

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

«MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ»

Əlyazması hüququnda

Balabəyov Firuz İlqar

(magistranın s.a.a.)

**«Bədii keramika məmulatlarının konstruksiyalaşdırılmasının
tədqiqi» mövzusunda**

MAGİSTR DISSERTASIYASI

İstiqamətin şifri və adı TM 320100 İstehlak mallarının keyfiyyət ekspertizası

İxtisasın şifri və adı TM 320100 İstehlak mallarının keyfiyyət ekspertizası

Elmi rəhbər

(a.s.a., elmi dərəcə və elmi ad)

dos. t.e.n. N.N.Həsənov

Magistr proqramının rəhbəri

(a.s.a., elmi dərəcə və elmi ad)

dos. t.e.n. N.N.Həsənov

Kafedra müdiri

(a.s.a., elmi dərəcə və elmi ad)

prof. Ə.P.Həsənov

BAKİ – 2015

PLAN

GİRİŞ	3
FƏSİL I. ƏDƏBİYYAT İCMALI	6
I.1. Əmtəələrdə forma yaratmanın əsas xüsusiyyətləri	6
I.2. Kompozisiya və rəng əmtəələrin bədi tərtibatının yaradılmasının əsas vasitələridir	14
I.3. Əmtəələrin istehsalında bədii yaradıcılığın əhəmiyyəti	28
I.4. Bədii konstruksiyalaşdırmanın inkişaf mərhələləri	33
FƏSİL II. TƏDQIQAT OBYEKTİNİN VƏ METODLARIN SEÇİLMƏSİ	38
II.1. Keramika mallarının bədii konstruksiyalaşdırılması prosesində ilkin məlumatların toplanması	38
II.2. Keramika mallarının istehsalında istifadə edilən xammaterialların xarakteristikası	43
II.3. Əmtəələrin dizayn səviyyəsinin təhlili və qiymətləndirilməsi metodları	51
FƏSİL III. TƏDQIQAT HISSƏSİ	57
III.1. Xammal və materialların keramika mallarının forma yaradılmasında rolu	57
III.2. Bədii keramika məmulatlarının forması ilə gözəlliyi arasında qarşılıqlı əlaqə	66
III.3. Keramika mallarının kompozisiya həllində riyazi hesablama üsulunun tətbiq edilməsi	74
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	84
ƏDƏBİYYAT SIYAHISI	88

GIRIŞ

Xalqın maddi həyat səviyyəsinin durmadan yüksəldiyi bir şəraitdə istehlak mallarına qarşı olan tələbatının ödənilməsi öz növbəsində istehsalın texniki səviyyəsinin yüksəldilməsini, yeni növ xammal və materialların istehsala tələbini, elmi nailiyyətlərin nəticələrindən səmərəli istifadə etməklə buraxılan malların keyfiyyət səviyyəsinin daha da yaxşılaşdırılmasını tələb edir. Bu da öz növbəsində ölkəmizin iqtisadi inkişafının əsas amillərindən birisidir.

Məlum olduğu kimi, hazır mallara istehlakçılar tərəfindən bir sıra istehlak tələbləri qoyulur. Bu tələblərə funksional, erqonomik, gigiyenik, estetik, etibarlılıq, uzunömürlülük, iqtisadi və s. tələblər daxil edilir. Bunların içərisində estetik tələblərin həlledici rolu vardır. Xüsusilə, bəşəriyyətin inkişafının ən yüksək mərhələyə çatdığı müasir dövrdə təyinatından asılı olmayaraq, hər bir mala qoyulan estetik tələblərin səviyyəsi durmadan artır. Bu isə cəmiyyətin inkişafının yüksək səviyyəyə çatması, ölkələr arasında iqtisadi inteqrasiyanın yaranması, istehlakçıların informasiya imkanlarının həddindən artıq geniş olması və s. kimi amillərlə bağlıdır.

Istehlakçıların zövqünün daim yeniləşməsi və yüksəlməsi onlara təqdim edilən hər bir əmtəənin yüksək funksionallığa malik olması qədər də estetik olmasını tələb edir. Lakin çox zaman istehlakçıların bu istəyindən istifadə edərək bazara daxil olan istehlak mallarında estetik xassələr süni olaraq qabardılaraq digər istehlak xassələrini pərdələyir. Belə malların istehlak zamanı onların lazımı erqonomik, gigiyenik, uzunömürlülük və s. kimi istehlak xassələrinə malik olmadığı ortaya çıxır və nəticədə əmtəə istehlakçının gözündə öz «gözəlliyini» itirərək, gərəksiz bir əşyaya çevrilir. Buna görə də həm texnoloqlar, həm marketing mütəxəssisləri, həm də malın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə mütəxəssis olan əmtəəşünas-ekspertlər əmtəələrdə estetik xassələrin strukturunu, estetik xassələrin formalaşması qanunauyğunluqlarını, keyfiyyəti təşkil edən xassələrin

məcmusunda estetik xassələrin payının düzgün müəyyən edilməsini, estetik xassələrin qiymətləndirilməsi kriteriyalarını yaxşı bilməlidirlər.

Istehlak mallarının keyfiyyətə qiymətləndirilməsində əsas keyfiyyət əlamətləri ilə yanaşı, estetik qiymətləndirilmə xüsusi yer tutur. Estetik göstəricilər, öz növbəsində arxitektonikadan, yəni estetik hissələr arasındakı uyğunluqdan, ahənglikdən və habelə xarici görünüş əlamətlərindən ibarətdir. Bu cür keyfiyyət göstəriciləri məhsulun estetik xassələrini xarakterizə edir. Belə xassələrə isə mənalılıq və yaxud səlistlik, orijinallıq, harmoniklik, bütövlülük, mühitə uyğunluq, moda, üslub və s. daxildir. Bütün bunların hamısı birlikdə məhsulun, əşyanın, predmetin və s. gözəlliyini yaradır. Əhalinin maddi və mənəvi həyat səviyyəsinin yaxşılaşması məişət əşyalarının nəinki funksional, eyni zamanda bədii cəhətdən faydalılığına daha ciddi tələblər qoyur. Bütün bunlar isə istehsal müəssisələrinin texniki səviyyəsinin yaxşılaşdırılmasını tələb edir. Digər sənaye sahələri ilə yanaşı, keramika sənayesinin günbəgün əhaliyə lazım olan çini-kaşı mallarının istehsalının genişləndirilməsi qabaqcıl istehsal müəssisələrinin qarşısında duran əsas məqsədlərdən biridir. Avropa və yaxın Şərqi ölkələrinin keramika sənaye sahələri bu problemlərin həllində xüsusi yer tutur.

Sənaye tərəfindən buraxılan bədii keramika məmulatlarının kütləvi tirajlı texnologiyasının mənimsənilməsində avtomatlaşdırılmış texnoloji axın xəttinin yaradılması çox vacibdir. Bədii keramikanın, məsələn, çininin, kaşının, mayolikanın ştamplama, pres formalarda həcmli məmulatların tökmə üsulu ilə hazırlanması, bəzək naxışlarının məmulatın üzərində möhürlə vurulması, şirəüstü və şirəaltı naxışların vurulması, foto üsulla keramikanın bəzəndirilməsi, həcmli formalarda kombinə edilmiş naxışlanmanın tətbiqi və digər üsullarla bədii keramikanın kütləvi istehsalı bu göstərilən problemlərin həllində çox vacibdir.

Rəssam-konstruktorun yeni layihələndirilən keramika məmulatının hazırlanmasında buraxdıqları nöqsanlar sözsüz ki, avtomatik xətlərin layihələndirilməsində böyük çətinliklər törətməyə bilməz. Yeni modellərin müasirliyi yalnız onların funksionallığı, konstruksiyalılığı və texnologiyalılığı ilə deyil, eyni zamanda

məmulatın birbaşa funksiyasını lazımınca yerinə yetirmə dəqiqliyindən də çox asılıdır. Hazırlanan modelin bədii cəhətdən həlli ancaq estetik keyfiyyəti ilə deyil, eyni zamanda onun ətrafdakı əşya mühiti ilə həmahəng olmasından da çox asılılığı vardır.

Elmi-texniki tərəqqi son dövrlərdə dünya ölkələrinin keramika sənayesi sahəsində çalışan rəssam-konstruktorların qarşısında çox vacib tələblər qoyur. Çünki texnikanın inkişafı bədii çininin və kaşının istehsal şəraitində böyük dəyişikliklər yaratmışdır. Belə ki, məişətdə, ictimai iaşə və digər sahələrdə istifadə edilən keramika məmulatlarına qarşı olan müasir tələblər dizaynerlərdən kütləvi yolla istehsal olunacaq məmulatların yeni-yeni layihələndirilməsini tələb edir.

İstər analogi və istərsə də yeni növ məmulatların bədii-konstruksiya təhlilini apararkən layihələndirilən məmulatın forma yaradılmasının təhlilini çininin spesifik xassələrinə görə hesablayırlar. Keçmişdə keramika məmulatlarının əl üsulu ilə hazırlanmasında məşğul olan bacarıqlı sənətkarların iş prinsipinə diqqətlə yanaşma sonralar əl üsulunun ləğv edilib kütləvi üsula keçərkən onun səmərəli olmamasını əsaslandıran fikirlər primitiv texnologiyanın tətbiqinə gətirib çıxarmışdır. Odur ki, hazırda texniki tərəqqinin imkanlarından istifadə edərək köhnə texnologiyanın ləğv edilib bir vaxtlar yaddan çıxarılan və aradan götürülən əl üsulunun ən yaxşı cəhətlərini yeni texnologiya ilə bərpa edib, daha mürəkkəb konstruksiyalı və keyfiyyətli keramika məmulatlarının istehsalına başlanmışdır. Bu da məlumdur ki, layihələndirilən məmulatın forma yaradılmasında ən vacib amillərdən olan estetik tərtibatdan başqa onun funksionallığı da çox vacibdir.

FƏSİL I. ƏDƏBİYYAT İCMALI

I.1. Əmtələrdə forma yaratmanın əsas xüsusiyyətləri

Əgər sənaye səmərəsiz formada mallar buraxarsa və ticarət də bunu qəbul edərsə, bu zaman həm sənaye, həm də ticarət işçiləri sanki dizayn səhvinin iştirakçısına çevrilmiş olurlar. Bundan qaçmaq üçün həm sənaye, həm də ticarət sahəsində çalışan mütəxəssislər formanı, başqa sözlə desək, müxtəlif təyinatlı malların məzmununun xarici ifadəsini analiz etməyi öyrənməlidirlər. Hər şeydən əvvəl, məmulatların struktur təşkilini başa düşmək lazımdır. Bunun üçün isə formanın hansı obyektiv xassələrə malik olduğunu bilmək lazımdır.

Dizaynda formayaratma dedikdə, sənaye məmulatlarının sosial məqsədyönlülük, yararlılıq, gözəllik, möhkəmlik və iqtisadi səmərəlilik qanunları ilə həyata keçirilən konstruksiyalaşdırılması başa düşülür. Forma təyinatı, texniki xarakteristikalara, məmulata və ya məmulatlar kompleksinə qoyulan estetik, texnoloji, ergonomik və s. tələblərə uyğun olmalıdır.

Forma (latın dilində – forma, görünüş, obraz) bir neçə mənə ifadəsinə malikdir. Fəlsəfi baxımdan forma predmetlərin strukturu, daxili təşkili və mövcudolma üsuludur. Dizaynda forma məmulatların strukturu və ya əşya kompleksinin ifadəsi kimi müəyyən edilə bilər. Forma, həmçinin özündə əsasən məmulatların keyfiyyəti, xassələri haqqında müəyyən məzmun, informasiya daşıyan simvolların, işarələrin sistemi kimi müəyyən psixoloji mənaya da malikdir.

Forma obyektin aktiv komponenti olub, məzmunla yalnız birbaşa deyil, həm də əks əlaqəyə malikdir. Forma özündə qarşılıqlı üzvi şəkildə əlaqələnmiş iki tərəfi birləşdirir: daxili – struktur, xarici – görünən plastik sima.

Forma məzmununa nisbətən daha davamlıdır, az dəyişəndir, müasir inkişafdan geri qalır, qocalır və müasir inkişafa əks nöqtədə dayanır. Nəticədə köhnə forma yenisi ilə əvəz olunur və məzmun isə öz sonrakı inkişafı üçün imkan əldə edir.

Məmulatların formasına təsir edən amillərin müxtəlifliyi onun strukturunun mürəkkəbliyini müəyyənləşdirir. Həm arxitekturalarda, həm də dizaynda 3 forma fərqləndirilir:

- funksional və ya utilitar forma – məmulatın təyinatı və ya utilitar tələbləri ilə müəyyən edilir;
- konstruktiv forma – materialın fiziki-mexaniki xassələrindən rəasional istifadə olunması və verilən funksiyayı yerinə yetirmək üçün tələb olunan konstruksiya ilə müəyyən edilir;
- estetik forma – gözəl, bədii ifadəli əşyalara olan tələblərlə müəyyən edilir.

Formanın yaradılmasının bu mərhələləri mebellərin, soyuducuların, foto və radioaparətlərin, geyimlərin və s. məmulatların formasının layihələndirilməsi zamanı keçilir. Layihələndirmə zamanı bu və ya digər formanın nəzərə alınması, ilk növbədə təyinatdan, məmulat üçün əsas üstünlük təşkil edən xassələrdən asılıdır ki, bu da həmin məmulata qoyulan tələbləri müəyyənləşdirir. Maşın və cihazlar üçün əsas üstünlük təşkil edən texniki parametrlər və ergonomik tələblərdir və buna görə də dizayner formanın yaradılması zamanı, ilk növbədə funksional aspekti nəzərə alır.

Məişət təyinatlı məmulatların formasının yaradılması zamanı əsas kriteriya materialın və məmulatın yararlı xassələri olduğuna görə dizayner layihələndirməyə konstruksiyadan başlayır. Konstruksiya estetik element kimi çıxış edir. Təmiz dekorativ məmulatların forması isə estetik tələblərə cavab verməlidir.

Formanın funksional, konstruktiv və ergonomik olaraq bölünməsi şərtidir. Bu bölgü yalnız formanın hərtərəfli analizi üçündür. Həqiqətdə isə vahid formaya müxtəlif aspektlərdən yanaşma var. Lakin elə nümunələr var ki, onların görünüşündə formanın hər üç tipii aydın şəkildə aşkara çıxır.

Formanın inkişafı dövrü xarakter daşıyır. O, yaranır, inkişafın ən yüksək mərhələsinə çatır və yox olur. Bu, geyim və ayaqqabıların konstruksiyasında xüsusilə aşkara çıxır. Formanın inkişafı zamanı əvvəlcə onun müvəqqəti ənənələri özündə əks etdirən element və hissələri (rəng, materialın fakturası, naxış və s.)

tədricən dəyişməyə başlayır. Forma müxtəlifliyi zaman intervallarında bu və ya digər hissələrini dəyişməklə, sanki sürətlənir. Formanın inkişafı sonsuz ola bilməz. Öz imkanları tükəndikdən sonra forma yox olur və onun əvəzinə yeni məzmunlu forma meydana çıxır. Formanın inkişaf intensivliyi müxtəlif məmulatlar üçün eyni deyildir.

Müəyyən formalar daha çox stabildir (nəqliyyat vasitələri – atomobillər, teplovozlər, qatarlar və s.), başqa formalar isə az stabil olmaqla daha dinamikdir (məsələn, geyim, ayaqqabı, mədəni-məişət təyinatlı mallar və s.). Bəzi hallarda forma uzun tarixi dövrlərin təsirindən də dəyişmir və o, özündə müəyyən mütərəqqi ənənələri əks etdirərək, təkcə fərdi təfəkkürün deyil, bütövlükdə sosial seçimin nəticəsi kimi yaşayır.

Elə formalar vardır ki, bunlar estetik və utilitar funksiyaların optimal nisbətini özündə əks etdirdiyində tarixən klassik formalar kimi meydana çıxır. Bəzi növ geyimlərin, ayaqqabıların klassik formaları indinin özündə də normativ hesab edilir və onlar əsasında yaradılan məmulatlar nümunə hesab edilir.

Məsələn, sviterlər, jiletlər, reqlan-paltolar, qayığabənzər tufli formaları və s. klassik formalar hesab edilir. Forma məmulatın yararlılığı haqqında informasiya daşıyıcısıdır ki, bu da öz praktiki fəaliyyətində əmtənin strukturu ilə yararlı xassələri arasında gözlə görünən əlaqəni axtarıb tapan istehlakçı üçün daha əlverişlidir.

Forma yaradan amillərə məmulatın təyinatı, funksiyası, konstruksiyası, hazırlanma texnologiyası, materialı, üslub, moda, milli xüsusiyyətlər aiddir. Məmulatın forması maksimal dərəcədə onun təyinatına uyğun olmalıdır, verilən funksiyanı yerinə yetirməlidir və istismarı rahat olmalıdır.

Forma ilə funksiya arasında əks əlaqə də mövcuddur. Funksiya formanı müəyyənləşdirir, lakin forma da öz növbəsində funksiyaya təsir edir və onu yaradır. Formanın funksional və konstruktiv olaraq özünü doğrultması, ilk növbədə məmulatların maksimum rahat istifadə olunmasını təmin edir, onlara qulluğu asanlaşdırır, əmək məhsuldarlığını yüksəldir (müxtəlif məişət maşınları və

cihazlar); daha sonra gigiyenik xassələri yaxşılaşdırır (geyim, ayaqqabı, mebel və digər məişət ev əşyaları) və nəhayət onlara olan istehlakçı tələbatını yüksəldir, onların iqtisadi məqsəduyğunluğunu müəyyən etməyə kömək edir.

Formanı müəyyən edən digər amil konstruksiyadır. Konstruksiya dedikdə ayrı-ayrı hissə və elementlərin qarşılıqlı yerləşməsi, onların birləşdirilməsi və əlaqələndirilməsi üsulları başa düşülür.

Konstruksiyadan məmulatın funksionallığı asılıdır. Məmulatın konstruksiyası əhəmiyyətli dərəcədə onun formasını diktə edir. Forma konstruksiyanı təşkil edir, onun mükəmməlliyini təmin edir, onu istismara rahat edir. Buna görə də forma və konstruksiya arasında üzvi əlaqə olmalıdır.

Məmulatın forması, onun səmərəliliyi, ifadəliliyi, harmonikliyi və bütövlüyü onun hazırlandığı materialdan da az asılı deyildir. Material əşyanın formasına birbaşa deyil, konstruksiya vasitəsilə təsir edir. Elementar konstruksiyalarda material formaya bilavasitə təsir edir.

Formanın gözəlliyi məmulatın hazırlanma texnologiyası ilə çox şərtləşir. Məmulatın funksional təyinatından irəli gələn formanın ciddi sadəliyi, lakonikliyi və ifadəliliyi onun alınma üsulundan, texnoloji keçidlərin sayından, istehsal proseslərinin mexanikləşdirmə və avtomatlaşdırma səviyyəsindən asılıdır. İstehsal üsulu formaya bilavasitə təsir edir.

Məsələn, presləmə üsulu ilə alınan plastik kütlə məmulatları üfurmə üsulu ilə alınan məmulatlardan daha qaba formaya malikdir. Üfurmə üsulu ilə alınan plastik kütlə məmulatları daha hamardır, güzgü parıltısına malikdir, üzərində forma izləri yoxdur və siluet xətləri daha axıcıdır.

