

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

Mehdiyev Fərid İlqar oğlunun

(MAGİSTRANTIN A.S.A)

**“İnşaat təyinatlı şüşə məmulatlarının istehlak xassələrinin
tədqiqi və keyfiyyətinin ekspertizası” mövzusunda**

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İstiqamətin şifri və adı: 060644

**İstehlak mallarının ekspertizası və
marketingi**

İxtisaslaşma:

Gömrük ekspertiz

Elmi rəhbəri:

Magistr rəhbərinin proqramı

dos.k.e.n.O.Ə.Məmmədov

dos.k.e.n.O.Ə.Məmmədov

Kafedra müdiri

Prof.Ə.P.Həsənov

BAKI - 2018

MÜNDƏRİCAT

Səh.

Giriş.....	3
I FƏSİL NƏZƏRİ HİSSƏ	
1.1.İnşaat şüşə məmulatları haqqında ümumi məlumat.....	5
1.2.İnşaat şüşə istehsalında tətbiq edilən əsas və köməkçi xam materiallar.....	8
II FƏSİL PRAKTİKİ HİSSƏ	
2.1 İnşaat şüşəsinin fiziki və kimyəvi xassələri.....	23
2.2. İnşaat şüşəsinin laboratoriya metodları ilə keyfiyyətinin ekspertizası.....	27
III FƏSİL TƏCRÜBİ HİSSƏ	
3.1.İnşaat şüşə məmulatlarının təsnifat xarakteristikası.....	33
3.2. İnşaat şüşə məmulatlarının çeşid xarakteristikası.....	42
3.3. İnşaat şüşə məmulatlarının qablaşdırılması, markalanması, saxlanması.....	63
Nəticə və təkliflər.....	65
Ədəbiyyat siyahısı.....	67

GİRİŞ

Şüşə materialları dedikdə ilk növbədə məişətimizdə istifadə etdiyimiz məmulatlar gəlir, amma yadımızdan çıxmamalıdır ki, şüşədən həm məişətdə, həm tibbdə, həm də inşaatda çox işlənilir. Ekoloji cəhətdən çox təmiz olan şüşə materialları qablaşdırmada əvəzsiz bir materialdır. Şüşə məmulatları dəqiq desək inşaat şüşəsinin tarixi o qədər də uzaqda deyil. Əvvəllər şüşədən yalnız qablar istehsal etsələrə, sonralar pəncərə şüşələri, optiki şüşələr və s. hazırlanmağa başlandı.

Artıq XX əsrin sonuna yaxın inşaat şüşəsinin istehsalı çox böyük sürətlə artmağa başladı və texniki-tərəqqinin inkişafında da optiki şüşələrin çox böyük rolu vardı. Bu mürəkkəb optiki cihazlar da texniki təyinatlı şüşələrdən hazırlanırdı. Elə bir ev yoxdur ki, mətbəxinin 70-80%-i şüşə qabların payına düşməsin. Biz mətbəxi deyirik, amma televizorun ekranı, eynəklərimiz, pəncərə qapı şüşələri, stol, mebel və s. ev əşyalarının istehsalında şüşədən istifadə olunur. Şüşənin ən yüksək keyfiyyət göstəricisi onun qiymətinin də ucuz olmasıdır. Onun gigiyenik olması bu materialları daha da populyar edir. Optiki şüşə istehsalı XX əsrin ortalarında çox sürətlə inkişaf etməyə başladı və çox geniş çeşiddə və müxtəlif fiziki-kimyəvi göstəriciləri olan bu şüşələr gündən-günə genişlənir. Evlərimizdə, şəhərimizin küçələrində, yeni tikililərdə tamamilə şüşədən olan fasadların tikilməsi həm gözəl, həm də ekoloji cəhətdən sərfəlidir. İstifadə etdiyimiz lampalar da, su avtomobillərimizin çox və əsas hissələri də şüşədən hazırlanmışdır. Son illər qələvilərə qarşı dayanıqlı şüşələr, guzgülər, daha sürətlə istehsal olunur, çünki bu cür şüşələrə tələbat çoxdur.

Şüşədən söhbət gedəndə biri bir şey maraqlandırır. Şüşənin tərkibi nədir? Çox bəsit soda, kvarts qumu, əhəng. Amma bu o demək deyil ki, bu üç maddəni qatsaq şüşə alarıq. Bu belə deyil çünki birincisi bu maddələr xüsusi sobalarda əridilməsidir və onların tərkibində digər komponentlər əlavə olunur. Hər bir əsas komponentin öz məxsusi xüsusiyyətləri var. Məsələn, əhəngi şüşənin sudan

qorxması üçün əlavə edirlər. Çünki əgər şüşəyə təkcə qum və soda qatsaq, su dəyəri kimi o əriyər. O həm də şüşəyə möhkəmlik verir. Daha vacib məsələlərdən biri isə şüşənin rəngli olmasıdır, bunu isə ərimiş şüşənin tərkibində müxtəlif metal oksidlərinin qatılması nəticəsində əldə edirlər. Dəmir oksidi-qırmızı, nikel oksidi – bənövşəyi və qəhvəyi, uran oksidi – sarı mis oksidi – yaşıl, sarı, xrom oksidi isə - yaşılın çalarlarını verir.

Şüşədən hazırlanan qabların tərkibləri daha incədir və ilk belə qabları İtalyanlar hazırlamışdır. Uzun müddət də onun tərkibini gizli saxlamışdılar. Bu şüşə məmulatlarının adı oradakı adanın adı ilə bağlıdır. Bu qablar Murano adlanır və çox məşhur qabdır. Daha sonra şüşədən güzgü, elmi cihazlar, inşaat şüşəsi hazırlamağa başladılar.

I FƏSİL NƏZƏRİ HİSSƏ

1.1 İNŞAAT ŞÜŞƏSİ HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMAT

Şüşə istehsalı ilə avropalılar on yeddinci əsrdən məşğul olmağa başladılar. Tədqiqatçılar Azərbaycanda inşaat şüşə istehsalının meydana gəlməsini qədim Albaniya ilə bağlayır. Məhz burada inşaat şüşədən düzəldilmiş əşyalar bədii incəsənətin ən maraqlı növlərindən biri kimi qəbul edilmişdir. İnşaat şüşə istehsalının Qafqaz Albaniyasında meydana gəlməsi və inkişafı burada inşaat şüşənin bişirilməsində vacib ünsürlərdən biri kvarslı qum, əhəngdaşı, kaolin və davamlı gil yataqlarının mövcudluğu ilə şərtləndirilir. İsmayılı, Şamaxı bölgələrində və Mingəçevirdə aşkar edilmiş bədii inşaat şüşə nümunələri bu məmulatların yüksək keyfiyyəti haqqında fikir söyləməyə və bu məmulatların Qafqaz Albaniyasında bədii sənətin inkişaf etmiş növlərinə aid etməyə imkan verir. Bədii sənət növü kimi inşaat şüşə alban incəsənətinin inkişafının ikinci dövründə meydana gəlmişdir (V əsr). Bədii inşaat şüşədən yüksək effektiv material kimi gemmaların, qadın bəzəklərinin bədii elementlərinin yaradılmasında, müxtəlif qabların hazırlanmasında istifadə edilirdi. [7]

Mingəçevirdə aparılmış qazıntılar zamanı, tapılmış inşaat şüşə gemmaların üzərində müxtəlif bədii şəkillər, insan başları və yarımfiqurlar həkk edilmişdir. İnşaat şüşədən düzəldilmiş qadın bəzəklərinə gəlincə, burada inşaat şüşə effektiv bir material kimi özünü bütün gözəlliyi ilə göstərir. Alban ustaları bəzək əşyası kimi müxtəlif fiqurlu muncuqlar və burma şəkilli bilərziklər yaradırdı. Bu bəzəklərə daha böyük effekt verməkdən ötrü inşaat şüşə müxtəlif metal oksidlərinin qatqıları ilə rənglənirdi. Metal oksidlərinin qarışığından istifadə etmək nəticəsində inşaat şüşədən düzəldilmiş bəyək əşyaları müxtəlif bəzək və zəngin şəkil alırdı. Azərbaycan tarixi muzeyində yaşıl, göy, sarı, qəhvəyi, qara və başqa rəng çalarlı , inşaat şüşədən düzəldilmiş qadın bəyək əşyalarının zəngin nümunələri saxlanılır.

İnşaat şüşədən düzəldilmiş qadın bəzəkləri ilə yanaşı, bacarıqlı qədim alban ustaları həm də məişətdə işlədilən inşaat şüşə qablar da istehsal edirdilər. Öz bədii fiqurasına görə böyük görşənməyən bu qablar alban keramikasının bədii fiqurlarına lap yaxındır. Görünür, alban bədii keramikasının bədii üsulları inşaat şüşə əşyaların yaradılması üçün böyük bir məktəbimiş. Albaniyanın inşaat şüşə istehsalı ustaları qədim keramikanın bütün mütərəqqi – bədii xüsusiyyətlərindən istifadə edərək təbii fiqurlar yaradır, inşaat şüşə məmulatlarının bəzədilməsində yeni üsullar tətbiq edirdilər.

Qafqaz Albaniyası incəsənətinin tədqiqatçıları inşaat şüşə qabların bədii fiqurların müxtəlifliyinə əsaslanaraq bu qabları altı qrupa ayırırlar. Birinci qrupa gövdələri kürəşəkilli qablar daxildir. Bu qrupun səciyyəvi xüsusiyyəti qabın gövdəsinin dekorativ-bədii fiqurludur. İkinci qrup armudşəkilli fiqur inşaat şüşə qablarını özündə birləşdirir ki, bunların gövdəsi relyef dairələrlə, sap şəklində relyef naxışlarla bəzədilmişdir. [7]

Üçüncü qrupa daxil edilmiş məmulatlar qrafınşəkilli gövdənin şaquli bəzəyi ilə seçilir (bəyən qabların gövdəsi dördüylü, altıüzlü və konusvari olur). Dördüncü qrup üzərində bədii görünüşü olan və ya əlavə bəzəyi vurulmayan– saya inşaat şüşə camlardan ibarətdir. Beşinci qrupa zərif altlıqlı kasaşəkilli qədəhlər daxildir. Adətən bu qədəhlərin gövdəsi konusvari relyef xətlərlə haşiyələnmiş, müxtəlif hündəsi və bitki şəkillərindən ibarətdir. Altıncı qrupa şaquli fiqur, konusvari fiqurda gövdəli qədəhlər daxildir. Bu qədəhlər bir qədər şəffaf və rəngli, bəzəksiz və yaxud bəzədilmiş halda ola bilirlər.

Azərbaycan tarixi muzeyində Qafqaz Albaniyası ərazisində istehsal edilmiş və V əsrlərə aid müxtəlif inşaat şüşə qablar yığılmışdır. Alban inşaat şüşə ənənələri qədim dövrlərdən bəridə öz inkişafını davam etdirirdi. Azərbaycanda inşaat şüşə istehsalının vətəni Örenqala hesab edilir. İnşaat şüşə ustaları V əsrlərdə müxtəlif xarakterli inşaat şüşə məmulatları yaradır və artıq rəngli inşaat şüşə istehsalına başlayırlar. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi iki texniki üslubdan – tökmə və üfürmə üsulundan istifadə edilirdi. Tökmə üsulu ilə adətən muncuq və bilərziklər, üfürmə üsulu ilə qab düzəldirdilər.

Lakin alban dövrünün inşaat şüşə istehsalından fərqli cəhəti XVI –XVII əsrlərdə inşaat şüşə istehsalı ustaları daha da genişşəkildə rəngli inşaat şüşəsindən əşyalar yaratdılar. Bu məqsədlə sənətkarlar müxtəlif metalların oksidlərindən istifadə edirdilər. Məsələn, qırmızı rəngi almaqdan ötrü dəmir oksidindən, yaşıl rəng üçün misdən istifadə edirdilər. Sarı rəngli qalaydan, çəhrayını isə manqandanistifadə edirlər.

Müxtəlif rənglərdən istifadə edən Azərbaycan inşaat şüşə ustaları böyük effektə malik məmulatlar hayırlayırdılar. Örenqaladakı qədim qazıntılardan tapılan tapıntılar çeşidli inşaat şüşə əşyalarını üzə çıxartdı. Bunların arasında rəngbərəng qablar, muncuqlar və bilərziklər var [10].

Qablar xüsusi bir maraq kəsb edir. Bunlar gülabdanlar, ətir inşaat şüşələri, qədəhlər, bir və ya iki qulplu küpələrdir. Bunlardan bəzilərinin üzəri ornament bəzəyi ilə örtülmüşdür. Bir qisminin şaquli kannelyurları, digərlərinin üfüqi relyef xətləri var. Üçüncülər isə xırda xallarla örtülmüşdür. Bir tərəfdən inşaat şüşələrin şəffaflığı, o biri tərəfdən əlvanlığı və nəhayət, üzərindəki bəzəklər bu əşyaların bədii ifadəliliyini daha da artırır. Azərbaycanda rəngli inşaat şüşənin meydana gəlməsi XVII əsrdə məişət keramikasında müxtəlif rəngli minadan istifadə etmək texnikası ilə eyni vaxta düşür.

XX əsrlərdə Azərbaycanda inşaat şüşə istehsalının inkişafı incəsənət xarakteri alır və yerli əhəlinin ehtiyaclarını təmin edirdi. Şamaxı, Gəncə, Naxçıvan, Tovuz və Azərbaycanın digər şəhərlərində inşaat şüşə istehsal edən sənətkarlar ənənəvi gülabdanlar, inşaat şüşədən neft lampaları, müxtəlif qəndqabılar, duzqabılar, şərbət qabları, böyük butulkalar və başqa qablar istehsal edirdilər. Fiqurasına görə bu məmulatlar yarım mürəkkəbliyə aid edilir, Qafqaz Albaniyasının inşaat şüşə əşyalarını və orta əsrlər Azərbaycan keramikasını xatırladırdı. [4]

1.2. İNŞAAT ŞÜŞƏ İSTEHSALINDA TƏTBİQ EDİLƏN ƏSAS VƏ KÖMƏKÇİ XAM MATERIALLAR

Xammala bütöv təsərrüfat məhsulu və təbii məhsullar – müxtəlif filizlər, xam neft, meşə və s.; yarımfabrikatlara müxtəlif maddi komponentlər və komplektləşdirici məmulatlar daxildir. Bu zaman güman edilir ki, komplektləşdirici məmulatlar son məhsulun tərkibinə heç bir dəyişiklik olmadan daxil olurlar. [2]

Kapital əmlakı stasionar tikililərə və köməkçi avadanlığa bölünür. Stasionar tikililərə zavod, anbar binaları və s., həmçinin stasionar avadanlığı, yəni generatorlar, dəzgahlar, turbinlər və başqaları. Köməkçi avadanlıq istehsal prosesinə kömək edən avadanlıqlardır.

Stasionar avadanlığın xidmət müddəti stasionar tikililərindən azdır.

Köməkçi materiallar nəzərdən keçirilən təsnifata uyğun olaraq iş materiallarına və texniki xidmət və təmir üçün olan materiallara bölünürlər. İş materiallarına misal olaraq sürtkü yağlarını, silinmə üçün materiallar, yazı kağızlarını və s. göstərmək olar.

Texniki xidmət mallarına rəngləri, şotkaları və s. aid etmək olar.

İşgüzar xidmətlər texniki xidmət və təmirdən, həmçinin məsləhət xidmətlərindən ibarətdir. Malların yuxarıda nəzərdən keçirilən təsnifatı marketinqin müxtəlif alətlərini müxtəlif mallar üçün spesifik strategiya və taktikadan istifadə etməyə imkan verir.

Xammallar aşağıdakı qruplara ayrılır:

- xammal, yarımfabrikatlar bunlara aiddir, lövhə və profil metallar, qara və əlvan metalların prokatı. Kimyəvi materiallar parçalar və s.
- malları qarşılıqlı tamamlayan komplektləşdirici qovşaqlar və detallar;
- ağır avadanlıq, bura daxildir qaldırıcı kranlar, ştopovka üçün preslər və b.
- yüngül avadanlıq – kiçik dəzgahlar, yükləmə və boşaltma üçün tətbiq olunan avadanlıq, ofis avadanlığı, mebel;

- sənaye üçün istehlak predmetləri, bunlara istismar materialları, gündəlik istifadə üçün materiallar aiddir;

- sənaye xidmətləri, təşkilati və hüquqi, sığorta müqavilələri, nəqliyyat xidmətləri.

Tamamilə aydındır ki, malların təsnifatını işləyib hazırlayarkən müəlliflər milli xüsusiyyətləri nəzərə alırlar. Ona görə də öz ölkəsinin konkret iqtisadi şərait və xüsusiyyətlərini nəzərə almadan xarici təsnifatı istifadə etmək tövsiyə olunmur.

Şüşənin tərkibindəki əsas xam materildən olan kvars qumudur və onun dənəvər hissələri aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 1.

Ələyin km ² -də olan deşiklərin sayı	Dənəciyin mm diametri	Qumun ələnməsi yamanı ələkdə qalan qalıq %-lə			
		Taşlinsk	Budsk	Popasnyansk	Lyuberetsk
36	> 1,02	-	-	0,07	0,02
64	1,02-0,75	0,05	0,02	0,07	0,03
100	0,75-0,6	1,17	0,42	0,1	0,03
121	0,6-0,54	0,95	0,65	0,1	0,05
144	0,54-0,49	3,1	3,68	0,2	0,25
256	0,49-0,85	8,57	2,057	0,6	2,23
900	0,385-0,2	74,25	64,79	2,8	64,33
2500	0,2-0,12	11,75	3,1	68,31	31,99
4900	0,12-0,088	0,15	3,65	26,6	0,39
6400	0,088-0,075	0,04	1,77	0,68	0,14
10.000	< 0,075	0,05	1,4	0,46	0,05

Şüşənin tərkibində olan ikinci əsas material izvest(əhəng) daşı ağ rəngli və yaxud tərkibindəki dəmir oksidinin miqdarına görə sarı, qırmızımtıl rənglərdə rast gəlinə bilən dağ süxurudur. Müxtəlif tərkibdən ibarətdir. İnşaat şüşə bişirilməsində istifadə edilən əhəngin tərkibində 53% kalsium oksidi, 0,2% artıq olmamaqla dəmir- oksidi olmalıdır. Tərkibində xeyli miqdarda karbonlu maqnezium duzu olan əhəng dolomit adlanır. [5]

Təbaşir ağ rəngli olmaqla karbonatlı kaliumun xırda amorf hissəciklərindən ibarətdir. A markalı əla sortlu təbaşirin tərkibində kalsium karbonat – 98%-dən az olmamalı, dəmir oksidi isə – 0,2%-dən artıq olmamalıdır.

Mərmər – dağ mənşəlidir, tərkibində 99-99,5%-ə qədər CaCO_3 vardır. Mərmər əhəng və təbaşirdən tərkibində əsas maddənin CaCO_3 -in artıq olması ilə fərqlənir, kimyəvi tərkibi daimidir, dəmir oksidinin miqdarı 0,015%-ə qədərdir. Əhəng və təbaşir sortlu qablar istehsalında istifadə olunduqda tərkibində Fe_2O_3 -ün miqdarı 0,03%, cilalanmış inşaat şüşələr üçün 0,1% pəncərə inşaat şüşəsi üçün isə 0,2% olmalıdır.

