırılmış olur. Şüşə birləşməsində əsasən ərimə temperaturu 881°C olan susuz potaş tətbiq edilir. Kalium oksid məmulata parlaqlıq, şəffaflıq verir, kristallaşmanı azaldır. O yüksək keyfiyyətli qablar, büllur və rəngli məmulatlar, optik şüşə hazırlanmasında tətbiq edilir.

Əhəng və təbaşir vasitəsilə şüşənin tərkibinə kalsium-oksidi daxil edilir ki, bu da şüşəyə kimyəvi davamlılıq verir, şüşə kütləsinin işıqlı olmasına və tez bişməsinə səbəb olur. Əhəng çöküntü suxurudur, təbaşir-kalsitin müxtəlif növüdür, yumşaq və boş suxurludur. Əhəng 600°C -dən yuxarı temperaturda parçalanır və kalsium oksid ayrılır. Zərərli qatışıq dəmir oksidi sayılır ki, 0,03 faizə qədər icazə verilir.

Dolomit ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$) karbon turşusundan ibarət olub, qızdıran zaman kalsium və maqnezium oksidləri ayrılır. Maqnezium oksidi şüşənin termiki genişlənməsini və kristallaşmasını azaldır, həmçinin özlülüyünü, möhkəmliyini və kimyəvi davamlılığını artırır.

Sink belili - o şüşəyə sink oksidi daxil etmək üçündür. Onlar bişmə prosesində tam şüşəyə keçirirlər. Tərkibində sink oksidi olan məmulatlar işıq şüasını sındırır, yüksək parlaqlığı və şəffaflığı ilə fərqlənir. Sink oksidi laboratoriya, texniki və bəzi başqa xüsusi növ şüşə istehsalında geniş tətbiq edilir.

Surik yüksək sıxlıqlı, xarakter parlaqlı və işıqda bərq vuran qiymətli büllur məmulatına və optik şüşə istehsalına işlədilir. Surik 880°C temperaturda parçalanaraq atom halında oksigen ayrılır ki, şüşə kütləsinin şəffaflaşmasını asanlaşdırır. Tərkibində qurğuşun suriki olan məmulatlar asan cilalanır, pardaqlanır və s. onlar işıq şüasını asan sındırır, kimyəvi davamlılıq aşağıdır, rentgen şüalarını udur. Büllur məmulatların xüsusiyyəti təmiz, melodik olması və ağac çubuqla toxunduqda uzun cingiltili səs verməsidir. Qurğuşun büllurun çatışmayan cəhəti

bişmənin oksidləşdirici bərpəedici şəraitinə yüksək həssaslığıdır. Qurğuşun-barium büllurun bu çatışmayan cəhəti yoxdur, öz xassələri ilə qurğuşun büllurundan fərqlənir.

Son illərdə şüşə bişirlməsinə başqa oksidlər, o cümlədən dörd valentli nadir elementlər də tətbiq etməyə başlayıblar. Məsələn, geranium oksidi, titan iki oksid sirkonium iki oksid, torium oksidi, germanium oksidi sındırma göstəricisini artırır, titan iki oksid, bundan başqa, kimyəvi davamlılığını artırır və spektrin ultrabənövşəyi şüalarını udur.

Sirkonium iki oksid şüşəni kimyəvi və termiki davamlılığını, sıxılma və dartılma zamanı möhkəmliyini artırır, kövrəkliyini azaldır (termiki genişlənmə əmsalını azaldır).

Göstərilən maddələrdən başqa, tərkibində eyni zaman bir neçə şüşə əmələ gətirici oksidlər olan materiallar tətbiq edilir. Buraya əsasən dağ suxurları – nefelin, traxit gülü və s. daxildir.

Şüşə qırıntıları şüşə kütləsinin bişməsini sürətləndirir. O şixtanın tərkibinə 15-30 faizə qədər əlavə edilir. Şüşə qırıntısının kimyəvi tərkibi əsas şixtanın tərkibinə uyğun olmalıdır. Müxtəlif tərkibli qatışıq şüşə qırıntısından istifadə edilmir, belə ki, bu şüşə kütləsinin bişmə prosesinin rejimini və məmulatın formaya salınmasını dəyişə bilər.

Köməkçi materiallar. Əsas köməkçi materiallar boyalar, tutqunluq verənlər, şüşənin rəngini alanlar, şəffaflıq verənlər, oksidləşdiricilər, bərpəedicilər və şüşə kütləsinin bişməsini sürətləndirənlər daxildir.

Boyaqlar şüşəyə müəyyən rəng vermək üçün şüşənin tərkibinə daxil edilir. Şüşə kütləsinin bişmə prosesində boyaqqlar ya həll olur, ya kremzyonla birlikdə boyanmış silikat əmələ gətirir, ya da kolloid-disper hissəcikləri halında qalar. Şüşənin bu və ya digər işıq şüalarını seçib udmasını təmin edir.

I. Molekulyar boyaqqlar, II. Kolloid-dispersiya boyaqqları deyilir.

Molekulyar boyaqqlar bir qayda olaraq ağır metal oksidləri (CO, Ni, Mg, Si, Cr) daxildir. Onlar əlavə isti emalsız müəyyən rənglər verir. Şüşənin rəngi boyayıcı

oksidin xarakter və miqdarından, şüşə kütləsinin kimyəvi tərkibindən, mühitdən və bişmə şəraitindən asılıdır. Az miqdarda (0,1-0,5 faiz) ən aşağı dərəcədə oksidləşmiş kobalt şüşəyə göy rəng, çox miqdarda qırmızı çalarlıqlı bənövşəyi-göy rəng verir. Şüşəyə kobalt və manqan peroksid birləşməsini daxil etdikdə al-qırmızı, bənövşəyi və qara rəngli şüşə alınır.

Manqan peroksidi natrium-kalsium şüşəsini qırmızımtıl bənövşəyi rəngə, dəmirlə birlikdə narıncı və qırmızımtıl qəzvəyi rəngə boyayır. Manqan peroksidi və xrompik əlavə etməklə qara şüşə alınır. Manqan oksidi şüşəyə bənövşəyi rəng verir və s. Ən ağır dərəcədə oksidləşmiş nikel kalium-kalsium şüşəsini qırmızımtıl – bənövşəyi rəngə, natrium-kalsium şüşəsini qəhvəyi çalarlıqlı bənövşəyi rəngə boyayır.

Mis oksidi (1-2 faiz) şüşəyə mavi, yaxud yaşıl, xrom-oksidli yaşıl rəng verir. Şüşə kütləsinin tərkibində kalium sulfid, dəmir sulfid, uran oksidi daxil etməklə sarı rəng alına bilər. Müxtəlif boyaların kombinəlaşdırılmasına müxtəlif rəng və çalarlıqlı şüşə alınır. Sarı və qırmızı boyaları qarışdırmaqla narıncı və qəhvəyi rəngli şüşə alınır. Ən aşağı dərəcədə oksidləşdirilmiş dəmir şüşəni göy-yaşıl rəngə, dəmir oksidi Sarı rəngə boyayır, hər ikisini birlikdə şüşənin tərkibinə daxil etməkdə yaşıl rəngli şüşə alınır. İki oksidli qalay və kriolit şüşəyə ağ rəng, manqan oksidi (12-13 faiz) və dəmir sulfid qara rəng verir.

Kolloid dispersiya boyaları şüşəyə isti emalından sonra rəng verir. Boyağın intensivliyi, isti emal zamanı ayrılan boyaq hissəciklərinin böyüklüyündən və miqdarından asılıdır. Belə boyalara qızıl, gümüş, miss, selen, sürmə və başqaları daxildir. Onlardan yaqutu-qırmızı rəngli şüşə almaq üçün istifadə edilir.

Tutqunluq verənlər - şüşəyə süd-ağ, süd rəng vermək, həmçinin onu tutqunlaşdırmaq və yüksək işıq səpələmə qabiliyyəti verən maddələrə deyilir. Elə maddə tutqunluq verən kimi tətbiq edilir ki, bu şüşənin əriməsi prosesində ya həll olur, ya da həll olmur, şüşə soyuduqda ərintidən xırda kristallar halında ayrılır. Onların işıq sındırma əmsalı şixtanın başqa komponentlərinə nisbətən kəskin

fərqlənir. Tutqun şüşə almaq üçün fosfor turşusu kalsium duzu, sümük unu, kriolit ($3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$) qalay oksidi, talk və s. tətbiq edilir. Tutqun şüşə az işıq buraxma əmsalına malikdir; sud şüşədə 0,5; opalda 0,6-dan az olmamalıdır.