Formanın yaradılmasına milli ənənələr də az təsir göstərmir. Bu, kostyumların formasında daha aydın görünür.

Kostyum dedikdə, vahid utilitar-bədii məqsədlə birləşdirilmiş əşyalar (geyim, ayaqqabı) sistemi başa düşülür. Bu bütövlüyə insanın ətraf mühitlə əlaqəsi kimi baxılır, hansı ki, bu da sosial və milli əlamətlərin həm ümumi, həm də fərdi ifadəsində aşkara çıxır.

Milli xüsusiyyətlər, həmçinin keramika, şüşə və metaldan olan məmulatların formasında aydın ifadə olunur.

Estetik xassələrin formalaşmasında üslub və moda mühüm rol oynayır. Dövrün üslubu əşya aləminin formasında və onların təşkili sistemində aşkara çıxır. Üslubların əsas cizgiləri və ideyası arxitekturalarda, kostyumlarda, yaşayış yerlərinin daxili tərtibatında, məişət əşyalarında və s. əks olunur, lakin burada qısa müddətdə mövcud olan forma dəyişkənliyi baş verə bilər. Belə dəyişkənlik isə moda adlanır. Moda insanların əşya mühitini təzələmək üçün göstərdiyi təbii cəhdi nəticəsində yaranır.

Moda üslubdan fərqli olaraq məişət məmulatlarında və əsasən də istehlak əşyalarında (geyimdə, ayaqqabıda və s.) daha aydın yayılır.

Formanın ilkin elementlərinin xarakteristikası. Əşyaya bütövlükdə baxan zaman, gözlə onun həndəsi forması və strukturu qavranılır. Demək olar ki, bütün görünən elementlər hər tərəfdən çərçivə və yaxud müxtəlif formalı sahələrlə məhdudlaşmış olur. Bu, o deməkdir ki, hər bir element, hər bir əşya müəyyən məkan formasına malikdir. Əşyaların məkan formalarının ilkin elementləri həndəsi görünüş, ölçü, məkan vəziyyəti, kütlə, faktura, tekstura, naxış, rəng və siluetdir.

Həndəsi görünüş. Bu, bütövlükdə formanın və onun hissələrinin xassəsidir ki, bu da formanın ölçülərinin məkanın üç koordinat sistemindəki nisbəti və həmçinin onun səthinin xarakteri ilə təyin edilir. Üç ölçüdə hər hansı birinin üstünlük etməsindən asılı olaraq aşağıdakı forma növləri fərqləndirilir: həcmli, yastı və xətti.

Həcmli görünüş üç ölçü ilə xarakterizə edilir. Yastı görünüş üçün ölçülərdən birinin kəskin azalması xarakterikdir. Xətti görünüşdə isə ölçülərdən biri digər iki kiçik ölçü üzərində üstünlüyə malik olur.

Formanın xətləri. İnsanlar onları əhatə edən predmetlərə emosional münasibət göstərmək xüsusiyyətinə malikdir. Sakitlik və hərəkət, yüngüllük və ağırlıq, passivlik və aktivlik haqqında təəssüratı insan xətlərinin müxtəlif növləri, onların meyilliyi və xarakteri ilə əlaqələndirir.

Məsələn, üfüqi xətlər sakitlik, statiklik, passivlik anlayışlarını təcəssüm etdirir. Onlar şaquli istiqamətdə fiqurun görünüşünü kiçiltmək qabiliyyətinə malikdirlər.

Şaquli xətlər – enerjili və qaynardır, ucalığa cəhdi əks etdirir, fiqurun görünüşünü uzadır.

Əyri xətlər davamsızlıq, eniş xüsusiyyətlərini əks etdirir və onlar üfüqi xətlərə nə qədər yaxınlaşsalar, sakitliyi bir o qədər təcəssüm etdirmiş olurlar.

Diaqonal xətlər isə bir başqa cür qəbul edilir. Onlar passivliyi aradan qaldıran güc kimi təsir göstərərək, hərəkət və dinamikanı ifadə edir. Sağ və sol diaqonallar fərqləndirilir. Onlar eyni cür qavranılmır. Sağ diaqonal yoxuş, sol diaqonal isə enişdir. Diaqonal asimmetrik geyimlər üçün xarakterikdir.

Dalğayabənzər (axıcı) xətlər hərəkətin bərabərsəviyyəli olmasını, yumşaqlığı və axıcılığı xarakterizə edir. Axıcı xətlər mürəkkəb fasonlu geyimlərdə tətbiq edilir.

Sınıq xətlər qeyri-bərabər hərəkətlə bağlıdır, hadisələrin kəskin dəyişməsi, uçuş və eniş təəssüratları yaradır.

Formanı yaratmaq üçün rəssam-konstruktor həndəsi xətləri kompleks şəkildə, başqa sözlə desək, müxtəlif kompozisiya tabeçiliyində və birləşməsində istifadə edir. Bu halda xətlərdən biri əsas, aparıcı rol oynayır və bunun əsasında da bütün kompozisiya qurulur.

Formanın ölçüləri. Bu, forma və onun elementlərinin üç koordinat üzrə dərəcələndirilməsidir. Formanın ölçüləri insanın ölçülərinə, digər formaların ölçülərinə və yaxud eyni formanın ayrı-ayrı elementlərinin ölçülərinə nisbətə müəyyən edilir. Formaların müqayisəsi zamanı onların bərabər və ya qeyri-bərabər olması görünür. Görünüşcə formanın ölçüləri böyük və kiçik formalarla müqayisədə arta və ya azala bilər. Böyük formada kiçik detallar onun ölçüsünü daha çox nəzərə çarpdırır, iri detallar isə əksinə azaldır.

Formanın məkan vəziyyəti. Bu formanın digər formalar içərisində yerləşməsi və həmçinin müşahidəçiyə nisbətən frontal, profil və horizontal müstəvidə yerləşməsi xüsusiyyətidir.

İki bərabər ölçüyə malik düzbucaqlı paralelepiped formasına yaxınlaşan formalar müşahidəçiyə nisbətən üç tipik vəziyyətdə ola bilər: frontal, profil və horizontal. Hər üç ölçüləri bərabər olan kub formaları isə yalnız bir vəziyyətdə ola bilər. Eyni fikri bu fiqura yaxınlaşan formalar haqqında da söyləmək olar.

Formaların məkanda bir-birinə və tamaşaçıya nisbətən qarşılıqlı yerləşməsinə başqa əlamətlərə görə baxmaq olar – bir-birinə və tamaşaçıya yaxın, uzaq, yuxarıda, aşağıda, sağda, solda və s. vəziyyətlərdə yerləşmə. Üfüqi xəttə əsasən yuxarı, aşağı və üfüqi vəziyyətlərdə ola bilər.

Formanın kütləsi əşyanın və yaxud onun detallarının hazırlandığı materialın görünüşcə qəbul edilən miqdarıdır ki, bu da həndəsi sərhədlərdə məkanı tutmuş olur. Kütlənin qavranılması formanın həndəsi görünüşündən asılı olaraq dəyişə bilər. Kub və şar formalarına yaxınlaşan və hər üç koordinat üzrə ölçüləri eyni və yaxın olan formalar görünüşcə daha yüksək kütləli olmaqla qavranılır. Xətti formalara yaxınlaşan formaların kütləsi minimal olaraq qavranılır. Buna görə də dar və uzun geyimlər enli geyimlərə nisbətən daha az massiv olurlar.

Kütlənin qavranılması formanın doldurulma dərəcəsindən asılı olaraq da dəyişə bilər. Doldurulma dərəcəsi yüksək olan əşyalar daha massiv görünürlər. Bundan başqa, boşluqları olmayan əşyalar da massiv qavranılır.

Kütlənin görünüşcə qavranılması bundan əlavə materialın rəngindən, fakturasından, teksturasından, qonşuluqda olan əşyaların ölçüsündən də asılı olaraq dəyişir. Əgər yaxınlıqda olan əşyanın ölçüləri böyükdürsə, onda baxılan formanın kütləsi az olmaqla qəbul ediləcək. Formanın kütləsi haqqında olan bütün bu illüziyalar məmulatların layihələndirilməsi zamanı tez-tez istifadə olunur.

Faktura – formanın səthinin görünən quruluşudur. Faktura saya, parlaq, hamar, tutqun, girintili-çıxıntılı, iri və xırda dənəcikli və s. ola bilər. Hər bir material (metal, şüşə, parça, kağız, qum, daş və s.) öz fakturasına malik olur. Onun

qavranılması baxılan forma səthindən tamaşaçıya qədər olan məsafədən, işıqlandırmanın xarakterindən asılıdır.

Materialın fakturasından məmulatın formasının həcmliyi və kütləsi asılıdır. Səthin fakturasının gücləndirilməsi məmulatın həcmliyini və kütləsini artırır. Saya, parlaq səth isə formaya yüngüllük verir və görünüş həcmi kiçildir.

Tekstura – materialın səthində daxili struktur əlamətlərinin görünməsidir. Ağacdən, daşdan, göndən olan məmulatlar ifadəli teksturaya malik olurlar. Müxtəlif teksturalar materialın estetik özünəməxsusluğunu əks etdirməklə dekorativ vasitə kimi istifadə olunur.

I.2. Kompozisiya və rəng əmtələrin bədi tərtibatının yaradılmasının əsas vasitələridir

Yeni məmulatın yaradılması mürəkkəb və məsuliyyətli prosesdir. Praktiki təcrübə vasitəsilə müəyyənləşdirilmiş qanunauyğunluqdur, müəyyən şərtlər və prinsiplər vardır ki, onlardan istifadə etməklə harmonik əmtələr yaratmaq mümkündür. Kompozisiya bütün tərkib elementləri harmonik və əlaqəli vahiddə birləşən və əsərin və ya əmtənin görkəm məzmununu ifadə edən, bütöv əsəri yaratmağa imkan verən mühüm elementdir. «Kompozisiya» (*compositio*) termini latın sözüdür və hissələrin müəyyən qaydada bütöv vahid şəkildə birləşdirilməsi, əlaqələndirilməsi, yerləşdirilməsi və yığılmasını bildirir.

Kompozisiya qapalı, açıq, dayanıqlı və qeyri-dayanıqlı olur.

Qapalı – tərkib elementlərinin qarşılıqlı təsir xəttləri süjet-kompozisiya mərkəzinə doğru istiqamətlənən kompozisiyadır.

Açıq – elementlərin və ya obyektlərin əlaqələrini əks etdirən xəttlərin süjet-kompozisiya mərkəzindən şaxələnən kompozisiyadır. Açıq kompozisiya davam etdirilməni və tamamlanmanı tələb edir. Belə ki, onlar sərbəst və həlledici əhəmiyyət kəsb etmirlər. Açıq kompozisiyalar dramatik gəngindirler.

Dayanıqlı – mərkəzdə düzbucaq altında kəsişən əsas kompozisiya oxları olan kompozisiyadır. Əsas tərkib hissələri bərabər yerləşmişdir. Dayanıqlı kompozisiya sakitlik və sabitlik təəssüratı yaradır.

Qeyri-dayanıqlı kompozisiya obyektlərin və ya elementlərin qarşılıqlı təsir xəttlərinin iti bucaq altında kəsişməsini nəzərdə tutur. Burada əsasən diaqonal, dairə, oval kimi fiqurlar istifadə olunur.

Dayanıqlı və qapalı kompozisiya tipləri, məsələn, İntibah dövrünün incəsənətində, dinamik və açıq tiplər isə barokko üslubunda üstünlük təşkil edir. İncəsənət tarixində həm ümumən qəbul olunmuş kompozisiya qaydalarının toplanması (məsələn, Qədim Şərqi, erkən orta əsrlər incəsənətində, Yüksək İntibah, klassizm incəsənətində), həm də ənənəvi sət qaydalar sxemindən sərbəst

kompozisiya sxemlərinə doğru hərəkət böyük rol oynamışdır. Məsələn, 19-20-ci əsrlərin incəsənətində rəssamların onların fərdi yaradıcılıq xüsusiyyətlərinə cavab verən sərbəst kompozisiyaya can atmaları böyük əhəmiyyət kəsb etmişdir.

Kompozisiya həllinin formalaşmasında təbiətdə formayartma prosesi əhəmiyyətli faktordur. Təbiət obyektləri dizaynerlərə məmulatların daha məqsəduyğun formalarının yaradılması üçün geniş imkanlar açır. Məsələn quşun uçma dinamikasının və qanadının strukturunun öyrənilməsi məşhur rus ixtiraçısı N.E.Jukovskinin təyyarənin qanadının qaldırıcı qüvvəsini müəyyən edən qanunu kəşf etməyə və təyyarənin qanadlarının və vintin pərlərinin ən sərfəli vəziyyətini müəyyən etməyə imkan vermişdir. Avtomobilin sürətinin formalaşmasında onun axarlı quruluşunun obyektiv qanun olması da təbiətdən öyrənilmişdir. Bu zaman məmulatın forması təyinatına, hazırlanma zamanı istifadə olunan materiallara və konstruksiya quruluşuna uyğun olmalıdır.

Əmtələrin istehsalı sahəsində kompozisiyanın predmeti məmulat və onu əhatə edən məkandır. Estetik səciyyə daşdığı üçün kompozisiya məmulatın forma və məzmun elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsinin təşkili sistemini əks etdirir, məmulatı təşkil edən hissələrin müəyyən sistem və ardıcılıqla yerləşdirilməsini diktə edir.

Kompozisiya nəzəriyyəsi dizayneri məmulatların ümumi quruluş qanunauyğunluqları, gözəl formanın yaradılmasının vasitə və üsulları ilə silahlandırır. Kompozisiyanın köməyi ilə məmulatın formayaratma və dəstləşdirmə qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi və həmçinin məmulatın bütöv harmonik obrazının estetik, funksional və texniki-iqtisadi tələblərə uyğunluğunun tədqiqi kimi məsələləri həll edilir.

Kompozisiyanın qurulmasının yaradıcı prosesi mürəkkəb çoxşaxəli hadisədir. Burada insanın yaradıcı fəaliyyətinin emosional-hissiyatlı və intellektual-məntiqi kimi iki başlanğıcı sıx birləşərək bir-birlərini şərtləndirirlər.

Bədii ideya, ilkin obraz müəyyən funksional başlanğıclara əsaslanarsa da, bu, hər şeydən əvvəl, dizaynerin şəxsi fikirləri, hissləri, emosiyaları və

fantaziyasının məhsuludur. Materialın toplanması nəticəsində dizaynerdə bu və ya digər ideyalar yaranır. Zaman keçdikcə onun ümumiləşdirməyə can atması və fikir yürütmə xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq, bu bədii obrazlarda öz təşəkkülünü tapır. Kompozisiya həllinin işlənməsi prosesində aşağıdakı məsələlərin həlli vacib aspektlərdir: istehlakçıların təxmin edilən kateqoriyası, istifadə edilən materialların növləri, ideyanın çatdırılması üçün forma və kompozisiya həllinin variantı. Məsələn mobil telefonların daha rəqabətə davamlı modelləri standart materiallardan hazırlanır. Lakin artıq elə dizayner şirkətləri vardır ki, onlar qiymətli metal və daşlardan eksklüziv modellər hazırlayırlar.

Modelin forma və dekorativ tərtibatının işlənməsi zamanı dizayner müxtəlif mənbələrdən istifadə edir. Onların arasında:

- təbiət obrazları (rəngin, formanın, hərəkətin uyğunluğu);
- klassik dekorativ incəsənət nümunələri;
- parçalar, keramikalar, xalq yaradıcılığı nümunələri;
- gerçək hadisələr və hallar;
- xarici ölkə xalqlarının mədəniyyət və yaradıcılıq nümunələri;
- yeni materiallar və texnologiyalar;
- rəssamın şəxsi hissləri;
- məşhur şəxslərin fərdiliyindən və şəxsiyyətindən yaranan təəssüratlar.

Lakin istənilən ilkin bədii ideya toplanmış praktik təcrübə, bilik və məntiqlə yoxlanılmasını, dəqiqləşdirilməsini və əsaslandırılmasını tələb edir. Bu cür praktik təcrübəni estetik qanunlar, kompozisiyanın qurulmasının kateqoriya və prinsipləri kimi səciyyələndirmək olar.

Kompozisiyanın qurulmasının əsas prinsipi ayrılmaz, fasiləiz, vahid, daha doğrusu bütün elementlərin vahid bütövədə birləşdirilməsi kimi başa düşülən bütövlükdür. Kompozisiyanın çox sayda müxtəlif hissələrdən təşkil olunmasına baxmayaraq, onlar bir-birləri ilə elə əlaqədə olmalıdırlar ki, bütövlükdə kompozisiya harmonik təsir bağışlasın. İstənilən əsərin məqsədi formanın qavranılmasının aydın və sadə olması kimi xüsusiyyətləri ilə tanınır. Kompozisiya

nə qədər mürəkkəbdirsə, onun qavranılmasının sadəliyi bir o qədər qiymətlidir. U.Xoqart özünün «Gözəlliyin təhlili» (1987) kitabında iddia edir ki: «Sadəlik mürəkkəblik olmadan çox bəsitdir və ən yaxşı halda ikrah hissi yaratmır». Lakin «...sadəlik hətta mürəkkəbliyə gözəllik verərək, onu qavramaq üçün əlçatan edir. Onu incəsənət əsərlərində həmişə öyrənmək lazımdır, çünki gözəl formalardakı qarmaqarışlılığı aradan qaldırır».

Kompozisiyanın əsas kateqoriyası həcm-məkan quruluşu və tektonikadır.

Həcm-məkan quruluşu tektonika ilə yanaşı, məmulatların forma elementlərinin bir-birləri arasında və məkanla qarşılıqlı münasibətini tənzimlədiyi üçün həqiqi harmoniyanın əldə edilməsində əhəmiyyətli rol oynayır. Rəqabətə davamlı və estetik cəhətdən mükəmməl məmulatı məkanla obyektin qarşılıqlı təsirinin xarakterini nəzərə almadan yaratmaq mümkün deyildir. Məkanda obyektlərin müxtəlif cür yerləşdirilməsi dayanıqlıq və ya gərginlik, dinamiklik və ya ətalətlilik, sadəlik və ya mürəkkəblik təəssüratının yaradılmasına imkan verir.

Yaxşı təşkil olunmuş həcm-məkan quruluşunun yaradılmasının vacib prinsipi quruluşun ayrı-ayrı elementlərinin və hissələrinin üzvi birliyi. Məkanda istənilən formanın qavranılmasında insanın həmin məmulatı müşahidə etdiyi nöqtənin də böyük əhəmiyyəti vardır. Həcm-məkan quruluşunun müşahidə bucaqlarından asılı olaraq həcm və məkan insana müxtəlif cür təsir göstərir. Məmulatın həcmnin və məkanın müəyyən nisbətdə axırıncı həcmi ayrı-ayrı elementlərini optik cəhətdən kiçildə bilər, daha doğrusu, məmulatın həqiqətdə olduğundan daha kiçik olduğu təəssüratını yarada bilər. Həmçinin nəzərə almaq lazımdır ki, həcm-məkan quruluşunun təşkilində ondan sonra hətta qanunauyğun olan da xaos, qarmaqarışlıq kimi qəbul oluna bilən mürəkkəbliyin həddi mövcuddur.