Keçmiş ittifaq ərayisində təbaşir və əhəng yataqları Kursk, Leningrad və Moskva vilayətlərində, Ukraynada, Qafqayda, Uralda və Sibirdə yerləşir. Amma Azərbaycan da şüşənin tərkibində olan materialların yataqları da mövcüddür. Aşağıdakı cədvəldə bu haqda məlumatlar verilmişdir.

Cədvəl 2.

Azərbaycanda mövcud olan yataqların məskənləri	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO
Hacıvəli	90,72-92,6	1,90-2,98	0,95-2,45	0,73-0,97	0,37-0,96
Höküməli	91,2-92,12	2,2-3,02	0,79-1,18	-	-
Sultanlı	83,16-92,81	0,08-4,4	0,83-2,07	0,99-4,87	0,13-1,09
Xırdalan	87,61-90,48	2,84-2,94	1,62-1,95	2,79-3,33	0,65-0,97
Damcılı	79,0-90,8	4,18-16,82	0,98-6,72	0,0	1,57-2,1

Çardaxlı	75,56-81,04	0,0-15,88	0,0-5,11	0,0	1,67-9,8
Çovdarlı	75,5-97	0,0-16,11	0,0-1,38	0,0-0,48	0,0-9,8
Ağyoxuş	74,48-88,5	7,67-18,9	1,98-4,32	0,0-0,15	0,0

Texniki şərtlərlə 1-ci sortlu Zamsk dalomitinin tərkibi aşağıdakı kimi tarazlaşdırır: MgO-19%, CaO-30% az olmayaraq, FeO və Fe₂O₃-0,15% olmaz. Həll edilməyən qalıqlar 2%-dən artıq olmamalıdır. Dalomitləşmiş əhəngin tərkibində 3-12% MgO-də iştirak edir. Tərkibinin daimi olmaması ilə xarakterizə edilir. [5]

Maqnezit MgCO₃ (molekul çəkisi 84,33, xüsusi çəkisi 3,04) çoxlu miqdarda Uralda, təbii duz şəklində rast gəlinir.

Barium karbonat BaCO₃ – (molekul çəkisi 197,37, xüsusi çəkisi 4,4). Onun vasitəsilə inşaat şüşəyə 77,7% BaO keçir, 22,3% CO₂-di isə tərkibdən ayrılır. Təbiətdə viterit şəklində rast gəlinir, güclü yataqları Türkmənistan və Altayda yerləşir.

Süni yolla BaCO₃ sulfatlı duyların karbon vasitəsilə reduksiya edilməsi, sonra sulfatlı bariumun duyu turşusunda həll olması və barium xlorun soda ilə emal edilməsi vasitəsilə alınır.

Sulfatlı barium BaSO₄ – (molekul çəkisi 233,43, xüsusi çəkisi 4,3-4,6). İnşaat şüşəsinin tərkibinə 65,6% BaO daxil edə bilər. İnşaat şüşə istehsalında məhdud şəkildə tətbiq edilir, çünki reduksiyaediciyi çətin parçalanır. Azotlu barium Ba(NO₃)₂ (molekul çəkisi 261,38, xüsusi çəkisi 3,2). İnşaat şüşəyə 58,6% BaO daxil edə bilər. Optiki inşaat şüşə istehsalında tətbiq edilir. Az miqdarda (0,5%) BaO bışməni sürətləndirir, xeyli miqdarda şəffaflaşmanı çətinləşdirir. Na₂O-u BaO-lə əvəz etdikdə inşaat şüşəsinin kimyəvi davamlılığı 4% artır. [11]

Bariumlu inşaat şüşə yüksək parıltıya, daha yüksək işıqkeçirmə əmsalına və böyük xüsusi çəkiyə malik olur. Hansı ki, bu göstəricilər əhəngli inşaat şüşəsininkindən yuxarı, qurğuşunlu inşaat şüşəsininkindən aşağıdır.

BaO optiki və xüsusi inşaat şüşələrin, həmçinin yüksək növlü və xüsusilə press qabların istehsalına sərf edilir. Bariumlu birləşmələr həmçinin tara və pəncərə inşaat şüşələrinin tərkibinə bişməni sürətləndirici kimi 0,5% daxil edilir. İnşaat şüşə istehsalında D.N.Mendeleyev dövrü sisteminin qrup elementlərindən sink, berillium, stronsium və kadlenium tətbiq edilir.

Sink oksidi ZnO (m.r. 81,38; x.r-5,6), Şixtanın tərkibinə sink Oksidi və sink ağardıcısı vasitəsilə daxil edilir. Sink Oksidi inşaat şüşənin termiki genişlənmə əmsalını ayaldır, buna görə də bu inşaat şüşələr kəskin temperatur dəyişmələrinə tamamilə davamlı Olur, kimyəvi davamlılıq yüksəlir və şüalandırma əmsalı artır. Süd rəngli inşaat şüşə istehsalında sink oksidi floristli birləşmələrlə birlikdə tətbiq edilir ki, bu da ağıllığı və parlaqlığı artırır. [13]

Sink oksidi optiki, termiki davamlı, laboratoriya və süd rəngli inşaat şüşə istehsalında tərkibə qatılır.

Berillium oksidi BeO (molekul çəkisi 25,01). Daha xeyli beril mineralı $3\text{BeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ şəklində rast gəlinir. Berillium oksidi termiki genişlənmə, əmsalını əhəmiyyətli dərəcədə ayalda bilir, kimyəvi və termiki davamlılığını artırır, ultrabənövşəyi şüalar üçün şəffaflığı artırır, həmçinin inşaat şüşənin sındırma əmsalını və bərkliyini artırır. Buna görə də onu müxtəlif işıq texnikası, rentgen və xüsusi təyinatlı inşaat şüşələrin hazırlanmasında tətbiq edirlər. BeO həmçinin tərkibində 36,25% BeO olan karbonatlı birləşmə şəklində də istifadə edilir. Stronsium oksidi SrO (molekul çəkisi 103,63). Şixtaya stronsianid mineralı SrCO_3 (70,2% SrO) və ya selestin SrSO_4 (56,42% SrO) şəklində daxil edilir. SrO inşaat şüşə şirə və emal istehsalında məhdud şəklində tətbiq olunur. [2]

Kadmium oksidi CdO (molekul çəkisi 128,41). CdO az miqdarda şixtanın tərkibinə daxil etdikdə sink oksidə nisbətən bişməni daha çox asanlaşdırır. Tərkibində CdO olan inşaat şüşə sink inşaat şüşələrindən xeyli baha olduğundan onu nadir hallarda tətbiq edirlər.

Qurğuşun oksidi PbO. İnşaat şüşənin tərkibinə daxil etmək üçün qurğuşun surikindən və qurğuşun 2 oksidindən istifadə edilir. Qurğuşun sülüganı Pb_3O_4

(molekul çəkisi 685,63, xüsusi çəkisi 9-9,2). İnşaat şüşəyə 97,7% PbO-u daxil edir. Qurğuşun 2 oksidi peçdə 360-380C temperaturda oksidləşdirilməsindən alınır[8].

Qurğuşunlu inşaat şüşələrdə tərkibə qurğuşun süləğəninin daxil edilməsi daha yaxşıdır, belə ki, onun tərkibində metal qurğuşun qarışığı az olur, surikin parçalanması zamanı oksigen ayrılır ki, bu da inşaat şüşə kütləsinin şəffaflığına səbəb olur. Qurğuşunlu inşaat şüşələrdə inşaat şüşəmələgəlmə reaksiyası natrium-kalium inşaat şüşələrinə nisbətən daha aşağı temperaturda baş verir, həmçinin şəffaflaşma da asan yaranır. [2]

Qurğuşunlu inşaat şüşə natrium-kalium inşaat şüşələrinə nisbətən asan cilalanır. Sındırma göstəricisi çox yüksəkdir, çəkisi ağırdır. Lakin onlar turşuların və atmosferin təsirinə qarşı kifayət qədər davamlı deyillər.

Tərkibində başqa komponentlərin hesabına PbO-nin miqdarının artması inşaat şüşənin özlülüyünü aşağı salır, xüsusilə yüksək temperaturda. PbO-i əsasən optiki inşaat şüşələrin, büllur qabların istehsalı, süni, qiymətli daş və emal üçün tətbiq edilir.

Tərkibində bir neçə inşaat şüşəmələgətirici oksidlər olan materiallar Belə materiallara qələvi tərkibli dağ süxurları aiddir: nefelinli sienit, traxit, albeyit, vulkan külü, pemya, həmçinin kaolin, çöl şpatı, natrium-slikat, inşaat şüşə qırıntıları və s. İnşaat şüşəqayırmada tətbiq olunan dağ süxurlarının tərkibində əsas inşaat şüşəyaradıcı oksidlər vardır: SiO_2CaO , Na_2O . Lakin onların miqdar nisbəti adi inşaat şüşə tərkibindəkindən fərqlidir. Buna görə də verilmiş tərkibdə inşaat şüşənin alınması üçün dağ süxurunun kimyəvi tərkibi müəyyən edildikdən sonra ona çatışmayan bu və ya digər oksidi əlavə etmək lazımdır.

Üçoksidlil arsen – As_2O_3 (molekul çəkisi 197,82, xüsusi çəkisi 3,7). Arsenli fliydan, arsenli priti – FeAsS – sublimasiya etmək yolu ilə alınır. Əridilmiş inşaat şüşə kütləsinə kəsiklər halında daxil edildikdə daha yaxşı şəffaflandırıcı təsir göstərir. Üçoksidlil arsen həmçinin selen və manqan pereksi kimi şəffaflaşdırıcıların artıq miqdarda götürülməsindən yaranmış qırmızı rəng çalarının yox edilməsi üçün də tətbiq edilir. Üçoksidlil arsen manqan pereksi ilə boyanmış inşaat şüşə kütləsinə təsiri yamanı manqan pereksi manqan oksidinə çevrilir sonra

manqan oksidi üçoksidli arsenin təsirlə rəngsiy ən aşağı dərəcəli manqan oksidinə çevrilir.

Selitra NaNO_3 (molekul çəkisi 85, xüsusi çəkisi 2,25). Ərimə temperaturu 318. Şixtanın tərkibinə 1-1,5% miqdarında daxil edildikdə şəffaflaşdırıcı təsir göstərir.

0,15-0,25% miqdarında üçoksidli arsen və 1-1,5% selitra natrium-kalsiumlu inşaat şüşələrin şəffaflaşdırılması üçün məqsəduyğun hesab edilir. Ftorlu birləşmələr. Əridilmiş şpata əhəng daşındakı CaO -in yerinə 2-4% CaF_2 daxil etdikdə inşaat şüşə kütləsinin şəffaflaşdırılmasını yaxşılaşdırır. Ammoniumlu duzlar. Şəffaflaşdırıcı kimi aşağıdakılar işlədilir. Azotoksidli ammonium NH_4NO_3 (molekul çəkisi 80,85, xüsusi çəkisi 1,73, ərimə temperaturu 169,6).

Sulfatlı ammonium $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (molekul çəkisi 132,15, xüsusi çəkisi 1,77, ərimə temperaturu 513).

Xlorlu ammonium NH_4Cl (molekul çəkisi 53,5, xüsusi çəkisi 1,53). Şixtanın ümumi çəkisinə daxil olur. Ammonium duyları inşaat şüşənin bişməsinə effektiv dərəcədə sürətləndirir.

Boyayıcılar - Manqan birləşmələri manqan oksidi Mn_2O_3 qəhvəyi-qara rəngli toz şəklində tətbiq olunur. Eyni zamanda manqan pereksi MnO_2 boy-qara kristal və kalium marqans duyu KMnO_4 kimi işlədilir.

Daha geniş şəkildə inşaat şüşəni bənövşəyi rəngə boyayan boyaq kimi manqan oksidindən istifadə edilir ki, bu da tərkibə MnO_2 və KMnO_4 şəklində daxil edilir. Bişmə prosesində manqan pereksi manqan oksidinə və oksigenə parçalanır. $4\text{MnO}_2 = 2\text{Mn}_2\text{O}_3 + \text{O}_2$. Bənövşəyi rəngin saxlanması üçün manqan oksidinin rəngsiz MnO -ə qədər bərpa olunmasına yol vermək olmaz, bunun üçün də şixtaya bərpaedici daxil etmək olmaz.

Piraliyit – 85% MnO_2 və 1%-ə qədər Fe_2O_3 -dən ibarət olmalıdır. Qurğuşunlu-kalium duyları manqan oksidini şəffaf göy, natrium-kalsium qırmızı-bənövşəyi rəngə boyayır. Manqan pereksi narıncı və tünd qırmızı-şabalıdı rəngli inşaat şüşənin alınması üçün dəmir birləşmələri ilə birlikdə tətbiq olunur. Manqan

oksidini şixtaya xrompik ilə birlikdə daxil etməklə yüksək keyfiyyətli qara rəngli inşaat şüşə almaq olar.

Manqan – kalium duyu $KmnO_4$ bişmə prosesində parçalanır: Kobalt birləşmələri yaşıl rəngli CoO -i toyu və tünd qəhvəyi və ya qara rəngli Co_2O_3 toyu şəklində işlədilir. CoO -i inşaat şüşəni göy rəngə boyayan intensiv boyayıcı kimi məşhurdur. Kobaltla boyanma bişmə rejimindən, oksidləşdirici və bərpəedici şərtlərdən, həmçinin şixtada sulfat və nitratların miqdarından asılı deyildir. Boyanmanın intensivliyi CoO -nin miqdarından və şixtanın tərkibindən asılıdır. Kaliumlu inşaat şüşələrdə natriuma nisbətən daha intensiv göy rəng alınır. Kobalt birləşmələrini digər boyayıcılarla, məsələn, xrom və mis birləşmələri ilə birlikdə tətbiq etdikdə xoşagələm yaşımtil mavidən, göyümtül-yaşıla qədər çalarlarda göy və yaşıl rəngli inşaat şüşə alınır. Kobalt birləşmələrini MnO_2 ilə birlikdə tərkibə daxil etdikdə purpur, bənövşəyi və qara rənglərdə inşaat şüşə alınır. Kobalt fəvqəladə intensiv boyayıcı olduğundan onu şixtaya çox ay miqdarda daxil edirlər.

Nikkel birləşmələri oksid NiO (molekul çəkisi 74,7; xüsusi çəkisi 7,5), hidroksid $Ni(OH)_2$ yaşıl rəngli, Ni_2O_2 qara rəngli oksid şəklində tətbiq edilir. NiO kalium-kalsiumlu inşaat şüşələri qırmızı-bənövşəyi, natrium-kalsium inşaat şüşələrini isə bənövşəyi rəngə boyayır.

Mis birləşmələri – Cu_2O , sulfatlı mis $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ və CuO şəklində tətbiq edilir. Mis oksidi (CuO) inşaat şüşənin tərkibindən və konsentrasiyasından asılı olaraq onu mavi və yaşıl rəngə boyayır. CuO -li inşaat şüşə oksidləşdirici şəraitində bişirilir.

1-2% CuO natrium-kaliumlu inşaat şüşəni mavi rəngə boyayır. Yaşıl rəngli inşaat şüşənin alınması üçün CuO Cr_2O_3 və ya Fe_2O_3 -lə birlikdə tətbiq olunur. Şixtaya 2-3% boraks və nitrat əlavə etmək inşaat şüşənin rəngini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır.

Xrom birləşmələri duylar şəklində tətbiq olunur: ikixromlu kalium və ya xromprik, natriumlu xrompik ; xromlu kalium və natrium-xrom . Xrom duyları

inşaat şüşənin bişməsi yamanı, onu yaşıl rəngə boyayan xrom oksidinin Cr_2O_3 ayrılması ilə parçalanır.

Dəmir birləşmələri FeO və Fe_2O_3 şəklində məşhurdur - qara tozdur, inşaat şüşəni göy-yaşıl rəngə boyayır.

Fe_2O - mumya adı ilə tanınır, inşaat şüşəyə sarı rəng verir. Narıncı rəngli inşaat şüşənin istehsalı üçün kükürd və kömürlə birlikdə tətbiq edilir.

Fe_3O_4 – inşaat şüşəyə yaşıl rəng verir.

Kadmium birləşmələri. Kükürlü kadmium (m.ç.144,48; x.ç. 3,9-4,8) məişət elektrik, sarı rəngə boyamaq üçün tətbiq edilir.

Volfram birləşmələri – volframlı birləşmələrdən fosfatlı inşaat şüşələri göy rəngə boyayan oksidləri – VO_3 tətbiq olunur.

Molibden birləşmələri – oksigenli birləşmələrindən molibden anhidridi MoO_3 və molibden oksidi MoO_2 geniş yayılmışdır. Oksidləşmə dərəcəsiindən asılı olaraq fosfatlı inşaat şüşələri bənövşəyi, göy və mavi rənglərə boyayır. Bir çox tədqiqatlar göstərir ki, volframlı, molibdenli və vankadiumlu inşaat şüşələrin çoxu yarımkeçiricidirlər. [2]

Uran birləşmələri – aşağıdakı birləşmələri məlumdur: Uran ikioksid – və ya uranil UO_2 inşaat şüşəni boy rəngə boyayır, buna görə də boyayıcı kimi maraqlıdır.

Uran üçoksid UO_3 – inşaat şüşəni sarı-yaşıl rəngə boyayır.

Uranikioksid və uranüçoksid - inşaat şüşəni sarı-yaşıl rəngə boyayır.

Uran turşusunun natrium duyu – Na_2UO_4 – uranat – sarı rəngə boyayır.

Uranit inşaat şüşələrin ən qiymətli xassəsi – flüoresensiyadır – xüsusilə qalındıvarlı dekorativ məmulatlarda və ekranlarda daha çox parlaqlıq verir. Kükürd (m.ç.32,07; x.ç. 2,07). İnşaat şüşədə sulfid şəklində, elementar kükürd və oksidli birləşmələr kükürd anhidridi SO_2 və sulfit SO_3 şəklində yerləşə bilər. Nadir torpaq boyayıcıları. Əsasən sənayedə nadir torpaq elementlərindən serium qrup elementləri oksidlər şəklində texniki və dekorativ inşaat şüşələrin boyanmasında və rəngsiyləşdirici kimi və həmçinin ultrabənövşəyi şüaları əksətdirici və optiki inşaat şüşələrin istehsalında istifadə edilir. Nadir torpaq

oksidləri ilə boyanmış inşaat şüşə xüsusi parlaqlığı ilə seçilir və günəş təsirindən öy rəngini dəyişmir.

Serium oksidi CeO_2 (molekul çəkisi 172,15) inşaat şüşəyə göyəl sarı rəng (qırmıyı çalarlı) verir.

Qızılı-sarı rəng bərabər və ya ikiqat miqdarda titan oksidi əlavə etməklə alınır.

Döşəmə məmulatlarında parlaq sarı-qıyılı rəng almaq üçün 100 kq quma 2,5 kq serium və 4 kq titan oksidi əlavə etmək layımdır. Serium oksidi həmçinin kimyəvi rəngsiyləşdirici kimi də tətbiq olunur. Serium şixtaya serium oksidi, karbonatlı serium və ya hidratlar şəklində daxil edilir. Onu ultrabənövşəyi şüaları əks etdirən, rentgen trubaları, müxtəlif növlü texniki inşaat şüşə istehsalında, emal istehsalında karlaşdırıcı, həmçinin optiki inşaat şüşələri cilalamaq üçün tətbiq edirlər.