Rəngsizləşdiricilər dəmir oksidinin və ya digər qarışıqların şüşəyə verdiyi lazımsız rəngi və ya çalarları kənar etmək, yaxud zəifləşdirmək üçündür.

Şəffaflaşdırıcılar. Bunu tətbiq etməkdə məqsəd şüşə kütləsinin tərkibindən müxtəlif qaz və hava qabarcıqlarını çıxarmaqdan, həmçinin dəmiri oksidləşdirməkdən ibarətdir. Şəffaflaşdırıcılara arsen üç oksid, selitr, natrium sulfat, ammonium duzları, bəzən rütubətli ağac və başqa Buxara və qazaoxşar maddələr daxildir. Şəffaflığı keyfiyyətcə yüksəltmək üçün şüşənin ərimə hərarəti artırılır (bu zaman şüşə kütləsinin özlülüyü azalır). Bu zaman xırda qabarcıqlar birləşərək iri qabarcıq halında şüşə kütləsinin səthinə çıxır.

Oksidləşdiricilər və bərpaedicilər şüşə kütləsinin alınmasına şərait yaratmaq və saxlamaq üçün işlədilir. Ən çox natrium və kalium selitrləri, arsen üç oksid tətbiq edilir. Kalium selitri yüksək temperaturda parçalanaraq oksidləşdirici kimi çox effekt verir. Bərpaedicilərə koks və ya ağac kömürü halında tətbiq edilən karbon, yaxud qalay iki xlorid və s. aiddir.

Şüşə kütləsinin bişmə temperaturunu sürətləndirmək və azaltmaq üçün şixtanın tərkibinə fluorlu kalsium, həmçinin bor anhidridini, kalium nitrat və natrium, alüminium oksidləri daxil edilir. Buraya xammaterialın hazırlanması, şüşə kütləsinin bişirilməsi və məmulatın formaya salınması da daxildir.

Xammalın emalı və şixtanın hazırlanması. Keyfiyyəti şüşə kütləsi və hazır məmulatlar almaq üçün xammaterialların ilkin emalı həyata keçirilir. Əsas maddənin tərkibindən və növündən asılı olaraq ilkin emalı təmizlənmə, qurutma, xırdalama və s. kimi əməliyyatlar aid edilir.

Qum təmizlənir, daha doğrusu müxtəlif çirkədən və dəmir oksidləri qatışığından azad edilir. Bundan ötrü fiziki və kimyəvi üsullar – maqnit və elektroseparasiya, təmizləmə, ayırma, çalxalayıb çökdürmək, yumaq, flotasiya və müxtəlif rentgenlərlə emal üsulları tətbiq olunur. Kimyəvi və fiziki təmizləmə əsas

xammalın müxtəlif xassələrinə və kənar qatışıqlara əsasən aparılır. Qum diqqətlə təmizləndikdən sonra gil qatışıqlardan azad edilmək üçün yuyulur və qurudulur.

Əsas materiallar (əhəng, təbaşir, dolomit) xırdalanır və yuyulur. Əsas materiallar elektromaqnitli xüsusi ələklərdə ələnir və onlar nəticədə metal qırıntılarından, o cümlədən dəmir oksidlərindən təmizlənilir.

Şüşə kütləsinin tərkibinə az miqdarda rənglədici, şəffaflıq verən və başqa köməkçi materiallar daxil edilir. Ymumi kütlədə bərabər paylanması üçün onlar daha narın üyüdülmür və ələkdən (1 sm^2 -də 4900-6400 gözcüyü olan) ələnir. Şüşə qırıntıları kimyəvi tərkibinə və kəsiklərinin böyüklüyünə görə sortlaşdırılır. Çirkədən təmizləmək üçün su ilə yuyulur, xırdalanır, elektromaqnitdən keçirilir.

Hazırlanmış xammal materiallar üyüdülmür, müəyyən resept üzrə avtomat tərəzilərdə çəkilir və eynicinsli toza oxşar kütlə alınana qədər diqqətlə qarışdırılır. Bu şixta adlanır.

Şixta konusvari, yaxud boşqabvari qarışdırıcıda qarışdırılır. Bişmə yerinə daşınan və peçə tökülən zaman şixtanın laylara ayrılmasının qarşısını almaq üçün onun müxtəlif sıxlıqlı komponentləri nəmləşdirilir (4 faizə qədər). Bunun nəticəsində soda suda həll olaraq natrium hidrokarbonat əmələ gətirir. Bu da şüşənin əriməsini sürətləndirən əsas material hesab edilir.

Şüşənin əridilməsi. Şüşənin əridilməsini aşağıdakı əsas mərhələlərə ayırmaq olar:

- 1) Silikatın əmələ gəlməsi;
- 2) Şüşənin əmələ gəlməsi;
- 3) Şəffaflaşdırma, durulaşdırma;
- 4) Homogenləşmə;
- 5) Soyutma.

Hər bir mərhələ spesifik cəhətləri ilə xarakterizə olunur. Keyfiyyətli şüşə kütləsi almaq üçün şüşənin əridilməsi mərhələləri müəyyən şərtlərə riayət edilməklə aparılmalıdır.

Silikatın əmələ gəlməsi. Bu mərhələdə rütubət, su ($100-128^{\circ}\text{C}$ -də) ayrılır, qızdırma davam etdikcə bərk vəziyyətdə ikiqat natrium-kalsium karbonat əmələ gəlir. 600°C temperaturda turşulu qaz ayrılmağa başlayır. 830°C qədər qızdırdıqda ikiqat karbonatın silikatla qarşılıqlı təsiri nəticəsində karbon turşulu qaz ayrılır, şüşəni köpükləndirir və bu əriməyə daha aktiv təsir edir. Onun nəticəsində $740-800^{\circ}\text{C}$ temperaturda ərinti əmələ gəlir. İkiqat karbonat oksidlərə parçalanır, kalsium oksid SiO_2 -ilə reaksiyaya girərək karbosilikat ($\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$) əmələ gətirir. Bu zaman şıxta, tərkibində çoxlu qaz olan silikata çevrilir. Bu dövr 1000°C temperaturda qurtarır.

Şüşənin əmələ gəlməsi temperaturanın artması nəticəsində qum dənələri və silikatlar əriməyə başlayır. Şüşə kütləsi daha şəffaf və hərəkətli olur, lakin onda hələ çoxlu qaz və bərk hissəciklər olur. Şüşə $1150-1500^{\circ}\text{C}$ temperaturda əmələ gəlir və bu silikat əmələ gəlməsindən diffuziya prosesinin böyük intensivliyi ilə fərqlənir.

Şəffaflaşdırma. Bu mərhələdə şüşə kütləsi qaz və hava qabarcıqlarından azad olur. O keyfiyyətli şüşə kütləsi almaq üçün daha mürəkkəb və lazımlı mərhələdir. Şəffaflaşdırma $1400-1500^{\circ}\text{C}$ temperaturda aparılır, bu zaman şüşə kütləsinin özlülüyü azalır, temperaturun artması şüşədən qabarcıqların daha asan ayrılmasına kömək edir. Şəffaflaşdırma nəticəsində şüşə kütləsi şəffaf və bircinsli olur.

Homogenləşmə. Homogenləşmə tam ərimə temperaturunda, şüşə kütləsinin şəffaflaşdırılması ilə eyni zamanda aparılır. Bunun üçün şüşə kütləsi sakit vəziyyətdə saxlanılır, kimyəvi tərkibi ilə bərabərləşdirilir və şüşə kütləsini damar nöqsanından azad edir.

Soyutma . Bu mərhələdə ərimiş şüşə kütləsinin temperaturu $200-300^{\circ}\text{C}$ aşağı salınır. Bu temperaturda şüşə kütləsi məmulat istehsalı üçün hazır olur və istehsal olunacaq məmulatların növündən asılı olaraq formayasalma üsulu seçilir. Növündən, ölçüsündən, kütləsindən, təyinatından formasının mürəkkəbliyindən və kimyəvi tərkibindən asılı olaraq məmulatlar əl və maşın üsulları ilə formaya

salınırlar. Əl üsulu ilə mürəkkəb formalı və yüksək bədi göstəricilərə malik məmulatlar hazırlanır. Sadə formalı məmulatlar, o cümlədən məişət şüşə qablarının bəziləri yüksək məhsuldar avtomat və yarımavtomat maşınlarda istehsal edilir.