Dizaynerlərin məkan duyğularının inkişafı üçün əhəmiyyətli metodlardan biri kimi «məmulatın forması» mövzusunda sərbəst fantaziyasını göstərmək olar. Sərbəst xəyalpərəstlik yaradıcı potensialın əl-qolunu açmaqla, bugünkü qaydalardan uzaqlaşaraq, perspektivi görmək və beləliklə məmulatın orijinal həcm-

məkan quruluşunu yaratmağa imkan verir. Avtomobil, radio və televiziya cihazlarının istehsalı ilə məşğul olan aparıcı Yaponiya mütəmadi olaraq məmulatın ən orijinal modeli üzrə müsabiqələr təşkil edirlər. Bu müsabiqələrdə təkcə peşəkarlar deyil, həmçinin klassik formaların «əlifba»sını bilən müxtəlif yaşlarda həvəskarlar da iştirak edirlər. Bəzən bunlar indiki gün üçün tamamilə ağılsız variantlar olur və təcrübə göstərir ki, onlar perspektivli və rəqabətə davamlı məmulatların yaradılmasında öz əkslərini tapırlar.

Konstruksiyanın işinin və materialın təşkilinin formada görünən əksini tektonika adlandırırlar. İstənilən məmulatın forması bu və ya digər şəkildə onun quruluşunun xüsusiyyətlərini ifadə edir. «Tektonika» anlayışı məmulatın iki əhəmiyyətli xüsusiyyətini ayrılmaz olaraq əlaqələndirir: onun konstruktiv əsasını və formasını. Əgər təbiətin yaratdıqlarına fikir versək görürük ki, o, müxtəlif cür, lakin qanunauyğun olaraq konstruksiyanın öz əksini formada necə tapdığı barədə bizə əyani surətdə dərs verir. Məsələn canlı orqanizmin quruluşu skeletdir. Lakin o, əzələ və dərinin altında qalaraq gözə görünür. Amma biz istənilən «qovşaqda» konstruksiya ilə formanın əlaqəsini çox gözəl başa düşürük. Əgər məmulatı yaradarkən dizayner daxili quruluşla xarici görkəm arasında münasibəti bu cür gözəl ifadə etməyə vasitə taparsa, bu cür məmulat da tektonikliyin nümunəsi olar.

Tektonika konstruktiv dəstləşdirmənin qanunauyğunluqlarına əsaslanır və məmulatın hissələrinin qarşılıqlı yerləşməsində, onun nisbətlərində, elementlərin rəvan ardıcılığında, kontrastda və s. özünü göstərir. Tektonika məmulatın formasının konstruksiya və material baxımından həqiqiliyidir. Məmulatın tektonik ifadəliliyi materialın nə qədər düzgün istifadə olunmasından asılıdır. Mexanika qanunlarına, dinamikaya, materialların müqavimətinə və s. əsaslanan tektonika qanunauyğunluqları məmulatın konstruksiyasının işinin məntiqini əks etdirir, təkcə funksional-utilitar deyil, həm də məmulatın estetik ifadəliliyini təmin edir. Yalan, ifadəsiz konstruksiya estetik xüsusiyyətlərin yüksək göstəriciləri ilə səciyyələndirilə bilməz, daha doğrusu gözəl ola bilməz.

Beləliklə, konkret məmulatın uğurlu konstruksiyasının yaradılması həm tektonik, həm də həcm-məkan əlaqələrinin və münasibətlərinin nəzərə alınması ilə mümkündür.

Məmulatda kompozisiya yaratmaq üçün, başqa sözlə desək, formanın elementlərini vahid bütövlük halında əlaqələndirmək üçün rəssam-konstruktor və ya dizayner müxtəlif vasitələrdən istifadə edir. Bunlar kompozisiya vasitələri adlanır. Əsas kompozisiya vasitələrinə proporsiya, miqyas, miqyashlıq, ritm, simmetriya, asimmetriya, kolorit, kontrastlıq, nüans və s. aiddir.

Proporsiya – əşyanın hissələrinin və bütövlükdə ölçülərinin nisbətidir. Proporsiya funksional və konstruktiv-texniki həllin bədii mənalandırılması nəticəsində müəyyən edilir. Eyni zamanda məmulatlarda bu və ya digər proporsiya sosial xarakter daşıyır və konkret tarixi şərait, hakim estetik ideal və üslub istiqaməti ilə bağlıdır. Beləliklə, əşyaların konkret forma və proporsiyaları ondan ibarətdir ki, bu və ya digər dövrdə gözəllik necə başa düşülür.

Formanın kompozisiyasının qurulması zamanı eynilik (kəsiklər, müstəvilər, həcmələr, fiqur), oxşarlıq və müxtəliflik prinsiplərindən istifadə oluna bilər. Hər bir prinsip ayrılıqda və digərləri ilə birlikdə istifadə olunur. Proporsiya hissələrin və bütövlüyün kəmiyyət və keyfiyyətə qarşılıqlı əlaqəsini ifadə edir (bütün çini vəzirlərin hündürlüyü və boğaz hissənin hündürlüyü, hündürlük və diametr və s.) sənaye mallarının layihələndirilməsi zamanı arifmetik və həndəsi proporsiyalardan istifadə olunur.

Arifmetik proporsiyalarda bütövlük və hissələrin qarşılıqlı əlaqəsi verilmiş vahid ölçünün təkrarlanmasına əsaslanır: $(a-b)=(b-c)=(c-d)=m$. Bu proporsiyalarda iki kəmiyyətin ədədi asılılığı kəsrlə ifadə edilir ki, bunların da sürət və məxrəcləri 1-dən 10-a qədər tam ədədlərdir. 1:1 nisbət ilə sadə həndəsi formalar qurulur: kvadrat, kub. 1:2; 1:3; 1:4; 1:6 və s. nisbətləri düzbucaqlı formada kvadratların bir neçə dəfə təkrarlanmasını təmin edir. Məsələn, 1:6 nisbəti göstərir ki, bu nisbətə düzbucaqlının tərəfində altı kvadratdan ibarət olmaqla qurulur. Sadə nisbətlərdə xətti və həcmi kəmiyyətlərin ölçü uyğunluğu aydın görünür ki, bu da onların əsas

harmonik əlaqəsidir. 1:1 nisbət ilə ifadə olunan ölçü uyğunluğu təsirsizdir və az ifadəliliyə malikdir. Belə ki, kəmiyyətlər bərabər qiymətlidirlər. 1:2; 1:3; 1:4 və s. kimi qeyri-bərabər nisbətlər daha çox ifadəliliyə malik olurlar.

Həndəsi proporsiyalar aşağıdakı tənliyə əsaslanır: $(a:b=b:c=k)$ və fiqurun həndəsi oxşarlığı zamanı aşkara çıxır. Tez-tez hallarda «qızıl kəsik» həndəsi proporsiyadan istifadə edilir ki, bu da hələ antik dövrün arxitektoru və rəssamları tərəfindən qiymətləndirilmişdir. Qızıl kəsik bütövlüyün iki qeyri-bərabər hissəyə ehtiva bölünməsidir ki, burada bütövlüyün böyük hissəyə olan nisbəti, böyük hissənin kiçik hissəyə olan nisbətində bərabərdir, başqa sözlə: $a:b=b:(a-b)$. Bu bərabərlik yalnız aralarındakı nisbət daimi olan iki kəmiyyətin istifadəsi zamanı yaranır, bu kəmiyyətlərin qiyməti onluq kəsrlə ifadə olunur ki, burada böyük kəsiyin qiyməti 0,618, kiçik kəsiyin qiyməti isə 0,382-yə bərabərdir. Başqa şəkildə desək, $1:0,618=0,618:0,382$ və burada $0,618+0,382=1$.

Qızıl kəsik canlı təbiətdə də geniş yayılmışdır. Belə ki, böyük proporsional bədən quruluşlu insanlarda bel xətti bədəni qızıl qayda ilə hissələrə bölür. Mütəxəssislər qızıl kəsik qaydasına üzvi inkişafın qanunauyğunluğu kimi baxırlar ki, bu da öz növbəsində müxtəlif məişət əşyalarının ölçülməsi ilə təsdiq edilir.

Miqyas – verilən məmulatın ölçülərinin etalon qəbul edilmiş oxşar məmulatın ölçüləri ilə müqayisəsindən əldə edilən nisbi kəmiyyətdir. Əgər verilən məmulatın ölçüləri oxşar məmulatın normal ölçülərindən böyükdürsə, onda onun miqyası da böyük olacaqdır. Bütövlükdə və ayrı-ayrı elementlərinin miqyası düzgün müəyyən edilmiş məmulat harmonik olur, funksional olur və ətraf mühitə yaxşı uyğunlaşır. Əgər miqyas düzgün tapılıbsa, bu, o deməkdir ki, bu məmulat miqyaslıdır.

Miqyaslılıq – forma və onun elementlərinin insanın və ətraf məkanın ölçülərinə uyğunluğudur. Məmulatın insana yaxşı xidmət etməsi üçün onun ölçülərinə uyğun, başqa sözlə desək, ona nisbətən miqyaslı olmalıdır. Məhz insan bütün əşyalar üçün əsas ölçüdür. İnsan tərəfindən bilavasitə istifadə edilən məmulatların əsas miqyaslılığı insan bədəninin antropometrik ölçüləridir.

Məmulatların miqyashılığı onların ölçüsü ilə sıx əlaqədardır ki, bu da, hər şeydən əvvəl funksional tələblərlə şərtləşir. Məsələn, telefon dəstəyinin ölçüləri, ütülərin dəstəyi, velosipedin rolu və s. insan əlinin uzunluq ölçülərinə uyğundur.

Məmulatların və avadanlıqların miqyaslı ifadəliliyi də həmçinin görmə qavrayışının xüsusiyyətlərindən asılıdır. Məsələn, ağ və parlaq məmulatlar eyni ölçülü tutqun məmulatlara nisbətən daha böyük görünür. Məmulatların miqyashılığı materialın xassələrindən, konstruksiyadan və istehsal üsulundan, həmçinin ətraf mühitin xarakterindən asılıdır.

Ritm – müəyyən ardıcılıq və tezliklə məmulatın hər hansı elementlərinin (xətt, forma, rəng, faktura və s.) növbələşməsidir. Ritmin vacib əlaməti forma elementlərinin və onlar arasındakı intervalların təkrarlanmasıdır. Ritmik təkrarlanma bərabərölçülü, azalan və artan ola bilər.

Forma elementlərinin metrik və ritmik qaydada növbələşməsi fərqləndirilir. Formada eyni elementlərin və ya formaların bərabər intervallardan bir növbələşməsi metrik qayda adlanır. «Metr» termini forma və ya elementlər arasındakı intervalların bərabərliyini göstərir. Metrik qayda sakitlik, çəkisizlik anlayışlarını təcəssüm etdirir. Bu, daha çox sabit kompozisiyalar üçün əhəmiyyətlidir.

Formaların və yaxud intervalların qanunauyğun dəyişməsi (artması və ya azalması) ritmik qayda yaradır. Başqa sözlə desək, ritmik qaydada intervalların təkrarlanması, məsələn, həndəsi ardıcılıqla, yəni proporsional artma və azalmaya uyğun olaraq baş verir. Ritmik quruluş hərəkət və inkişaf edən canlı aləm üçün də xarakterikdir. Ritmik kompozisiya ölçülərin və yaxud fiqurların növbələşməsi 3 dəfədən az olmayaraq baş verdikdə yaranır. İki təkrarlanma zamanı ritm yaranmır.

Ritmik sıralar əşyanın proporsional quruluşu ilə qırılmaz vəhdətdə yaranır. Ritmik intervallar arasında qarşılıqlı əlaqə proporsional sistemin köməyi ilə həyata keçirilir. Arifmetik proporsiyalar metrik sıralar üçün, həndəsi proporsiyalar isə ritmik sıralar üçün xarakterikdir. Metr və ritm bir əşyada eyni zamanda birləşdirilə bilər. Metrik və ritmik sıraların sonsuz müxtəlifliyindən dizayner əşyanın

mahiyyətinə, əşya ansamblına və ətraf mühitə uyğun gələnini seçir və onlara statik və ya dinamik ifadəlilik verir.

Simmetriya – kompozisiyanın ifadəlilik və bütövlük vasitələrindən biridir. O fiqur elementləri simmetrik hesab edilir ki, onlar hər hansı nöqtəyə, oxu, müstəviyə nisbətən bərabər məsafədə yerləşmiş olsunlar. Bunlar isə uyğun olaraq simmetriya mərkəzi, oxu və ya müstəvisi adlanır. Simmetriyanın bir neçə növləri mövcuddur: şəffaf (güzgü), oxlu, vintli simmetriya. Simmetriyanın sadə növü şəffaf, başqa sözlə desək sağ və sol simmetriyasıdır. Bu halda formanın bir yarısı güzgü kimi o biri yarısını əks etdirir.

Formanın təsvir olunmuş müstəvi ilə iki bərabər hissəyə bölünməsi müstəvi simmetriyası adlanır. Şəffaf (güzgü) simmetriyası təbiətdə və arxitekturdada geniş yayılmışdır və həmçinin kütləvi istehlak malları üçün də xarakterikdir, məsələn, stullar, kreslolar, geyimlər, ayaqqabılar və s.

Oxlu simmetriya fiqurun öz oxu ətrafında fırlanmasından yaranır. Oxlu simmetriya, məsələn, işıqlandırıcı armaturlar, qablar və s. məmulatlar üçün xarakterikdir.

Vintvari simmetriya nöqtə və yaxud xəttin tərpənməz ox ətrafında və eyni zamanda tədricən bu oxun uzununu boyunca hərəkəti nəticəsində yaranır. Vintvari simmetriya məişət maşınlarının elementlərində mövcud olur.

Asimmetriya – formanın elementlərinin elə yerləşdirilməsi və yaxud birləşdirilməsidir ki, burada simmetriya oxu və ya müstəvisi mövcud olmur. Asimmetrik kompozisyada formanın vahidliyi bütün hissələrin, kütlənin, fakturanın, rənglərin tarazlıq oxuna nisbətən görünüşcə bərabər çəki vəziyyətinə gətirilməsi yolu ilə əldə edilir.

Simmetriya və asimmetriya anlayışları əşyaların sabitliyi və dinamikliyi ilə bağlıdır. Hissə və detalların simmetrik yerləşməsi hər zaman kompozisiyaya tarazlıq və sabitlik verir.

Asimmetriya isə, adətən o zaman istifadə olunur ki, məmulatın formasının dinamikliyini nəzərə çatdırmaq vacib olsun. Nəqliyyat vasitələri ən çox xarakterik

dinamik struktura malik olurlar. Bir qayda olaraq sabitlik və dinamiklik bir-birini tamamlayır və qarşıda qoyulan vəzifə odur ki, məmulatın təyinatından və materialların xassələrindən asılı olaraq, onlar düzgün istifadə olunsun.

Kontrast – bu və ya digər münasibətdə müqayisə edilən eynicinsli forma elementlərinin müxtəlifliyinin kəskin ifadə olunmasıdır. Kontrastlığa misal olaraq yüngül və ağır, üfüqi və şaquli, parlaq və tutqun, ağ və qara, iri və xırda və s. göstərmək olar.

Nyuans – formanın bir-birindən az fərqlənən eynicinsli elementlərinin münasibətidir. «Nyuans» sözü az hiss olunan keçid, çalar, kənarlaşma deməkdir, məsələn, rəng üzrə, faktura üzrə və s.

Eynilik – eynicinsli forma elementlərinin tam uyğunluğu və bərabərliyidir.

Kolorit – kompozisiyada istifadə olunan bütün rənglərin və rəng çalarlarının nisbətidir. Rəng və kolorit məmulatların kompozisiyasının yaradılmasında ən geniş istifadə olunan vasitədir. Bu haqda dərsləyin ayrıca paraqrafında ətraflı məlumat verilir.

Bizi əhatə edən aləm bizə daim və hər yerdə təsir göstərən çoxsaylı parlaq və az hiss edilən rənglərlə doludur. Bizim təbiətdə istirahət etməyimizdən və ya otaqda olmağımızdan, televizora baxmağımızdan və kitab oxumağımızdan, şəkil seyr etməyimizdən və ya fotosəklə baxmağımızdan asılı olmayaraq, biz rəngin və onun çalarlarının təsir obyektiyik. Hətta rəngin sözlə ifadə edilməsi də bizə təkcə məlumatı qəbul etməyə deyil, həm də çalarların oyunundan həzz almağa imkan verir. Biz rəngləri gözəl, çirkin, isti, soyuq, iyrəndirən və ya ilham verən kimi qəbul edirik. Bizim ətrafımızda qavranılması üçün şifahi şərh və dil bilməyi tələb etməyən rənglərin zəngin əlvanlığını özündə ehtiva edən aləm vardır.

Rəng bizə güclü təsir göstərərək tərəfimizdən göz və dəri vasitəsilə qəbul edilən və müəyyən uzunluqlu dalğalar kimi yayılan üzvi sistemdir, daha doğrusu rəngi spektral tərkibinə uyğun olaraq, əks olunan və ya buraxılan görünən şüalanmanın intensivliyindən asılı olaraq müəyyən görmə hissləri yaradan cisim

xüsusiyyətləri kimi səciyyələndirmək olar. Rəng əşyanın xassəsi kimi obyektiv-subyektiv kateqoriyadır.

Rəngin təbiəti insanları qədim zamanlardan maraqlandırmışdır. Rəngin elmi tədqiqatının ən yüksək inkişaf həddi 18-ci əsrə təsadüf edir və həmin dövrlərdə bu hadisənin ən müxtəlif nəzəriyyələri irəli sürülürdü. İngilis alimi İsaak Nyuton (1643-1727) günəşin işıq şüalarının müxtəlif sınma göstəriciləri, optik yayılma və rənglərin sistemləşdirilməsi üzrə ilk sınaqları həyata keçirmişdir. O, ilk dəfə ağ işıqdan yeddi rəngi təşkil edən spektri əldə edə bilmişdir. Özünün «Optika» (1704) əsərində o, bunları dairə şəklində yerləşdirməyi təklif etmişdir. O, hesab edirdi ki, xromatik rənglərin qarışdırılması ilə təbiətdə mövcud olan istənilən rəngi almaq olar.

Böyük rus alimi M.V.Lomonovos (1711-1765) görmənin üçrəngli təbiətinin kəşfinə çox yaxın olmuşdur. İnsanın rəngli görməsinin dəqiq izahını 1802-ci ildə ingilis alimi Tomas Yunq (1773-1829) vermişdir. İnsan gözünün quruluşunda üç növ işığa həssas sinir lifi ucluğu vardır. Hər bir ayrı-ayrı lif növünün qıcıqlanması qırmızı, yaşıl və bənövşəyi rəng hissi yaradır, gözün bütün növ işığa həssas üzvlərinin qıcıqlandırılması nəticəsində isə istənilən digər növ müxtəlif rəng hissləri yaranır.