Seriumlu inşaat şüşə öy şəffaflığını güclü radioaktiv şüalanmanın təsiri altında da qoruyub saxlayır, nüvə reaktorunun personalını yərərli radiasiya təsirlərindən qoruyur.

Trayedium oksidi Pr_2O_3 (molekul çəkisi 329,84) inşaat şüşəni yaşıl-qıyılı rəngə boyayır. Nayik qatlı inşaat şüşə daha sarı, qalın qatlı inşaat şüşə isə daha yaşıl rəngə boyanır.

Neodium oksidi Na_2O_3 (molekul çəkisi 336,54) inşaat şüşəyə göyəl büllur-bənövşəyi rəng verir. Qurğuşunlu və kaliumlu inşaat şüşələrdə daha yüksək effekt alınır, buna görə də neodium oksidi yüksək bədi məmulatların istehsalında daha əhəmiyyətlidir. Boyama qabiliyyətinin ay olması nəticəsində onu inşaat şüşənin tərkibinə 10%-ə qədər və daha çox daxil edirlər. [2]

Gözəl purpur rəngi neodium və selen qarışığı verir. Serium oksidindən fərqli olaraq neodium fiziki rəngsiyləyici hesab edilir. O, inşaat şüşəyə çəhrayı-lil rəngi verir, hansı ki, bu rəng göy rəngi kompensasiya edərək inşaat şüşə kütləsini rəngsizləşdirir. İnşaat şüşənin rəngsizləşdirilməsi üçün 1000 hissə qumma 2-5 hissəyə qədər neodium əlavə etmək lazımdır. Eyni zamanda

neodium oksidi arsen oksidi, sürmə və serium ilə tətbiq oluna bilər. Borslikat inşaat şüşələrinə 0,5-1% Na_2O_3 əlavə etdikdə yaxşı rəngsizləşir.

Samarium oksidi Sn_2O_3 inşaat şüşəyə gözəl yaşıl rəng verir. Üçvalentli birləşmələrindən başqa ikivalentli birləşmələri də məlumdur. Bu birləşmələr işıq texnikası inşaat şüşələri üçün tətbiq edilir.

Lantan oksidi La_2O_3 fotoaparat linyalarında təsvirin dəqiq alınması üçün tətbiq edilir. Bundan başqa La_2O_3 -li inşaat şüşələr yüksək suyadavamlı inşaat şüşələr hesab olunur.

Kollorid boyaqlar. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, qızıl, mis, selen, sürmə inşaat şüşənin tərkibində kolloid dispersiya vəziyyətində olur, təkrar qıydırma zamanı qırmızı rubin rəngi yaradır, kolloid gümüş inşaat şüşəni sarı rəngə boyayır. Qızıl. İnşaat şüşəni qızılı rubin (çəhrayından tünd purpur rəngə qədər) adlanan rəngə boyamaq üçün xlorlu qıyıldan istifadə edilir ki, bu da metallik qıyılın

konsentrisiyalı duz və azot turşusunda məhlulundan ibarətdir. Bişirmə çox yüksək temperaturda qızılın tamamilə həll olması və daha təmiz rəngli inşaat şüşənin alınması məqsədilə aparılır. Bozağın intensivliyi həmçinin əhəmiyyətli dərəcədə təkrar qıydırma zamanı ayrılan boyaq hissəciklərinin ölçü və miqdarından da asılıdır. [5]

Mis. Mis yaqutunun alınması üçün Cu_2O -dən daha çox istifadə olunur. Hansı ki, bu başqa birləşmələrdən alınma bilmir, bir qədər isə sulfatlı misdən istifadə olunur.

Selen. Şixtanı sarı və tünd qırmızı rəngə boyayan selen rubininin alınması üçün şixtaya müxtəlif miqdarda elementar selen və kükürlü kadmiyum daxil edirlər; hərdən karbonatlı kadmiyum, kükürd və selen tətbiq oluna bilər. Fərz etmək olar ki, selen yaqutu rəngi sulfid kadmiyum və selenit kadmiyumun CdSe nisbətindən asılıdır, o, 100% CdS olduqda sarıdan, xeyli miqdarda CdSe olduqda, tünd qırmızı rəngə qədər dəyişir. Qızıl və mis rubininin bişirilməsində olduğu kimi selen rubininin də rəngi xeyli miqdarda temperatur şəraitindən asılıdır. Selen rubinli inşaat şüşələr üçün tərkibində 6-15% sink oksidi olan tərkibdən istifadə olunur ki, bu da uçuzluğunu Selenin azalması ilə əlaqədar olaraq daha intensiv boyama

qabiliyyətinə malikdir. Boratlı birləşmələr Selenin uçuzuluğunu azaltmaqla parlaq-çəhrayı rəngin alınmasına təsir göstərir. Selen-rubinli inşaat şüşənin bişirilmə şərtlərindən biri zəif bərpaedicili peç rejimidir.

Selenli rubin bədii inşaat şüşələrin, Frenel linyalarının, signal və başqa inşaat şüşələrin boyanmasında tətbiq edilir.

Ammonium ftorist turşusu NH_4FHF (molekul çəkisi 57,05, xüsusi çəkisi 1,21) inşaat şüşənin aşındırılması üçün işlədilir.

Ftor birləşmələri bişirməni sürətləndirici kimi də əhəmiyyətə malikdir. Tərkibində 1% flo olan şixtanın 1450-də bişməsi, onsuz olan şixtanın bişməsindən daha tez baş verir.

Fosfatlı birləşmələr aşağıdakı şəkildə məlumdur.

Turşulaşdırılmış kalsium fosfat (molekul çəkisi 172,1, xüsusi çəkisi 2,32).

Turş natrium fosfat duzu (molekul çəkisi 358,17, xüsusi çəkisi 1,5).

Apatit – təbii fosforlu kalsium duzudur $\text{Ca}(\text{CaF})(\text{PO}_4)_3$ və ya $\text{Ca}(\text{CaCl})(\text{PO}_4)_3$, tərkibində 3% ftor, 6% xlor, 41%-ə qədər. P_2O_5 və 50%-ə yaxın CaO vardır. Apatit karlaşmış inşaat şüşə istehsalında tətbiq olunur.

Inşaat şüşənin karlaşdırılması üçün həmçinin tətbiq olunur:

SnO_2 (molekul çəkisi 150,7; xüsusi çəkisi 6,6-6,9)

Sirkonium oksidi YrO_2 (molekul çəkisi 123,22; xüsusi çəkisi 2,6-2,8) ağ və ya yaşımtil rəngli mineraldır, tərkibində dəmir oksidi və manqan iştirak edir. Üçoksitli arsen As_2O_3 bir çox boyayıcılara münasibətdə (Cr_2O_3 , Mn_2O_2) yaxşı bərpaedicidir. [5]

Metallik alüminium və maqnezium güclü bərpaedicilərdir. Özlülük və ya daxili sürtünmə – mayelərin öz hissəciklərinin nisbi yerdəyişməsinə müqavimət göstərmək xassəsidir.

Bu daxili sürtünmə nə qədər az olarsa, hissəciklərin yerdəyişməsi daha tez baş verir və maye axıcı olur.

Inşaat şüşə istehsalının əsas prosesləri – bişirmə, formayasalma və tavlandırma (yandırma) – əhəmiyyətli dərəcədə inşaat şüşə kütləsinin özlülüyündən və onun dəyişməsindən asılıdır.

Inşaat şüşə kütləsinin özlülüyü yüksək olan zaman bişmə prosesi ləngiyir və xüsusilə qayların kənarlaşması prosesi gecikir. Bu yaman inşaat şüşə kütləsinin bişməsi yüksək temperatur rejimində və uzun müddətə həyata keçir ki, bu da odadavamlı peçlərin güclü aşınmasına səbəb olur.

Inşaat şüşə məmulatlarının istehsalının bütün mövcud üsullarında (üfurmə, presləmə, dartma, tökmə və s.) aşağı temperatur həddində inşaat şüşə kütləsinin axıcılığı ayalır və onun özlülüyü yüksəlir.

Yüksək temperaturda istehsal yamanı (1400C və yüksək) inşaat şüşə kütləsi daha çox maye halında və axıcı olur, özlülük isə bu vəziyyətdə o qədər kiçik olur ki, inşaat şüşə məmulatının formaya salınmasına imkan vermir. Tamamilə aşağı istehsal temperaturunda (600-700) inşaat şüşə kütləsinin özlülüyü o qədər yüksəlir ki, inşaat şüşə məmulatının müəyyən olunmuş konfigurasiyasını almaq üçün çox güc sərf etmək lazım gəlir.

Beləliklə bu və ya digər təyinatlı inşaat şüşə məmulatının hər hansı üsulla istehsalı özlülüyün müəyyən edilmiş intervalında baş verməlidir.

Əl üsulu ilə üfurmə məmulatlarının istehsalında əsasən tələb olunan özlülük uyğun soyutma üsullarının tətbiqi ilə əldə edilir; maşın üsulu ilə istehsal yamanı inşaat şüşə kütləsi maşına müəyyən özlülüklə daxil olmalıdır, formayasalma prosesində özlülüyün növbəti dəyişməsi, temperaturdan asılı olaraq tədricən baş verməlidir.

Dinamik özlülük vahidi puay qəbul olunmuşdur. Yüksək özlülüyə malik maddə puayın yüksək miqdarı ilə xarakterizə edilir. Belə ki, su, yağ, qətran kimi üç maddənin eyni temperaturda özlülüyü uyğun olaraq 0,01 puay, 10 puay və 109 puay təşkil edir.

Özlülük temperaturdan funksional olaraq asılıdır: o temperaturun artması ilə azalır, azalması ilə artır. Adətən inşaat şüşənin özlülüyü 1400C-yə yaxın temperaturda 102 puaydan 500C-də 1014 puaya qədər artır.

Temperatur nə qədər aşağıdırsa, özlülüyün temperaturdan asılı olaraq dəyişməsi də bir o qədər yüksəkdir. Belə ki, tərkibi SiO₂ – 72,5%, CaO – 10,5%, Na₂O – 17% olan inşaat şüşə kütləsinin 1400C-yə yaxın temperaturda

temperaturun 10 yüksəlməsi özlülüyü təxminən 4% ayaldır, 550C-də isə temperaturun 10 dəyişməsi (artması) özlülüyü təxminən 2 dəfə azaldır. İnşaat şüşənin özlülüyünün temperaturdan asılılığı temperatur-özlülük koordinatları ilə deyil, temperatura-loqarifm-özlülük koordinatları ilə verilir. İnşaat şüşə kütləsinin özlülüyü həmçinin kimyəvi tərkibindən asılıdır. Belə ki, natrium və kalium oksidləri özlülüyü azaldır, bərkimə sürətini aşağı salır, kalsium oksidi aşağı temperaturda özlülüyü artırır və bərkimə sürətini yüksəldir, yüksək temperaturda isə özlülüyü azaldır; silisium oksidi inşaat şüşə kütləsinin özlülüyünü yüksəldir.

Kimyəvi tərkibin az miqdarda dəyişməsi özlülüyün yüksək dərəcədə dəyişməsinə səbəb ola bilər. Belə ki, adi natrium-kalium inşaat şüşəsində natrium oksidin 3-4% silisium 4 oksidlə (SiO_2) əvəz olunması emal zamanı özlülüyü əhəmiyyətli dərəcədə (2-3 dəfə) dəyişir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu və ya digər komponentin inşaat şüşə kütləsinin özlülüyünə təsiri inşaat şüşənin başlangıç tərkibindən asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Praktikada yavaş bərkiyən hansı ki, onları «uzun» (tərkibində yüksək miqdarda qələvi oksidləri olan) adlandırırlar və tez bərkiyən «qısa» (tərkibində yüksək miqdarda silisium və qələvi torpaq oksidləri olan) inşaat şüşələri fərqləndirirlər. Bu fərqləndirmə inşaat şüşə məmulatlarının mexanikləşdirilmiş istehsalında yüksək əhəmiyyət kəsb edir. «Qısa» inşaat şüşələr istehsalın sürətli tempini tələb edir, əks halda məmulat inşaat şüşə bərkiyəne qədər formalaşa bilmir.

Inşaat şüşə kütləsinin özlülüyünün təyin olunması visozimetr cihazı ilə uyğun metodikaya əsasən həyata keçirilir.

Kristallaşma. İnşaat şüşənin kristallaşması böyük inşaat şüşə kütləsinin yavaş soyudulması zamanı, yaxud inşaat şüşə kütləsinin uzun müddət ərzində emal temperaturuna yaxın temperaturda qalması zamanı müşahidə edilir. Müxtəlif forma və ölçülərdə yaranan kristallar inşaat şüşə məmulatının termiki və mexaniki davamlılığını aşağı salır və kristallaşmaya meyilli inşaat şüşə kütləsi məmulat istehsalı üçün yararlı hesab edilmir.

Kristallaşmadan qaçmaq üçün aşağıdakılar təklif edilir:

1. Elə inşaat şüşə tərkibi seçmək lazımdır ki, emal temperaturu «likvidus» temperaturundan aşağı olsun. «Likvidus» dedikdə elə temperatur nəzərdə tutulur ki, ondan yüksək temperaturda kristallar mövcud ola bilmir.
2. Natrium-kalsium inşaat şüşələrinin tərkibinə maqnezium və alüminium oksidləri əlavə edilir: təbəqə inşaat şüşə istehsalında 3-3,5% maqnezium və 1,5-2% alüminium, mexanikləşdirilmiş tara inşaat şüşəsi istehsalında maqnezium oksid həmçinin 3-3,5% və alüminium oksid 3%-ə qədər.

Qeyd etmək lazımdır ki, bəzi hallarda inşaat şüşəyə qeyri-şəffaf görünüş vermək üçün məqsədli şəkildə kristallaşma yaradılır. Lakin bu halda da kristalların ayrılması tərkibin, bişirmə və emal prosesinin düzgün seçilməsi ilə şərtləşməlidir. Səthi gərilmə. İnşaat şüşə istehsalında səthi gərilmə böyük əhəmiyyətə malikdir. Səthi gərilmə sayəsində inşaat şüşə kütləsi ən kiçik səthə malik formanı almağa və ya öz səthini mümkün qədər ixtisar etməyə çalışır. Bəzi hallarda bu tamamilə arz olunmaz haldır. Belə ki, mexanikləşdirilmiş istehsalda şaquli dartma üsulu ilə təbəqə inşaat şüşələrin emalı zamanı məhz bu xassənin meydana çıxması nəticəsində məmulatın ölçüsü qısalır. Buna görə də belə inşaat şüşələri güclü sututma əməliyyatından keçirirlər. Digər hallarda səthi gərilmə müsbət təsirə malik olur. Belə ki, inşaat şüşə məmulatının yumşalana qədər qızdırılması yamanı iti kənarları yuvarlaqlaşır; sınımış inşaat şüşə çubuğunun ucu odluluğun alovunda yuvarlaqlaşır; damcılı borudan çıxan inşaat şüşə kütləsi porsiyası damcı formasını ala bilər; dartılma yamanı borular düzgün həndəsi forma əldə edir və s.

II FƏSİL. TƏDQIQAT HİSSƏSİ

2.1. İNŞAAT ŞÜŞƏSİNİN XASSƏLƏRİ

İnşaat şüşənin kimyəvi davamlılığı. İnşaat şüşənin kimyəvi davamlılığı dedikdə onun suyun (qələvi) duz məhlullarının, atmosferin qaz və rütubətinin dağıdıcı təsirinə qarşı, həmçinin müxtəlif kimyəvi reagentlərin məhlullarının təsirinə qarşı davam gətirə bilmək qabiliyyəti başa düşülür.

İnşaat şüşənin davamlılığı onun kimyəvi tərkibindən və təsiriəddici agentin təbiətindən asılıdır. Belə ki, suyun və turşu məhlullarının təsirinə qarşı davamlı olan inşaat şüşə qələvi məhlullarının və müxtəlif duz məhlullarının təsirinə qarşı davamsız ola bilər. İnşaat şüşənin dağılması müxtəlif cür olur. Hərdən inşaat şüşənin səthində nazik irriyasiyalı örtük, hərdən də damcı şəklində, ağ rəngli ləkələr şəklində olur. Kimyəvi davamlılığın təbiəti və inşaat şüşənin dağılması yamanı baş verən proseslərin mahiyyəti hərtərəfli şəkildə I.B.Qrebenişkov tərəfindən silikat inşaat şüşələrin təmsalında öyrənilmişdir. O, sübut etmişdir ki, inşaat şüşə səthində silikatlar su ilə və ya havanın rütubəti ilə qarşılıqlı təsirdə olaraq hidrolizləşirlər. Qələvili silikatlar bu yaman natrium qələvisi və silisium turşusu yaradır: bunlardan birincisi sərbəst halda yuyulur və ya inşaat şüşənin səthində qalır (dağılma şəraitindən asılı olaraq), silisium turşusu isə inşaat şüşənin səthində az və ya xeyli bərabərölçülü qat, təbəqə əmələ gətirir. Bu təbəqənin qalınlığı və möhkəmliyi ondan keçən su molekulunun diffuziya sürətini təyin edir. Bu təbəqə (qat) inşaat şüşənin sonrakı dağılma prosesini yəiflədir. Buradan belə görünür ki, silikat inşaat şüşələrinin dağılma sürəti qoruyucu silisium təbəqənin qalınlaşma dairəsində tədricən zəifləyir.[10]

I.B.Qrebenişkov ilk dəfə olaraq inşaat şüşə səthində silisiumlu təbəqənin qalınlığını ölçmüş, ən vacibi isə onun inşaat şüşənin səthi xassələrinə böyük təsirini izah etmişdir. Beləliklə inşaat şüşənin dağılma sürəti birinci silikatların su və ya başqa dağıdıcı məhsulların qoruyucu təbəqədən diffuziya sürəti ilə təyin olunacaqdır. Daha yüksək hidroliz tezliyi qələvi silikatlarında müşahidə olunur, bundan sonra böyi ikivalentli metal silikatları gəlir – barium, qurğuşun, kalsium,

maqnezium və b. Daha çox kimyəvi möhkəmliyə malik olanlar alümosilikatlar və borsilikatlardır. Silisiumlu təbəqənin quruluşu, onun məsaməliliyi və qoruyucu təsiri həmin təbəqənin səthində yarandığı inşaat şüşənin kimyəvi tərkibindən asılıdır. Aydınır ki, yalnız qələvili silikatların hidrolizi nəticəsində təmiy silisiumlu təbəqə yaranır. Məsələn, torpaq qələvi silikatlarının hidrolizi zamanı təbəqənin tərkibində ay və ya xeyli miqdarda çətin həll olan hidrokisidlər və sulu silikatlar olacaqdır.