Məmulatların formaya salınmasında presləmə, üfürmə, press-üfürmə, dartma, yayma, tökmə, həmçinin kombinəlaşdırılmış (birləşdirmə) mərkəzdən qaçma (fırlanma) üsulları tətbiq edilir. Bir qrup məmulatlara sabit forma vermək üçün çuğun, yaxud polad presformalardan istifadə edilir. Bu formaların daxili istiyədavamlı, paslanmayan metal ərintiləri ilə örtülür.

Üfürmə üsulu. Həm əl vasitəsilə, həm də mexaniki üsullarla, yerinə yetirilir. Əl vasitəsilə icra edilən üfürmə üsulu çox əmək və vaxt aparan olmasına baxmayaraq geniş yayılmışdır və qiymətli hesab edilir. Burada əsas alət xüsusi polad borucuqdan ibarət olub, uzunluğu 1200-1400 mm-dir. Başında hava körüyü yerini verən rezin ballon olur.

Borucuğun aşağı ucu ilə peçdən az miqdarda ərimiş şüşə kütləsi götürülür və rezin ballon vasitəsilə həmin şüşə kütləsi üfürülüb qalın divarlı «banka» deyilən qovuğa çevrilir. Bu «banka» müəyyən emaldan sonra (peçdə isidilməsi, bəzən üzərinə təkrar peçdən şüşə kütləsi əlavə edilməsi, xüsusi fırlancıklar vasitəsilə formaya salınması, və ya pulka alması üçün) xüsusi çuğun qəliblərə salınıb üfürülərək lazımi məmulat şəklinə salınır.

Qəliblərin daxili tərəfi müəyyən bir məmulatın (stəkan, qrafin, qənd qabı və s.), yaxud onun hissəsinin formasını təmsil etdiyi üçün borucuğun ucundakı banka üfürüləndə həmin məmulatın şəklini alır.

Şüşə kütləsi qəlibin divarlarına yapışmasın deyə onlara karbon maddəsinə malik materiallar, məsələn, qrafit, ağac ovuntusu ilə yağ sürtülür. Üfürülən məmulatın mürəkkəbliyindən asılı olaraq çuğun qəliblər bütöv, yəni açılmayan (stəkan, nəlbəki və s.) və çıxan konstruksiyalı (qrafin, dolça) olurlar.

Uca ayaqlı məmulat hissə-hissə hazırlanır və hələ şüşə yumşaqkən asanlıqla birləşdirilir. Məsələn, qədəh istehsalında qabaqca qəlibdə qədəhin yuxarı hissəsi üfürülür, sonra buna isti şüşə topası yapışdırılır və həmin şüşə topası da xüsusi alət

vasitəsilə dartılıb qədəhin ayağı şəklinə salınır, həmin ayaq hissəsinə qızdırıldıqdan sonra yenidən bir topa isti şüşə kütləsi yapışdırılır və lazımı alət vasitəsilə altlıq şəklinə salınır.

Qrafin, dolça və s. məmulatın qulpu, gövdəsi üfürüldükdən sonra yapışdırılır. Üfürüldükdən sonra məmulatı borucuqdan ayırmaq üçün isti məmulatın borucuğunun ucuna yapışdığı yerə soyuq metal plastinkası sürtülür. Birdən-birə soyuduğu üçün şüşədə çatlar əmələ gəlir və məmulat asanlıqla borucuqdan ayrılır.

Əl üsulu ilə üfürülmənin məhsuldarlığı 6-10 nəfərdən ibarət briqadada bir növbədə 400-dən 900-ə qədər məmulatdan ibarətdir. Üfürmə üsulu mürəkkəb formalı müxtəlif məmulatların, ən çoxu isə içi boş məmulatın hazırlanmasında tətbiq edilir. Əl üsulunun məşində əvəz edilməsi əmək məhsuldarlığının kəskin artmasına və məhsulun maya dəyərinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Presləmə üsulu. Presləmə üsulu ilə məmulatın formaya salınması yüksək məhsuldar və geniş yayılmış üsuldur. Bu üsulda şüşə məmulatlar xüsusi avtomat və yarımavtomat, az halda isə əl ilə istehsal edilir.

Müəyyən miqdar şüşə kütləsi press-formaya tökülür. Avtomatın stolu dərhal müəyyən bucaq altında dönmür və forma şüşə kütləsi ilə birlikdə presləyici detalın puansonun altında daxil olur. Şüşə kütləsi puansonun təzyiqi altında, puanson ilə presforma (matris) arasındakı boşluğa dolur. Hazır məmulatın divarının qalınlığı bu məsafədən asılı olur. Bir qədər saxladıqdan sonra məmulat lazımı möhkəmliyi alır, puanson qalxır, məmulat press-formadan itələnir və soyumaya göndərilir. Press-formanın daxili səthi relyef naxışlı, yaxud hamar ola bilər. Buna görə də məmulatın səthi qabarıq naxışlı olur.

Preslənmənin böyük üstünlüyü onun yüksək məhsuldarlığıdır. Çatışmayan müəyyən cəhəti isə birinci növbədə ondan ibarətdir ki, bu üsulda yuxarısı dar, tutumlu, orta qabarıqlı və çox uca məmulat istehsal edilə bilmir. Məsələn, qrafin, dolça. Bundan başqa preslənmiş qab üfürmə qaba nisbətən qalın divarlı olur və səthində formanın xırda nahamarlıqları qalır.

Üfürmə üsulu ilə istehsal edilən qablara nisbətən preslənmiş qabların termiki davamlılığı aşağıdır. Bunun səbəbi, presləmə üsulu ilə istehsal edilən qabların qalın divarlı olması, qızıb-soyuması zamanı genişlənməsinin və sıxılmasının bir bərabərlikdə getməsidir. Ona görə də kəskin temperatura tərəddüdündə bunlar üfürmə qablara nisbətən daha tez çatlayırlar.

Press-üfürmə üsulu. Bu üsulla məhdud çeşidli məmulatların (su və şərab üçün qrafın, ədva dəsti, yağ qabı, nazik divarlı stəkan və s.) istehsalında tətbiq edilir. Qrafın, stəkan, ədva dəsti iki mərhələdə hazırlanır: əvvəl qaralama zaqatovkası preslənir və qabın yuxarı kənarı müəyyən şəkilə salınır, təmiz formaya yerləşdirilərək sıxılmış hava ilə üfürülür.

Mərkəzdənqaçma üsulu. Bu üsulla tutumlu, iri qabaritli və ağır məmulatlar hazırlanır. Fırlanan stola quraşdırılmış müəyyən ölçülü metal formaya şüşə kütləsi yerləşdirilir. Forma fırladılır, şüşə kütləsi mərkəzdənqaçma qüvvəsinin altında formanın divarlarına bərabər paylanır, onun artığı isə kəsilir və kənar edilir. Qab formaya salındıqdan sonra forma açılır, məmulat çıxarılır və müəyyən emaldan keçirilir.

Məmulatın xarici və daxili səthi hamar və parlaq olur. Mərkəzdənqaçma ilə formaya salmanın üstünlüyü məhsulunun yüksək keyfiyyətli və digər üsullara nisbətən bu üsulun yüksək əmək məhsuldarlığına malik olmasıdır. Bu üsulla iri ölçülü gül vazları, naxışlı büllur məmulatlar hazırlanır.

Məmulat formaya salındıqdan sonra ona uyğun görünüş və lazımi xassələri vermək üçün, isti, kimyəvi, yaxud mexaniki emaldan da keçirilir. Belə emala kövrəkliyin alınması, qapağın kəsilməsi (üfürmə məmulatla), kənarının emalı cilalama, istidən ərimə və s. daxildir. Belə emal ən çox üfürmə üsulu ilə hazırlanan şüşə məmulatlarda istifadə edilir.