Hazırda beynəlxalq kolorimetrik sistem qəbul edilmiş, rəngin obyektiv təyini üçün müxtəlif kolorimetrik cihazlar yaradılmış, məhsulların keyfiyyətinə nəzarət məqsədilə rənglərdən istifadə zamanı çalarların alınması məsələlərinin həlli üçün hesablama metodları işlənib hazırlanmışdır.

Çoxsaylı sınaqlar sübut etmişdir ki, rəng spektral tərkibindən və intensivlik səviyyəsindən asılı olaraq, təkcə görmə orqanlarına deyil, həm də ürək qan-damar sisteminin fəaliyyətinə, endokrin, mərkəzi və ətraf sinir sisteminə, hissiyyat orqanlarına təsir göstərir. Məsələn qırmızı rəng gözün daxili təzyiqinin artmasına, yaşıl rəng isə əksinə, azalmasına (xüsusilə qlaukoma xəstələrində) səbəb olur. Göy rəng bəzi əsəb xəstəlikləri zamanı xəstələrə müsbət təsir göstərir. Qədim Misirdə, Çində, Tibetdə, Yunanıstanda rəngin təsirləri barədə məlumatlı idilər və bu

biliklərindən geniş istifadə edirdilər. Misir kahinlərinin insanları müalicə etdikləri məbədlərin divarları göy, bənövşəyi və açıq çəhrayı çalarlarla rənglənirdi və bu, xəstələrin əhval-ruhiyyəsinə müsbət təsir göstətərək, onların tez sağalmasına yardımçı olurdu.

Məmulatın forma ifadəliliyini əldə etmək üçün rəngin rolu böyükdür. Uğurlu rəng həlli əşyanın məğzini açmağa kömək edərək formanın xarakterini neytrallaşdırır və ya əksinə, kəskinləşdirə bilər. Hətta formanın böyüklüyü rənglə nəzərə çarpdırılır və yaxud rəngin və tonun səhv seçimi zamanı səmərəsiz olur. Əgər rəng və ton qabaqcadan düşünülmüşdürsə və obrazla bağlıdırsa, ətalətliliyi və ya dinamikliyi və həmçinin məmulatın yüngüllüyünü və ya ağırlığını üzə çıxarmağa imkan verir.

Rəngin köməyi ilə dizayner formanın xarakterini xırda detallarınadək açmağa və nəzərə çarpdırır bilər. Rəngə istismar şərtlərindən və konkret formadan kənar baxmaq olmaz. İstənilən məmulatın rəngi, funksiyası və forması bir-biri ilə üzvi surətdə bağlı olmalıdır.

İnsan həyatında bir çox fəaliyyət növləri rəngli görməni tələb edir. Obyektlərin rəngini gördüyümüzə görə, biz əşyaları daha yaxşı seçmək imkanı əldə edirik. Rənglərin müxtəlifliyi həmçinin estetik həzzalma mənbəyidir. Höte yazırdı: «İnsanlar ümumən rənglərə çox sevinirlər. Gözlər işığı görməyə tələbat hiss etdikləri kimi, rəngləri də görməyə tələbat hiss edirlər».

Tarixçilər tərəfindən müəyyən edilmişdir ki, qədim insanlar dünyanı bizim indi gördüyümüz kimi al-əlvən görmürdülər. İlk əvvəl insan sarı və qırmızı rəngləri seçə bilirdi və xeyli müddət sonra yaşıl və göy rəngləri seçə bilmişdir. Buna görə də şəffaf almaz rəngli daşlar da daha ucuz qiymətləndirilirdi. Gözün rəng qavrama qabiliyyəti üzrə müasir araşdırmalar göstərir ki, insan gözünün qavraya biləcək rəng sayı sonsuz deyildir (200-400 rəng və çalar), hərçənd gözə təsir göstərən və rəng hissini yaradan şüaların spektral tərkibi sonsuzdur. Hazırda mövcud olan rəng atlasında 3500 rəng vardır. Mansellanın böyük atlasında yüz rəng tonu vardır.

Bizim gördüyümüz bütün rəngləri xromatik (rəngli) və axromatik (rəngsiz) olmaqla iki yerə bölmək olar. Xromatik rənglərə spektri və əsas təbii rəng tonlarını təşkil edən qırmızı, narıncı, sarı, yaşıl, mavi, göy və bənövşəyi rənglər aiddir.

Axromatik rənglərə «sıfır» təmizlikli və rəng tonunun ifadə dərəcəsi sıfır olan və buna görə də axromatik rənglər adlandırılan ağ, qara və boz rənglər aiddir.

Rəngin əsas xüsusiyyətləri rəng tonu, dolğunluq, parlaqlıq və rəngin işıqlılığdır.

«Qırmızı», «sarı», «yaşıl» və s. sözlərlə bildirilən görmə hissiyyatının xassəsinə rəng tonu deyilir və üstün dalğa uzunluğu ilə səciyyələndirilir. Rəng tonu dedikdə istənilən xromatik rəngin uyğunluğuna görə bu və ya digər rəng spektrinə aid edilməsinin mümkün olması başa düşülür.

Təmiz xromatik rəngin nisbətini tam rəng hissiyyatı ilə qiymətləndirməyə imkan verən görüntü qavrama xassəsi rəngin dolğunluğu adlandırılır. Dolğunluq dedikdə verilmiş rəngə ağ rəngin əlavə edilməsinin dərəcəsi başa düşülür. Spektral rəngin payı nə qədər az olarsa və ağ rəngin qatışıq payı nə qədər çox olarsa, qatışıq rəng tonu bir o qədər zəif ifadə olunacaq. Ağ rəngin payı nə qədər az olarsa və spektral qatışıq payı nə qədər çox olarsa, rəng tonu bir o qədər aydın ifadə olunacaq. Rəngin dolğunluğu faizlə ölçülür.

Parlaqlıq və işıqlılıq xromatik rənglərin fərqləndirici xüsusiyyətidir. Əşyaların daha çox və ya az işıq saçması hissi yaradan görmə xassəsinə işıqlılıq adlandırılır. Məsələn, sarı rəng və onun çalarları göy və bənövşəyi rənglərə nisbətən daha işıqlıdır. Narıncı rəng qırmızıdan daha işıqlıdır, göy rəng mavidən tündür və s. Deməli, xromatik rənglər müxtəlif işıqlılıq ola bilər – bəzilərinə o çox, digərlərinə isə azdır.

Məlumdur ki, gözün tor qişasına əşyaların ətraf mühitə əks etdirdikləri və parlaqlıq adlandırılan işıq enerjisinin ancaq bir qismi düşür. Parlaqlıq obyektiv vahiddir və cihazla ölçülə bilər. Işıqlıq isə subyektiv vahiddir və «az» və ya «çox» sözləri ilə qiymətləndirilir. Bu səciyyələr arasında birbaşa asılılıq vardır: parlaqlıq nə qədər çoxdursa, işıqlılıq bir o qədər çoxdur.

Işıqlılıq dolğunluğa tərs mütənasibdir. Məsələn göy rəngə ağ rəng qatdıqda rəngin dolğunluğu azalaraq mavi rəngə çevrilir və daha çox işıqlılıq əldə edilir.

Axromatik (rəngsiz) rənglər bir-birlərindən işıqlılıqları ilə fərqlənir, daha doğrusu, üzərlərinə düşən işıq şüasını müxtəlif miqdarda əks etdirir. Parlaqlığına görə daha işıqlı rənglər yüksək əksətdirmə əmsalına malikdir. Məsələn ağ rəngli səthlər və əşyalar onların üzərinə düşən işığın 70-90%-ni, sarı rəng 70%-dən çoxunu, qara rəng 3-4%-ni, tünd rənglər 10-15%-ni əks etdirir. Yüksək işıqlılıq (ağ) səthlərlə ən tünd (qara) rənglər arasında boz rəngin müxtəlif çalarları vardır: 50-60% əksətdirmə əmsallı açıq boz, 15-20% əksətdirmə əmsallı tünd boz çalarlar. Axromatik rənglərdə dolğunluq və rəng tonu yoxdur və ya necə deyərlər, sifirə bərabərdir.

I.3. Əmtəələrin istehsalında bədii yaradıcılığın əhəmiyyəti

Məlum olduğu kimi, incəsənət və bədii yaradıcılıq gözəl əsərlər, gözəl əşyalar yaratmaq yolu insanların estetik tələbatının ödənilməsində böyük əhəmiyyətə malikdir.

Müasir şəraitdə incəsənət bir neçə sosioloji funksiyaları yerinə yetirir ki, bunlardan ən vacibləri yaradıcılıq, dərkedilmə, qiymətləndirmə bacarığı və gedonizm sayılır.

Yaradıcılıq funksiyası – müasir istehsal şəraitində müəyyən qanunauyğunluqlardan, bədii konstruksiyalaşdırmadan və üsullardan istifadə zamanı daha çox aşkar olunur.

Dərkedilmə - insanlarda ətraf mühitin tam dərk olunmasına kömək göstərir.

Qiymətləndirmə - insanlarda müəyyən qaydada bu və ya əşyaların qiymətləndirilməsi üçün lazımi istiqamətlərin müəyyən edilməsinə, inam hissəsinə, estetik ləzzətin yaranmasına imkan verir.

Gedonizm - insanlarda mənəvi sevinc və estetik ləzzət yaradır, cəmiyyətə ən yüksək məqsədlərə nail olmaq işində incəsənətdən əsas vəsait kimi istifadə etməyə kömək göstərir. İncəsənət hal-hazırda ədəbiyyat, teatr, qrafika, rəssamlıq, xoreoqrafiya, musiqi, arxitektura, tətbiqi və dekorativ, bədii fotoqrafiya, kino, televiziya, sənaye incəsənəti növlərində fəaliyyət göstərməklə cəmiyyətə xidmət edir.

Bütün incəsənət növlərindən istehsal və ticarət sahəsinə tətbiqi və dekorativ incəsənəti daha yaxındır. Belə ki, tətbiqi incəsənət gözəllik qanunauyğunluqlarına əsaslanaraq məişət əşyalarında daha çox özünü büruzə verir. Bu əşyalar təkcə nəinki yararlılıq qabiliyyətinə malik olmaqla bu və ya digər funksiyaları yerinə yetirir, eyni zamanda öz bədii obrazına malik olmaqla gözəl əşyalar kimi də qiymətləndirilir.

Mənşəyinə görə tətbiqi incəsənət arxitektura incəsənət növü ilə birlikdə ən qədim incəsənət növlərindən biri sayılır. Bu incəsənətin əsasını dulusçuluq,

dəmirçilik, toxuculuq, bənnaçılıq və dülgərlik, ağac və sümük üzərində oyma işlərinin yerinə yetirilməsi, dərziçilik və s. kimi əl əməyini təşkil edən sənətkarlıq işləri təşkil etmişdir.

Hal-hazırkı dövrdə də bu cür incəsənət növləri fəaliyyət göstərməkdədir. Tətbiqi incəsənətin təsirini biz hər həftə, hər gün, hər saat və hər dəqiqə hiss edirik və görürük. Təbiətinə görə tətbiqi incəsənət milli xarakter daşımaqla adət və ənənələrdən doğur və yaranır, xalqın inamından əmələ gəlməklə onun yaradıcılıq fəaliyyətinə və məişətinə daha da yaxınlaşır. Biz bu cür qədim əşyaları həm muzeylərdə və həm də sərgilərdə daha tez-tez görürük. Belə bir misal qeyd etmək lazımdır ki, hər bir geyim növü, məişət qab-qacaqları tək-cə istehsal əşyası olmayıb, o, eyni zamanda tətbiqi incəsənətin də obyektini sayılır.

Dekorativ incəsənət insanı əhatə edən ətraf mühitin estetik nöqtəyi-nəzərdən dərk edilməsinə kömək edir. Bu incəsənət növü insanları gündəlik həyatında özünü təcəssüm etdirməklə, bir növ onlar üçün “ikinci təbiət” yaradır. Dekorativ incəsənətin köməyi ilə yaradıcı insanlar binalara, küçələrə, meydançalara, yollara yaraşlıq və gözəllik verə bilər. Buradan göründüyü kimi, dekorativ incəsənət bəzəkverici incəsənət növüdür ki, müəyyən sahələrdə bütöv ansablın yaradılmasına kömək göstərir. Əksəriyyət hallarda bu iki incəsənət növünü bir-birindən ayırmırlar və ümumi bir termin kimi, yəni dekorativ-incəsənət termini kimi istifadə edirlər.

Dekorativ-tətbiqi incəsənət əsərlərinin və yaxud onun məhsullarının xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, bunların bədii keyfiyyəti məmulatların yararlılıq funksiyasına tamamlayıcı amil kimi daxil olunmayıb, onun aşkar edilməsinə xidmət göstərir. Dekorativ-tətbiqi incəsənət məmulatları bir-birlərindən ya xammateriallarına görə, ya onları texnoloji emal üsullarına görə və yaxud da funksional əlamətlərinə görə fərqləndirməyə imkan yaradır.

Dekorativ-tətbiqi incəsənət məmulatlarını əl üsulu və sənaye istehsalı yolu ilə hazırlayırlar. Tətbiqi incəsənətin bəzi formaları ola bilər ki, funksional cəhətləri və bəzi elementləri isə əşyanın estetik xassələrinin daha da güclənməsinə xidmət

edə bilər. Eyni zamanda tətbiqi incəsənət əsərlərində təsviri incəsənətin də motivlərindən istifadə edilə bilər ki, ümumi halda əşyaların faydalılıq strukturasının üzvi surətdə tamamlanmasına xidmət etmiş olar.

Tətbiqi incəsənətdə dekorasiyanın xüsusi əhəmiyyəti vardır. Dekorasiya rəng xarakterli, ornamentli təsvirli və qarışıq xarakterində ola bilər. Bu baxımdan tətbiqi incəsənət növü üzrə məmulatların hazırlanması zamanı seçilmiş mövzular müxtəlif cürdür. Əgər məmulat öz təyinatına, formasına, materialına tam uyğunlaşarsa, belə halda dekorasiya əşyanın obrazlı qaydada tərtib edilməsini daha da gücləndirir.

Hal-hazırda ticarət təşkilatlarında dekorativ-tətbiqi incəsənət xarakterli məmulatlardan, əşyalardan başqa kiçik ölçülü heykəltəraşlıq işlərinə, rəngkarlıq, rəssamlıq və fotoqrafiya işlərinə, habelə bədii ədəbiyyat əsərlərinə də tez-tez rast gəlmək olur. Çünki bu qrup mallar əhali tərəfindən ticarət təşkilatlarında realizə olunur. Odur ki, hər bir ticarət işçisi, xüsusilə əmtəəşünaslar malların xassələrini dərinləndirən bildiyi kimi, bu növ incəsənətin xarakterik xüsusiyyətlərini də yaxşı bilməlidir. Belə halda insanlar hər bir növ incəsənətin onun həyatındakı əhəmiyyəti və rolunu yaxşı dərk edə bilər.

Son vaxtlar ən yüksək inkişaf edən incəsənət növlərindən biri sənaye incəsənətidir. Bu adamlar tərəfindən sənaye texnikası və vəsaitləri ilə gözəllik qanunauyğunluqlarından istifadə edilməklə yaradılan əşya mühitidir. Sənaye incəsənətinin yaranmasının ilkin səbəbi dekorativ-tətbiqi incəsənətin fəaliyyət dairəsinin daha da genişlənməsi, estetikanın texnikaya nüfuz etməsi, istehsalın sənayeləşdirilməsi ilə əlaqədar olaraq rəssamların istehsala gəlməsi və s. amillərdən ibarətdir. Görkəmli mütəfəkkir A.V.Lunaqarski bu barədə demişdir: “Sənayeləşdirmənin qarşısında duran ən vacib məsələlərdən biri aləmi elə dəyişdirməkdir ki, insanlar bu aləmdə öz tələbatlarını daha da tam ödəyə bilsin. Lakin insanlarda sevinclə yaşamaq, şən yaşamaq, intensiv yaşamaq kimi tələbləri də vardır. Əgər insanda yaradıcılıq sərbəstliyi, bədii həzzalma yoxdursa, onun həyatı şən həyat ola bilməz.

Məişət əşyası nəinki yararlı olmalı, eyni zamanda məqsədəuyğun olmalı, həm də zövqü oxşayan olmalıdır ki, insana sevinc bəxş edə bilsin. Bunu daha

tutarlı mənada demiş olsaq, hər bir məişət əşyası, geyim növü, bədii şüşə-keramika məmulatları “gözəl və incə olmalıdır”.

Bu baxımdan, sənaye incəsənəti bədii yaradıcılığın ən yeni növüdür. Bəzi sahələrdə olduğu kimi, sənaye incəsənətinin də özünəməxsus nəzəriyyəsi vardır ki, buna da *texniki estetika* deyilir. Bütövlükdə götürüldükdə, sənaye incəsənətinə forması və yerinə yetirdiyi əməliyyatlarına görə yeni dəzgahların layihələndirilməsi, onun rəng tərtibatı, iş yerlərinin mədəni təşkili, zavod binasının daxili və xarici tərtibatı, soyuducudan tutmuş ən xırda qələm və perolara qədər məmulatların hazırlanması daxildir.

Sənaye incəsənəti istehsalatda və istehsalatdan kənarında bizim gözəllik haqqındakı təsəvvürlərimizə müvafiq olaraq insanı əhatə edən bütün əşya mühitinin dəyişməsinə nəzərdə tutur. Sənaye incəsənəti, öz növbəsində müxtəlif elmlərlə yanaşı inkişaf edərək, *konstruksiyalaşdırma və yeni forma yaratmaq* imkanına malik olmaqla arxitektura və birinci növbədə dekorativ-tətbiqi incəsənətin təcrübəsinə əsaslanır. İstehsalatın və yaxud məmulatın hazırlanmasının çətin şəraitində rəssam bir vaxt peşəkar sənətkarın yerinə yetirdiyi kimi, bütövlükdə məmulatı yarada bilməz. Ona görə də sənaye incəsənəti kollektiv yaradıcılığın bir növüdür ki, burada rəssam mühəndislə, texnoloqla, iqtisadçı ilə, sosioloqla, əmtəəşünasla, bir sözlə, məhsulun hazırlanmasında iştirak edən bütün işçilərlə sıx surətdə əlaqə saxlayır. Belə ki, mühəndis məmulatın funksional kamilliyini, rəssam-konstruktor və yaxud dizayner onun estetik keyfiyyətini, sosioloq ictimai zəruriliyini, iqtisadçı onun iqtisadi cəhətdən əlverişliliyini, erqonomist məmulatdan istifadə etmənin rahatlıqlığını, əmtəəşünas istehlak dəyərini təyin edir. Göründüyü kimi, sənaye incəsənəti kollektiv əməyin yekununa arxalanır.