Əks halda boratlı və fosfatlı inşaat şüşələrin dağıldığını söyləmək olar. Belə ki, bunların tərkibində SiO_2 yoxdur. Belə inşaat şüşələrin davamlılığı onların bu və ya digər reagentlərdə həll olma tezliyi ilə təyin edilir. Bir qayda olaraq belə inşaat şüşələrdə sonrakı dağılma prosesini ləngidən heç bir qoruyucu təbəqə olmur. Əgər inşaat şüşənin səthi su ilə yuyulmursa, əksinə suyun və yaxud turşunun heç olmasa bir hissəsinə qarşı təsiri güclənsə, bu yaman həll olmuş hidroliz məhlulları inşaat şüşənin səthində qalaraq sonrakı dağılma prosesinin xarakterini dəyişir. [10]

Yeyici qələvilər və yaxud onların karbon turşuları ilə qarşılıqlı təsirindən alınan karbonatlar tədricən inşaat şüşənin səthinə hopur. Sonrakı hiqroskopiklik nəticəsində onlar buxara çevrilərək konsentrasiyalaşmış qələvi və qələvi karbonat məhlullarının xırda damcılarını yaradır. Bu damcı təbəqəsi adlanır. Ətraf mühitin rütubətinin və temperaturunun dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq damcı təbəqəsi quruya və təyədən yarana bilər. Konsentrasiyalı qələvi məhlulu ilə uyumüddətli təmas nəticəsində inşaat şüşədə, onun səthində dərin yerli aşınmalar yarana bilər. Təbəqə inşaat şüşələrdə qələviyə davamlılıq yenə də standartta görə inşaat şüşə plastinin qaynar birməqallı natrium karbonatlı məhlulda 3 saat ərzində emal olunması zamanı 1 dm²-nin itirdiyi çəkisinə əsasən təyin edilir. Bu da 1 dm² səthdə 38 mq-dan artıq olmamalıdır. İnşaat şüşə laboratoriya qablarında kimyəvi davamlılıq yenə də massiv nümunələrdə təyin edilir.

Qələviyə davamlılıq, turşuya davamlılıq və suya davamlılıq uyğun olaraq 3 saat əryində 2nNaOH; 1n H₂SO₄N və 5 saat əryində qaynar distillə olunmuş suda emal olunması yamanı 1 dm² nümunə səthinin itirdiyi kütləsinə görə təyin edilir.

Kimyəvi davamlılıq bəyi sənaye inşaat şüşələri üçün aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Bəzi kimyəvi davamlılıq hidrolitik sinif adı ilə təsnifləşdirilir. Beş sinif fərqləndirmək razılaşıdırılmışdır, I-dən V-ə qədər. Hər bir sinif verilmiş sınaq metodunda müəyyən olunmuş qiymətlərlə xarakterizə olunur. Beləliklə inşaat şüşə tozu ilə sınaq metodu zamanı zərrəciyinin diametri 0,3-0,49 mm olan 2q toz 50 ml destillə olunmuş su ilə 1 saat əryində qaynar su hamamında emal olunur, sonra isə məhlul 0,01n HCl ilə metilrotindikatoru ilə titrlənir. Aşağıdakı siniflər müəyyən olunur.

Cədvəl 3.

Bəzi sənaye inşaat şüşələrinin kimyəvi davamlılığı

Inşaat şüşənin markası	100 sm ² səthdə çəkinin itkisi mq-la		
	H ₂ O	1H H ₂ SO ₄	2H NaOH
№23	0,54	0,4	55
№29	0,34	0,3	46
TS-32	0,5	0,4	28
Pireks	1,7	0,15	90

Hidrolitin sinif |Titrləmə 0,01n HCl aparılır, ml-lə

Suyu dəyişməyən inşaat şüşə |0-0,32||

Davamlı inşaat şüşə |0,32-0,65||

Bərk aparat inşaat şüşəsi |0,65-2,8||

Yumşaq aparat inşaat şüşəsi |2,8-6,5||

Qeyri-qənaətbəxş inşaat şüşə |6,5 və artıq||

Kimyəvi davamlılığı təyin edən digər metodlarla hər bir sinif üçün buraxıla bilən qiymətlər başqadır. [12]

Daha etibarlı və prinsipcə əsaslandırılmış metod, Qrebenişkov metodudur ki, bu inşaat şüşənin səthində suyun və yaxud turşunun təsiri ilə yaranan silikat təbəqəsinin yaranma teyliyinə əsaslanır. Belə təbəqənin qalınlığı interferensiyalı boyaqların təsiri ilə müəyyən etmək olar. Məsələn, kimyəvi davamlılığı inşaat şüşə nümunəsinin səthində bənövşəyi-şabalıdı rəngin yaranmasına sərf olunan vaxtla xarakterizə etmək olar. Belə plyonkanın qalınlığı civə buxarı spektrinin göy dalğa uyunluğunun 4 mislinə bərabər olacaq (=5460Å).

Bütün bu metodlar inşaat şüşənin suyun, turşunun, duyun qələvinin təsirinə qarşı davamlılığının təyin olunmasına aiddir.

Inşaat şüşənin su və turşu buxarına münasibətdə kimyəvi davamlılığını adətən xüsusi nümunələrdə təyin edirlər. Bunun üçün tədqiq ediləcək inşaat şüşədən cilalanmış səthli və spirt və ya efir ilə təmizlənmiş nümunə götürülür, cilalanmış səthin təmizliyini mikroskopla nəzarət edilir. Sonra nümunə eksikatora suyun və ya turşunun üyərində yerləşdirilir. Eksikator müəyyən olunmuş temperatura malik hava termostatında qoyulur. Hər dəfə nümunə çıxarılır, yenidən mikroskop altında baxılır. Inşaat şüşənin səthində görünən dağılma iylərinin yaranmasına sərf olunan vaxt onun kimyəvi davamlılığını xarakterizə edir. Inşaat şüşənin kimyəvi davamlılığı kəskin temperatur dəyişməsi ilə dəyişir, temperatur 1 artdıqda inşaat şüşənin dağılma teyliyi 15-30% artır. Su ən güclü dağıdıcı təsiri 100C-dən yuxarı temperaturda göstərir. [9]

Kimyəvi davamlılığın avtoklavda yoxlanması (sınanması) zamanı yuxarı təzyiqdə (30-10 kq/ms²) hətta davamlı inşaat şüşə də qısa vaxt ərzində tamamilə güclü dağılır. Belə sınaq zamanı xeyli miqdarda SiO₂-nin məhlula keçməsi ilə əlaqədar olaraq inşaat şüşədə dərin aşınma (parçalanma, dağılma) baş verir. Avtoklav metodu suölçən boruların, klinkerlərin, streliyasiya qablarının kimyəvi davamlılığını xarakterizə etmək üçün tətbiq olunur. Bu hallarda sınaq tək-cə suya deyil, həm də yəif soda məhluluna olan münasibətdə aparılır.

2.2. İNŞAAT ŞÜŞƏSİNİN LABORATORİYA METODLARI İLƏ KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

Inşaat şüşənin müxtəlif metal və keramika ilə qıydırılması, bişirilməsi elektrovakuum sənayesində, cihayqayırmada geniş tətbiq olunur, buna görə də inşaat şüşənin termiki genişlənmə qanunlarının dəqiq öyrənilməsi mühüm praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Inşaat şüşənin termiki davamlığı onların genişlənmə əmsallarına əsasən təyin edilir; istidən genişlənmə əmsalı az olarsa eyni şəraitdə həmin inşaat şüşənin termiki davamlılığı daha artıq olar. [9]

Qızdırma zamanı inşaat şüşədə baş verən proseslər kifayət qədər mürəkkəb olub, qızdırılan nümunədən və qızdırılma sürətindən güclü asılıdır.

Adi üsulla qıydırılan inşaat şüşə nümunəsinin yumşalmağa yaxın temperatura qədər qıydırılması yamanı uyanmaya ilkin yaxınlaşma temperaturla proporsionaldır (şəkildə a, b). sonrakı qıydırmada uyanma sürəti artır (b,v), sonra isə kəskin düşür (b,v). Bu şəkildə bərkiyən nümunənin genişlənməsinin necə baş verdiyi göstərilmişdir. Nümunə nə qədər möhkəmləndirilmişsə, qeyri-xətti genişlənmənin gedişində kəskinlik xüsusiyyəti daha artıqdır. Tərkibində B₂O₃ və bəzi başqa oksidlər olan inşaat şüşələrdə bərkiyən nümunədə termiki genişlənmənin xüsusiyyəti daha kəskin meydana çıxır.

Istidən genişlənmə əmsallarının ədədi qiyməti onun kimyəvi tərkibi ilə təyin edilir. İnşaat şüşənin istidən genişlənmə əmsalının σ onun tərkibindən asılılığı aşağıdakı formula ilə ifadə edilə bilər.

İnşaat şüşənin istidən genişlənmə əmsalını hesablaması

Oksidlər	$\alpha \cdot 10^{-7}$	Oksidlər	$\alpha \cdot 10^{-7}$
SiO ₂	0,05	K ₂ O	3,9
B ₂ O ₃	0,66	TiO ₂	1,37
Al ₂ O ₃	0,17	YnO	0,07
MgO	0,45	PbO	1,06
CaO	1,66	As ₂ O ₃	0,67
BaO	1,73	P ₂ O ₅	0,67
Na ₂ O	4,32	Sb ₂ O ₃	1,2

Burada, P1, P2, P3 – inşaat şüşədə çəki %-lə oksidlərin miqdarıdır;

1, 2, 3 – inşaat şüşədə olan bu oksidlər üçün empirik əmsallardır (cədvəl 5).

Ən aşağı genişlənmə əmsalına kvars inşaat şüşəsi malikdir: və uyğun olaraq həcmi genişlənmə əmsalı . Ağ qab və cilalanmış inşaat şüşə əmsalına malikdir. Kimyəvi aparat inşaat şüşəsi tərkibindən asılı olaraq h.g. əmsalına malikdir. [13]

Termiki genişlənməyə daha güclü şəkildə qələvi oksidləri təsir göstərir. Onların miqdarı inşaat şüşənin tərkibində nə qədər artıq olarsa, da böyük olacaq. Buna görə də resepturanın işlənməsi zamanı kiçik h.g.ə. inşaat şüşə üçün qələvi oksidinin miqdarını mütləq azaltmaq lazımdır. Lakin bu zaman inşaat şüşənin öylülüyü və bismə temperaturu artır. Bu çatışmamazlıqları aradan götürmək üçün tərkibə adətən B₂O₃ əlavə edirlər.

Çəki termometri üsulu ilə aşağıdakı kimi təyin edilir. Çəkilmə inşaat şüşə ampula (çəkisi P1) (kapilyar boğazlı) civə ilə doldurulur, termostatda t1 temperaturda (məs: 20C) saxlanılır, sonra ampula civə ilə birlikdə analitik tərəzidə çəkilir (çəki P2) və yenidən termostata yerləşdirilir, daha yüksək temperatura qədər qızdırılır, ampulanı civə ilə birlikdə termostatda saxladıqdan sonar onu soyudurlar və yenidən çəkirlər (P3).

Civənin termiki genişlənmə əmsalını -nı bilərək inşaat şüşənin genişlənmə əmsalını aşağıdakı düstur ilə hesablamaq olar.

- t1-da ampula həcmində civənin çəkisidir;

- həmçinin t1-da.

Sap üsulunda tədqiq olunan inşaat şüşənin genişlənmə əmsalı müqayisə üçün götürülmüş inşaat şüşənin məlum genişlənmə əmsalı ilə tutuşdurulur. Genişlənmə əmsalları müqayisə edilməli olan 2 inşaat şüşə çubuqlarının uyunu istiqamətdə qatlanır və qaynaqedicidə bir-birinə qaynaq edilir, sonra həmin hissə sap şəklində dartılır, hansı ki, bu sap bütün uyunu boyunca iki müxtəlif inşaat şüşədən ibarət olacaq. Soyudulduqdan sonra dartılmış sapdan 25-30 sm uyumluqda hissə kəsilir. Əgər inşaat şüşələrin genişlənmə əmsalı eyni deyilsə, kəsilmiş sap hissəsi əyiləcəkdir, bu yaman yüksək genişlənmə əmsalına malik inşaat şüşə içəriyə əyilmiş tərəfdə olacaq. [9]

Təcrübənin düyünlüyünü yoxlamaq üçün tədqiq olunacaq inşaat şüşə sapına bir neçə genişlənmə əmsalı məlum olan inşaat şüşəni qıydıraraq yapıdırmaqla sınaq nümunəsinin istidən genişlənmə əmsalını təyin etmək olar. İnşaat şüşənin istilikkeçiriciliyi. İnşaat şüşənin istilikkeçiriciliyi nümunənin vahid en kəsiyi sahəsindən vahid yaman əryində vahidə bərabər t qradientində keçən istiliyin miqdarı ilə ölçülür.

İstilikkeçirmə əmsalı kal/sm.dər. və ya kkal/m saat.dər.

Əmsalı inşaat şüşənin istilikkeçirmə sini xarakterizə edir.

İstilikkeçirməni daha dəqiq istilik selinin yaradılması şəraitində təyin etmək olar. İnşaat şüşə nümunələri bir neçə müəyyən edilmiş ölçüdə plastinlər şəklində götürülür. Plastinlərin arasına xüsusi metallik aralıqlar möhkəm bərkidilir. Yığılmış paketdə daimi istilik seli yaradılır. Bunun üçün mərkəzi metallik plastin ona elektrik naqili birləşdirilməklə qıydırılır. Hər metallik plastinin temperaturu termolarla ölçülür. Plastinlərin ölçüsünü bilməklə və yaranmış temperatur düşmələrini ölçməklə istilikkeçirmə əmsalını təyin etmək olar.

İnşaat şüşənin istilikkeçirməsi onun kimyəvi tərkibinin funksiyasıdır, ancaq onun dəyişmə hədləri böyük deyildir. şüşənin istilik keçirməsinin minimal və

maksimal qiyməti 0,0017 və 0,0032 kol/sm.san.dər. Daha böyük istilikkeçirməyə malik şəffaf kvarts inşaat şüşəsidir (=0,0032). Adi natrium kalium-silikatlı inşaat şüşələrin istilikkeçirməsi təqribən 0,0023 kal/sm.san.dər. Inşaat şüşələrin istilikkeçirməsi aşağıdakı mürəkkəb düstur ilə hesablanana bilər ki, burada əmsallar empirik olaraq təyin edilir.

Cədvəl 5.

Inşaat şüşəsinin istilikkeçirmə əmsalının hesablanması

Oksidlər	SiO ₂	B ₂ O ₃	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	BaO	MgO	PbO	YnO	Al ₂ O ₃	As ₂ O ₃	Sb ₂ O ₃
λ kkal/m· saat.dər	7,5	13	11	5	10	2,7	11,5	4,6	6	9,2	6	5,6

Bu əmsallarla hesablama dəqiqliyi 5% ola bilər.

Inşaat şüşələrin istiliyə davamlılığı. Inşaat şüşələrin kəskin temperatur dəyişmələrinə davam gətirməsi, dağılmaması qabiliyyəti termiki davamlıq adlanır. Istiliyə davamlılıq mürəkkəb texniki xassədir və öy növbəsində inşaat şüşənin çoxlu fiziki xassələri ilə təyin edilir; termiki genişlənmə əmsalı, uyunluq, dartılma zamanı möhkəmlilik, istilikkeçirmə, istilik tutumu və s. [9]

Inşaat şüşə kəsiyinin cəld soyudulması prosesində (T_g-dən yuxarı olmayan temperaturdan) üst qatı daha tez soyuyur və həcm də qısalmağa can atır, bu onunla möhkəm əlaqədə olan isti qata maneçilik törədir. Bunun nəticəsində üst qatda dartıcı qüvvə, daxildə isə sıxıcı qüvvə yaranır. Soyudulma nə qədər kəskin olarsa, başqa söylə inşaat şüşənin daxilində temperaturun düşməsi nə qədər əhəmiyyətli olarsa, dartılma və sıxılma gərginliyi də bir o qədər artıq olacaq. Bu yaman dartıcı qüvvə inşaat şüşənin möhkəmlilik həddini keçərsə inşaat şüşə dağılar. Tez qızdırma zamanı inşaat şüşənin səthi təbəqəsi (qatı) qıyır və genişlənməyə can atır. Bu genişlənməyə hələ soyuq olan daxili qat mane olur. Nəticədə səth təbəqəsində sıxılma gərginliyi daxildə isə dartılma gərginliyi yaranır. Həlledici rol üst təbəqə

yaranan gərginlik oynayır. Tez qızdırılma zamanı bu, tez soyudulma zamanı üst təbəqədə yaranan dartılma gərginliyindən fərqli olaraq sıxılma gərginliyi olacaqdır. Məlumdur ki, inşaat şüşənin sıxılma zamanı müqaviməti, dartılma zamanı yaranan müqavimətindən çoxdur. Buna uyğun olaraq inşaat şüşə tez qızdırılma zamanı tez soyudulma zamanından daha çox termiki davamlılığa malik olacaq. Beləliklə eyni bir nümunə 450C temperaturda kəskin qıydırılmaya davam gətirir, lakin o, 60-yə qədər kəskin soyudulmada dağılır.

Termiki davamlılıq maksimal temperatur fərqi ilə təyin edilir, hansı ki, həmin aralıqda inşaat şüşə dağılmadan kəskin soyudula bilər. Bunu müəyyən formalı nümunədə (şar, kubik, ştatik) ölçürlər. Bundan başqa inşaat şüşə məmulatlarda termiki davamlılıq fərqləndirilir, hansı ki, inşaat şüşənin termiki davamlılığı və məmulatın forması ilə təyin olunur. [9]

Inşaat şüşənin termiki davamlılığını xarakteriyə etmək üçün çox vaxt termiki davamlılıq əmsalı K -dan istifadə edirlər ki, onun qiyməti aşağıdakı formula ilə hesablanır.

P – dartılma zamanı inşaat şüşənin möhkəmlilik həddidir;- termiki genişlənmə əmsalı; E – upruqluq modulu;- istilikkeçirmə əmsalı; C – istilik tutumu; d – sıxlıq. İnşaat şüşənin bu düsturla hesablanmış termiki davamlılığı bəyi hallarda təcrübə yolu ilə müəyyən olunmuş termiki davamlılığa uyğun gəlir.

Q.N.Bartenev və S.Q.Lioynyanskaya göstərmişdilər ki, nümunənin sınaq şəraiti daha mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bütöv məmulatın soyudulması zamanı termiki davamlılıq aşağıdakı formula hesablanıla bilər:

t – qıydırma temperaturu;

t_0 – soyudulma temperaturu;

$R_{\text{øy}}$ – öyilməyə qarşı müqavimət;

- Puasson əmsalı;- termiki genişlənmə əmsalı; E – upruqluq modulu.

Yerli soyudulma zamanı isə qıydırılmış plastikanın termiki davamlılığı daha yüksək olacaq, yəni: yerli qızdırılma zamanı isə yerli soyudulmadan 2 dəfə artıq termiki davamlılıq alınacaqdır:Təcrübədə termiki davamlılığı qiymətləndirmək üçün termiki genişlənmənin əks əmsalından kifayət qədər istifadə olunur.

Termiki davamlılıq inşaət şüşənin kimyəvi tərkibindən asılılığı termiki genişlənmə əmsalının miqdarı ilə təyin edilə bilər: o nə qədər böyük olarsa, termiki davamlılıq o qədər aşağıda olar. Buna uyğun olaraq ən böyük termiki davamlılığa termiki genişlənmə əmsalı ən kiçik olan kvars inşaət şüşələri malikdir. Tərkibində qələvi oksidinin miqdarı artıq olan və böyük termiki genişlənmə əmsalına malik olan inşaət şüşələr az termiki davamlılığa malikdir.