4. ŞÜŞƏ MƏMULATININ EKSPERTİZASI ZAMANI NAXIŞLANMANIN VƏ NAXIŞ NÖVLƏRİNİN ƏHƏMIYYƏTİ

Şüşə məmulatının bədii-dekorativ dəyərini artırmaq üçün müxtəlif naxış üsulları tətbiq edilir.

Üfurmə şüşə qablar həm istehsal prosesində, həm də hazır olduqdan sonra naxışlanır. Buna görə də şüşə məmulatlarda tətbiq edilən naxışları 2 qrupa bölmək olar:

1. Məmulatda isti emal prosesində əmələ gətirilən naxışlar;
2. Məmulatda son emal prosesində (soyuq halda) əmələ gətirilən naxışlar.

Şüşə məmulatda isti emal prosesində əmələ gətirilən naxışlara rəngli şüşə, əlvan qatlı şüşə, şixta, dolaşiq sap, bərq, atlas, fotohəssas şüşə, rəngli səpmə, şüşə çubuq və sap, rəngli şamot kütləsi, quten emalı, daxili spiral, sulfid sink şüşə, optik naxışları, həmçinin surozol və qabarcıq naxışı, fiqurlu qulp və ayaq daxildir.

Rəngli şüşə. Rəngli şüşə dolğun və açıq rəngdən tünd rəngə keçən rəngdə olur. Açıq rəngdən tünd rəngə keçən rəngli məmulat əksəriyyətcə qalın dibli istehsal olunur. Burada şüşənin kütləsinə boyaq əlavə edilir, bəzən də məmulatın gövdəsi və çox az halda ayağı boyanır.

Əlvan qatlı şüşə. Bu rəngsiz şüşə olub, səthi rəngli nazik qatla örtülür. Əlvan qatlı məmulat hazırlamaq üçün qabaqca rəngsiz şüşə kütləsindən məmulatın bankası üfürülür. Və sonra bu bankanın üzərinə nazik rəngli şüşə kütləsi əlavə edilib, hamısı birlikdə qəlibdə üfürülür. Rəngsiz şüşənin ciddi üfürülməsi nəticəsində rəngsiz şüşə rəngli şüşə ilə birlikdə əriyib birləşir. Hazır məmulatın qəlibinin xarici divarı su ilə isladılır və məmulat qəlibdən ayrılır.

Bir qayda olaraq əlvan qatlı məmulat əlavə almaz, nəqqaşlıq və s. naxışlar ilə naxışlanır. Rəngsiz və rəngli naxışlar eyni termiki genişlənmə əmsalına malik olur. Əlvan qatlı məmulat bir qayda olaraq ikiqat və çox az hallarda üçqat olur.

Fotohəssas şüşə. Belə şüşədən məmulat alınmasının mahiyyəti aşağıdakı kimidir: tərkibində adi komponentlərdən başqa kolloid boyalar (qızıl, gümüş, mis)

olan şüşə kütləsindən formaya salınmış məmulata civəli-kvars lampasından işıq salınır. Sonra isə isti emaldan keçirilir. Şüşədə işığın qısa dalğasının təsiri nəticəsində fotokimyəvi reaksiya gedir ki, bu da kristallaşma mərkəzinin əmələ gəlməsini və isti emal nəticəsində isə kolloid hissəciklərinin artmasını sürətləndirir.

Kolloid boyaqlar yalnız işıq salınan yerlərdə əmələ gəlir. Işıq salınmayan yerlərdə isə boyaq əmələ gəlmir. Boyağın rəngi müxtəlif çalarlı, qızılı, çəhrayı və qırmızı olur (bu, şüşənin tərkibinə daxil edilən qızıl və gümüşün miqdarından asılıdır).

Ayrezol şüşə. Ayrezol nazik təbəqə əmələ gətirən maddələrin məhlulundan ibarətdir. Bunun üçün müxtəlif metalların duzları dəmirin, sinkin, qalayın, kadmiumun və s. xlorlu və sirkə turşulu birləşmələri tətbiq edilir. Ayrezol duzları distillə edilmiş suda və üzvi həlledicidə (xörək duzu əlavə edilməklə etil spirtində, efirdə, asetonda) həll edilməsi nəticəsində hazırlanır. Ayrezol emal etmə yolu ilə şüşənin isti səthində duz məhlulunun parçalanması nəticəsində əmələ gəlir.

Qabarcıq naxışı. Məmulatda qabarcıqların yerləşməsi çox müxtəlif spiral, məmulatın yuxarı, yaxud aşağı hissəsində qabarcıqlar qrupunun toplanması halında ola bilər. Onların ölçü və formaları müxtəlifdir. Bu naxışın əmələ gətirilmə üsulu mürəkkəb deyil: rəngsiz və ya rəngli şüşə azca üfürülür və ona lazımi formanı vermək üçün diyirləndirilir. Bundan sonra şüşə səthinin yuxarı hissəsində iynəsi olan sökülə bilən metal formaya yerləşdirilir. Və güclü üfürülür. Bununla da formadan çıxarılmış şüşə kütləsinin səthində hava ilə dolmuş çökəklər qalır. Sonra təzədən şüşə kütləsi əlavə edilir ki, yenidən üfürülür. Nəticədə şüşənin daxilində qabarcıqlar əmələ gəlir. Məmulatın son tərtibatı adi metal formada aparılır.

Dalğalı naxış. Şüşənin hazırlanmış pulkası şaquli kəsikləri olan metal formaya üfürülür, nəticədə məmulatın üzərində bərabər düzülmüş çıxıntılar əmələ gəlir. Onlara dalğavari hamarlıq vermək üçün axırıncı üfürülmə adi hamar formada aparılır.

Bərq. Bu naxışı əldə etmək üçün məmulat isti halda stronsium birləşmələrini əlavə etməklə qalay və ya gümüş xloridin buxarında emal edilir.

Bunun nəticəsində məmulatın səthində göy qurşağının bütün rənglərinə qalan nazik bərq təbəqəsi əmələ gəlir. Soyuq emal mərhələsində bu məqsəd üçün titan dördxlorid tətbiq edilir ki, bu da qəşəng bərq təbəqəsi əmələ gətirir.

Şixta naxışı. Şüşə kütləsi soyuq suya salınır, sonra peçdə qızdırılır. Bu əməliyyat üç dəfə təkrar edilir, sonra şüşə formaya üfürülür. Bunun nəticəsində məmulatın səthi iri və xırda qatlarla örtülür. Qızdırılan zaman xarici qatlar əriyir, daxili qatlar isə şüşədə naxış əmələ gətirir. Bu naxışı şüşəyə müxtəlif rəng çalarlığı verməklə müxtəlifləşdirmək olar. Bundan ötrü şüşə kütləsi, yaxud şüşə məmulat soyuq suya salınana qədər tozla örtülür. Rəng çalarlığı daxili qatların naxışına uyğun məmulata effektiv xarici görünüş verir.

Mərmər naxışı. Bu naxış iki qatdan (ağ süd rəngində və rəngsiz şəffaf) olur. Bu qatların arasına müxtəlif formada 4-8 mm ölçüdə əlvan şüşə qırıntıları tökülür və qəlibə üfürülür. Mərmər naxışlı məmulat əldə edilməsi üçün süd rəngli bankanın üstünə döyülmüş əlvan şüşə qırıntıları səpilir və sonra üzərinə peçdən rəngsiz şüşə kütləsi bulaşdırılıb qəlibdə üfürülür. Şüşədə rəngli zolaq əmələ gəlir ki, bu da mərmərdəki damarcığı xatırladır.

Dolaşiq sap naxışı. Bu naxış məmulatın gövdəsindəki qabarıq torpaqdan, yaxud da rəngli şüşənin tellərindən əmələ gətirilən spirallardan ibarətdir. Bundan ötrü rəngsiz şüşə borucuqla birlikdə dayaqın üzərinə yerləşdirilir. Dayaq vintlə hərəkətə gətirilərək fırlanır və şüşəyə qızdırılmış rəngli şüşə çöpləri yapışdırılır. Rəngli sap bankanın səthinə sarınır.