Bədii yaradıcılığın daha kütləvi növü sayılan sənaye incəsənəti məişətimizə də daxil olmaqla bizə tanış olan ənənəvi incəsənətlə yanaşı, estetik tərbiyənin də ən mühüm vasitəsi sayılır. Yuxarıda deyildiyi kimi, sənaye incəsənətinin öz nəzəriyyəsi vardır ki, buna da *texniki estetika* deyilir. Baxmayaraq ki, texniki estetika ümumi estetika ilə ayrılmaz surətdə bağlıdır, lakin o tamamilə müstəqil nəzəriyyə olub, bədii yaradıcılığın yeni sahəsi olan sənaye incəsənətinin qanunlarını öyrənir. Bu nəzəriyyənin diqqət mərkəzində kütləvi istehsal olunan

məhsulun gözəlliyi və bütövlükdə əşya mühiti durur. Sənaye incəsənəti ***bədii konstruksiyalaşdırmanın*** əsas qanunlarına istinad edərək onun meydana gəlməsi və inkişaf şəraitini öyrənir. Sənayedə yeni forma yaratmaq işində nə kimi ifadə vasitələrinin olması üzərində əşyanın texniki forması, funksional nöqtəyi-nəzərdən özünü doğruldan rəng tərtibatı, işıq və s. kimi problemlər üzərində düşünməyə kömək göstərir.

Bütün bu yuxarıda göstərilənlərdən aydın olur ki, bizim gözlərimiz önündə müasir texnika ilə incəsənət arasında ən yeni əlaqələr yaranır, təsviri incəsənətlə dekorativ-tətbiqi incəsənət arasında münasibət daha da yaxınlaşır, xalq istehlakı malları istehsalında estetik mədəniyyətin yeni əlamətləri meydana çıxır və s. Buna görə də tədris vəsaitində əsas məqsədlərdən biri əhali tərəfindən geniş istehlak edilən malların bədii konstruksiyalaşdırılmasının qanunauyğunluqlarının təhlil edilməsinə doğru istiqamətləndirilmişdir.

I.4. Bədii konstruksiyalaşdırmanın inkişaf mərhələləri

Xalq istehlakı mallarının bədii konstruksiyalaşdırılması əsasında kütləvi istehsal estetik fəaliyyətin dairəsini daha da genişləndirir, yüksək səviyyəli bədii zövqlərin təsdiq olunmasında əsas amillərə çevrilməklə, estetik hisslərin inkişafına böyük təkan verə bilər.

Bədii konstruksiyalaşdırma dedikdə, bizi əhatə edən mühitin və sənaye məhsullarının səmərəli qaydada layihələşdirilməsi olub, mühəndis kollektivinin, layihəçilərin, texnoloqların, əmtəəşünasların, sənayedə çalışan rəssamların birgə yaradıcılıq işi başa düşülür ki, bunun nəticəsində məqsədəuyğun, istehlak üçün rahat, yararlı, texniki və iqtisadi cəhətdən ən müasir, gözəl məmulatlar yaradılır. Məlum olduğu kimi, bu günkü insanı əhatə edən maddi əşya mühitinin demək olar ki, hamısı inkişaf edən istehsal sahələrinin məhsullarıdır. Deməli, insan qüvvəsi ilə “ikinci təbiət” yaradılmışdır. Vaxtı ilə Marks demişdir: “Sənayeləşmə tarixi və sənaye məhsullarının məişət əşyalarına çevrilməsi insan qüvvəsi ilə açılmış kitabdır”. Bütün bunların hamısı əşya mühitinin estetik baxımdan təşkili üçün prinsipial əhəmiyyətə malikdir. Özü də bədii yaradıcılıq üçün yeni şərait və vəzifələr meydana çıxarır. Beləliklə, biz estetik mühiti əşya yığımının elə bir bədii sistemi başa düşürük ki, bu sistem adamların həm faydalılıq və həm də estetik tələblərinin təmin edilməsinə xidmət edir. Odur ki, estetik mühitin yeni əlamət və formalara malik olması bədii fəaliyyətin və yaradıcılığın universallaşdırılmasına gətirib çıxarır.

Hal-hazırda təcrübədə müxtəlif növ terminlərdən, yəni “bədii konstruksiyalaşdırma”, “sənaye dizaynı”, “dizayn” kimi ifadələrdən geniş istifadə edilir ki, bunların da hər birinin özünəməxsus problemləri vardır. Belə ki, bədii yaradıcılığın ən yeni sahəsində rəssam konstruktörlər dizayn sözünü, terminini çox geniş mənada istifadə edirlər. Dizayn – ingilis sözü olub, fikir, plan, layihə və çertyoj deməkdir. Özü də dizayn bütün növ layihələrə aid olmayıb, yalnız maddi əşya

mühitinə xas olan termindir. Ona görə də dizayner sadəcə olaraq yeni bir əşyanın layihələşdiricisi sayılmır, habelə ağıllı, bacarıqlı, gözəl layihələşdirmə qabiliyyətinə malik şəxsiyyət hesab olunur. Təsadüfi deyildir ki, parça, çini-kaşı, zərgərlik, ayaqqabı, şüşə və s. kimi istehsal sahələrində əsrlərlə davam edən ənənələri hələ də rəssamlar bu növ sənaye sahələrində inkişaf etdirirlər. Dizayn xüsusi estetik fəaliyyət növüdür ki, onun obyektı hər hansı bir predmet, keyfiyyət göstəricisi, sənət və fəaliyyət növü ola bilər. Dizayn maddi istehsal sahələrində estetik və qeyri-estetik fəaliyyətləri bir-birləri ilə əlaqələndirmək qabiliyyətinə malikdir. Məlumatlardan göründüyü kimi, əvvəllər bu funksiyayı incəsənət yerinə yetirirdi, lakin incəsənət, bir qayda olaraq, nadir əşyaları bu baxımdan özündə əhatə edə bilirdi. İndi isə dizayn, demək olar ki, kütləvi istehsal sferasına daxil olmuşdur. Dizaynın əsas məqsədi istifadə edilən obyektə - əşyaya yeni keyfiyyət göstəriciləri verməkdən ibarətdir ki, bunlar da, ilk növbədə yeni əlaqə formalarının yaradılması hesabına baş verir. Məmulatın strukturunda yeni əlaqə dəyişikliklərinin yaradılmasında dizaynerlərin əsas işi də onun formasının dəyişdirilməsindən və yaxud da yenisinin yaradılmasından ibarətdir. 1967-ci il Monreal şəhərində Beynəlxalq Sənaye dizaynın təşkili şurası tərəfindən qəbul edilmiş dizaynerlər kodeksində qeyd edilmişdir ki, dizaynerlərin peşəkarlıq vəzifəsi ictimaiyyətin sosioloji şəraitini və estetik mədəniyyətini səviyyəsini yaxşılaşdırmaqdan ibarətdir.

Sənaye dizaynı – müxtəlif əşyaların elə bir yeni formada tərtib edilməsidir ki, bu, ümumiyyətlə sənaye məhsullarının sosioloji, texniki, psixoloji və s. tələblər nöqtəyi-nəzərdən istifadəsinin tam rahatlığını təmin edə bilər. Nəticə etibarilə hazır məhsul minimum 3 keyfiyyət göstəricisinə, yəni gözəlliyə, müasir texniki səviyyəyə və rahatlığa malik olur. Bunun xüsusiyyətləri isə çox müxtəlifdir. Tutaq ki, dizaynerə və yaxud başqa sözlə desək, rəssam-konstruktora belə bir tapşırıq verilmişdir ki, hər hansı bir məmulat növündə, yəni ya mebeldə, ya bir alətdə və yaxud da ütüdə gözəllik yaratsın və bunlar istifadə ərəfəsində rahatlılığı təmin edə bilsinlər. Bu isə sənaye dizaynın qarşısında duran başlıca məqsəddir, lakin bununla yanaşı başqa cəhətlər də vardır, yəni elə bir məmulat hazırlamaq lazımdır ki, o

texnoloji nöqteyi-nəzərdən istehsal zamanı çətinlik törətməsin, iqtisadi cəhətdən səmərəli, yüksək istehlak xassələrinə malik və təmirə yararlı olsun.

Dizayner məmulata rahatlıq və gözəllik verməklə, hətta tamamilə yenisini yaratmaqla, o, istər-istəməz məmulatda mövcud olan quruluş sistemindən etiraz edir. Bu sənaye dizaynının klassik metodudur. Bununla yanaşı, dizayner mütləq mühəndis-dizayner, ergonomiklə, sosioloqla, iqtisadçı ilə, əmtəəşünasla və digər mütəxəssislərlə məsləhətləşir. Lakin əsas işləri dizayner və yaxud da rəssam-konstruktor sərbəst yerinə yetirir. Bu isə induksiyaya əsaslanan təfəkkür metodunu almışdır.

Burada başqa metoddan istifadə edilə bilər, yəni məmulat hazırlanarkən sistemdən əşyaya keçmək olar. Burada dizaynerlər qarşısında çox geniş məsələlər durur ki, bu da, hər şeydən əvvəl, yeni sistemlərin, yəni zavod və fabriklərin, mağazaların, klubların, ticarət təşkilatlarının yenidən təşkil edilməsindən ibarətdir. Sistemin ayrı-ayrı elementlərinin dəqiqləşdirilməsi yeni növ əşyaların, məmulatların hazırlanmasına gətirib çıxarır. Belə növ dizayna *deduktiv dizaynı* və yaxud da *sistem dizaynı* deyilir. Buradan göründüyü kimi, sənaye dizaynının iki növü və yaxud bədii konstruksiyalaşdırma, habelə sosioloji kompleks sistem dizaynı hal-hazırda istehsal prosesində istifadə edilməkdədir. Bunun içərisində sosioloji kompleks dizaynı növü son vaxtlar daha geniş xarakter almışdır. Bunun üstünlüyü odur ki, o özünü həm sənayedə, həm elmi və həm də bədii dizayn növlərində göstərə bilər. Lakin burada müəyyən çətinliklər ortaya çıxa bilər. Məsələn, həyatda elə hallar olur ki, bu və ya digər kəşflərin edilməsi yeni şəraitdə sistemin ritmini, fəaliyyətini dağıdır. Deməli, əgər həmin kəşf üçün tam şərait yaratmayıbsa, sistemi nə induktiv və nə də deduktiv dizayn istiqamətində genişləndirmək vacib deyil.

Dizaynın ən sərbəst fəaliyyət sahəsi “istehsalat estetikası” sayılır. Buna müvafiq dizaynı (layihəsi) də demək olar ki, bu istehsal sahələrinin, sexlərin, zavod və fabrik binası ətrafının, ticarət müəssisələrinin, işçi yerinin və geyimlərinin, müxtəlif tədbirlərin elə bir yeni tərtibatını özündə əks etdirir ki, burada insan böyük həvəslə və məqsəduyğun qaydada işləyir. Belə bir şəraitdə

yerinə yetirilməsi həqiqətən buraxılan məhsulların keyfiyyətinin daha da yaxşılaşdırılmasına həlledici təsir göstərir.

Hazırkı şəraitdə “bədi məmulatlar” sırasına daxil olan (parça, mebel, qab-qacaq, zərgərlik əşyaları, xalça, geyim, ayaqqabı, oyuncaqlar, musiqi alətləri və s.) sənaye məhsulları ilə bu yaxınlarda inkişaf etmiş bəzi sənaye sahələrində istehsal edilən məmulatlar arasındakı nisbət fərqi get-gedə aradan qalxmaqdadır. Bu baxımdan elə bir sənaye sahəsi tapmaq olmaz ki, burada rəssam-konstruktor fəaliyyətindən istifadə olunmasın. Tədricən rəssam-konstruktorlar istehsal sahələrinin dərinliklərinə nüfuz edir, yeni prinsiplər, kriteriyalar tətbiq etməyə çalışırlar. Odur ki, bədi konstruksiyalaşdırma sahəsi daha geniş və mürəkkəbdir. Bu cəhətdən bədi konstruksiyalaşdırma prosesinin mahiyyəti, inkişaf mərhələlərini, xalq istehlakı malları istehsalında onun rolunu qısaca da olsa, izah etmək yerinə düşərdi.

Bəzi növ məmulatlarda, xüsusilə keramikadan, şüşədən, parça materiallarından hazırlanan məmulatlarda gözəlliyin yaradılması çox qədimlərdən məlumdur. Bu cür əşyaların çoxu ornamentlə bəzədilmişdir. İlk baxışdan ornamentin nə kimi əhəmiyyətə malik olması bizi maraqlandırmır. Əsas odur ki, həmin məmulatlar sırf yararlılıq funksiyasını yerinə yetirməyə, habelə adamların mənəvi tələbatlarının ödənilməsinə xidmət etmiş və etməkdədir. Beləliklə də, incəsənətin əsas növlərindən biri sayılan dekorativ-tətbiqi incəsənətin əsası qoyulmaqla bədi konstruksiyalaşdırılmanın da inkişafının başlanğıcını yaratdı. Həmin dövrdən etibarən yararlı əşya ornament və bəzəndirilmə ilə uyğunlaşmağa başladı. Hətta elə hallar olmuşdur ki, bu cür bəzəndirilmə predmetlərin dəyərinin təyin edilməsində əsas rol oynamışdır. Lakin bu ilk mərhələlərdə gözəllik predmetin yararlılığından ayrılı bilməmiş və həmin predmetlər adamların maddi və mənəvi məqsədləri üçün istifadə edilmişdir.

Hal-hazırda bədi konstruksiyalaşdırma, sənaye dizaynı özünü nisbətən gec bürüzə vermişdir. Baxmayaraq ki, bəzi sənaye sahələrində, xüsusilə şüşə, keramika, parça, ayaqqabı, mebel, xəz və s. istehsal sahələrində rəssam yaradıcılığının

istehsalla əlaqəsi bir neçə əsrlərdən bəri bizə məlumdur, ancaq bədii konstruksiyalaşdırmanın inkişaf tarixi qısa bir dövrə aiddir.

Məlum olduğu kimi, vaxtilə kapitalizmin inkişafı maşın və cihazları xalq istehlakı mallarının hazırlanmasında əsas silaha çevirmiş və bir neçə problemləri meydana atmışdır. Birinci məsələ fabrik və əl üsulu istehsalının fərqli cəhətindən ibarətdir. Burada əşyanın estetik əhəmiyyəti olan və olmayan cəhətlərini ayırd etmək çox vacibdir. XIX əsrin sonu və XX əsrin əvvəllərində yaşamış burjuva iqtisadçısı Verner Zombartın fikri ilə desək: “Yüksək məqsədlər üçün istifadə edilən predmetləri biz az məqsədlərə sərf edilən aşağı göstəricili əşyalara nisbətən yüksək qiymətləndiririk”. Onun bu fikrinə görə bədii tərtibat sferasından istehsal vəsaitlərini kənar etməklə belə qərara gəlmək olar ki, əşya nə qədər tez dağılarsa, onun istehlak dəyəri də bir o qədər aşağı olar, lakin bununla yanaşı məmulat bədii tərtibata yararlıdır. Əgər məmulat bizim tələbatımızı dolğun surətdə ödəyirsə, biz həmişə onun xarici tərtibatını qorumağa çalışırıq. Əksinə, məmulatın xarici görkəmi xoşagələn deyilsə, çirklidirsə, belə halda o, bədii tərtibat üzrə təsnifləşdirilmədən də aşağı yeri tutacaqdır. Beləliklə, V.Zombartın prinsipinə görə XIX əsrin əvvəllərində bədii əşyalar, qiymətli şeylər istehlak dəyəri nöqtəyi-nəzərdən əmtəəyə çevrilmişdir. İkinci problem müasir dövr üçün, yəni elmi-texnikanın sürətlə inkişaf etdiyi bir vaxtda, kütləvi qaydada mal istehlak edən maşın dövrü üçün çox xarakterik haldır. Məsələ burasındadır ki, tarixən sənaye dizaynı yenilik yaradarkən gözəllik elementlərindən istifadə etməyə başlamışdır. Hətta bəzi məmulatlarda əl əməyindən istifadə edilməklə yaradılan forma gözəlliyi, xarici tərtibat elementləri olduğu kimi saxlanıla bilmişdir.

FƏSİL II. TƏDQIQAT OBYEKTİNİN VƏ METODLARIN SEÇİLMƏSİ

II.1. Keramika mallarının bədii konstruksiyalaşdırılması prosesində ilkin məlumatların toplanması

Hər şeydən əvvəl, keramikadan olan məmulatların bədii cəhətdən keyfiyyətli olması üçün onların istifadə xarakterini, daha doğrusu, funksional proseslərini bilmək lazımdır. İctimai yaşə sahələrinin inkişafı, əhalinin estetik dünya görünüşünün, maddi həyat şəraitinin yaxşılaşdırılması keramikadan olan məmulatların istehlakı o dərəcədə dəyişmişdir ki, artıq bu qabların forması köhnəlmiş, istifadəsi qəbuledilməz olmaqla müəyyən narahatlıqlar törədir.

Qeyd etmək lazımdır ki, yenicə hazırlanmış optimal formaya malik olan keramika məmulatı bütün funksional tələblərə uyğun gəlir, lakin belə məmulatlar digər qida məhsullarının qəbulu üçün yenicə hazırlanmış qabları əvəz edə bilmir. Məsələn, təyyarələrdə istifadə edilən yeməxana üçün olan keramika məmulatları uzaq məsafəli ağır yüklü maşın-sürücüləri üçün olanları əvəz edə bilməz. Odur ki, yeni növ keramika məmulatlarının hazırlanması prosesində istehlak xarakteri yeniləşdirilmiş bu əşyalar üçün nəzərdə tutulan bədii konstruksiyalaşdırmanın elmi əsası olmalıdır. Daha doğrusu, sənaye tərəfindən buraxılan bu qrup malların bədii tərtibatı üçün layihələndirmə - bədii konstruksiyalaşdırma üsullarından istifadə edilmişdir.

Bütün bunlar onunla izah edilir ki, dünya ölkələrinin keramika malları istehsal edən sənaye sahələri ilbəl yeni-yeni növlərdə qab-qacaq məmulatları istehsal edirlər. Odur ki, milyonlarla belə adda olan keramika məmulatları istehlak baxımından qoyulan tələblərə optimal səviyyədə cavab verə bilsin.

Hər şeydən əvvəl, dizayner əvvəlcə keramikadan olan məmulatların nəzərdə tutulan müəyyən müddət üçün verilən yemək qablarının dəstliliyini müəyyən etməli; bütövlükdə qab dəstinin funksional prosesini, eyni zamanda dəstə daxil olan hər bir qab növünün funksional təyinatını müəyyən etməlidir. Bu ilkin analiz məlumatları qabların stol üzərində yerləşdirilməsi, məcməyə düzülməsi, ayaq üstü ye-

mək stolundan məcməyə yığılması, habelə onların yuyulması da nəzərə alınmaqla konteynerlərə yığılmasına qədər olan məqamları özündə cəmləşdirməlidir.

Servizin tərkibinə daxil olan hər bir qab nümunəsinin təyinatı onun funksiyasının sonu deyil, çünki ilkin funksional təyinatı artıq onların bədii konstruksiyalaşdırması mərhələsində nəzərdə tutulmuşdur. Yəni hər bir qab növünün birbaşa funksiyası onun formasını özündə əks etdirir. Deməli, servizin estetik dəyərliliyi birbaşa məmulatın formasının funksiyası ilə tam uyğunlaşması ilə izah olunur. Əgər məmulatın forması ilə funksionallığı arasında üzvi bağlılıq varsa, belə halda bədii konstruksiyalaşdırmanın bütün prinsiplərini özündə əks etdirir. Lakin bu o deməkdir ki, “forma funksiyanı təqib edir”.