Borsilikat inşaət şüşələri tərkibində yüksək miqdarda SiO₂ olmaqla və az miqdarda qələvi olmaqla eyni zamanda yüksək kimyəvi davamlılığa və yüksək termiki davamlılığa malikdir.

III. TƏCRÜBİ HİSSƏ

3.1 İNŞAAT ŞÜŞƏ MƏMULATLARININ TƏSNİFAT XARAKERİSTİKASI

Özünün rəngarəng xassələrinə görə inşaat şüşə məişətdə, elmdə, texnikada geniş tətbiqini tapmışdır. Üfurmə, presləmə, dartma, tökmə və s. kimi istənilən üsulla məmulat fiquraya salmaq üçün gözəl materiallardan biri inşaat şüşəsi, qalınlığı 1 mk.dan başlayaraq, diametri bir neçə metrdən ibarət ən müxtəlif çeşidli məmulatlar hazırlamağa imkan verir.

Inşaat şüşə məmulatlarını təsnifləşdirərkən onun ən mühim xarakteri təyinatdır ki, buna uyğun aşağıdakı qruplar müəyyən edilmişdir:

Cədvəl 6.

İnşaat şüşə materiallarının təsnifatı

Inşaatda istifadə edilən şüşənin növü	Inşaatda istifadə edilən şüşə mallarının çeşidi	Inşaatda istifadə edilən şüşənin tətbiq sahəsi və təyinatı
1	2	3
Inşaat şüşədən olan konstruksiya tikinti elementləri	Inşaat şüşə bloklar	Daxili arakəsmələrin divarı, inşaat şüşədəmirbeton divar panellərinin və örtüklərinin elementləri üçün tətbiq edilir
	Inşaat şüşə dəmirbeton üçün inşaat şüşə detallar (linyalar, priymalar, monolit plitələr)	Inşaat şüşədəmirbeton örtüklərində və divar panellərində oyuqların doldurulması üçün
	Profili, armaturlu və armaturasız inşaat şüşələr	Örtüklərin qurulması üçün, fonarların qurulması üçün, daxili arakəsmələr üçün
	Inşaat şüşə kərpiclər	Örtük materialları

	Şəffaf, işıqı yayan, xırdalanmış və armaturlu list inşaat şüşələrdən olan inşaat şüşə paket.	Pəncərələrin, fonarların, işıq oynaqlarının çöl qapılarının inşaat şüşələnməsi üçün
	Bərkidilmiş inşaat şüşə qapılar	İctimai binaların çıxış fasadlarının və interyerlərin qurulması üçün
	Inşaat şüşə pəncərə altlıqları və yağış süyücləri	Yaşayış və ictimai binaların pəncərələrinin qurulması üçün
Tikinti list və dekorativ inşaat şüşələr	Cilalanmamış pəncərə və vitrin inşaat şüşələri	Qapıların və divarların, vitrin fonarlarının inşaat şüşələnməsi üçün
	Cilalanmış vitrin və güyü inşaat şüşələri	Güygü və mebel istehsalı üçün
	Xırda naxışlı rəngsiy və rəngli inşaat şüşələr (rifli, ornamentli, tutqunlaşdırılmış)	Qapı və divarların inşaat şüşələnməsi, daxili arakəsmələrin, fənərlərin inşaat şüşələnməsi, vestibüllərin bəzəndirilməsi, inşaat şüşə paketlərin və mebellərin istehsalı üçün və s.
	Metal qəfəsə və simlərlə armaturlaşdırılmış inşaat şüşə	Həmçinin (mebellər istisna olunmaqla) örtük materialı kimi tətbiq oluna bilər
Tikinti list və dekorativ inşaat şüşələr	Rəngli üylük və vitraj inşaat şüşələri	Binaların xarici və daxili üylənməsi, pəncərə və qapıların inşaat şüşələnməsi üçün, vitraj və mebellərin istehsalı üçün

	Işıq və istilik, həmçinin ultrabənövşəyi şüaları buraxan inşaat şüşələr	Cilalanmamış və vitrin inşaat şüşələrinə uyğun olaraq günəş şüası güclü və yəif olan yonalarda istifadə edilir
Bədii arxitektura inşaat şüşələri	Inşaat şüşə-arkitektura detalları: rayetkalar, karniyələr, qapı və pəncərə dəstəkləri, şəbəkələr və s.	Binaların xarici və daxili bəyəndirilməsi və avadanlıqlaşdırılması üçün
Inşaat şüşədən tikinti-konstruksiya elementləri bədii arxitektura inşaat şüşələri	Inşaat şüşə moyaikalar	Binaların daxili və xarici bəyəndirilməsi, vestibüllərin, mətbəxlərin, pavilyonların üylənməsi üçün
	Bədii və rəngli inşaat şüşələrdən vitrajlar	Işıq proymalarının qapı və pəncərələrin inşaat şüşələnməsi, otaqların bədii tərtibatı üçün
	Inşaat şüşə (skulptura) (həcmli və barılyefli)	Bina və qurğuların interyerlərinin bəyəndirilməsi üçün
Istilik və səs iyolyasiya tikinti inşaat şüşələri	Blok, plitə şəklində məsaməli inşaat şüşə Inşaat şüşə lifli materiallar	Istilik və səsiyolyasiya divarlarının yaradılması üçün, tikinti panellərinin və digər konstruksiyaların hayırlanmasında yüngül doldurucu kimi istifadə olunur

Məişət təyinatlı inşaat şüşə məmulatları – əhalinin geniş kütləsinin tələbatını təmin etmək üçün hazırlanır. Bu qrupa inşaat şüşədən və büllurdan ibarət yeməxana qabları, təsərrüfat qabları, lampa məmulatları, güzgülər və s. kimi məmulatlar daxildir.

Təbəqə inşaat şüşələr – aşağıdakı yarımqruplara bölünür.

a) pəncərə, cilalanmamış, cilalanmış, rəngli, xırda naxışlı vitrin inşaat şüşələri; bunlar binaların inşaat şüşələnməsi məqsədilə hazırlanır.

b) təhlükəsiz inşaat şüşələr – armaturlu, qəlpəyaratmayan (tripleks), bərkidilmiş inşaat şüşələr; binaların, güc qurğularının, işıq fanarlarının, maşınların, təyyarələrin və s. inşaat şüşələnməsi üçün istehsal edilir.

Inşaat şüşətərə məmulatları – buraya butulkalar, kompot butulkaları və bankaları, aptek və parfümeriya qabları aiddir. Bu qrup məmulatların istehsalı kütləviliyinə görə artıq müstəqil inşaat şüşə sənayesi sahəsinə çevrilmişdir. V qrup. Texniki inşaat şüşələr – müxtəlif aparat, cihaz, maşın və qurğularda tətbiq edilən elektrik vakuu,eynək və işıqtexniki inşaat şüşələr, xüsusi inşaat şüşələri, məsaməli inşaat şüşələr və inşaat şüşə lifləri bu qrupa daxil edilir. Bu qrup məmulatların hazırlanması texnika, kimya, neft, aviasiya və digər sahələrin getdikcə artan tələbatını ödəmək məqsədini daşıyır. V qrup. Arxitektura – tikinti təyinatlı inşaat şüşələr. Buraya inşaat şüşə təbəqələri və detalları, inşaat şüşə panellər, inşaat şüşə paketlər, inşaat şüşədən ibarət üzlük plitələr və s. tikinti məmulatları daxildir.

Inşaat şüşə məmulatlarının təyinatına görə yuxarıda göstərilən təsnifatı məqsəduyğundur. Belə ki, göstərilən qruplara daxil edilən inşaat şüşə məmulatlarının istehlak xassələri təyinatı ilə əlaqəli əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Bu qrupa adi inşaat şüşədən və büllurdan hazırlanmış yeməqxana qabları, təsərrüfat qabları, lampa məmulatları və güzgülər aiddir.

Yeməqxana qabları məmulatların həddindən artıq müxtəlifliyi ilə xarakterizə edilir. Yeməqxana qablarının əksəriyyəti süfrəni dəstləşdirmək məqsədi üçün istifadə edilir. Təyinatına görə yeməqxana qabları ərzaq və içkini qəbul etmək, masaya ərzaq və içki vermək, ərzaqları qısa müddətə saxlamaq və s. kimi qablara bölünür. Yeməqxana qabları natrium-kalium, natrium-kalium-kalsium tərkibli inşaat şüşə kütləsindən hazırlanır.

Bu qabların keyfiyyəti təyin edən əsas göstəricilər aşağıdakılardır:
- şəffaflıq, rəngsiylik və parıltı, həmçinin rəngli inşaat şüşələr üçün təmiz rəng

fonunda rənglənmə;- kifayət qədər yüksək termiki və mexaniki davamlılıq və mexaniki və kimyəvi emala yaxşı davam gətirmə qabiliyyəti;- məmulatın xarici görünüşünə təsir göstərən nöqsanların aşkarlanmaması.

Büllurdan hazırlanmış məmulatlara, xüsusilə də bədii məmulatlara daha yüksək tələblər irəli sürülür. Bu məmulatlar özündə geniş inşaat şüşə sinifini birləşdirir ki, bunlar da öy xassələrinə və tərkibinə görə bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənirlər.

Tərkibinə görə bir-birindən fərqlənən bir neçə büllur növləri məlumdur – qurğuşunlu, bariumlu, sinkli, kalsiumlu-natriumlu və s. Büllur məmulatlarının tərkibində qurğuşun miqdarı 18-24%-ə qədər dəyişə bilər. Büllur məmulatların keyfiyyətini təmin edən xassələr aşağıdakılardır:

1. Spektrin görünən hissəsində maksimal şəffaflyq; işıqudma 1 sm-də 2%-dən artıq mümkün deyil.

2. Ağlıq – təbii gün işığında rəng çalarlarının mövcudluğu yəni bənövşəyi, yaşıl və göy-yaşıl çalarlar olmamasıdır.

Yüksəksındırma əmsalı – 1,55-dən az deyil. Büllurun sındırma göstəricisi tərkibə daxil edilən qurğuşunun mol çəkisinin artması ilə yüksəlir.

Şəffaflyq və rəng çalarlarının aşkar edilməməsi ilk növbədə xam materialların təmizliyindən asılıdır.

Dəmirin büllurda miqdarı 0,010-0,020%-dən, xromun billurdakı miqdarı isə 0,0005%-dən artıq aşkar ola bilməz.

Bununla əlaqədar xam materialların hazırlanmasına və zənginləşdirilməsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Büllur məmulatlar maksimal şəffaf, rəngsiz, yüksək sındırma əmsallı olması nəticəsində yüksək dərəcədə parıltılı və üzərində işıq bərq vuran olur. Məmulatın üzərində almaz naxışları isə işığın bərq vurması daha intensiv edir və məmulatın estetik xassəsi daha da yüksəlir.

Təsnifat çoxlu obyektlərin hər bir səviyyə üçün ümumi əlamətləri üzrə ayrı-ayrı siniflərə, qruplara və başqa hissələrə ardıcıl bölünməsidir. Təsnifatsız əmtəəşünaslıq elminin və ticarət praktikasının inkişafı mümkün deyil. Malların

təsnifatı fəaliyyətin müxtəlif sahələrində məhsul haqqında informasiyanın avtomatlaşdırılmış halda işləməsi məqsədilə malların istehlak xassələrinin və keyfiyyətinin öyrənilməsi, əmtəə dövriyyəsinin uçotu və planlaşdırılması, preyskurantların və kataloqların tərtibi, malların standartlaşma sisteminin təkmilləşməsi üçün vacibdir. Malların anbarlarda yerləşdirilməsi də həmçinin təsnifata müvafiq aparılır. Təsnifat məhsulun sertifikatı zamanı da tələb olunur.

Bazar münasibətlərinə keçid şəraitində məhsulun təsnifatı marketing tədqiqatları keçirilərkən əhəmiyyətlidir. İstehsalın statistik analizi, makroiqtisadi, regional və sahə səviyyələrində məhsulun realizə edilməsi və istifadəsi üçün də təsnifat vacibdir.

Müasir şəraitdə malların təsnifatı gərək aşağıdakı tələblərə cavab versin:

- istehsal olunan məhsulun bütün növlərinin tam əhatəsinə zəmanət vermək;
- təsnifatın elastikliyini təmin etmək, bunun da məğzi ondan ibarətdir ki, təsnifatın ümumi sistemini pozmadan məhsulun siyahısına lazım olan dərəcədə yeni adları daxil etmək, malların nomenklaturasında və çeşidində gələcəkdə mümkün olan dəyişmələri nəzərə almaq;
- istehlak dəyərləri kimi malların xassələrinin hərtərəfli tədqiqatına kömək etmək;
- əmtəə dövriyyəsinin bütün mərhələsində ticarət fəaliyyətinin yaxşılaşdırılmasına yönəltmək;
- malların kodlaşdırılması prinsiplərinə və malın qısa şifrinin əmələ gəlməsinə kömək etmək.

Malların təsnifatı ierarx sxemi üzrə qurulur – daha çox ümumi əlamətdən daha az ümumi əlamətə kimi hər bir ardıcıl gələn həlqə özündən əvvəlki həlqənin əlamətini konkretləşdirməlidir. Təsnifatın həlqələrini qeyd etmək üçün aşağıdakı terminlərdən istifadə etmək olar: sinif, yarım sinif, növ, müxtəliflik, həmçinin yarımqrup, yarım növ.

Təsnifatın mühüm məsələsi əlamətin düzgün seçilməsidir. Bu əlamət üzrə bu və ya digər mal müəyyən qrupa aid ediləcək. Məhsulun təsnifatının əsas əlamətləri bunlardır:

- məhsulun istehsalının texnoloji proseslərinin birliyi. Bu zaman təkcə bir təsnifat qruplaşmasına xarici görünüşünə və təyinatına görə müxtəlif malları aid etmək olar;

- malların istifadəsinin səmti (və ya məqsədi). Bu əlamət üzrə onlar istehsal-texniki təyinatlı mallara və çoxişlənən mallara bölünürlər.

İstehsal-texniki təyinatlı məhsulun təsnifat əlaməti onun istehsal prosesində istifadə edilmə xüsusiyyətidir. Burada istehsal vasitələrinin əmək vasitələrinə və əmək əlamətlərinə bölünməsi daha xarakterikdir. Əmək vasitələri maddi elementlərdir. Onlar insana maddi nemətlər əldə etmək məqsədilə əmək əşyalarına təsir vasitəsi kimi xidmət edirlər. Əmək vasitələrinə maşınlar, dəzgahlar, avadanlıq, mühərriklər və b. aiddir. Əmək predmetləri xammala, əsas və köməkçi materiallara bölünürlər. Xammal qabaqcadan emal edilən təbii çiy materialdır. Əsas materiallar məhsulun maddi əsasını (yaradan materiallardır. Köməkçi materiallar istehsalat prosesində iştirak edirlər. Əsas materiala yeni xassələr verə bilirlər, ancaq hazırlanan məhsulun maddi əsasını təşkil etmirlər.

Ticarət təsnifatı yalnız çoxişlənən mallar üçün nəzərdə tutulub. O, təsnifatın ardıcıl sistemi deyil və qiymətlər preyskurantına uyğun malların qruplara bölünməsinə əsaslanır. Preyskurantlarda mallar istehsal üsulu, başlanğıc material, təyinatı əlamətlərinə görə yerləşdirilir. Malların hər bir preyskurant qrupu mal qrupunun spesifik xüsusiyyətlərinə görə növlərə və müxtəlifliyə bölünürlər.

Ticarət praktikasında sənaye (ərzaq yox) mallarının əsas hissəsi aşağıdakı mal qruplarına bölünürlər: plastmas məmulatları, məişət kimyası malları, şüşə, keramika, tikinti, mebel, metal təsərrüfatı, elektrik malları, məişət elektrik maşınları və cihazları, tekstil, toxuculuq, trikotaj, ayaqqabı, dəri-tük və yun-xəz, qalanteriya, ətriyyat-kosmetika, zərgərlik malları, saatlar, mədəni-məişət malları.

Təlim təsnifatı çox işlənən malların çeşidinin öyrənilməsinə xidmət edir. Belə halda, söhbət ticarət çeşidindən gedir, yəni topdan və pərakəndə satış

ticarətində çeşid haqqında. Ticarət çeşidi mal qrupunun çeşidinə və ticarət müəssisəsinin çeşidinə bölünürlər.

Malların tədris təsnifatında 9 sinif nəzərdə tutulub:

- geyim üçün materiallar və ədədi tekstil məhsullar;
- geyim və baş örtükləri;
- ayaqqabı malları;
- mədəni mallar;
- idman malları;
- şəxsi istifadə üçün nəqliyyat vasitələri;
- ev əşyaları;
- təsərrüfat və məişət malları;
- sanitariya, gigiyena və əl işləri əşyaları.

Məhsulun Ümumrusiya təsnifatçısı marketinq tədqiqatları üçün də tətbiq olunur. Bununla yanaşı, xarici ədəbiyyatda marketinqdə tətbiq olunan malların təsnifatı nəzərdən keçirilir. Belə ki, məsələn, F.Kotler¹ malların təsnifatının əlamətləri arasında bunlara yer verir: malın tətbiqi məqsədi, istifadə olunmasının (nə müddətə istifadə olunur) müddət dərəcəsi, istehsal prosesində iştirak dərəcəsi.

Tətbiq olunma məqsədinə görə mallar 2 növə bölünürlər:

- adamların şəxsi tələbatını ödəmək üçün istifadə olunan mallar – çoxişlənən mallar;
- başqa malların istehsalı üçün tətbiq edilən mallar, yəni sənaye təyinatlı mallar.

Nə dərəcədə çox istifadə olunmasına görə çoxişlənən mallar da, həmçinin 2 növə bölünür:

- uzunmüddət işlədilən mallar (mebel, avtomobil, geyim və s.);
- qısa müddət ərzində işlədilən mallar, yəni bir və ya bir neçə dəfə işlədilən mallar (kibrit, qəzet və s.).

Bazarda alıcının davranışına görə çoxişlənən mallar 4 növə bölünür:

- gündəlik tələbat olan mallar. Bura elə mallar daxildir ki, onları istehlakçılar tez-tez alırlar və onların müqayisəsinə minimal qüvvə sərf edirlər (müxtəlif təsərrüfat malları, sabun, çörək və s.);

- qabaqcadan seçimə görə mallar. Bu elə mallardır ki, istehlakçı alan zaman onu keyfiyyətinə, qiymətinə, eyni olan dizayna görə müqayisə edir. Bunlara məişət elektronikas, mebel, geyim, ayaqqabı və s. aiddir;

- xüsusi tələbat olan mallar. Onları başqa cür unikal xarakterə malik nüfuzlu mallar və ya məşhur firmaların istehsal etdiyi mallar adlandırmaq olar;

- passiv tələbatlı mallar. Bir qayda olaraq, bura yeni mallar daxildir ki, onların alınması barədə istehlakçı çox fikirləşmir.

İstehsal prosesində iştirak dərəcəsinə görə sənaye təyinatlı mallar 3 qrupa görə təsnifata ayrılır:

- materiallar və detallar;
- kapital əmlak;
- köməkçi materiallar və işgüzar xidmətlər.