Daxili spiral naxışı. Daxili spiral naxışlı məmulat çox mürəkkəb üsulla hazırlanır. Burada rəngli nazik şüşə çöpləri xüsusi qəlibin divarlarına düzülür və sonra həmin qəlibə rəngsiz şüşədən banka salınır. Qəlibin divarlarına düzülmüş şüşə çöpləri əriyib bankaya yapışandan sonra həmin banka qəlibdən çıxarılır və maşa ilə tutulub öz oxunun ətrafına çevrilir. Bunun nəticəsində şüşə çöpləri spiral şəklini alır. Axırda da bankanın üstünə peçdən rəngsiz şüşə kütləsi bulaşdırılıb üfürülür və məmulat şəklinə salınır.

Rəngli səpmə naxışı. Kiçik xırdalanmış (0,5 mm) müxtəlif rəngli şüşə metal plitkaya səpilir. Eyni zamanda rəngsiz şüşədən olan qızdırılmış pulka diyirləndirilir, nəticədə xırdalanmış rəngli şüşə onun səthinə əriyib yapışır. Sonra pulka qızdırılır. Xırda rəngli şüşə tam əriyərək, yaxud rəngli şüşə fonunda müxtəlif rənglilik əmələ gətirilir.

Şüşə parça və sap naxışı. Bu üsulla naxışlamada şüşədən olan çubuq formaya qoyulur, sonra ora şüşə bankası yerləşdirilərək üfürülür. Bu zaman dekorativ element (parça) şüşənin səthində əriyib yapışır. Məmulat üfürülərək öz həcmi artırır, parçanın sapları ayrılaraq məmulatın səthində sərbəst naxış əmələ gətirir. Dekorativ elementi şüşə məmulatını divarının daxilində də yerləşdirmək olar. Bu halda naxış şüşə kütləsinin qatı ilə örtülür.

Rəngli şamot kütləsi ilə naxışlama. Rəngli şamot kütlə parçasını naxışlanacaq məmulatın səthində əritmək olar. Nəticədə qabarıq naxış alınır. Belə naxış məmulatın termiki davamlılığını kəskin sürətdə azaldır.

Quten emalı. Məmulat ərimiş şüşə kütləsindən forma tətbiq edilmədən sərbəst üfürmə üsulu ilə istehsal edilir. Quten məmulatı hamar konfiqurasiya ilə xarakterizə olunur. Məmulatın səthində müxtəlif formalı yapışdırmalar ola bilər.

Sulfidsink şüşə. Qab və bədii şüşə istehsal edən Sank-Peterburq zavodunun elmi-tədqiqat laboratoriyası sulfid tərkibli şüşə hazırlamışdır ki, bundan çox qat, yaxud səthində müxtəlif naxışları olan ucuz məmulatlar istehsal etmək olar. Bu şüşənin tərkibinə 73% - SiO_2 , 1% - Al_2O_3 , 8% - ZnO , 18% - Na_2O və 3-4% - S daxildir. Həmçinin müxtəlif boyaqlarda tətbiq oluna bilər. Sulfidsink şüşəsindən olan məmulat xarici görünüşcə zəif tutqunluğu olan şüşəni xatırladır. Sulfidsink şüşəsinin dekorativliyini artırmaq üçün daxili səthində çıxıntısı olan formalara üfürülür. Şüşənin bu qırıntılara toxunması nəticəsində bir-birini əvəz edən rəngli zolaqlar əmələ gəlir ki, bu da dekorativ elementdən ibarətdir.

Şüşədən naxış. Qızdırılmış üfürmə məmulatın üzərinə şüşə çubuğu qoyulur, sonra naxışlı xüsusi metal ştampla naxış (yarpaq və s.) məmulatın üzərinə sıxılır.

Atlas şüşə. Süd rəngli şüşə kütləsi müxtəlif çıxıntılı (kvadrat, zolaqlı) xüsusi formalara sıxılır, sonra da rəngli şüşə bankasından hazırlanmış uzunsov qıfa salınır. Bunlar üfərmə zamanı birləşir. Süd rəngli şüşənin divarı rəngli şüşənin yalnız qabarıq hissələrində birləşir, çökək yerlərində hava qalır ki, bu da münasib effekt verir. Xarici səthinə yeyici turşu sürtülür.

Optik naxış. Bu naxışı almaq üçün şüşə kütləsi əvvəlcə hazır məmulat ölçüsündən kiçik ölçülü formaya üfərilir. Bu formanın iri naxışı var. Sonra məmulat normal ölçüyə qədər hamar formada fırladılaraq üfərilir. Bunun nəticəsində bütün naxış xaricdən qismən, yaxud tam hamarlanır, yalnız divarının daxili qalınlığı qalır.

Fiqurlu qulp və ayaq. Şüşə kütləsi daxili səthində dərin kəsikləri olan metal formada sıxılır. Bunun nəticəsində şüşədə münasib çıxıntılar əmələ gəlir. Bu zaqatovka fiqurlu qulp və ayaq hazırlanmasına işlədilir. Məmulatların çoxu soyuq halda naxışlanır. Bunlara əsas naxışlar deyilir. Əsas naxışlara mexaniki, kimyəvi üsullarla əmələ gətirilən naxışlar və rəssamlıq naxışı daxildir. Mexaniki üsulla naxış əmələ gətirməyə tutqun lenta, sadə cilalanma, mürəkkəb cilalanma, almaz naxışı, enli düz til naxışı, qumvurma emalı, nəqqaşlıq daxildir.

Tutqun lent. Bu naxış məmulat gövdəsini əhatə edən tutqun zolaqdan ibarətdir. Ən sadə naxış növüdür. Tutqun lent naxışı xüsusi dəzgahda əmələ gətirilir. Bu naxışı vurmaq üçün məmulat ağac və ya rezin ucluğu olan şpindelə geydirilir. Və məmulata müəyyən eni olan polad lövhəciyi sıxılır. Bu lövhəciklə məmulatın arasına daima qum və sudan ibarət horra tökülür. Burada məmulat fırlandıqca lövhəcik qum dənələrini məmulatın səthinə sıxır, qum onun səthini cırmaqlayır və polad lövhəciyin eni qədər məmulatın səthində tutqun zolaqlar əmələ gətirir.

Sadə cilalama. Bu naxışı əmələ gətirmək üçün şüşə məmulatlar fırlanan dövrələrə sıxılır və onların üzərində dağınıq girdə və ya oval oyuqlar əmələ gətirir. Hazırda bu naxış tətbiq edilmir.

Mürəkkəb cilalama. Bu naxış üsulu mürəkkəb olmayıb, bir və ya iki cərgə xırda oyuqlardan, novlardan, zolaqlardan, əyri kəsiklərdən ibarətdir. Ayrı-ayrı oyuq və kəsiklərin uyğunlaşdırılması nəticəsində çiçək, meyvə, yarpaq növündə naxış alınır.

Almaz naxışı. Almaz naxışı müxtəlif və çox zaman şüa dəstəsinə, yaxud ulduza bənzər dərin küncələrdən ibarət olur. Sadə naxışlar gözəyari əmələ gətirilir. Çox mürəkkəb naxış qabaqcadan xüsusi alət vasitəsilə nişanlanır. Almaz naxışı elektrokorund dövrələrdə əmələ gətirilir. Bu naxışların əmələ gətirilməsini sürətləndirmək üçün tərkibində almaz tozu olan abraziv dövrələr tətbiq edilir. Naxış cilalandıqdan sonra tutqun, pardaqlandıqdan sonra isə şəffaf olur. Məmulatın cilalanması qurtardıqdan sonra mexaniki və kimyəvi üsullarla pardaqlanır. Məmulat mexaniki üsulda probka və keçə dövrələrdə pardaqlanır.

Hal-hazırda mexaniki pardaqlamanı geniş surətdə kimyəvi üsulla pardaqlama əvəz edir. Çünki bu üsulla pardaqlama çox faydalıdır və naxış parlaq olur. Kimyəvi üsulla pardaqlama aparmaq üçün məmulat içində 1 hissə 40%-li flüroid turşusu və 1 hissə 92-96%-li kükürd turşusu qarışığı olan vannaya doldurulur. Onlar bu qarışıqda 2 saniyə saxlanır, sonra içərisində su olan vannaya yığılıb yuyulur. Bu, bir neçə dəfə təkrar edilir ki, mexaniki pardaqlanmaya nisbətən yüksək keyfiyyətli pardaqlanma alınsın.