Belə bir fikir ədəbiyyat mənbələrində göstərildiyi kimi, ötən əsrin 20-ci illərində fəaliyyət göstərən “funksionerlər” hesab etmişlər ki, məmulatın forması onun funksiyasını daban-dabana izləməlidir. Tətbiqi incəsənətdə funksiya və forma bir-birinə tabe olan kateqoriya sayılır. Burada Marksın dediyi fikir – boyanın və marmərin fiziki xassələri rəssamlıqdan və heykəltəraşlıqdan kənarında deyildir. Rəssam boyanın rəngini gözlə təhlil edir, bədii təhlilin köməyi ilə qərara gəlir ki, hansı boyaqla gövdəni çəkmək olar, hansı rəngli boyaqla şəklın bozarmış və ya qurumuş yerlərini təzələmək olar.

Heykəltəraş marmər daşını seçir, onu kompozisiyaya uyğun gəlib-gəlməməsini müəyyənləşdirir, sonra istədiyini formanı seçir. Belə bir qayda ilə də rəssam-keramikaçı öz fəaliyyətini qurmağa başlayır. Yəni o, çini, kaşı, mayolika üçün lazım olan materialların fiziki-kimyəvi xassələrini, yandırılma dərəcəsini, çininin işıqkeçirmə və əksətdirmə qabiliyyətini, daşlaşmış kütlənin rəngini, emalının dekorativ-şirəsinin keyfiyyətini, keramika boyasının rəngini və s. kimi əlamətləri öyrəndikdən sonra fəaliyyətə başlayır.

Bədii təhlil metodu ilə hər bir növ qab nümunəsinin funksiyasının optimal yerinə yetirməsi üçün hansı keramika materialından istifadə etmək olar? Belə halda yenicə layihəsi hazırlanan məmulatın ödənilməsi prosesi tamamilə aydınlaşdırılmış olur.

Bu məsələni rəssam-keramikaçı 2 istiqamətdə həll etməyə çalışır. Əşya mühitinə və ya komplekt dəstə daxil olan hər bir məmulatın qarşılıqlı surətdə funksiyalılığının layihələndirilməsi; sistemin bütöv halda layihələndirilməsi və dəstləşdirilməsi.

Bədii konstruksiyalaşdırma kompleks xarakter daşıyır. Dizayn sənətinin meydana çıxması və inkişafı digər fənlərlə, məsələn, ergonomika, mühəndos psixologiyası, antropometriya, sosiometriya fənləri ilə bağlılığı əşyaların “insan-məmulat”, “insan-texnika” sistemləri parametrlərinin elementlərinin müəyyənləşdirilməsi prinsipləri ilə yaxından bağlıdır.

Rəssam-konstruktor üçün adları çəkilən fənlərin və elm sahələrinin formalaşdırılmış məlumatları çox əhəmiyyətlidir və bunlar rəssamın yaradıcılığının sərhəddini müəyyən edir.

Keramika məmulatlarının bədii konstruksiyalaşdırılması işlərində arxitektura və əşya mühitinə öyrənilməsi də çox vacib problemlərdəndir. Əhalinin differensiyalaşdırılmış tələbatının və sorğularının, habelə ictimai iaşə müəssisələrinin komfortluluğunun ödənilməsi baxımından rəssam-konstruktorların qarşısında çini-kaşı sənayesi üçün elə istehsal olunacaq nümunələrin hazırlanması məsələləri qoyulur ki, bu nümunələr (qab-qacaqlar, bədii əşyalar), nəinki funksional təyinatla uyğun gəlsin, eyni zamanda arxitektura və əşya mühitinə tələblərinə cavab vermiş olsun.

Söhbət burada vahid, sərbəst və bir-birlərindən izolə edilmiş arxitektura və ya əşya mühitinə qarşılıqlı əlaqəsindən gedir. Biz arxitektura mühitindən, onun bədii çini və çini məmulatlarının forma yaradılmasına təsirindən danışarkən biz yalnız arxitektura üslubunu nəzərə almamalı, eyni zamanda interyerdə bütün əşyaların formasına təsirini yaddan çıxarmamalıyıq. Belə halda arxitektura mühiti eksteryer kimi deyil, gözəl mənzərə kimi hiss edilməlidir.

Çini servizinin kompozisiyası, forması və bəzəyinin məzmunu ətraf mühitin quruluşuna tam uyğun gəlməlidir. Əgər çinidən olan məmulatlar ictimai iaşə

müəssisələri və digər məqsədlər üçün layihələşdirilirsə, onda biz belə əşya mühitində insanların müvəqqəti qidalanmasından söhbət açə bilərik.

Ümumi arxitektura üslubunun çini məmulatlarının forma yaradılmasına təsiri müxtəlif hallarda müxtəlif olur. Birinci halda interyerin ümumi üslubunun çininin forma yaradılmasındakı təsiri üstünlük təşkil edir və çininin bütün formalarını aydınlaşdırır. Məsələn, bunu biz məşhur “Quryev serviz”inin (Rusiya) saray tərtibatındakı interyer görünüşündən tam aydın görə bilərik.

Çini məmulatlarının formasının arxitektura - əşya mühitinə tam uyğun gəlməsini S.Pimenovun layihəsi əsasında “Quryev servizi”nin klassik misalından aydın görmək olar.

Çini məmulatlarında forma yaradılması XIX əsrin birinci yarısında bütövlüklə rus ampir arxitekturası üslubunun istiqamətlərinə əsaslanmışdır. Rus ampir üslubu o dövrlərdə milli rus üslubu olmuş, rus arxitektorlarının, heykəltəraşlarının və rəssamlarının yeniləşdirilmiş yaradıcılıq sənətkarlığına söykənmişdir. XIX əsrin birinci yarısında İmperator zavodu tərəfindən yaradılmış “Quryev servizi” o dövrlərdə ən böyük, məşhur bədii əsər olmuşdur. Burada görkəmli və bacarıqlı arxitektorlar, heykəltəraşlar və rəssamlar fəaliyyət göstərmişlər.

“Quryev servizi”nin müəllifi S.Pimenov Rusiyanın Rəssamlıq Akademiyasının professoru olmuş və o, 1809-cu ildə zavodun heykəltəraşlıq bölməsinin rəhbəri kimi İmperator çini zavoduna dəvət edilmişdir. Bu serviz 1809-1817-ci illər ərzində müəllifin rəhbərliyi altında işlənmiş, yeniləşdirilmiş və XIX əsr ərzində bəzi əlavələr edilməklə istehsal olunmuşdur. Bu serviz dəsti qeyri-adi forma müxtəlifliyinə malik olmuş, hətta 1812-ci ildə Rusiyanın müharibədəki qələbəsinin simvoluna çevrilmişdir.

1830-cu ildə İmperator çini zavodunda ağılıq edən ampir rus üslubu öz ömrünü başa vurdu. Lakin “Quryev servizi”nin hər bir əşyasının forma yaradıcılığı kompleks tələblərə: ideyalı kompozisiya məzmununa; parad qəbulu zamanı funksional tələblərə (banket); servizin bütövlükdə və ayrı-ayrı əşyalarının funksio-

nal tələblərinin ödənilməsinə; servizin bütövlükdə və ayrı-ayrı əşyalarının konstruksiya bütövlüyünə tam cavab verməsi.

“Quryev servizi”ndə istifadə edilən arxitektura-əşya mühiti, materialın gözəlliyinin aşkarlığı, dekorativ imkanlardan bacarıqla istifadə edilməsi, boyaq maddələrinin tətbiqi, o cümlədən qızıl preparatından və əl işlərindən bacarıqla istifadə olunması servizin təyinatını tam müəyyənləşdirmiş olur.

II.2. Keramika mallarının istehsalında istifadə edilən xammaterialların xarakteristikası

Keramika məmulatlarının keyfiyyətinə təsir edən amillər onların xammalı və emalı (kütlənin alınması), yandırılması, naxışlanması, damğalanması və s. aiddir.

Çini-kaşı məmulatlarının istehsalında bu prosesləri nəzərdən keçirək.

Kütlənin alınması.

Çini-kaşı məmulatlarının istehsalında müxtəlif xammateriallardan istifadə edilir. Çini istehsalında istifadə olunan materiallar aşağıdakı qruplara bölünür:

1. Kütlə əmələ gətirən materiallar.
2. Cılızlaşdırıcılar (Sıxlaşdırıcılar).
3. Şirə materialları.
4. Keramika boyaqları.
5. Köməkçi materiallar.

Kütlə əmələ gətirən materiallar. Bu qrup materiallar plastik material olub, tərkibcə gillərdən ibarətdir. Plastik materiallar su ilə qarışdırılaraq xarici qüvvənin təsiri altında bu və ya digər formanı alaraq qurudulduqdan və yandırıldıqdan sonra verilən formanı saxlayır. Belə materiallar narin dispersiyalı dağ suxurlarından ibarətdir. Əsas plastik materiallara gil, kaolin və bentonit daxildir. Bunlar çöl şpatlı dağ suxurlarının su və karbon qazının təsiri nəticəsində dağılmasından alınan məhsuldur.



Dağılma yerində qalan məhsulə ilk məhsul deyilir və daha keyfiyyətli olub, kənar qarışıqlarla az çirklənir. Dağ suxurlarının dağılmasından alınan məhsullar su ilə söndürülür və təzə yerə aparılan məhsulə isə ikinci məhsul deyilir. Bunlar bir yerdən başqa yerə aparıldıqda kimyəvi və mineraloji tərkibi dəyişir.

Dağılma nəticəsində alınan məhsulun əsas mineralı kaolinit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), monotermit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), montmorillonit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), hidroslyuda və s.-dir.

Kaolinit gilini odadavamlılığını artırır, hidroslyuda plastikliyini azaldır və quruma zamanı qısalmasına səbəb olur. Gillərdə montmorillonitin çox olması nəticəsində onların şişməsi, plastikliyi və adsorbsiya qabiliyyəti artır.

Gillər kimyəvi və mineroloji tərkib və xassələrinə görə çox müxtəlifdir. Bunlar keramika məmulatlarının hazırlaması üçün yararlı olmaqla bərabər, onların plastikliyini, qısalmasını, odadavamlılığını, yanma intervalını, ağırlığını və s. təyin edir.

Mineroloji tərkib gilini formaya salınma qabiliyyətinə və yandırmada özünü aparmasına təsir edir. Gillər mineroloji tərkibinə görə monomineral və polimineral gillərə bölünür. Əsas monomineral gillərə, tərkibində kaoliniat olan borviçlatnen, suvorovdur. Çasovyarski gili kaolinitdən (60%), monotermitdən (11-35%) və kvarsdan (20%) ibarətdir.

Gilini tərkibi 80%-ə qədər silisium oksiddən, alüminium oksiddən və sudan ibarətdir. Gillərdə sərbəst SiO_2 -nin miqdarını artırmaqla onların plastikliyini, sıxılma zamanı möhkəmliyini azaltmaq və məsaməliliyini kəskin sürətdə artırmaq olar.

Gillərdə dəmir birləşmələri qarışığı olduqda məmulatın odadavamlılığı azalır, deformasiya etməsinə, xal və ərimə kimi nöqsanların olmasına səbəb olur. Bu da məmulatın sortunu aşağı salır. Karbon və kükürd turşulu duzlar məmulatda ağ rənglər əmələ gətirir. Əhəng zərərli qarışıqdır, gilini odadavamlılığını azaldır və onların qısalmasını artırır. Yandırma zamanı əhəng kalsium oksidinə və karbon turşulu qaza parçalanır.

Plastiklik mineroloji tərkibdən, dispersiya dərəcəsindən və gil hissəciklərinin formasından, həmçinin maye fazasının kimyəvi tərkibindən aslıdır.

Gilini odadavamlılığı yüksək temperaturda əriməyə müqavimət göstərməsidir. O, məmulatın yandırılma temperaturuna təsir edir. Gilini tərkibində

qələvi və dəmir oksidləri çox olduqda onun odadavamlılığı bir qədər azalır. Alüminium oksidi gilə odadavamlılığını artırır. Gillər odadavamlılığına görə odadavamlı (ərimə temperaturası 1580°C -dən çox), çətin əriyən ($1350\text{-}1580^{\circ}\text{C}$ -yə qədər), tez əriyən (1350°C -dən aşağı) gillərə bölünür.

Çini-kaşı və yarım çini məmulatlar hazırlamaq üçün əsasən odadavamlı gillərdən istifadə olunur. Odadavamlı gil kaolindən çox dispersiyalı, plastik olması və boyayıcı qarışıqların miqdarının çox olması ilə fərqlənir. Çətin və tez əriyən gillər mayolika məmulatlarının hazırlanmasında işlədilir.

Kaolin suxurlara daxildir və tərkibcə əsasən kaolinitdən ibarətdir. Gildən fərqli olaraq aydın görünən kristal quruluşa, az plastikliyə və yüksək yanma temperaturuna malikdir ki, bu da hazırlanan məmulatın formaya salınmasını çətinləşdirir. Plastikliyini artırmaq və formaya salmaq qabiliyyətini yaxşılaşdırmaq üçün kütləyə gildən başqa bentonit də əlavə edilir. Kaolinin tərkibində qatışıq, o cümlədən rəngləyici az olur. Yandırma zamanı ağ rəngli olur ki, bu da çini-kaşı məmulatının istehsalında müsbət qiymətləndirilir.

Bentonit gilləri külün, tufun və lavanın şüşəyə oxşar fazasının hidrotasiya və hidrolizindən alınan məhsuldur. Onların əsas hissəsi montmorillonitdir, qələvi mühitdə yüksək plastikliyə malik olan qələvi bentonit əmələ gəlir. Onlar keramika istehsalında odadavamlı gilə əvəzinə işlədilə bilər.

Cılızlaşdırıcı materiallar. Çini məmulatlarının texnoloji xassələrini nizamlamaq və müəyyən xassəli məmulat almaq üçün cılızlaşdırıcı materiallardan istifadə olunur (məmulatın qısalması, deformasiyasını və s. azaltmaq məqsədilə). Onlar süni və təbii cılızlaşdırıcı materiallara bölünür.

Süni cılızlaşdırıcılara şamot daxildir ki, tərkibcə $700\text{-}900^{\circ}\text{C}$ -i temperaturda yandırılmış gildən ibarətdir. Yandırılma zamanı gilə tərkibində olan su ayrılır və gil öz plastikliyini itirir.

Təbii cılızlaşdırıcılara – kvarts qumu, çaxmaq daşı və başqaları aiddir ki, bunlar plastik xassələrə malik olur. 1000°C -dən aşağı temperaturda bu materiallar

kütlənin kapilyarlılığını artırır və nəticədə məmulatın quruma prosesini sürətləndirir.

Keramika kütləsində cılızlaşdırıcıların miqdarı 30%-ə qədərdir. Cılızlaşdırıcı materialların xassələri onların təbiətindən və miqdarından, xırdalanma tərkibindən, yandırılma temperaturundan aslıdır. Şamot dənələrinin ölçülərinin artması nəticəsində hazır məmulatın qısalması və sıxılma möhkəmliyi azalır, məsaməliliyi, termiki davamlılığı artır.

Ərintilər. Bu qrupa daxil olan maddələr keramika kütləsinin komponentləri ilə qarşılıqlı təsir nəticəsində tez əriyən birləşmələr əmələ gətirir. Onlar kütlənin tərkibinə yandırma hərərətini aşağı salmaq üçün qatılır. Bu zaman məmulatın sıxlığı, mexaniki möhkəmliyi artır və məsaməliliyi, termiki davamlılığı azalır. Kütlədə ərintinin artması zamanı şüşəyə oxşar fazanın miqdarı artır, nəticədə məmulatın işıq keçirməsi yaxşılaşır. Lakin bu zaman məmulatın mexaniki möhkəmliyi, xüsusilə də zərbəyə davamlılığı azalır.

Ərinti kimi çöl şpatı, peqmatit, təbaşir, nefelin, sienit və s. işlədilir. Ən çox çöl şpatı, kalium ortoklaz $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$, yaxud natrium albit $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ tətbiq olunur.

Keramika kütləsinə qatılan çöl şpatı əvvəl cılızlaşdırıcı material kimi təsir edir, sonra hərərətin artması ($1150-1350^{\circ}C$) nəticəsində ərinti kimi yumşalaraq şüşəyə oxşar faza əmələ gətirir. O, kütlənin ayrı-ayrı hissələrini birləşdirir və onların aralarını doldurur, nəticədə nazik təbəqələrdə işıq keçirməni artırır. Kütləyə 5-30% qədər ərinti qatılır.

Şirə əmələ gətirən materiallar. Keramika və çini məmulatlarının gigiyenikliyi və xarici görünüşünü yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə tətbiq olunur. Şirələrin hazırlanmasında çöl şpatı, təbaşir, barium sulfat, barium karbonant, bor turşuları, soda və digər materiallar, habelə az miqdarda 6-7% kaolin işlədilir. Məmulatın üzərində şirə bir qayda olaraq şüşəyə bənzər halda olur. Çini üçün olan şirələr şəffaf və rəngsiz, eləcə də tutqun rəngdə ola bilər.

Qeyri-şəffaf şirələr çox vaxt məmulat lazımı dərəcədə ağ olmadıqda tətbiq edilir. Bu da əsasən çatışmamazlığı ardan qaldırmaq üçün işlədilir.

Rəngli şirələr müxtəlif boyaqların qatılması ilə əldə olunur. Ərimə temperaturasına görə şirələr tez əriyən və gec əriyən yarım qruplara bölünür.

Çətin əriyən (1400-1370⁰C) şirələrin tərkibində az miqdarda qələvi və tez əriyən materiallar daxil edilir. Çətin əriyən şirəli alınmasında əsasən kvarts, çöl şpatı, dolomit, kaolin və narın döyülmüş çini tullantısından istifadə edilir. Bu şirələr çöl şpatlı şirələr adlanır və əsasən çini üçün işlədilir.

Şirələrin istidən genişlənmə əmsalı çiniyə yaxın olmalıdır. Bundan başqa şirənin ərimə temperaturası ilə onun çəkiləcəyi çinin bişmə temperaturası arasında fərq çox az olmalıdır. Çini məmulatları üçün çətin əriyən və şəffaf şirədən istifadə olunur.

Keramika boyaqları. Əksər keramika boyaqları mürəkkəb tərkibə malikdir. Boyayıcı maddələr əsasən slikaqlar, alüminatlar, boratlarla əlavə yandırılma zamanı məmulatın səthində rəngli birləşmələr yaradan metal oksidlərindən ibarətdir. Keramika boyaqlarında boyayıcı pigment maddələrindən başqa birləşdirici maddələr də vardır. Bu maddələr mineral və üzvi hissədən ibarətdir. Boyaqlar çəkiləcək səthə görə - şirələnmiş, şirələnməmiş səthə çəkilən olmaqla iki qrupa bölünür. Birinci halda bunlar şirəüstü, ikinci halda şirəaltı boyaqlar adlanır.

Şirəüstü boyaqlar, tez əriyən olmalıdır. Bunlar yandırılma zamanı 600-840⁰C-də bərkiyir. Bu boyaqlar az parlaq olur, kimyəvi-mexaniki təsirlərdən tez dağılır. Lakin tez əriyən olduqları üçün onları çəkiləcəkləri şirəyə uyğun seçmək lazımdır.