Materiallar və detallar öz növbəsində, 2 qrupa bölünür: xammal, yarımfabrikatlar və detallar.

3.2. İNŞAAT ŞÜŞƏLƏRİNİN ÇEŞİD XARAKTERİSTİKASI

Təbəqə inşaat şüşələr. Təbəqə inşaat şüşələr yastı formada emal edilən, qalınlığı uyunluğuna və eninə nisbətən kiçik olan inşaat şüşə məmulatlara deyilir. Təbəqə inşaat şüşələri emal üsuluna görə təsnifləşdirmək olar.

Pəncərə üçün təbəqə inşaat şüşələr cilalanmamış şəffaf təbəqə inşaat şüşələrdir. Bu inşaat şüşələr əsasən yaşayış evlərinin, istehsalat və ictimai binaların, həmçinin nəqliyyat vasitələrinin inşaat şüşələnməsi üçün tətbiq edilir.

Vitrin inşaat şüşələri iriqabaritli şəffaf təbəqə inşaat şüşələrə deyilir, vitrinlərin inşaat şüşələnməsi üçün nəzərdə tutulur.

Rəngli bütöv təbəqə inşaat şüşələr qalınlığı üyrə iki müxtəlif rəngli təbəqədən ibarət olan inşaat şüşələrə deyilir. Təbəqələrdən biri müəyyən naxışla silinən yaman bu inşaat şüşələr yüksək bədii effektdə malik olur. Bədii arxitektura tərtibatı və ya siqnalizasiya məqsədilə tətbiq edilir.

Naxışlı inşaat şüşələr elə inşaat şüşələrə deyilir ki, onların səthində dartma və ya tökmə prosesləri yamanı xırda naxışlar yaradılır. Bu naxışlar işığı tamamilə və ya müəyyən dərəcədə əks etdirir və dekorativ effekt yaradır. Naxışlı inşaat şüşələr istehsalat və ictimai binalarda daxili arakəsmələrin qurulması, qapıların inşaat şüşələnməsi və s. məqsədlər üçün istifadə edilir.

Armaturlaşdırılmış inşaat şüşələr daxilində inşaat şüşənin səthinə paralel yerləşdirilmiş metal tor olan təbəqə inşaat şüşələrə deyilir. Bu inşaat şüşələr tikintidə əsasən yuxarı işıq oyuqlarının inşaat şüşələnməsində tətbiq edilir. Cilalanmış inşaat şüşələr elə təbəqə inşaat şüşələrdir ki, onların hər iki səthi optiki dəyişdirmə məqsədilə emal edilir-pardaqlanır və cilalanır. Birinci dərəcəli ictimai binaların vitrinlərinin və işıq oyuqlarının inşaat şüşələnməsində, inşaat şüşə istehsalında, nəqliyyat vasitələrinin inşaat şüşələnməsində istifadə olunur.

Texniki inşaat şüşələr. Bərkidilmiş inşaat şüşələr - bu inşaat şüşələr istənilən tərkibdə, rəngdə, formada, ölçüdə olmaqla qıydırılma və tey soyudulma yolu ilə xüsusi bərkidilməyə məruz edilmiş inşaat şüşələrdir. Bərkidilmə nəticəsində inşaat şüşənin xarici qatı güclü sıxılmış, daxili qatı isə dartılmış

formaya keçərək inşaat şüşədə gərginlik sistemi yaradır ki, bu da onun yüksək mexaniki və termiki davamlığını təmin edir.

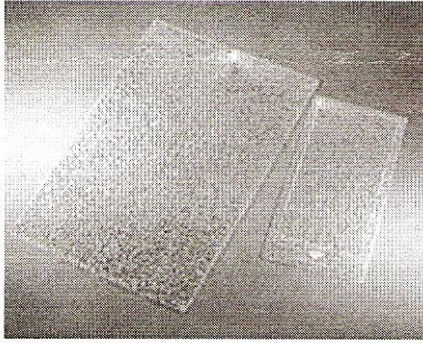
Bərkidilmiş inşaat şüşələr dağılan yamanı dairəvi formalı iti kənarları olmayan kiçik qəlpələrə parçalanır. Bərkidilmiş inşaat şüşələr o yaman tətbiq edilir ki, nisbətən kiçik kütlədə yüksək mexaniki möhkəmlik, termiki davamlılıq və dağılma yamanı təhlükəsizlik tələb olunur. Bərkidilmiş inşaat şüşələrin aşağıdakı növləri vardır: avtomobil inşaat şüşələri, aviasiya üçün tripleks inşaat şüşələr; elektrovoylların, teplovoylların inşaat şüşələnməsi üçün tripleks inşaat şüşələr; inşaat şüşə qapılar, arakəsmələr; işıq filtirləri; müxtəlif cihaz və aparatlar üçün inşaat şüşələr; uşaq müəsislərinin, xəstəxanaların, dəmiryol vaqonlarının inşaat şüşələnməsi üçün olan inşaat şüşələr.

Kvars inşaat şüşələri - təkkomponentli silikat inşaat şüşələri olub, praktiki olaraq təkə silisiumdan ibarətdir və onun təbii növmüxtəlifliklərinin əridilməsi yolu ilə alınır.



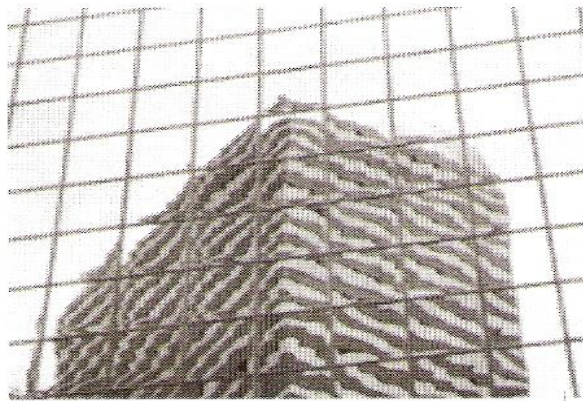
Şəkil 1.[16]

Kvars inşaat şüşələrinin iki əsas növü fərqləndirilir - şəffaf və qeyri şəffaf kvars inşaat şüşələri. Xassələrindən və təyinatından asılı olaraq şəffaf inşaat şüşələrin aşağıdakı növləri vardır: texniki optiki inşaat şüşələr; infraqırmıyı və ya qısa ultrabənövşəyi oblastlarda şəffaf inşaat şüşələr; radioaktiv şüalanmadan qaralmayan xüsusi təmiz şüalar.



Kvars inşaat şüşəsi

Kvars inşaat şüşələri aşağıdakı məqsədlər üçün tətbiq edilir: turşuya davamlı, termiki davamlı aparaturların, boruötürücülərinin, soyuducuların və isidicilərin hayırlanmasında; kimyəvi-laboratoriya qablarının, cihaz və aparaturların hayırlanmasında; istilik iyolyasiyası üçün inşaat şüşə parçaların və odadavamlı məsaməli kvarsın hayırlanmasında; ultrabənövşəyi şüalanma ilə bağlı cihaz və aparatların istehsalında.



Mollir inşaat şüşəsi

Mollir inşaat şüşələr. Mollirləşdirmə təbəqə inşaat şüşənin yüksək temperaturda öy kütləsinin təsiri altında əyilmə prosesidir. Preslənmiş inşaat şüşələrdən fərqli olaraq mollirləşdirilmiş inşaat şüşələrdə inşaat şüşə təbəqənin yalnız bir səthi forma və ya çərçivənin konturuna toxunur.



Şəbəkə inşaat şüşəsi

Şəkil 2.[16]

Kütlədə boyanmış inşaat şüşə - bu inşaat şüşə absorbsiyaedici (günəşqoruyucu) inşaat şüşədir, hansı ki, onların hayırlanması yamanı aryu edilən rəngin alınması üçün müxtəlif maddələr istifadə edilir. Bu inşaat şüşələr adi şəffaf inşaat şüşələrə nisbətən daha çox günəş enerjisini və işığı udur. İnşaat şüşədən olan fasad və arakəsmələrin, qapı və pəncərələrin hayırlanmasında istifadə edilir.

Optiki inşaat şüşələr - bircinsli, şəffaf, istənilən kimyəvi tərkibdə rəngini dəyişməyən inşaat şüşələrdir.

Optiki inşaat şüşələr bütün mümkün olan optiki cihazların hayırlanmasında tətbiq olunur: mikroskopların, spektroqrafların, fotoqrafiya obyektivlərinin astronomik cihazların, binoklların hayırlanmasında və s.



Rəngli inşaət şüşəsi

Şəkil 3.[16]

Yaşayış evlərində, ictimai və istehsalat binalarında divar və arakəsmələrin qiydırılması, binaların akustik rahatlığı, maye və qayların filtirlənməsi və cihaz və aparatların istilik və elektrik iyolyasiyası məqsədilə istifadə edilir.

Marblit - rəngli təbəqə inşaət şüşələrdir: berrəngli (ağ-südrəngli, qara,qırmıyı, sarı, yaşıl və s.) və mərmərəbənyər rənglərdə olur. Tikililərin daxili divarlarının, həmçinin daxili sütunların üylənməsində və yüksək rütubətli istehsalat binalarının divarlarının üylənməsində, mebellərin bəyəndirilməsində tətbiq edilir. Çoxqatlı inşaət şüşələr – iki və daha çox inşaət şüşədən ibarətdir, hansı ki, yüksək təyyiq və temperaturda möhkəm aralıq təbəqə vasitəsilə yapışdırılır və bunun nəticəsində monolit təbəqə yaranır. Çoxtəbəqəli inşaət şüşə adi tikinti inşaət şüşəsindən həmçinin bərkidilmiş və yarımbərkidilmiş inşaət şüşələrdən hayırlana bilər. Sınan yaman inşaət şüşənin hissələri aralıq qatda saxlanılır və bu da əhəmiyyətli dərəcədə ciddi yədələr yaratmaq imkanının qarşısını alır. Bundan başqa aralıq polimer qat sınımış inşaət şüşə hissələrini saxlamaqla yanaşı bir qayda olaraq çərçivədə qalır və tikilini qorumaqda davam edir. Çoxqatlı adi və tikinti

inşaat şüşələrini də həmçinin deşmək və kəsmək olar. Görünməyən aralıq qat səmərəli şəkildə səsiyolyasiyasını artırır və ultrabənövşəyi şüaların təsirini ayaldır.



Şəkil 4 .[16]

Reflektor inşaat şüşələri – günəş şüalarını ikiqat effektivlə əks etdirən inşaat şüşələrdir. Inşaat şüşə gümüşü rəngdə, onun içərisindən baxdıqda isə bürünc rəngdə görünür. Əksətdirmə əmsalı 4%-dir. Bu inşaat şüşəni tək inşaat şüşə kimi və çoxqatlı pəncərələrdə və ya inşaat şüşə paketlərdə istifadə etmək olar. Reflektor inşaat şüşələri günəş enerjisini əks etdirir. Reflektor inşaat şüşəsinin əsas üstünlükləri aşağıdakılardır: orta effektiv günəşdən qoruma, gümüşü rəngli xarici görünüş, yüksək əksətdirmə qabiliyyəti və davamlı səth. Bu inşaat şüşəni şəffaf gümüşü rəngli əksətdirmə tələb olunan yerlərdə tətbiq edirlər. Onun günəş qoruyucu xassəsi binanın mikroiklimini yüksəldə bilər və bəzi hallarda isə işıq yüksək əksətdirmə görünməyiliyi təmin edə bilər. Reflektor inşaat şüşələrini bərkitmək və laminirləşdirmək olar.



Sadə qalın inşaət şüşəsi

Şəkil 5. [16]

Işıq texnikası inşaət şüşələri – işıq mənbəyindən gələn işıq selinin spektral tərkibini dəyişən inşaət şüşələrdir. Yaxın təsirli işıqlandırıcı cihazların hazırlanmasında, uzaq təsirli işıqlandırıcı və siqnal cihazlarının hazırlanmasında, açıq və örtülü plafonların, müxtəlif ölçülü başlıqların və formaların hazırlanmasında tətbiq edilir.



Şəkil 6 .[16]

Smalta – kiçik ölçülü rəngli inşaat şüşələr olub, moyaika işlərində tətbiq edilir. Smalta karlaşdırılmış rəngli inşaat şüşələrdən, qızılı və gümüşü inşaat şüşələrdən ayrılır. Karlaşdırılmış smaltın əsas xüsusiyyəti onun müxtəlif rəngə boyanmasıdır, onların rəssamlıq işini xatırladan kəsikli səthi xüsusi faktura yaradır.



Şəkil 7 .[16]

Qızılı və gümüşü smalta böyük olmayan plitələrdir, hansı ki, bunlar da arasında qıyıl və ya gümüş vərəq yerləşdirilmiş və isti halda preslənmiş iki inşaat şüşədən ibarətdir. Əks olunan işıqda nayik qıyıl vərəq bu metalın böyük hissəsinin təəsüratını yaradır. İnşaat şüşə qatı ilə qorunan qıyıl və gümüş öy görünüşünü yüy illərlə itirməyə bilər. Smalta daimi rəssamlıq lövhələrinin yaradılmasında istifadə

edilir. Bu inşaat şüşənin atmosfer təsirlərinə davamlılığı nəticəsində moyaika rəsmləri əsrlərlə öy xarici görünüşünü və rənginin təravətini itirmir.

Inşaat şüşə lifləri - əridilmiş inşaat şüşədən müxtəlif üsullarla hayırlanan süni liflərə deyilir. Kiçik diametrə malik olmasına görə bu liflər yüksək möhkəmliyə və elastikliyə malik olurlar.



Şəkil 8 .[16]

Ultrabənövşəyi şüaları udan inşaat şüşələr – bu tip inşaat şüşələrə dalğa uyunluğu 360 mmk olan ultrabənövşəyi şüaları udan inşaat şüşələr və ya işıq spektrinin bütün ultrabənövşəyi oblastını udan inşaat şüşələr aid edilir. Məlum olduğu kimi ultrabənövşəyi şüalar kağıya boyağa və s. dağıdıcı təsir göstərir. Buna görə də qiymətli kitablar, sənədlər, arxiv materialları saxlanılan otaqlar ultrabənövşəyi şüaları olmayan işıq şüası ilə işıqlandırılmalıdır. Bu məqsədə nail olmaq üçün pəncərələrin inşaat şüşələnməsində ultrabənövşəyi şüaları udan inşaat şüşələrdən istifadə edirlər. Bu qrupa aid olan inşaat şüşələrin aşağıdakı tipləri fərqləndirilir: dalğa uyunluğu 360 mmk-dan kiçik olan

ultrabənövşəyi şüaları udan rəngsiy inşaat şüşələr; bənövşəyi və göy hissədə bütün ultrabənövşəyi şüaları udan açıq sarı rəngli inşaat şüşələr; bütün ultrabənövşəyi, göy və bənövşəyi şüaları udan sarı rəngli inşaat şüşələr.



Şəkil 9.[16]

Müxtəlif növlü, sortlu, hər hansı bir əlamətinə (təyinatına, rənginə, ölçüsünə, xammalına, istehsal vasitəsinə və s.) görə birləşmiş malların siyahısı, müəyyən cəmi **çəşid** adlanır. Çəşid anlayışı mal kütləsinin tərkibinin xarakteristikası üçün tətbiq edilir.

İqtisadi nöqteyi-nəzərdən çəşid mal istehsal edən sahələrin və müəssisələrin fəaliyyətinin nəticələrini xarakterizə edən sahələrarası və sahələr nisbətinin mal təklifinin tərkibində hər şeydən əvvəl, əksidir. Daha doğrusu, bu konkret məhsulların tələb və təklifinin tarazlaşdırılması dərəcəsini təyin edən əsas amillərdən biridir. Ancaq assortiment həm də daha çox ümumi əlamətlərə görə təşkil edilmiş istənilən çoxluğun müxtəlif səviyyəli ayrı-ayrı kateqoriyalara və mənzillərə məntiqi paylanması təmsil edir. Bunun sayəsində çəşid ümumi əlamətlərə malik olan malların müxtəlif növlərinə və onların qruplarına bələd

olmağa imkan verir, tələbatın öyrənilməsi, planlaşdırılması, proqnozlaşdırılması, uçotunun və şərait yaradır.

Mal çeşidi böyük sosial-iqtisadi əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, alıcı tələbatının tam ödənilməsi və Bazar subyektlərinə ticarət xidmətinin keyfiyyəti ondan asılıdır. Ooptimal çeşid ictimai istehsalın effektivliyinin əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlməsini, əmək və maddi resursların qənaətcil işlədilməsini təmin edir.

Malların çeşidi müəyyən ölçüdə müxtəlif cür şəkildə təqdim oluna bilər. ancaq növünün seçilməsi istehlak dəyərindən, istehlakçıların bu və ya digər mala üstünlük verməsindən asılıdır.

Malların çeşidi genişliyi, dərinliyi, tamamlığı, yeniləşmə dərəcəsi, strukturu ilə xarakterizə olunur.

Çeşidin genişliyi bu və ya digər təyinatlı məmulatın miqdarını bildirir.

Çeşidin dərinliyi məmulatın konkret növünün müxtəlifliyinin miqdarını, malların hər bir qrupunda pozisiyaların miqdarını bildirir. Məsələn, istehsalat – texniki təyinatlı məmulatla topdansatış ticarəti müəssisəsi hal-hazırda realizə edilmək üçün tikinti materiallarının 5 növünə malikdir. Bu isə 3 cürdür. Buradan da belə çıxır ki, çeşidin dərinliyi 15-ə bərabərdir.

Çeşidin tamamlığı (bütövlüyü) malın müxtəlif növlərinin faktiki miqdarının onun müvafiq preyskurantla və ya spesifikliyi ilə nəzərdə tutulan miqdarına münasibətə görə təyin olunur. Məsələn, spesifikliyinə görə metalın 6 müxtəlif növü nəzərdə tutulur. Amma faktiki olaraq satışa 4-ü daxil olur. Deməli, çeşidin bütövlüyü 0,66-dır.

Çeşidin yeniləşmə dərəcəsi satışa daxil olan yeni məmulatların ümumi həcmində xüsusi çəkisini bildirir. Məsələn, xırda topdansatış mağazası ətriyyat məmulatlarının 25 növünü realizə edir. Onlardan 7-si əvvəllər satışda olmayanlar, yenidirlər. buradan da yeni məmulatların xüsusi çəkisi 0,28-dir.

Çeşidin strukturu əmtəə dövriyyəsinin ümumi məbləğində mal qruplarının, yarımqrupların, malların növlərinin və müxtəlifliyinin xüsusi çəkisi ilə xarakterizə edilir. Əgər çeşidin strukturu istehlak tələbatını əks etdirmirsə, onda satılmayan, işə

getməyən malların ehtiyatı yaranır, istehlakçılar tərəfindən isə tələb edilən başqa mallara süni deficit yaranır.

Rasional formalaşdırılmış çeşid malların realizə edilməsini tezləşdirir, lazım olan malın əldə olunmasına, axtarışlara sərf olunan əməyi və vaxtı azaldır. Nəticədə isə potensial istehlakçıların tələbatını ödəməyə kömək edir.