Üfurmə şüşə məmulatda almaz naxışları 1-7 nömrədə, büllur məmulatlarda isə 4-10 nömrəyə qədər olur. Almaz naxışının nömrəsi yüksək olduqca məmulatın da qiyməti bahalaşır.

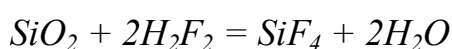
Nəqqaşlıq. Nəqqaşlıq vasitəsilə istənilən mürəkkəqlikdə naxışlar əmələ gətirilir. Nəqqaşlıq almaz naxışından fərqli olaraq yastı və ya böyük olmayan kontr relyef növündə ola bilər. Bu naxış müxtəlif diametrli fırlanan mis disklər vasitəsilə əmələ gətirilir (bu disklərin diametri 1-100 mm qədər olur). Həmin disklərə narın üyüdülmüş sumbata tozunun maşın yağı və ya kerasinlə qarışığından ibarət cilalayıcı pasta sürülür. Diskin diametrini və abraziv dənələrinin ölçüsünü

dəyişməklə zərif naxışdan iri dənəvər naxışa qədər fakturalı naxış almaq olar. Bu növ naxışlar adətən tutqun qalır, bəzən naxışın ayrı-ayrı elementləri pardaqlanır.

Enli düz til naxışı. Şayba naxışı məmulatın uzunluğunu boyu yerləşən və tam şəffaf olunana qədər pardaqlanan enli tillərə deyilir. Bu üsulla naxışlanan məmulat adətən qalın divarlı istehsal edilir. Məmulat içərisində tilləri olan metal formalara üfürülür. Formaya salınmış məmulat əvvəlcə cilalanır, sonra isə parlaq səth alınana qədər diqqətlə pardaqlanır. Enli tillər naxışının müxtəlifliyi millərin qarşı-qarşıya olmasından ibarətdir. Adətən tilli məmulatda 8, 10, 12 və 16 til olur.

Qumvari emal. Bu prosesin mahiyyəti belədir: emal olunacaq səthə trafaret qoyulur və təzyiq altında verilən qum axını ilə işlənir. Qum hissəcikləri trafaretin kəsik yerlərində oyuq yaradaraq verilən naxışı əmələ gətirir.

Şüşə məmulatları kimyəvi üsulla da naxışlanır. Aşıdırma geniş yayılmış və florid turşusunun köməyi ilə aparılır, bu, şüşə komponentinin əsasına – kremnezena təsir edir.



Alınan silisium floridin az bir hissəsi uçar. Aşıdırma şəffaf və tutqun olur. Şəffaf aşıdırma yeyici və kükürd turşusunun qarışığında aparılır. Tutqun aşıdırma üçün antrium sulfat və duz turşusu əlavə etməklə yeyici turşu ilə işlədilir, bu zaman həll olmayan duzların kristalları ayrılır ki, bu da şüşə məmulatının səthində tutqun qat əmələ gətirir. Kimyəvi üsulla naxış əmələ gətirməyə sadə (qloşer), pantoqraf və dərin aşılama daxildir.

Sadə aşıdırma (qlişer). Sadə aşıdırma naxışı məmulatın üzərində maşın vasitəsilə əmələ gətirilir. Məmulat tərkibində bal mumu, kanifol, serezin və parafin olan xüsusi mastika qatı ilə örtülür. Və fırlanan maşının stoluna yerləşdirilir. Nazik iynələr mastikada naxışlar açır. Məmulat aşıdırma vannasına doldurulur. Aşıdırıcı məhlul yeyici və kükürd turşusunun qarışığından ibarətdir. Məmulat burada 40-60⁰ temperaturda 15-30 dəqiqə saxlanır. Flüroid turşusu mum mastikasına təsir edə bilmədiyi üçün məmulatın üzərində yalnız iynə vasitəsilə cızılıb mastikadan azad edilmiş yerlərə naxış düşür. Aşıdırmadan sonra məmulat

suda yuyulub turşu qalığından, ən sonda isə qaynar suya salınıb mastikadan və turşu qalığından azad edilir.

Sadə aşındırma naxışı düz və qövs xətlərinin kombinasiyasından ibarət olub, şloşer maşınında əmələ gətirilir. Bu maşın eyni vaxtda 1-8 qədər məmulat naxışlayır.

Pantoqraf aşındırması. Bu, qiloşir aşındırmasından özünün daha mürəkkəb naxışları ilə fərqlənir. Qloşir və pantoqraf maşınları üçün adətən nazik divarlı məmulatlar götürülür. Burada da sadə aşındırmada olduğu kimi məmulatın üzəri mastika ilə örtülür, sonra pantoqrafın köməyi ilə naxış əmələ gətirilir və yeyici turşunun içərisinə salınır. Pantoqraf maşınında eyni vaxtda 12-24 və daha çox məmulat hazırlanır.

Dərin aşılama. Dərin aşındırma şüşə məmulatlarının naxışlanmasında tətbiq edilən yüksək bədii naxışlardan biridir. Bu üsula Qople üsulu deyilir (ixtiraçının adı). Dərin aşındırma əlvan qatlı məmulatda tətbiq edilir. Burada məmulatın üzərinə fırça vasitəsilə aşındırılmalı olmayan yerlərə mastika sürülür, sonra məmulat florid turşusu içərisinə salınır. Nəticədə məmulatın mastika sürülməmiş yerləri aşınır və məmulatın üzərində qabarıq naxışlar qalır. Naxış bir dəfə deyil, hissə-hissə vurularsa, məmulat hər mastika sürüldükdən sonra turşuya salınır. Beləliklə, əlvan qatlı şüşə məmulatın müxtəlif sahələrində müxtəlif qalınlıqda çıxır.

Rəssamlar asfalt lakının köməyi ilə məmulatın üzərində naxış əmələ gətirirlər. Məmulatın mastika ilə örtülməyən hissələri yeyici turşu vasitəsilə müxtəlif dərinlikdə aşındırılır. Həmin aşındırılmış yerlər asfalt lakı və ya xüsusi mastika ilə örtülür. Və müəyyən dərinlikdə yeni naxışlar açılır.

Rəssamlıq. Bu üsulla naxış əmələ gətirmək üçün flyus (borqurğuşun birləşməsi) və boyaqdan ibarət olan keramika boyağından istifadə edilir. Rəssam məmulatın üzərinə naxışı fırça ilə çəkir, sonra məmulatın boyağı bərkisin deyə içərisində 550⁰ temperatur olan Mufel peçinə qoyulur. Bu proses nəticəsində borqurğuşun birləşməsi yumşalır və şüşə məmulatın səthinə möhkəm birləşir.

Rəssamlıq naxışı əl üsulu, ayroqraf və basma ilə əmələ gətirilir. Əl üsulu ilə (fırça) mürəkkəb naxışlar əmələ gətirilir.

Ayroqraf – sıxılmış hava ilə boyağı səpələyən cihazdır. Məmulat naxış kəsilmiş şablonla örtülür. Sonra ayroqrafla boyaq səpilir.

Basma – çox rəngli naxış olub, kağızın üzərində litoqrafiya üsulu ilə hazırlanır və məmulata köçürülür. Hazır naxış aşağıdakı qaydada yerinə yetirilir: Əvvəl kağız skipidar və kakifol qarışığından ibarət mastikada isladılır, sonra məmulatın üzərinə yapışdırılır. Bir neçə dəqiqədən sonra kağız yaş qubka ilə kənar edilir. 2-4 saatdan sonra artıq qələvi məhlulunu rədd etmək üçün məmulat təmiz yuyulur və qurudulur. Naxış bərkimək üçün məmulat elektrik Mufel peçində bişirilir. Mufel peçinin temperaturu avtomatik nizamlanır və məmulat 520 ± 3^0 temperaturda saxlanılır.

Silikat-boyaq naxışı. Silikat boyaqları – boyaq və flyusdan ibarət olan əlvan rəngli, tez əriyən şüşədir. Onlar şəffaf və qeyri-şəffaf olur. Bu boyaqlar məmulatın üzərinə MOS-1 maşınının və ya pulverizatorun, fırçanın və ştampın köməyi ilə çəkilir. Boyağın bərkidilməsi üçün məmulat xüsusi peçlərdə 600^0 -yə yaxın temperaturda bişirilir. Bu emal nəticəsində boyaq əriyib məmulatın üzərinə möhkəm yapışır və parlaq şəffaf rəngli təbəqə əmələ gətirir. Silikat boyaqları müxtəlif rənglərdə – göy, yaşıl, qırmızı, bənövşəyi, mavi olur. Silikat boyaqların qatışmayan tərəfi ondan ibarətdir ki, müəyyən vaxt keçdikdən sonra parlaqlığını itirərək tutqunlaşır.