Boyayıcı maddələr yanma zamanı dəyişməsin və şirənin səthinə yaxşı yapışsın deyə onu əvvəlcədən tez əriyən flyuslarda əridirlər. Buraya tez əriyən qurğuşunlu, bor sinkli qurğuşunlu və tez əriyən şüşələr aiddir.

Quru piqmeti həll etmək və onu yanmaya qədər məmulatın üzərinə yapışdırmaq üçün müxtəlif üzvi yapışdırıcılardan istifadə edilir. Bunlar da əsas bəzəndirilmənin növündən aslı olaraq dəyişə bilər.

Şirəüstü naxışlar üçün piqmetlər kimi boyaq oksidlərindən istifadə olunur. Məsələn, qırmızı rəng almaq üçün dəmir oksidindən, bənövşəyi rəng almaq üçün manqan birləşmələrindən istifadə olunur. Ən gözəl rənglərdən biri qızılı – qırmızı rəng sayılır ki, buda xlorlu qızılın metala qədər reduksiyasından əmələ gəlir. Göy rəngləri kobalt, yaşıl rəngləri xrom oksidi, sarı rəngi sürmə üç oksidi və dəmir oksidi yaradır.

Lyustralar (perlamutr) şirənin üzərində nazik pərdədir ki, bunlar da müxtəlif rənglərə çalır. Bu rənglər düşən və qayıdan şüaların interferensiyası nəticəsində alınır. Kimyəvi tərkibinə görə bu ağır metalların rezinantlarıdır. Rezinantlar kanifol ilə qatılaraq işlədilir və rəngsiz (bismutlu, sinkli), rənglənmiş (dəmirli, uranlı, kobaltlı, xromlu) olur.

Keramika məmulatlarına qızıl ilə naxış saldıqda qızıl peraparətindən istifadə olunur ki, qızılın üzvi birləşməsinin həllidir. Pereparatda 10-15% qızıl olur. Yanma zamanı pereparatdakı qızıl metala qədər reduksiya olunur və məmulata gözəl, parlaq rəng verir. Standarta əsasən bir kvadrat metr sahəyə 1 qram qızıl sərf olunur.

Gümüşlə naxışlanma ardıcılıqla aparılır. Azotlu gümüşdən mislə və sinklə çökdürülmüş metal gümüşü, flyus və kükürlü balzamlarla qatışdırırlar və bu halda məmulata çəkilir. Yandırıldıqdan sonra gümüş qat alınır.

Şirəaltı boyaqlar ikinci yandırmadan əvvəl çəkilir və şirə ilə bir yerdə yandırılaraq bərkidilir. Bu boyaqlar nisbətən odadavamlıdır, şirənin altında olduğuna görə şirə dağılmayana qədər boyaqlar kimyəvi və mexaniki təsirlərə məruz qalmır. Lakin bu boyaqların miqdarı da çox deyildir. Çünki, az boyaq tapılır ki, ikinci yanmada parçalamasın. Şirəaltı boyaqlara metal oksidləri və qiymətli metallar aiddir. Göy rəng bir qayda olaraq kobalt vasitəsilə əldə olunur. Şirəaltı boyaqları həll olan duzlar da adlandırırırlar.

Köməkçi materiallar. Bu materiallara gips, odadavamlı materiallar, cilalayıcı, hamarlayıcı, elastik materiallar aiddir.

Gips 2 malekul sulu təbii gips daşının tədricən yandırılıb ($120-1700^{\circ}\text{C}$) onun yarım malekul sulu gipsə çevrilməsindən alınır. Yanmamışdan əvvəl və ya sonra material toz halına gətirilir.

Keramika istehsalında gips formalarından məmulatı formaya salmaq üçün istifadə olunur.

Odadavamlı material olan şamot və karborund kapsellərin hazırlanmasında işlədilir. Kapsellər girdə, dördbucaq, oval və müxtəlif formalarda olur. Kapselin əsas vəzifəsi məmulatı bərk yanacaq işlədikdə külə bulaşmaqdan və qeyri növ yanacaq işlədikdə isə yanmış qazlardan qorumaqdır. Yaxşı kapsel məmulatı yanma zamanı müxtəlif deformasiyalardan da qoruyur.

Hamarlayıcı materiallar formaya salınmış qurudulmuş məmulatlarda olan artıq materialları, məsələn gips formadan və ya formaya salan şablondan yapışmış dənəcikləri təmizləmək üçündür. Bu məmulatlara yumşq, nəmləşdirilmiş təbii dəniz otu aiddir. Bundan başqa elastik sintetik materiallardan da istifadə olunur.

Abraziv materiallar məmulatın səthindən şamot dənəciklərinin və şirələnmiş yerlərdə hamar, parlaq səth yaratmaq üçündür.

Cilalamaq üçün karborund, korund, ağac və ya keçə dairələrindən istifadə olunur.

Xammalın hazırlanması. Bu göstərilən materiallar müəyən texniki emaldan keçirildikdən sonra, vahid təyinat üzrə nəzərdə tutulmuş resept əsasında qatılmaqla kütlənin tərkibinə verilir.

Plastik materiallar (gil, kaolin) pərli qarışdırıcıda olan suya tökülür. Suspenziya halında olan kütlədən iri hissəcikəri və dəmir qarışığı kənar etmək üçün (1 sm. 3600-4900 gözcük olan) elektromaqnitli ələkdən keçirilir.

Cıllaşdırıcı materiallar və əritilər sortlaşdırılır, kənar və zərərli qatışıqlardan təmizlənir.

Kvars, çöl şpatı, peqmatit və başqa komponentlər 900-1000⁰C-də yandırılır. Bu zaman kvarsda pilomorf çevrilmə baş verir ki, nəticədə çatlayır. Bu üyüdülməni asanlaşdırır, çirklənmiş qarışıqların ayrılmasına imkan verir.

Daş materiaları, o cümlədən çini qırıqları yuyulur, üyüdülmür, ələnilir. Üyüdülmüş xammal ələkdə 1-2% -ə qədər qalıq qalana qədər ələnilir.

Plastik və cılızlaşdırıcı materiallar propeller tipli qarışdırıcıda qarışdırılır. Eyni cinsli kütlə elektromaqnitli ələkdən keçirilir və xüsusi fırtırlı preslərdə rütubətsizləşdirilir. İki həftə saxlandıqdan sonra kütələnin tərkibindəki havanı kənar etmək üçün, həmçinin fiziki-mexaniki xassələr vermək üçün kütlə yoğuranlarda və vakuum preslərdə yoğrulur.

Çininin iki növü- bərk və yumşaq çini fərqlənir.

Bərk çini tərkibində 50% gil və kaolin, 25% kvars, 25% çöl şpatı olan kütlədən alınır. Bu klassik tərkib olub, işlədilən xammaterialların tərkibindən aslı olaraq dəyişə bilər.

Çini-kaşığı məmulatların istehsal texnologiyası çini kütləsinin formaya salınmasından, qurudulmasından, yandırılmasından və naxışlanmasından ibarətdir.

II.3. Əmtəələrin dizayn səviyyəsinin təhlili və qiymətləndirilməsi metodları

Məmulatların dizayn səviyyəsinin aşkar edilməsi işlənilib hazırlanmış obyektlərin tipoloji olaraq iki əsas qrupa bölünməsinə başlanılır.

Birinci qrupa daxil edilən obyektlər dizayn işinin axtarışlığı, layihənin, maketin, sənaye nümunəsinin, məmulatın digərlərindən orijinallığı, yeniliyi və bədii obrazlı həllinə görə seçilməlidir. Öz görünüşü ilə onlar məmulata yeni dizayn baxışını, yeni funksiyaları və estetik formaları nümayiş etdirirlər.

Bu halda dizayn işinin yeniliyi, hər şeydən əvvəl prinsipcə qabaqcıl texnologiya ilə istehsal edilən və ya yeni materiallardan hazırlanan yeni məmulatlar üçün xarakterikdir. Belə məmulatların texniki mükəmməlliyi və istehlak dəyəri təbii ki, dünya tələblərinə uyğun olmalıdır.

İkinci qrupa yüksək istehlak dəyərində malik (texniki mükəmməlliyə, yararlılığa, rahatlığa və istifadə təhlükəsizliyinə, səmərəliliyə və s.) və mükəmməl estetik formaya (bədii ifadəliliyə, rasionallığa və kompozisiya bütövlüyünə) malik kütləvi sənaye istehsalı məmulatları aiddir. Bu məmulatlar dünya bazarında rəqabət qabiliyyətinə malikdir və davamlı istehlakçı tələbi ilə istifadə olunur.

Dizayn işinin obyektini bu şəkildə müəyyən etməklə hər bir qrup məmulatların dizayn səviyyəsinə qoyulan tələbləri də müəyyənləşdirmək olar.

Tutaq ki, söhbət orijinal kompozisiya və komponentlərin yeniliyi ilə xarakterizə olunan, bədii obrazlı həlli üstünlük təşkil edən, emosional hissi təsirə istiqamətlənmiş, simvolik əlamətli və metoforik formayaşalma vasitələrindən istifadə olunmaqla hazırlanan dizayn işindən və ya məmulatdan gedir. Bu halda, təbii ki, ön plana yeniliyə, orijinallığa, bədii obrazlılığa verilən qiymət keçir. Onlar layihənin, dizayn səviyyəsinin qiymətləndirilməsinin əsas kriteriyası hesab edilir və real şəkildə estetik zövqlər sistemində, baxışlarda, normalarda, bədii dəyərli işlərdə, layihələrdə, eksperimental işlərdə, sərgilərdə, müsabiqə və ya reklam

eksponatlarında, perspektiv təkliflərdə təcəssüm olunur. Bu zaman dizayn işinin yüksək texniki və istehlak səviyyəsi mütləq olaraq ikinci plana keçirilir.

Formasında məmulatın funksional-konstruktiv həllinə maksimum nail olunması nəzərdə tutulan, obrazlı xarakteristikası isə əşyanın yararlılığını, rahatlığını, məqsədyönlülüyünü açmağa və aşkara çıxarmağa istiqamətlənmiş, seriyalı və kütləvi istehsal məmulatlarının dizaynında isə məmulatların istehlak dəyərini müəyyən edən bütün qrup xassələrə qoyulan tələblərin məcmusu qiymətləndirilir.

Bu tələblər, adətən yüksək səviyyəli nümunələr sistemi formasında materiallaşır ki, bunlar da oxşar məmulatlar sırasından dizayn səviyyəsinin qaydalılığı ilə ayrılaraq qruplara bölünür.

Müasir dövrdə məmulatların dizayn səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə iki əsas yanaşma mövcuddur.

Birincisi ən yaxşı dünya nailiyyətləri ilə müqayisə etməklə dizayn işinin yeniliyi və bədii obrazlı ifadəliliyini aşkara çıxarır, ikincisi isə kütləvi istehsal məmulatlarının dizaynını qiymətləndirir.

Dizayn işinin yeniliyinin və bədii ifadəliliyinin qiymətləndirilməsi prosedurasının özü üç mərhələyə bölünür: hazırlıq, əsas, yekun.

Birinci mərhələdə ekspert komissiyasının üzvləri dizayn işi ilə və ona aid sənədlərlə (məmulatın təyinat, texniki xarakteristikası, istehlak xassələri və s.) tanış olurlar. Lazım olduqda mütəxəssislərlə onları maraqlandıran suallarla bağlı məsləhətləşirlər. Komissiya üzvləri, həmçinin qiymətləndirmənin keçirilməsi mərhələləri və prosedurları haqqında lazımi informasiyanı əldə edirlər, komissiyanın iş qaydalarını müzakirə edirlər və dəqiqləşdirirlər.

Əsas mərhələdə hər bir komisiya üzvü təqdim edilən işi analiz edir, üstün və çatışmayan cəhəti qiymətləndirir. Analizin məqsədi hər bir təqdim edilən iş barədə ekspertlərin rəyinin və mövqelərinin aşkara çıxarılmasıdır.

Məmulatın növündən və layihədə realizə olunan müəllif düşüncəsindən asılı olaraq dizayn həllinin əsas mövzusu kimi hər hansı aparıcı kriteriya, məsələn,

formanın və ya funksiyanın yeniliyi ideyası, assosiasiya obrazının orijinallığı, üslub traktovkaları və s. çıxış edə bilər. Bu halda təqdim olunan işləri aparıcı qiymətləndirmə kriteriyasından asılı olaraq qruplara bölmək məqsədəuyğundur.

Sözsüz ki, hər bir ekspertin apardığı qiymətləndirmə prosesi fərdi cizgilərə malikdir. Buna görə də onun aparılması üzrə qaydalar ümumiləşdirici xarakter daşıyır. Praktikada ekspertlər bir neçə belə qiymətləndirmə üsullarından istifadə edirlər.

Birinci üsul – ekspert ilk baxışdan emosional və intuitiv-inamli olaraq ona təqdim olunan işin dizayn səviyyəsini müəyyən edir (yüksək, orta, aşağı). Burada əsaslanma əldə edilmiş (mövcud) təcrübə, mütəxəssis vərdişi və ekspertin inkişaf etmiş bədii zövqüdür. Ona ancaq bəzi detalları dəqiqləşdirmək və verilən qiymətin arqumentli əsaslandırılmasını təşkil etmək qalır. Bu qiymətləndirməni «bütöv – intuitiv qiymətləndirmə» adlandırmaq olar.

Başqa üsul – ekspert təqdim olunan işin həqiqi dizayn səviyyəsini həmin anda təyin edə bilmir. Bu halda o, praktikada özünü yaxşı doğrultmuş iki qiymətləndirmə üsulundan istifadə edir.

Birinci üsul – layihəli məhsul üsulu – mahiyyəti ondan ibarətdir ki, ekspert öz qarşısına belə bir sual qoyur: Verilən tələblərdən və şərtlərdən çıxış edərək, belə bir layihəni o, özü necə yerinə yetirərdi və hansı nəticəni əldə edərdi?

İkinci üsulu – «metamarfoza» üsulu və ya «ssenarili yeni forma vermə» adlandırmaq olar. Burada ekspertin məqsədi layihə işindəki müəllif ideyasına (düşüncəsinə) daha dərin və ardıcıl nüfuz etməkdən ibarətdir. Ekspert şüurlu şəkildə layihə müəllifinin mövqeyində dayanır, sanki onun ardınca işin mərhələlərini işləyir, müəllifin əsas ideyasını açmaq istəyir, sonra isə analiz edir ki, bu ideya-fikir hansı vasitələr və metodlarla layihədə təcəssüm etdirilmişdir.

Bütün müəllif yolunu keçməklə ekspert ya müəlliflə razılaşa bilər, ya da onun layihəsini kritik olaraq qiymətləndirə bilər. Yaxud da ola bilər ki, ekspert bu yolu səhv hesab etsin, öz təsəvvüründə dizayn tapşırığının həllinə başqa cür

yanaşmanı, öz nöqteyi-nəzərindən daha münasib və səmərəli yanaşmanı canlandırırın.

Ekspertlərin prinsipial kriteriya və qiymətləndirmə metodlarını tərtib etmələrinin başqa üsulları da ola bilər. Məsələn, əgər oxşar işlər varsa, müqayisəli qiymətləndirmə üsulu və ya göstərilən üsulların elementlərini qarışdırmaqla kombinəlaşdırılmış qiymətləndirmə. Lakin ekspertlərdən istifadə olunan üsul və vasitələri açıqlamaq tələb olunmur. Vacib olan odur ki, ekspert əsaslandırılmış mövqe tutsun və onu müdafiə edə bilsin. Buna görə də bu mərhələdə təqdim edilən işin üstün və çatışmayan cəhətlərini kollektiv müzakirə etmək çox vacibdir.

Belə müzakirənin məqsədi təqdim olunan işə ekspertlərin yanaşmalarındakı fərqi aşkara çıxarmaqdan ibarətdir. Bu, ekspertlərə işin «lehinə» və «əleyhinə» olan bütün arqumentləri eşitmək, öz rəyini həmkarlarının rəyi ilə müqayisə etmək imkanı verir ki, bu da özünün düzgünlüyünə dəqiq əmin olmağa və ya müəyyən düzəlişlər etməyə gətirib çıxarır.

Ekspertizanın əsas mərhələsi komissiya üzvlərinin təqdim olunmuş işə gizli və ya açıq səsverməsi yolu ilə yekunlaşır.

Yekun mərhələdə ekspertlər səsvermənin nəticələrini müzakirə edir, ən yaxşı dünya nailiyyətləri ilə müqayisə edərək, təqdim olunmuş iş haqqında razılaşıdırılmış qərar qəbul edirlər.

Kütləvi istehsal olunan məmulatların dizayn səviyyəsinin ən yaxşı dünya nailiyyətlərinə uyğunluğunun müəyyən edilməsi prosedurasının özünü də üç mərhələyə bölmək olar.

Hazırlıq mərhələsində ekspertlər analiz obyektləri və onlara aid materiallarla tanış olurlar. Əgər obyektlər daha diqqətli öyrənilmə tələb edərsə, komissiya tərkibindən aparıcı ekspertlər ayrılır, hansı ki, onlara təqdim edilən işə xırdalıqlarına qədər baxmaq tapşırılır və onlar ekspert komissiyasının iclasında məruzə edərək rəylərini bildirirlər. Qiymətləndirilən məhsulların ən yaxşı nümunələri haqqında informasiyanın toplanmasını da, həmçinin ekspertlər həyata keçirirlər.

İlkin mərhələnin vacib əməliyyatı obyektin dizaynına qoyulan tələbi müəyyən etməkdir:

- istehlak xassələrinə qoyulan tələblər – sosial, funksional, ergonomik, estetik, istifadə təhlükəsizliyi və etibarlılıq, ekoloji xassələr;
- məmulatın forma və strukturuna qoyulan tələblər – tipoloji yenilik, quraşdırmanın orijinallığı, tipləşdirmə və unifikasiya, materialların faktura-rəng etalonlaşdırılması.

Mürəkkəb obyektlərin tipoloji yeniliyinə, struktur və formasına qoyulan tələblər, onların qruplara bölünməsi üçün tipoloji xarakteristikaya əsaslanmağa xidmət edir.

Tərtibatın orijinallığına qoyulan tələblər – obyektin funksional bloklu prinsiplərə riayət edilməklə hissələrə bölünməsidir ki, bu da kompozisiya həllinin axtarışını təmin edir. Nəticədə bu, dizaynerin öz fikrini istehlakçıların tam meylini maksimum hesaba almaqla həyata keçirməsinə imkan verir.

Baza modellərinin və tipoloji sıraların işlənilib hazırlanması layihə üsulu ilə realizə edilən tipləşdirmə və unifikasiyaya qoyulan tələbləri istiqamətləndirir. Elementlərin tipləşdirilməsi və unifikasiyası orijinal tərtibat həllini tapmağa və yüksək iqtisadi səmərə əldə etməyə imkan verir.

Nəhayət, materialların rəng-faktura etalonlaşdırılmasına qoyulan tələblər tipik faktura-rəng xarakteristikasına və funksional xassələrə malik müxtəlif orijinal faktura-rəng birləşmələrinin alınmasına imkan yaradan material sistemlərinin və örtüklərinin yaradılması zamanı nəzərə alınır.