Mallar müxtəlif dövriyyə qabiliyyətinə malikdirlər. ona görə mal dövriyyəsinin və mal ehtiyatlarının çeşid strukturu heç vaxt üst-üstə düşmür. Tədrici dövriyyə malları həmişə mal ehtiyatlarında yüksək xüsusi çəkisi olur.

Sənaye (istehsalat) və ticarət çeşidi olur. Müəssisənin yaxud sənayenin müəyyən sahəsinin buraxdığı malların siyahısına daxil olanlar sənaye çeşidinə aiddirlər. sənayenin müəyyən sahəsinin çeşidi ayrıca bir müəssisənin çeşidinə nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə genişdir. Tədavül sahəsində olan malların nomenklaturası, o cümlədən topdansatış və pərakəndə müəssisələrində olanlar **ticarət çeşidi** adlanır. Ticarət çeşidi, bir qayda olaraq, sənaye çeşidi də adlanır. Ona görə ki, özündə müxtəlif sahələrin mallarını, eləcə də xarici malları cəmləşdirir. Ticarət çeşidi müəssisənin (bazanın, mağazanın, anbarın) tipindən, regiondan, istehsal müəssisələrin ixtisaslaşmış xidmətindən, əhalinin demoqrafik xarakteristikasından asılıdır.

İstehsalat çeşidinin ticarət çeşidinə çevrilməsi hazır məmulatın aradakı anbarlarda, ya da alanın ünvanına məmulatın göndərilmə məntəqəsinin anbarında baş verir. Malların çeşidi sözün tam mənasında istehsal-texniki təyinatlı və dövriyyə sahəsində olan xalq istehlak mallarının tərkibini xarakterizə edir. Malların çeşidi sözün dar mənasında topdansatış və pərakəndə ticarətin konkret müəssisəsində, onların şöbələrində, bölmələrində, iş yerlərində malların seçilməsini xarakterizə edir.

Məhdud ixtisaslı profilə malik ticarət müəssisələri bir mal qrupunun (məsələn, metal, ehtiyat hissələri, tikinti materialları və s.), yarımqrupun (qalınlövvhə polad, yük maşınlarının ehtiyat hissələri, taxtapuş material) və yaxud növlərin (konstruktor poladı, avtomobillərin ehtiyat hissələri, ruberoid) mallarını satır.

Universal profilli ticarət müəssisələri istehsalat-texniki təyinatlı yaxud fərdi istifadə üçün, həmçinin ərzaq üçün nəzərdə tutulan geniş çeşidli malları satır.

Mallar sadə və mürəkkəb çeşidli mallara ayrılır.

Sadə çeşidli mallar təcrübədə bir növ daxilində ayrılırlar, bir qayda olaraq, təyinatına, fasonuna, ölçüsünə və digər əlamətlərinə görə (saatlar, dəftərlər, karandaşlar, divanlar, yerli yüngül avtomobillər və s.).

Mürəkkəb çeşidli mallar (geyim, parçalar, xırdavat, ehtiyat hissələri, metal, təsərrüfat malları və s.) bir növ daxilində təyinatına görə, fasonlarına, ölçülərinə, konstruksiyasına, materialına və digər əlamətlərinə görə ayrılır.

Mallar eyni istehsalat mənşəyin əlamətinə görə (lak-rəng materialları, metal, parçalar, trikotaj məmulatları) yaxud istehlak təyinatlı əlamətinə görə (təsərrüfat malları, geyim, mədəni mallar) qruplarda birləşirlər. belə bölgü **qruplaşmış çeşid** adlanır.

Hər bir mal qrupu dairəsində malların müxtəlifliyi qrupdaxili (geniş) çeşidin nomenklaturası adlanır. Məsələn, “təsərrüfat malları” qrupu tərkibində yuyucu vasitələr, kimyəvi maddələr, dəmir məmulatları, ev əşyaları və s. daxil ola bilər.

Elmi-texniki tərəqqi ilə, yeni xammal materiallarının meydana gəlməsi və onların işlədilməsi, yeni texnologiyanın peyda olması ilə, bazar konyukturunun dəyişməsilə, əmtəə bazarında rəqabətin güclənməsi, istehlakçıların alıcılıq qabiliyyətinin artması ilə əlaqədar malların çeşidi daim yeniləşməlidir.

Topdansatış və pərakəndə ticarət müəssisələrində mal çeşidi bazarın tələblərinə uyğun olaraq gərək optimal xarakter daşmalıdır. Bununla əlaqədar olaraq, hər bir müəssisə üçün fasiləsiz ticarəti təmin edə bilən malların çeşid siyahısı olmalıdır. Dövriyyə sahəsində malların nağd çeşidi, mahiyyətə malların təklif olunmasıdır. Buradan da belə çıxır ki, çeşid ona olan faktiki tələbatdan daha geniş olmalıdır.

Hər bir mal konkret istehlakçıya yönəldilməlidir. Bu vacib Bazar prinsipinin həyata keçirilməsi çeşid konsepsiyasına dayaqlanır.

Çeşid konsepsiyası mal təklifinin rəşional çeşid strukturunun istiqamətlənmiş quruluşudur. Aşağıdakılar əsas götürülür:

- bazarın konkret subyektlərinin istehlak tələbləri;
- maliyyə, maddi, texnoloji, əmək ehtiyatlarının daha effektiv istifadəsini təmin etmək.

Çeşid konsepsiyasının əsas məqsədi malın konkret növləri, nomenklaturası, qrupları üzrə Bazar tələbatının və mal təklifinin həcmi və strukturuna müvafiq istiqamətlənmiş qərarın işlənilib hazırlanmasıdır. Çeşid konsepsiyası ümumiləşmiş göstəricilər sistemi şəklində ifadə olunur. Bu göstəricilər mal çeşidinin rəşional inkişaf imkanlarını, konkret mallara qiymətlərin səviyyəsini və nisbətini xarakterizə edir. Çeşid konsepsiyası sənayeni və aqrar-sənaye kompleksli müəssisələrini topdansatış və pərakəndə ticarətin sifarişində nəzərdə tutulan tələbat strukturunu təmin edən malların buraxılışına istiqamətləndirir. Belə konsepsiya ölkə ərazisində istehsalın rəşional yerləşməsinə, kommərsiya-təsərrüfat əlaqələrinin təkmilləşməsinə, topdansatışda və pərakəndə satışda ticarət çeşidinin hazırlanmasına kömək edir.

Malların çeşidinin rəşional formalaşmasına bazarın subyektlərinin çeşid siyasəti də kömək edir.

Çeşid siyasəti bazarın malla təmini sahəsində malların nomenklatura strukturunun, ticarətin istehsalatla, kommərsiya-təsərrüfatla bağlı əlaqələrinin optimallaşmasına yönəlmiş malların çeşidinin inkişafının uzunmüddətli proqramları əsasında qurulur. Bu zaman nəzərdə tutulur:

- istehlakçıların müxtəlif qruplarının tələbatı;
- müxtəlif malların istehsalı, onlara qoyulan qiymətlərin səviyyəsi və nisbəti üçün maddi, maliyyə resurslarının olması;
- istehlakçıların müxtəlif qrupları üçün məmulatların əsas istehlak parametrlərinin olması.

Bütün bunlar istehsalın inkişafı və Bazar üçün vacib olan müəyyən məhsulun realizə edilməsi üçün başlanğıc nöqtəsidir.

Çeşid siyasətinin hazırlanması üçün mal bazarda ardıcıl olaraq bir sıra mərhələlərdən keçdiyinə görə, necə deyərlər, “malın həyat dövrü”nün tədqiqatı vacibdir. Malın həyat silsiləsinin hər dövrünün öz xüsusiyyətlərindən asılı olaraq

malların seçilməsi və çeşidin planlaşdırılması aparılmalı, qiymətlərin səviyyəsi və nisbəti qoyulmalı, gəlirə qiymət qoymaq, satışın aktivləşməsi üçün müvafiq forma və metodlardan istifadə etmək və s. lazımdır.

Çeşid siyasəti bütün səviyyələrdə bazarın ayrı-ayrı subyektlərinin və bütövlükdə dövlətin maraq çərçivəsində malların çeşidinin idarə olunması üzrə kompleks tədbirlərdən və baxışlar sistemindən ibarətdir.

Ölkə miqyasında çeşid siyasəti çeşidin ictimai və elmi əsaslarının təyininə, onun hər bir mal qrupunun optimallaşmasına çevrilir. Bu zaman çeşid pozisiyalarının genişlənməsinə, eləcə də ixtisara salınmasına, keyfiyyətə yeni əsasda çeşidin təzələnməsinə yol verilir. Bazar iqtisadiyyatı şəraitində çeşid siyasəti hər şeydən əvvəl, Bazar subyektləri tərəfindən aşağı tələbata malik məmulatın çeşidinin ixtisara salınması, xammalı, əmək, maliyyə resurslarının daha yüksək tələbatlı məmulatın istehsalına sərf olunması hesabına çeşidin ixtisarını nəzərdə tutur.

Çeşid siyasəti heç də daimi olmur. Malların istehsalı artdıqca, topdansatış və pərakəndəsətış ticarəti inkişaf etdikcə, mal məmulatı istehlakçılarının sosial-iqtisadi səviyyəsi yüksəldikcə, çeşid siyasəti də dəyişir. Bazar subyektlərinin uğurlu kommersion-təsərrüfat fəaliyyəti mal çeşidinin optimallaşdırılmasını tələb edir. Bununla bağlı, onun formalaşmasına böyük diqqət verilir.

Çeşidin formalaşması termini bazar subyektlərinin tələbatına uyğun olan, bu tələbatı daha dolğun qane edilməsinə yönəldilən müxtəlif mal qruplarının növlərinin, ölçülərinin, fasonlarının və digər müxtəlifliyinin yığılı deməkdir. Yaxud başqa sözlərlə: müəyyən obyektə, istehsalat və ya ticarət müəssisələrində istehsal və ya ticarət üçün malların cəmləşməsinə yaradan müəyyən qaydada malların nomenklaturasının işlənilib hazırlanması və qurulması çeşidin formalaşmasını bildirir. Çeşidin formalaşmasının köməyi ilə ivə dövriyyə sahələrindəki, mühüm qarşılıqlı əlaqədar olan məsələlər həll olunur. Çeşidin qoyulması yolu ilə müəssisə öz fəaliyyətinin ixtisaslaşmasını və konsentrasiyasını müəyyən edir, malların istehsalına nisbətən aşağı maya dəyərli, müvafiq keyfiyyətli məmulatların buraxılması nəzərdə tutulan lazımi mənbələr yaradır. Bu

maddi-texniki bazadan, işçilərin vaxtından daha yaxşı istifadəyə, kommersiya-təsərrüfat əlaqələrinin təkmilləşməsinə kömək edir.

İstehsal olunan məhsulun, topdan və pərakəndə satışın əmtəə dövriyyəsinin həcmi və strukturu, müəssisələrin kommersiya-təsərrüfat göstəricilərinin keyfiyyəti malların çeşidinin formalaşmasından və bu çeşidin nisbətən sabitliklə təmin olunmasından birbaşa asılıdır.

Malların çeşidi minlərlə, hətta on minlərlə adlı məhsulun cəmləşməsindən ibarətdir. Müxtəlif malların belə bir həcmində səmtləşdirmə üçün malların elmi təsnifatından istifadə olunur.

Mal çeşidinin formalaşması eyni zamanda çeşidi idarəetmə metodlarından və ya vasitələrdən biridir. Çeşidi formalaşdırarkən, ona bu və ya digər malları daxil edərkən və ya xaric edərkən çeşidin genişlənməsini, ixtisara salınmasını, yeniləşməsi idarə edirlər. Mal çeşidinin formalaşması mal ehtiyatlarının əmələ gəlməsi onların qorunması ilə sıx bağlıdır. Nəticədə bu ehtiyatların rəşionalizə edilməsi (səmərləşdirilməsi) üzrə mürəkkəb məsələ yaranır. Bu məsələnin həlli istehsalın və mal dövriyyəsinin minimal xərcləri şəraitində bazaar subyektlərinin istehlak tələbatını daha tam qane edilməsinə yönəldilib.

Bazaar tələb edir ki, malın hər bir hərəkət zəncirində və xüsusilə də topdan və pərakəndə satış ticarəti müəssisələrində malların səmərləli çeşidi təqdim olunsun. Buna nail olmaq tamamilə mürəkkəbdir. Ona görə də ilk növbədə mütləq çeşidə nail olmağa can atmaq lazımdır (çeşidin minimum). Bu zaman konkret şəraiti nəzərə almaq lazımdır: mal qruplarının, malların ayrı-ayrı növlərinin spesifikasiyasını və xüsusiyyətlərini, əmtəə dövriyyəsinin həcmi və strukturunu, anbar və ticarət meydanlarının ölçülərini, anbarın texnoloji avadanlığının olması və vəziyyətini və b. Satışda müəyyən dərəcədə mütləq çeşidli malların olması istehlakçılardan müvafiq məhsulla təmin edilməsinə zəmanət verir. Buradan da belə çıxır ki, mütləq çeşidin sabitliyini təmin etmə daima iş aparmaq vacibdir. Ona görə ki, hazırkı zamanda satışda konkret malın yoxluğu, mahiyyətə alıcıların tələbatını ödəməkdən imtina etmək deməkdir.

Lazımi dərəcədə formalaşdırılmış mütləq çeşid konkret ticarət müəssisəsinin bütün əməliyyat-ticarət fəaliyyəti üçün böyük əhəmiyyətə malikdir. Mütləq çeşid müəssisənin əsasını təşkil edir və işinə təşkilatçılıq gətirir. Bununla birlikdə mütləq çeşid heç də həmişə satıcının imkanlarını və həmçinin mallara olan tələbatı əks etdirmir. Təcrübədə tez-tez elə ticarət müəssisələrinə rast gəlmək olur ki, orada çeşid minimum elə mallardan ibarətdir ki, onları stabil çeşidə nail olmaq üçün əldə etmək asandır. Lakin çeşid minimumun xeyrinə olaraq ticarət anbarları az tələbat olan mallarla dola bilər. Buna görə də mütləq çeşid dəyişən xarakterli olmalı, periodik olaraq təzədən nəzərdən keçirilməlidir.

Nisbi sabitlik çeşidin vəziyyətinə lazımi nəzarət vasitəsilə əldə olunur, yəni sistematik olaraq realizə olunmaq üçün malların olmasını yoxlamaq, müvafiq göstəriciləri təyin etmək lazımdır.

Xüsusilə, faktiki çeşidin mütləq çeşidə olan münasibətində öz ifadəsini özünü ifadə edən çeşidin sabitlik əmsalı belə göstəricilərdən ola bilər. Bu əmsalı bütövlükdə ticarət müəssisəsi üzrə həm də ayrı-ayrı mal qrupları üzrə təyin etmək olar. Belə əmsalı malların növlərinə görə və onların müxtəlif növlərinə ayrı-ayrılıqda yaratmaq məqsədilə uyğundur. Birinci halda istehlak tələbatında əvəzolunmaz malların çeşidinin sabitlik dərəcəsi qeyd edilir. İkinci halda isə qarşılıqlı əvəz olunan malların çeşidinin sabitlik dərəcəsi qeyd olunur. Malların çeşidi aşağıdakı prinsiplər nəzərə alınmaqla formalaşmalıdır:

- xidməti və potensial istehlakı mallarının tələbat xüsusiyyətlərinin çeşiddə əks olunması;
- alıcılar tərəfindən malların seçilməsi və alınmasında komplektliyin təmini;
- ticarət müəssisəsi üçün qəbul olunmuş çeşid profilinə riayət edilməsi;
- daimi tələbat olan malların çeşidinin lazımi dərəcədə tamlığını və sabitliyini təmin etmə;
- sadə çeşidin əvəzolunmayan və çətin əvəzolunan malların siyahısının tərtibi;
- qarşılıqlı əvəzolunan malların təyini;
- ticarət müəssisəsinin ixtisaslaşma səviyyəsindən asılı olaraq hər bir qrup və yarımqrup üzrə malların növlərinin genişliyini lazımi dərəcədə təmini;

- yeni mallar hesabına çeşidin genişlənməsi.

Ticarət müəssisəsinin əmtəə dövriyyəsinin artmasına, əmtəə dövriyyəsinin tezləşməsinə, gəlirin yüksəlməsinə kömək edən şəraitin əldə olunması. Bu şərait malların səmərəli seçilmə yolu ilə əldə olunur.

Malların çeşidinin formalaşması 2 mərhələdə baş verir: birinci mərhələ qrup halında çeşidlənməni nəzərdə tutur, yəni ticarət müəssisəsi tərəfindən realizə ediləcək malların siyahısı, məbləği və ya əmtəə dövriyyəsinin ümumi həcmində hər bir qrupun xüsusi çəkisinin göstərilməsi ilə. Bu problemin həlli malların çeşidinin formasına təsir edən amillərin analizi ilə bağlıdır. İkinci mərhələ qrupdaxili çeşidi (ətraflı) təyin edir, yəni hər bir mal qrupu daxilində konkret malların və onların müxtəlif növlərinin nomenklaturasını müəyyən edir. Malların çeşidlənməsinin səmərəli formalaşmasının elmi əsası obyektiv fəaliyyət göstərən amilləri dayaqlanır. Bu amillərin istifadəsi qarşıya qoyulan məsələni uğurla həll etməyə imkan verir. Mal çeşidinin formalaşmasının əsas məqsədi bazaar mexanizminin mühüm elementi olan, alıcı tələbatını daha dolğun təmin etməkdən ibarətdir. Bu tələbatda istehsalat problemləri üzrə ictimai münasibətlər, əmtəə dövriyyəsi, ictimai əmək məhsulunun realizə olunması cəmləşmişdir. Tələbat bazarın həcmi müəyyən edir. Yəni təklif olunan malın o hissəsini ki, bazaar subyektlərinin pullu vəsaitlərinə mübadilə olaraq realizə edilməlidir. Ümumiləşmiş halda tələbat – bazaar çıxarılmış konkret ödəmə qabiliyyətli ehtiyacı ifadə edir. Mal təklif olunan zaman bu ehtiyaclar qane olunur. Ödəmə qabiliyyəti tələbatın əsas xüsusiyyətidir. Ancaq bu xüsusiyyət onu tükəndirmir.

Belə ki, ehtiyacı natural formada əks etdirən qabiliyyət də tələbatın mühüm xüsusiyyətlərindən biridir. Bununla tələbat tək cə müəyyən məbləğdə pulu təyin etmir, həm də funksional istehlak xassələri olan konkret mallara, istehlak dəyərləri qarşısında qoyulan tələblərin cəmləşməsidir.

Malların çeşidinin formalaşması amili kimi onun sabitliyi mühüm yer tutur. Bununla əlaqədar malların nomenklaturasını şərti olaraq 2 hissəyə bölmək olur: daimi və dəyişən.

Daimi çeşid maksimal tam çeşiddə olmalı, möhkəm formalaşmış tələbatın olmasına uyğun gəlməlidir. Malların hər hansı növlərinin yoxluğu qeyri-kafi tələbatı gətirib çıxarır.

Dəyişən çeşid alternativ və impulsiv çeşidlə bağlıdır. Bu da çeşidin müxtəlifliyinə, onun sistemə təzələnməsinə kömək edir. Mal çeşidi dəyişən tələbatı cavab verən dəyişkən həcmi özündə saxlamalıdır. Lakin eyni zamanda çeşid daimi həcmə malik olmalıdır. Ona görə ki, o fasiləsiz olaraq yenidən nəzərdən keçirilə və əvəz oluna bilər. Tez-tez yenidən baxılma həm ticarət, həm də istehsalat müəssisələrinin sabilliyinə aid ola bilər.