Qeyri-şəffaf boyaqlar adi şəffaf boyaqlardan tutqun olması ilə fərqlənir.

Metal təbəqəsi ilə əmələ gətirilən naxış. Bu naxış üçün maye qızılın və ya qızıl tozunun 12%-li preparatından istifadə olunur. Bu naxışı əmələ gətirmək üçün məmulat əvvəlcə sodalı suda təmiz yuyulur və silinərək qurudulur. Sonra onun üzərinə duru qızıl preparatı çəkilir, 10-20 dəqiqə müddətində qurudulur. Məmulatın üzərində parlaq qəhvəyi təbəqə əmələ gəlir ki, konveyr tipli elektrik Mufel peçində $580-620^0$ temperaturda bişirilərək bərkidilir.

Lyustr naxışı. Lyustr boyaq – ağır metalların qətran turş duzlarından ibarətdir. Dəmir-bismut (narıncı), bismut-xrom-kadmium (sarı), bismut-qızıl-titan (mavi), bismut-qızıl-mis (çəhrayı-yasəmən) lyustraları və s. tətbiq edilir.

Lyustr boyağının təbəqəsi aşağıdakı kimi alınır. Şüşə məmulatın səthi təmiz yuyulur, qurudulur, üzərinə lyustr boyağının hamar qatı çəkilir, qurudulur və bişirilir. Bişirmə zamanı üzvi birləşmələr yanır və məmulatın səthində xüsusi metal oksidlərinin möhkəm nazik təbəqəsi qalır.

Preslənmiş məmulatların naxışlanması. Presləmə qablar az hallarda naxış əməliyyatından keçirilir. Yuxarıda göstərildiyi kimi, presləmə məmulatının səthində presləmə prosesində müxtəlif naxışlar vurulur. Məmulatın xırda kələ-kötürlükləri isə od vasitəsilə pardaqlanması yolu ilə rədd edilir. Presləmə məmulatın ən çox yayılmış naxış üsulları aşındırma və cilalamadır.

Presləmə salatqabı, güldan və s. bu kimi məmulatların bütün səthində, yaxud ayrı-ayrı sahələrinə aşındırma naxışı vurulur. Aşındırıcı pastanın tərkibi ammonium-flüroid, yeyici turşu, qatı duz turşusu və nişastadan ibarətdir. Məmulat bu pastada 3-4 dəqiqə saxlanılır və su ilə yuyulur. Bəzi presləmə məmulatlarının səthi (gülcabı, duzqabı, salatqabı və s.) cilalanır.

5. ŞÜŞƏ MƏMULATLARININ İSTEHSALINDA İŞLƏDİLƏN XAMMALIN VƏ NAXIŞ NÖVÜNÜN KEYFIYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNƏ TƏSİRİ

Şüşə məmulatında isti və soyuq halda əmələ gələn naxışlar məmulatın keyfiyyətinə mənfi və müsbət təsir edir. Məsələn, isti halda əmələ gətirilən krakle naxışı məmulatın xarici səthindən əridilib təmizlənmiş səliqəsiz düzülmüş nazik tük çatlarından ibarətdir. Bu naxışı əmələ gətirmək üçün şüşə kütləsi, yaxud hazır məmulat formaya salınma temperaturuna qədər qızdırılır, soyuq suya salınır, bundan sonra qızdırılır. Soyuq suya salınması nəticəsində məmulatın səthi çat torları ilə örtülür. Məmulatın qırılmasının qarşısını almaq üçün səthindəki çatlar əridilir və onlar şüşə daxilində qalır. Krakle naxışlı məmulat az termiki davamlılığa və az möhkəmliyə malik olur.

Şüşə parça ilə naxışlanan məmulat müxtəlif rəngi və toxunma naxışlı strukturu ilə fərqlənir. Şüşə parça armaturlaşdırılmış materialdan ibarətdir və məmulatın mexaniki möhkəmliyini atırır. Bu naxışı almaq üçün hazır məmulat müəyyən rəngli və naxışlı şüşə parça ilə örtülür və son dəfə üfürülür. Şüşə parça hazır məmulata qəşəng görünüş verərək şüşə kütləsi ilə möhkəm birləşir.

Plyonka ilə naxışlanma plyonka əmələ gətirici maddənin narın dispersiyalı məhluluna əsaslanır ki, bu da məmulatın isti səthinə ayrola səpilir. Bu zaman şüşənin səthi məhlulla qarşılıqlı əlaqəyə girərək möhkəm plyonka əmələ gətirir. Bu üsul məmulata qəşəng xarici görünüş verməklə, eyni zamanda kimyəvi davamlılıq, elektrik keçirmə və başqa xassələr verir, həmçinin onun möhkəmliyini 2 dəfə artırır.

Şüşə məmulatda isti halda əmələ gətirilən naxışlar krakle naxışından başqa onlara mənfi təsir etmir, əksinə mexaniki və kimyəvi davamlılığını artırır.

Məmulatda soyuq halda əmələ gətirilən naxışlar nisbətən müxtəlifdir. Belə naxışlı məmulatın çeşidi isti halda əmələ gətirilən naxışa nisbətən genişdir və onlara nisbətən daha çox xüsusi çəkiyə malikdir.

Hazır məmulatda mexaniki üsulla əmələ gətirilən naxışlar (tutqun lenta, saf və mürəkkəb cilalama, almaz naxışı, nəqqaşlıq) onların möhkəmliyinə və termiki davamlılığına mənfi təsir edir, lakin onların estetik cəhətdən üstünlüyünü artırır. Belə naxış məmulatın səthindəki tillərə və küncələrə düşən işıqı sındırır və əks etdirir.

Şüşə məmulatda əmələ gətirilən kimyəvi üsulla naxışlama, həmçinin rəssamlıq naxışı onların xarici görünüşünü gözəlləşdirir və keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinə müsbət təsir edir. Şüşə məmulatın üzərinə naxış çox tətbiq edilərsə, onun qiymətinin baha olmasına səbəb olur.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Malların keyfiyyətinin yüksəldilməsi hər bir dövlətin iqtisadi siyasətinin daha da gücləndirilməsinin ən başlıca amillərindən biridir. Bu isə dövlət səviyyəsində malların keyfiyyətinin idarə edilməsi sisteminin məqsədəuyğun qaydada təşkil edilməsini tələb edir. Bu məsələlərin, habelə proqnozlaşdırma, planlaşdırma, optimallaşdırma, habelə digər məsələlərin həlli üçün malların keyfiyyətinin kəmiyyət üzrə qiymətləndirilməsi məqsədilə obyektiv metodların işlənilib hazırlanması çox vacibdir. Bu baxımdan keyfiyyətin kəmiyyət üzrə qiymətləndirilməsi içərisində ekspert üsulu xüsusi əhəmiyyətə malikdir ki, bu da mütəxəssislərin fikirləri və mülahizələrinin təhlilinə əsaslanır.

Buraxılan malların keyfiyyətinin yüksəldilməsi həmin dövlətin iqtisadi strategiyasının əsasını təşkil edir. Bu məsələlərin həllində ən səmərəli üsullardan biri istehlakçı baxımından malların keyfiyyətinin ekspert qiymətləndirilməsi təşkil edir.

Şüşə dedikdə amorf-kristal maddə nəzərdə tutulur. Bu da temperaturdan və kimyəvi tərkibindən asılı olmayaraq əridilmiş kütlənin soyudulması nəticəsində alınır. Suvaşqanlıqın tədricən artması nəticəsində əridilmiş kütlə bərk kütlə xassələrini qəbul edir. Belə ki, həmin bu proses əksinə də aparıla bilsin, yəni bərk şüşə kütləsi yenə də yapışqan, suvaşqan maddəyə çevrilə bilsin.

Şüşədən hazırlanmış məişət məmulatlarının təsnifatı kimyəvi tərkibinə, rənginə, istehsal edilməsinə, formasına, ölçüsünə, cörünüşünə və dekorativ görünüşünün mürəkkəbliyinə, təyinatına və komplektləşdirilməsinə görə verilir.