Malların çeşidinin formalaşması prosesində malın funksional – istehlak tanınmasına, xüsusən onun təyinatına, bazar subyektlərinin fəaliyyəti ilə bağlı funksional proseslərdə iştirakına diqqət yetirmək lazımdır. Daha sonra funksional-istehlakçı əlamətlərinə görə malların qruplaşması əsasında istehlak kompleksi işlənilib hazırlanır, yəni çeşidin formalaşmasına və kompleks tələbatın qane edilməsinə yönəlmiş malların qruplarının müxtəlifliyi siyahısı hazırlanır.

İstehlak komplekslərinin yaranması əmtəə dövriyyəsinin və əmtəə ilə təmin olunmanın sənayeləşdirilməsinin tərkib hissəsidir. Mal çeşidinin optimallaşması praktiki olaraq bazara çıxarılan məmulata olan təklifin və tələbatın tarazlaşdırılmasının əsas şərtidir. Yalnız belə tarazlaşma cəmiyyətdə sivil kommersiya-təsərrüfat münasibətlərini qurmaq, bazarın bütün subyektlərinin marağını qane etməyə imkan verir. Bu vəzifənin yerinə yetirilməsində istehsal fəaliyyətinin rolu mühümdür. Dəqiq aktiv işləyən istehsalat olmadan malların rəşional çeşidinin bütövlüyünü, sabitliyini formalaşdırmaq və təmin etmək rəşal deyil.

Bazara vacib olan məhsul onun formalaşan mal çeşidinə daxil olması üçün rəşal əsas yaradır.

İstehsalın məqsədi bazarın bütün subyektlərinin tələblərini qane etməkdən ibarətdir. Lakin tələbat ideal öyrənilsə, onun strukturu və həcmi səhvsiz proqnozlaşdırılsa, istehsalat planlarının optimal tərtib olunsu və yerinə yetirilsə belə, əgər nəticədə istehlakçıya lazımi keyfiyyətdə, arzuolunan dizaynda, müəyyən

vaxtda, yüksək xidmət səviyyəsində istehlakçı üçün əlverişli olan yerdə malların vacib çeşidi çatdırılmazsa, bu məqsədə çatmaq olmaz.

İstehsalat mahiyyətcə tələbat və təklif arasında bağlayıcı zəncirdir. Yalnız konkret məhsula olan həqiqi tələbatın öyrənilməsi istehsal sahələrinə imkan verir ki, müvafiq təklifi təmin etsin. Malın istehsalı və onun zaman və məkan çərçivəsində istehlakı arasındakı ziddiyyət istehsalat müəssisələrini məcbur edir ki, mövsümlük, bütün zəncir üzrə məhsulun hazırlanması yerindən istehlak yerinə qədər coğrafi, iqlim şəraiti kimi amillərə ciddi fikir verilsin. Bu zaman istehsalat müəssisələri əmtəə dövriyyəsinin müəyyən yerlərində əmtəə məhsulunun ehtiyatlarının yaranmasına, istehlakçı ilə bilavasitə kontakta girən ticarət müəssisələrində əmtəə məhsulunun çeşidinin toplanmasına kömək edir.

Müasir bazar münasibətləri əmtəə təklifinin daima yeniləşməsinə tələb edir. Ona görə də yeni malların istehsalı və bazara buraxılışı tamamilə aktual problemdir. Elmi-texniki tərəqqi əsasında istehsal qüvvələri inkişaf etdikcə yeni malların işlənilib hazırlanması və buraxılması, həmçinin məmulatların modifikasiyası tələbatın və təklifin tarazlaşmasına kömək edir. Əgər yeni malın istehlak keyfiyyəti bu malın istehlakçılarının bazar subyektlərinin tələblərinə cavab verirsə, onda mal bazarda möhkəm yer tutur. Bu zaman mal istehlakçılarda olan vəsaitdən əlavə pul qoyuluşunun cəlb edilməsi hesabına bazarın həcmünün artmasına səbəb olur.

Əmtəə məhsulunun yeniliyi müxtəlif meyarlar sisteminin köməyi ilə qiymətləndirilir: əmtəə (istehlak imkanları, texniki xarakteristikalar, keyfiyyət, dizayn, qiymət), bazar (rəqabət qabiliyyəti, inkişaf perspektivi), istehsalat – satış (proqressiv texnologiyalar, yeni xammal və materiallar).

Bazarda rəqabət yarada biləcək malların istehsalatda işlənilib-hazırlanması əsasında elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətlərindən irəli gələn ideyalar durur (istehlak cəlbliyi, resursların qorunması, komplektlik, istehsalat və məişət şəraitinə yüksək uyğunlaşma qabiliyyəti).

Elmi-texniki tərəqqi, bazar subyektlərinin istehsalat fəaliyyətinin təkmilləşməsi şəraitində malların rəşional çeşidinin formalaşmasında əmtəə

məhsulunun istehlak xassələrinin ekspert qiymətləndirilməsi mühümdür. Məhsulun yeni növləri yaradılarkən ən yaxşı yerli və xarici məmulat – analoqların nümunələrindən istifadə oluna bilər. Bunları bədii-konstruktor ekspertizası aşkarlamağa kömək edir.

Beləliklə, tələbat, istehsal, malların təklifi əmtəə çeşidinin formalaşmasına təsir göstərən əsas amillərdir. Bununla belə əlavə amilləri də diqqətdən yayındırmaq olmaq, o cümlədən ixtisaslaşmanı, ölçüləri, yerini, ticarət müəssisələrinin fəaliyyət zonasını, coğrafi, demoqrafik, mədəni və əmtəə məhsulunu hazırlayanların və istehlakçıların, yəni bazar subyektlərinin digər xüsusiyyətləri.

Mal çeşidinin formalaşması və bundan irəli gələn bazarın bütün subyektlərinin bu iqtisadi situasiyada məmulatla təmin olunma vəziyyəti bir çox hallarda çeşidi idarəetmə ilə müəyyən olunur. Belə idarəetmənin əsas prinsiplərinə aid ola bilər:

- marketing tədqiqatlarına oriyentə (üstünlük vermə) olma;
- istehsal sahəsində fəaliyyətin qarşılıqlı əlaqədə olan növlərinin koordinasiyası (elmi-tədqiqat, layihə-konstruktor, texnoloji);
- dövriyyə sahəsində fəaliyyətin qarşılıqlı əlaqədə olan növlərinin koordinasiyası (bazarın konyukturasının tədqiqi, tələbatın və təklifin balanslaşdırılmasını təmin etmə, əmtəə dövriyyəsinin təşkili);
- malların differensiyası və modifikasiyası;
- bazarda malların qabiliyyətinə, onun həyat tsiklinə sistemik nəzarət;
- malların çeşid proqramında qalması və ya onların çıxarılması haqqında qərarların qəbulu;
- buraxılan əmtəə məhsulunun təkmilləşməsi və yeni perspektivinin işlənilməsinin plan və proqramlarının təsdiqi;
- əmtəə çeşidinə aid prinsiplərin qərarların qəbulu;
- malların çeşidinin səmərələşdirilməsinin maliyyə cəhətdən köməkliyi.

Kommersiya əmtəəşünaslığının əsas vəzifələrindən biri malların elmi təsnifatıdır.

3.3. İNŞAAT ŞÜŞƏ MƏMULATLARININ QABLAŞDIRILMASI, MARKALANMASI, SAXLANMASI

İnşaat –şüşə məmulatları həm ayrıca detal şəklində,həm də bütöv lay şəklində taxta yeşiklərdə aralarına kağız qırıqları,küləş,yonqar və ya taxta parçaları qoymaqla qablaşdırılır. Qiymətli şüşələr yaxud da memarlıq məmulatları onlardan fərqli olaraq tək-tək kağızla bükülür və ralarına yenə də kağız qoyulur. Onlar yığılan taranın çəkisi isə 60 kq.dan çox olmamalıdır. Biz bilirik ki,pəncərə şüşələrinin qalınlığı müxtəlif cür olur:

2-3 mm.lik

4-6 mm.lik

6-12 mm.lik

Bunlar da öz növbələrində müvafiq ölçüdə yeşiklərə yığılırlar. Məsələn,-3 mm.lik pəncərə şüşəsi 20 m kvadrat, 4-6 mm pəncərə şüşəsi 6-12 m kvadrat yeşiyə qablaşdırırlar. Şüşə boruları bunt şəkilində biri birinə bağlayaraq aralarına qablaşdırıcı qoyaraq yəni kağız, ip və s. qoyaraq sarıyırlar.

Şüşə inşaat materiallarının markası ya şamp halında şüşənin üzərinə vurulur, ya da kağız etikətdə şüşəyə yapışdırılır. Bəzən də qablaşdırıcı vərəqə yazılır və yaxud yeşiyin üzərinə vurulur. Markalanmada istehsalçı şirkətin adı,məmulatın adı,ölçüsü,miqdarı,tarixi və digər məlumatlar öz əksini tapır. Markalanmada yeşiyin üzərində və yaxud etikətin üzərində “ehtiyatlı olun”, “şüşədir”, “üst” və yaxud onlara aid işarələr qoyulur.

Şüşə məmulatları istənilən nəqliyyat vasitələrində yəni vaqonlarda,konteynerlərdə,maşınlarda, hava və su nəqliyyatlarında daşınır. Bu zaman yenə də daşıyan nəqliyyatların üzərində “sınan yük”, “ehtiyatlı olun” sözləri yazılmalıdır.

Şüşə məmulatları quru anbar şəraitində,müxtəlif təsirlərdən uzaq yerdə saxlanılmalıdır. Quru anbar şəraiti dedikdə bunun şüşə ilə heç bir əlaqəsi yoxdur. O sadəcə şüşə təbəqələrin arasında olan qablaşdırıcı məmulatların nəmlənməsinə

gətirib çıxarır və bu da daşınma zamanı şüşənin qırılmasına səbəb ola bilər. Şüşə boruları açıq anbar şəraitində də saxlamaq olar.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

İnşaatda hal-hazırda çox geniş çeşiddə mallardan istifadə olunur. Bu mallardan biri də şüşə məmulatlarıdır. Düzdür, plastik kütlədən olan məmulatlar inşaatla çox təbii məmulatları əvəz edir, lakin elə yerlər var ki, bu mümkün deyil və şüşə ən çox pəncərə şüşələri kimi inşaatda öz yerini qoruyub saxlayır. Həm ekoloji cəhətdən, həm də digər keyfiyyət göstəricilərinə görə öz mövqeyini plastik kütləyə vermir. Şüşə termiki davamlılığını, mexaniki göstəricilərinə görə öz mövqeyini plastik kütləyə vermir. Şüşə termiki davamlılığına, mexaniki göstəricilərinə, sıxlığına, şəffaflığına görə hər vaxt öndə gedir. Dissertasiya işini gedişatında da gördük ki, bu materialların tərkibində iştirak edən bütün təbii və kimyəvi qatqılar Azərbaycanda bu materialların saxlanması üçün geniş imkan yaradır. Bilirik ki, Azərbaycanda şüşə zavodu istifadəyə verilib. Amma bu zavod hələlik məişət şüşə məmulatları istehsal edir. İnşaatda istifadə olunan şüşələrdə ayrı-ayrı sezlərdə istehsal edilir. Lakin əsaslı beynəlxalq standartlara cavab verən, dünya bazarına çıxarılan məhsulların istehsalı hələ də yoxdur. Bütün bunları nəzərə alaraq aşağıdakı təklifləri nəzərinizə çatdırmaq istiyirəm:

1. Azərbaycanın bölgələrində təyinatları müxtəlif olan şüşə zavodlarının açılması yəni tikilməsi məqsədə uyğundur. Bunun üçün lazım olan bütün komponentlər respublikamızda mövcuddur.

2. Respublikada istehsal olunan bütün ərzaq mallarını şüşədən olan qablaşdırıcılara yerləşdirməklə ekoloji problemin bir hissəsi həllini aradan çaldırmaya nail ola bilərik.

3. İnşaat şüşələrinin tək pəncərələrimizə deyil, digər sahələrə tətbiq etmək üçün, çeşidi artırmaq üçün mütəxəssis dizaynerlər hazırlamaq labüddür.

4. Şüşə istehsal edən müəssisələrə ekspertlər cəlb edilsin ki, bu məmulatlar satışa çıxarılan zaman heç bir problem yaranmasın.

5. Təklif edərdim ki, magistr dissertasiya işləri müəssisələrdə tətbiq edilsin.

6. İnşaatda istifadə olunan şüşələrin istehsalı zamanı mütləq layların arasına plyonka qoyulsun, bu insanları gələcək təhlükədən qoruyur.

7. İnşaat şüşələrinin istehsalı ilə bağlı regionlarda , yəni xam materiallarla bol olan yerlərdə istehsalat müəssisələrinin açılması bu materiallardan daha çox istifadə etməyə şərait yaradır. Bu da bu materialların çeşidinin genişlənməsinə gətirib çıxardır.

8. Təklif edərdim ki, şüşə materiallarından inşaatda daha çox istifadə etməklə, plastik kütlənin sıxışdırılmasına səbəb ola bilərik.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Əli Həsənov, Cavanşir Vəliməmmədov və başqaları “Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizası” II hissə. Bakı “Çaşıoğlu” – 2006
2. Əli Həsənov , Tofiq Osmanov və başqaları “Şüşə və keramika mallarının əmtəəşünaslığı”. Bakı, 1997
3. Əli Həsənov, Zemfira Nəsirova və başqaları. “İstehlak mallarının ekspertizasının nəzəri əsasları”. Bakı, 2003
4. Həsənov Əli, Osmanov Tofiq və başqaları. “Şüşə və keramika mallarının əmtəəşünaslığı”. Bakı, 1997
5. Ə.H.Həsənov, Ə.İ.Babayev, Ə.P.Həsənov. “Əmtəəşünaslıq və kimya”. Bakı, “Elm-2006”
6. Məcid Kərimov “Şüşə və şüşə istehsalı”. Bakı, 1932
7. Alim Nuriyev. “Qafqaz Albaniyasının şüşə məmulatı və istehsalı tarixi”. Bakı, 1981
8. Qeyri-ərzaq malları əmtəəşünaslığı kafedrası. “Şüşə və büllurdan hazırlanmış məmulatların ekspertizasına dair metodiki göstəriş”. Bakı, 2000
9. Əli Həsənov, Nurəddin Həsənov, Nazilə Alverdiyeva və başqaları. Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizasının praktikumu. Bakı-2014, İqtisad Universitetinin nəşriyyatı
10. Н.Качалов. «Стекло». Москва-1959
11. З.И.Коваленко, Н.А.Поремнова «Стекланных товаров». Москва-1960.
12. Е.Ф.Пигучин «Стекло и керамики». Москва-1956
13. Н.М.Павлушкин и Т.Т.Сентюрин «Практикум по технология стекла». Промстройиздат – 1957
14. В.П.Купрниянов «Технология производство силикатных изделий». Москва-1975
15. А.Н.Дайвальтер «Хрустальные, цветные и опаловые стёкла». Гизлегпром-1957

16. Google-dən götürülmüş şəkillər kataloqu
17. А.П.Ситко «Экспертиза качества стеклянных бытовых товаров». Белгород-1999
18. Д.Б.Гинзбург «Стекловаренные печи». Гизлегпром-1948

Мехдиев Фарид Илгар

РЕЗЮМЕ

Особое место среди строительных материалов занимает строительное стекло, поскольку нет такой сферы строительства, где не применялась бы строительное стекло. Строительное стекло отличается от других стекол по составу сырья, по потребительским свойствам и ассортименту, что и отличается в данной диссертационной работе

Mehdiev Farid Ilgar

SUMMARY

A special place among construction materials is occupied by building glass, since there is no such sphere of construction, where no building glass would be used. Construction glass differs from other glasses in terms of raw materials composition, consumer properties and assortment, which is different in this dissertation work

R E F E R A T

Mövzunun aktuallığı: Respublikamızda inşaat təyinatlı şüşə məmulatlarının istehsalı bir az zəifləmişdir. Buna səbəb şüşə istehsalı üçün lazım olan xammalların Ukrayna, Özbəkistan, Rusiyadan gətirilməsinin baha başa gəlməsidir. Odur ki, respublikamızın alimləri yerli xammal mənbələri axtarışındadırlar. Belə axtarışlara misal olaraq, kvarts qumu yataqlarının Hökməlidə, Çardaxlıda, Çovdarlıda, Hacıvəlidə, Damcılıda aşkar edilməsi, Naxçıvanın Nehrəm yatağında dolomit, Tovuz rayonunun Aydağ yatağında seolit, Göyərçin-Veysəlli yatağında kaolin gilinin tapılmasını göstərmək olar. Yerli xammal hesabına öz keyfiyyət göstəricilərinə görə heç də rəqabətdə geridə geridə qalmayan inşaat şüşə məmulatları istehsal etmək alimlərin qarşısına qoyulmuş mühüm vəzifələrdən biridir.

Mövzunun məqsəd və vəzifələri: Dissertasiya işinin məqsədi yerli xammal əsasında istehsal edilmiş inşaat təyinatlı şüşə məmulatlarının bəzi istehlak xassələrini tədqiq etməkdən ibarətdir. Bu məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilmişdir:

- İnşaat təyinatlı şüşə məmulatlarının xassələrini formalaşdıran amillərin öyrənilməsi;
- İnşaat təyinatlı şüşə məmulatlarının keyfiyyətini qoruyub saxlayan amillərin öyrənilməsi;
- İnşaat təyinatlı şüşə məmulatlarının istehlak xassələrinin öyrənilməsi;
- Əsas tədqiqat obyektinin seçilməsi;
- İstehlak xassələrinin tədqiqi zamanı riyazi-statistik metodlardan istifadə edilməsi

Tədqiqat obyektı: Tədqiqat obyektı kimi yerli xammal əsasında istehsal edilmiş inşaat təyinatlı şüşə məmulatları götürülmüşdür.

Tədqiqat metodu: Yerli xammal əsasında istehsal edilmiş şüşə məmulatlarının bəzi istehlak xassələrini tədqiq edərkən, məlum standart

metodlardan istifadə olunmuş, bununla yanaşı riyazi-statistik metodlardan da istifadə olunmuşdur.

Elmi yenilik: Dissertasiya işində ilk dəfə olaraq, yerli xammal əsasında istehsal edilmiş inşaat təyinatlı şüşə məmulatlarının bəzi istehlak xassələri tədqiq edilmişdir.

Aprobasiya: Dissertasiya işinin nəticələri barədə vaxtaşırı olaraq magistrlərin elmi konfranslarında və TEC-in iclaslarında məlumatlar verilmişdir.

Təcrübi əhəmiyyəti: Dissertasiya işində işlənib hazırlanmış nəticə və təkliflər inşaat təyinatlı şüşə malların istehsalında tətbiq edilərsə, böyük iqtisadi səmərə verə bilər.

Dissertasiyanın həcmi: Dissertasiya işi girişdən, 3 fəsildən, nəticə və təkliflərdən ibarət olaraq, 74 səhifə həcmindədir.