Şüşə məmulatının bədii-dekorativ dəyərini artırmaq üçün müxtəlif naxış üsulları tətbiq edilir.

Hazır məmulatda mexaniki üsulla əmələ gətirilən naxışlar (tutqun lenta, saf və mürəkkəb cilalama, almaz naxışı, nəqqaşlıq) onların möhkəmliyinə və termiki davamlılığına mənfi təsir edir, lakin onların estetik cəhətdən üstünlüyünü artırır.

Belə naxış məmulatın səthindəki tillərə və küncələrə düşən işıqı sındırır və əks etdirir.

Şüşə məmulatda əmələ gətirilən kimyəvi üsulla naxışlama, həmçinin rəssamlıq naxışı onların xarici görünüşünü gözəlləşdirir və keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinə müsbət təsir edir. Şüşə məmulatın üzərinə naxış çox tətbiq edilərsə, onun qiymətinin baha olmasına səbəb olur.

«Məişət şüşə məmulatlarının bəzi istehlak xassələrinin tədqiqi və ekspertizası» mövzusunda həsr olunmuş dissertasiya işini yekunlaşdıraraq aşağıdakı təklifləri irəli sürmək məqsədəuyğundur:

1. Bazar iqtisadiyyatına keçid şəraiti ilə əlaqədar olaraq şüşə mallarının istehsalı respublika daxilində əhalinin tələbini ödəyəcək həcmdə deyildir və həm də xammalın keyfiyyəti normativ texniki sənədlərin və ya standartların tələbinə cavab vermədiyinə görə onların hazırlanan şüşə məmulatlarının keyfiyyəti ekspertiza zamanı qənatbəxş sayılır. Ona görə də respublikanın daxili bazarına müxtəlif xarici ölkələrdən şüşə məmulatları daxil olur. Bu şüşə məmulatlarının keyfiyyətinin dəqiq təyin edilməsi yalnız yüksək ixtisaslı mütəxəssislər tərəfindən, yəni ekspertlər tərəfindən ekspertiza zamanı təyin oluna bilər. Buna görə şüşə məmulatlarının ekspertizasının keçirilməsi istehlakçıların hüququnun mühafizə edilməsi deməkdir.

2. Şüşə məmulatlarının ekspertizası keçirilən zaman ilk növbədə ekspertizanın keçirilməsi metoduna böyük diqqət yetirilməlidir. Məlum olduğu kimi ekspertizanın metodları obyektiv və evristik metodlara bölünür. Obyektiv metodlara ölçmə, qeydə alma metodları, evristik metodlara isə orqonoleptiki, ekspert, sosioloji metodlar aid edilir. Şüşə məmulatlarının keyfiyyətinin təyin edilməsində ən çox tətbiq olunan orqonoleptiki və ekspert metodlarına böyük üstünlük verilməsini məqsədəuyğun sayılır.

3. Şüşə məmulatlarının ekspertizasının keyfiyyətli keçirilməsində əsas göstəricilərdən biri də ekspertizanın material-texniki vasitələrlə nə dərəcədə təmin olunması sayılır. Ekspertin iş yeri zəruri mebellərə, o cümlədən yazı və ya

laboratoriya stolu, stul, gündüz işığına oxşar işıqlandırıcı ilə, taranı açmaq üçün vəsait, orta nümunənin götürülməsi üçün vəsait, kimyəvi təhlillərin aparılması üçün kimyəvi reaktivlər, sınaq şüşələri, menzurka və s. təmin olunmalıdır. Ticarət-texnoloji, sınaq laboratoriya avadanlıqlarının dünya standartına uyğun keyfiyyətdə olması ekspertizanın keyfiyyətlə aparılması üçün təminat verir. Ona görə ekspertizanın keçirilməsi üçün material-texniki vasitələrin təminatı işinə diqqət artırılmışdır.

4. Ekspertizanın keçirilməsi üçün bina daxilində standarta uyğun şərait yaradılmalıdır, bu şəraitin təyin olunması üçün termometr, termoqraf, havanın nisbi rütubətini ölçmək üçün psixometr, qiqroqraf, hava mübadiləsinin təyini üçün anemometr, qaz tərkibini yoxlamaq üçün qazoanalizatorlardan istifadə etməklə bina daxilindəki şəraitin normativ texniki sənədlərdə göstərilmiş şəraitə uyğunluğu dəqiq ölçülə bilər. Buna görə də təklif edirik ki, ekspertizanın keçirilməsi zamanı ölçü vasitələrinin tətbiqinə geniş yer vermək lazımdır.

5. Şüşə məmulatlarının ekspertizasının keçirilməsi üçün ekspert sorğuları da müəyyən əhəmiyyətə malikdir. Ən çox tanınmış metodlara misal olaraq Delfi, Pattern və kombinəlanmış metodları göstərmək olar. Bu metodun adı qədim yunan şəhəri Delfinin adı ilə bağlıdır, bu şəhərdə gələcəkdən xəbər verən münəccimlər yaşayırdı, bu metodda ekspertlərin birgə işindən imtina olunur, qrup halında cavab qeyri-qənaətbəxş sayılır, Patterk metodunun adı «Texniki məmulatların kəmiyyətə qiymətləndirilməsində planlaşmanın köməyi» sözlərinin ingiliscə baş hərfindən əmələ gəlmişdir. Bu mərhələli ekspertizaya əsaslanır. Təklif edirik ki, ekspert sorğusunda kombinəlanmış metoda üstünlük verilsin.

ƏDƏBİYYAT

1. Həsənov Ə.P., Həsənov N.N. və Vəliməmmədov C.M. Qeyri-ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı. Bakı. Maarif. 1987.
2. Həsənov Ə.P. və b. Əmtəəşünaslığın nəzəri əsasları. Bakı, 2003.
3. Həsənov Ə.P. və b. Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizasının nəzəri əsasları. AzDIU-nun dərslikləri. Bakı. 2010.
4. Həsənov Ə.P. və b. Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizası. I hissə. Çarşıoğlu. 2006.
5. Həsənov Ə.P. və b. Şüşə və keramika mallarının əmtəəşünaslığı. Bakı. Maarif. 1997.
6. Həsənov Ə.P. və b. Silikat mallarının əmtəəşünaslığı. Bakı. 2000.
7. Николаева М.А. Товарная экспертиза. М.: 1998.
8. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. М.: 1974.
9. Вольпер И.М., Гримм А.Н., Зайцев В.Н. и др. Органолептические методы оценки продовольственных товаров. М.: 1967.
10. Воронов Ю.П., Ершова И.П. О моделировании принятия решений в группе экспертов. М.: 1986.
11. Горбунова В.П., Тесля Э.П. Порядок и сроки приемки товаров по количеству и качеству. М.: 1998.
12. Малюгин В.Д. Оценка компетентности эксперта в процедурах принятия коллективного решения. Баку, 1971.
13. Колесник А.А., Елизарова А.Т. Теоретические основы товароведения продовольственных товаров. М.: 1990.
14. Михалков П.М., Левиц Б.И. Приборы для измерения температуры. М.: 1979.
15. Николаева М.А., Карчошева А.В. Средства информации о товарах.
16. Николаева М.А. Товароведение потребительских товаров. М.: 1997.

17. Николаева М.А., Лычников Д.С., Неберов А.Н. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов. М.: 1996.
18. Николаева М.А., Парамонова Т.И. Пути совершенствования органолептической оценки качества пищевых продуктов. М.: 1988.
19. Птужников М.С., Рязанцев С.В. Среди запахов и звуков. М.: 1997.
20. Райтман Э.П., Азгальдов Г.Г. Экспертные методы в оценке качества товаров. М.: 1974.
21. Родина Т.Г., Вукс Г.А. Дегустационный анализ продуктов. М.: 1994.
22. Стеризат М.С. Метеорологические приборы и наблюдения. М.: 1968.
23. Тильгнер Д.Е. Органолептический анализ пищевых продуктов. М.: 1962.
24. Федоров М.Д. Товароведение экспертизы. М.: 1968.
25. Валицкий С.П., Зотова И.А. и др. Экспертиза потребительских свойств новых товаров. М.: 1981.