Əsas mərhələdə ekspertlər qiymətləndirmə kriteriyasını formulə edir, sonra isə məmulatın dizayn səviyyəsinin verilən kriteriyalara uyğunluğunu müəyyən edir.

Kütləvi istehsal mallarının dizaynının yararlılığının real kriteriyası kimi nə götürülə bilər. Bu, verilən məhsul növünə uyğun baza nümunəsidir, hansı ki, oxşar məmulatlarda mühəndis və dizayner layihələndirməsinin dünyəvi nailiyyətlərini

təcəssüm etdirir, davamlı tələbatla istifadə olunur və xarici bazarda rəqabət qabiliyyətinə malikdir.

Əsas mərhələnin vacib əməliyyatı – baza nümunələrində öz əksini tapan dünya nailiyyətləri ilə müqayisə etməklə məmulatın dizayn səviyyəsinin qiymətləndirilməsidir. Ekspertlərin qiymətləndirmə müzakirəsi məmulatın struktur və formasının, istehlak xassələrinin, estetik dəyərliliyinin analizinə əsaslanır. Qiymətləndirmənin qarşısında qoyulan məqsəddən asılı olaraq onun aparılma meyarı təyin edilir: diferensial və ya kompleks.

Kompleks qiymətləndirmə iki variantda tətbiq oluna bilər: bütöv və ya orta çəki göstəricilərindən istifadə etməklə. Hər bir komissiya üzvü hər bir göstərici üzrə qiymət qoyub, çəki əmsallarını göstərməklə blankı işçi qrupuna təqdim edir.

Sonuncu mərhələdə qiymətləndirmə emal edilir və ekspert rəylərinin ümumiləşdirilmiş nəticəsi əldə edilir. İşçi qrupu fərdi qiymətlərin nəticələrini emal edir, lazım gəldikdə ümumi göstəricini müəyyən edir və nəticələri komisiya iclasında məruzə edir. Bu qiymətləndirmənin nəticələri ilkin qiymətləndirmə hesab edilir, belə ki, təqdim edilən nümunələrə baxış və aparılan müzakirələrdən sonra ekspertlərin öz qiymətlərində düzəliş aparmaq haqları var.

Yalnız bundan sonra məmulatın dizayn səviyyəsinin ən yaxşı dünyəvi nümunələrə uyğunluq dərəcəsi haqqında qərar qəbul edilir və təsdiqlənir.

FƏSİL III. TƏDQIQAT HISSƏSİ

III.1. Xammal və materialların keramika mallarının forma yaradılmasında rolu

Hər bir məmulatın keyfiyyəti, birinci növbədə onun istehsalına sərf olunan ilkin materialların həlledici təsiri vardır. O cümlədən keramika məmulatlarının istehlak xassələri xammalın kimyəvi və mineroloji tərtibindən, keramika materialının faza quruluşundan, istehsalın texnoloji xüsusiyyətlərindən əsaslı surətdə asılılığı vardır. Çinidən olan yeməxana və çay qablarının fiziki-mexaniki xassələri hələlik qüvvədə olan 17-84-71 sayılı sahələrarası standartla, kaşından olan yeməxana və çay qablarınınkı isə MRTU 17-572-76 sayılı normativ texniki sənədlərlə nizamlaşdırılır. Keramikanın fiziki-texniki xassələri özündə fiziki-kimyəvi, fiziki, mexaniki, istilik və elektrofiziki xassələri cəmləşdirməklə müxtəlif üsullarla təyin edilir.

Fiziki-kimyəvi xassələr keramika məmulatlarının materiallarının vəziyyətini, quruluşunu, yandırılmış kütlənin kimyəvi və faza tərkibini, kontakt qatını və şirəsini xarakterizə edən xassələr sayılır.

Mikroskopik tədqiqatlar göstərir ki, çini daha sıx yapışmış və bişmiş keramika materialıdır. Bu isə, öz növbəsində müxtəlif istiqamətlərə yönəlmiş mullit iynəciklərindən ibarətdir.

Deməli, keramika materialının **yandırılmış kütləsinin quruluşu** hissəciklərin ölçüsü, forması, paylanması, istiqamətləri və əlaqəsi, faza tərkibinin miqdarı və keyfiyyəti, habelə yanmış keramika kütləsinin məsaməliliyi ilə izah edilir. Bişərək bir-birinə tam yapışmış keramika kütləsi suda həll olmayan kvars qumu hissəcikləri ilə birlikdə gövdə yaradır ki, bu gövdə çöl şpatı ilə doldurulmuş vəziyyətdə olur.

Müasir çini kütləsi kvars qumundan gil materialından və çöl şpatından ibarətdir. Burada çöl şpatı əridilmə rolunu oynayır. Çini şixtasının qızdırılması zamanı çöl şpatı ərimiş özülü kütləyə çevrir, yüksək temperaturada çöl şpatı hissə-hissə

digər tərkib materiallarını da həll edir. Nəticədə bu materialların hissəcikləri arasındakı boşluğu doldurur və çini qırığının şüşəyə bənzərliyini yaradır.

Çini materialının tərkibindəki gil kütləsi məsafəli şəkildə gövdə yaratmaqla qızdırılan zaman yumşalır və bir neçə hərəkətedici rolu, daha doğrusu, keramika kütləsinin qısalmasına səbəb olmaqla bütün tərkib materiallarının axıcılığının qarşısını alır.

Bişirilmə prosesində mullit kristallarının yaranması baş verir və bu isə materialın tərkibində gövdənin yaradılması prosesini sürətləndirir. Çinidə maye fazası turşulu silikat şüşəsi halında olur, bərk faza isə yeni yaranan mullit kristallarından – kvars kristallarından ibarətdir.

Hazırkı dövrdə keramika məmulatları onların quruluş əlamətlərindən asılı olaraq iki böyük qrupa ayrılır: tam bişirilməmiş məsaməli saxsı məmulatları və tam bişirilmiş saxsı məmulatları.

İlkin xammalın tərkibindən asılı olaraq hər iki qrup məmulatlar müxtəlif rəngə malik ola bilərlər, xüsusilə tutqun-qəhvəyi və qara-qəhvəyi rənglərdən tutmuş fil dişi rənginə, mavi-qara rəngdən açıq-boz rəngə qədər və ağ rəngdən yaşıl-göy çalan rəngə qədər çalarlığa malik olurlar. Hər iki qrup keramika məmulatları şirələnmiş və şirəlməmiş, şəffaf və tutqun, rəngsiz və yaxud əlvan rəngli, tutqun və yaxud da parlaq, saya və ya tərtibatlı olurlar.

Məsaməli keramika tam bişirilməmiş olduğundan onun səthi kələ-kötür formada olduğundan rütubət çəkəndir. Lakin tam bişirilmiş və sıx quruluşlu saxsı isə hətta şirəlməmiş olduqda belə, rütubət çəkmir, mayeni və qazı buraxmır.

Silikatların qızdırılıb bitişdirilmiş fiziki-kimyəvi xassələrində formalaşmış müasir fikrin əsası 1752-ci ildə böyük rus alimi M.V.Lomonosov tərəfindən qoyulmuşdur.

Keramikanın qızdırılıb yapışdırılması haqqında M.V.Lomonosov demişdir ki, bu ovuntu halında olan materialın su ilə qarışdırılıb xəmir halına salınmış və istənilən forma verilməklə tədricən qurudularaq daş halına salınması deməkdir. Bu

proses şüşə əmələgəlmədən onunla fərqlənir ki, bu zaman material bişirilmir və belə material közərdilərkən yumşalmır və dartılan zaman sap halına düşür.

Çini tamamilə bişirilmiş və divarları bitişmiş saxsı halına düşmüş keramika məmulatları qrupuna daxil olmaqla nazik qalınlıqda işığı keçirən, ağ rəngli olmaqla xarici səthi şirələnmiş şüşəyəoxşar plyonka ilə örtülü görkəmə malikdir.

Deməli, yandırılmış keramika məmulatlarının quruluşu mürəkkəb heterogen sistemə malik olmaqla şüşəyəbənzər, kristallik və qaz fazasından ibarətdir. Bu faza quruluşunun miqdarından asılı olaraq keramikanın faza quruluşu xarakterizə olunur və onun fiziki-texniki göstəricilərini müəyyənləşdirir.

Şüşəyəbənzər faza keramikanın bişirilməsi zamanı yaranan gərginliyin səviyyəsinə böyük təsir göstərir. Aşağı temperaturada ərimiş çini kütləsində ancaq hələlik kvars qumunun plyonkasıdır, lakin bişirmənin maksimum temperaturasında gərginlik artmağa başlayır.

Şüşəyəbənzər faza quruluşu yandırılmış keramika kütləsinin ən vacib tərkib hissəsi olmaqla bu barədə bir neçə yüz il bundan əvvəl M.V.Lomonosov və D.İ.Vinoqradov tərəfindən söylənilmişdir. Keramikanın şüşəyəbənzər faza quruluşu 70-80% SiO₂-dən, 8-16% Al₂O₃-dən, 8-12% K₂O+Na₂O-dən ibarətdir. Çinidə şüşəyəbənzər fazanın tərkibi yumşaq növdə olanlarda 85%, bərk növdə olanlarda 60%, kimyəvi davamlılıq isə 45%-ə qədərdir. 1100-1200° temperaturda bişirilmiş daş məmulatları və aşağı temperaturda bişirilmiş çininin sıxlığı yüksəkdir, lakin tam bişirilmiş çiniyə nisbətən mullitləşmə zəifdir.

Kristallik faza (çininin timsalında) bişirilmə prosesində reaksiyaya girməyən kvars qumunun zərrəciklərindən və mullitdən, habelə kaolinit qalığından ibarətdir. Çininin mikroquruluşunun elementlərinin say münasibəti kütlənin tərkibindən, axarlılığından və kimyəvi aktivliyindən, temperaturadan və bişirilmənin müddətindən çox asılıdır. 1350-1400°C-də bişirilmiş bərk çini sıx quruluşa malik olmaqla çox yaxşı mullitləşmiş quruluşa malikdir.

Çininin tərkibində kvars qalığının olması onun fiziki-texniki xassələrinə böyük təsiri vardır. Belə ki, kvars qalığı çininin davamlılığını çoxaltmaqla, əksinə termiki davamlılığını azaldır.

Qaz faza quruluşu keramikada mövcud olan məsamələri doldurur. Qaz fazasının yaranma səbəbi havadır ki, bu da tərkib materiallarının bişirilməsi nəticəsində baş verir.

Şirənin strukturu məsaməli keramika məmulatının rütubət keçirməsinin qarşısını alır, davamlılığını artırır, xarici görkəmini yaxşılaşdırır, gigiyenik xassələrini və digər istehlak xassələrini həlledici dərəcədə yaxşılaşdırır, gigiyenik xassələrini və digər istehlak xassələrini həlledici dərəcədə yaxşılaşdırır. Petroqrafik tədqiqat göstərir ki, çox nazik şirə qatı (80-200 mkm) məmulatın səthində kristallik quruluşu özündə əks etdirməklə şüşəyəbənzər görkəm yaradır. Şirənin kristallik faza quruluşu iki tip kristalların, yəni şixta qalığı kristallarının və yeni yaranan kristallar hesabına əmələ gəlir.

Şirənin qaz fazası düzgün formalı, dairəvi qabarcıqlar mikroskop altında çox aydın görünür. Bu qabarcıqlar şirənin özündən və çinidən ayrılan qaz hesabına baş verir. Adətən şirə təbəqəsinin qalınlığı çoxaldıqca, qabarcıqların sayı da çoxalır. Eyni zamanda bişirilmənin müddəti artdıqca, qabarcıqların ölçüsü və sayı da çoxalır. Qabarcıqların ümumi miqdarı 1 mm^2 -də 300-dən çox ola bilər.

Kimyəvi davamlılıq dedikdə, keramika materialının istifadəsi zamanı rastlaşdığı maddələrə qarşı əks dayanması başa düşülür. Kimyəvi davamlılıq turşuya və qələviyə qarşı davamlılıqla xarakterizə olunur. Kimyəvi davamlılıq şirəli keramika məmulatları üçün ən vacib xassə göstəricilərindəndir. Bu baxımdan, ictimai iaşə müəssisələrində istifadə olunan keramika məmulatlarının yuyulması prosesində mexanikləşdirilmiş qabyuyan maşınlardan istifadə edildiyi üçün onların şirəsinin və boyağının korroziyaya qarşı davamlılığı çox əhəmiyyətlidir.

Fiziki xassələr keramika materialının və şirəsinin fiziki vəziyyətləri ilə xarakterizə olunur. Bu qrup xassələrə keramikanın sıxlığı, məsaməliliyi,

davamlılığı, suçəkməsi, nəmli şəraitdə genişlənməsi, şişməsi, sukerməsi kimi vacib xassələr aiddir.

Sıxlıq keramika məmulatının həcmnin doldurulmasını xarakterizə edir. Sıxlıq həqiqi, orta və nisbi sıxlıq göstəriciləri ilə bir-birlərindən fərqləndirilir.

Məsəməlilik keramika məmulatlarının həcmnin doldurulması dərəcəsi ilə xarakterizə olunur. Məsəməlilik kütlənin tərkibindən, ilkin xammalın narınlaşdırılması səviyyəsindən, formaya salınma şəraitindən, yandırma prosesinin temperaturası və bişirilmənin müddətindən çox asılıdır.

Məsəməli keramikanın davamlılığı onun məsəmələrinin çoxalması nəticəsində azalır. Belə ki, 10% məsəməlilik xassəsinə malik keramikanın davamlılığı tam sıx quruluşlu keramikaya nisbətən 2 dəfə aşağıdır. Odur ki, müxtəlif növ keramika məmulatlarının davamlılığı da müxtəlifdir. 50% məsəməli quruluşa malik olan keramika məmulatlarının davamlılığı sifira bərabərdir.

Suçəkmə bişirilmiş məsəməli keramika məmulatları üçün xarakterik xassədir. Suçəkməni təcrübəvi olaraq, materialın suda qaynadılması ilə açıq məsəmələrin dolması səviyyəsində görə təyin edirlər.

Nəmli genişlənmə məsəməli quruluşlu keramika məmulatlarının istehlak xassələrinin hiss olunan səviyyədə pisləşməsi onun nəmli şəraitdə şişməsi ilə izah olunur. Keramikanın şişməsinə onun dövrü olaraq qızdırılması və soyudulması prosesləri də kömək göstərir.

Mexaniki xassələr keramika materialının davamlılığını müəyyən edir. Materiala təsir göstərən xarici qüvvə onun daxilində gərginlik yaradır və tədricən təzyiq çoxaldıqca, kritik məqama çatarkən onun dağılmasına səbəb olur. Mexaniki xassələr keramika materialının dartılma, sıxılma, əyilmə və digər göstəricilərə qarşı dözümlülüyü ilə xarakterizə olunur.

Keramika materialı adətən ona düşən bir dəfəli gərginliyin təsiri nəticəsində dağılmaya məruz qalır.

Habelə məmulatdakı mikro qalıq gərginliyi və yerli gərginlik növləri də keramikanın parçalanmasına təsir göstərən amillərdəndir. Keramikada yerli mikro

çatlar kristallik fazanın termiki anizotropiyası zamanı da baş verə bilər. Belə yerli mikro çatlar, öz növbəsində keramika materialının davamlılığını aşağı salan səbəblərdən biridir. Xüsusilə iri ölçülü tərkib materiallarına xas olan kaşı və mayolika məmulatları üçün bu səbəb xarakterikdir. Daha narın zərrəciklərin və sıx quruluşa malik olan çini və zərif daş məmulatları mexaniki cəhətdən daha davamlı keramika sayılır.

Normal şəraitdə keramika materialları nisbətən az upruq deformasiya göstəricisinə və yüksək kövrəkliyə malikdir. Əgər keramika materialı sıxılmaya qarşı davamlıdırsa, deməli əyilmə gərginliyi, dartılması nisbətən pisdır, zərbəyə qarşı dözümlülüüyü də zəifdir. Məsələliliyin artıq olması da keramikanın davamlılığını daha da aşağı salır. Göründüyü kimi, deməli tərkib materialın daha kiçik dənəvərliliyə malik olması, şüşəyəbənzər fazanın zəiflədilməsi, upruqluq modulunun çoxaldılması keramikadan olan çini, kaşı və digər məmulatların kövrəkliyini xeyli səviyyədə azaltmaqla mexaniki möhkəmliyini artırmaq olar.

Tədqiqatlar göstərir ki, kristallik fazadan ibarət olan izotrop sistemlərin davamlılığı yüksəkdir. Keramika məmulatlarının davamlılığına dispersiya fazasının hissəciklərinin ölçüsü də əsaslı surətdə təsir göstərir ki, bu zaman hissəciklər istidən genişlənmə prosesində yüksək anizotropiyalılığa malik olur.

Keramika məmulatlarının yüksək keyfiyyət göstəricilərindən biri ona zərbə ilə toxunarkən onun kütləsində baş verən titrəyişin məmulatın bütün gövdəsində paylanmasıdır ki, bu da xaricə təmiz səs dalğaları kimi ötürülür. Çünki çinidən, kaşından və mayolikadan olan məmulatları bir-birlərindən orqanoleptik üsulla fərqləndirərkən onlarda zərbə təsiri zamanı baş verən səsəsin xarakterini müəyyən etmək kifayətdir: bunların hansı cingiltili və çox davam edən, hansı isə qısa və kar səs əmələ gətirəndir.

İstilik fiziki xassələr. Keramika qabları üçün vacib olan istilik fiziki xassələrə istilik tutumu, termiki davamlılıq, istilikkeçirmə, termiki genişlənmə kimi xassələr aiddir.

İstilik tutumu dedikdə keramika materialının qızdırılması zamanı istilik enerjisini özündə toplaması kimi başa düşülür. İstilik tutumu bərk çini və bərk kaşı üçün 200-400°C-də müvafiq olaraq 0,84-1,09 kcoul və yaxud 0,2-0,26 kal/q·dərəcə və 0,84-0,2 kal/q·dərəcəyə bərabərdir.

İstiliyə davamlılıq materialın temperatur fərqlərində parçalanmaması və davamlılığının azalmaması ilə xarakterizə olunur. Termiki davamlılıq məmulatın tətbiqi sahəsini müəyyənləşdirir. Termiki davamlılıq keramika materialının fiziki-mexaniki xassələrindən çox asılıdır. Eyni zamanda keramika materialının makro və mikroquruluşu və məsaməliliyi də termiki davamlılığa təsir göstərir. Termiki davamlılıq xəttvari termiki genişlənmə əmsalının, upruqluq modulunun, daxili quruluşun bircinsliyinin çoxalması və məmulatın davamlılığının artması hesabına yaxşılaşır. Termiki davamlılıq termiki xəttin genişlənmə əmsalının tərs qiymətidir. İstehsal zamanı keramika kütləsinin tərkibinə maqnezium, litium və digər elementlərin qatılması yolu ilə onun termiki davamlılığını artırırırlar.

İstilikkeçirmə dedikdə materialın bir üzündən digər üzünə istiliyi keçirməsi başa düşülür. Təcrübələr göstərir ki, temperatur çoxaldıqca, istilikkeçirmə əvvəlcə azalır, sonra isə konvensiya hesabına və materialın daxilində istilik şüalarının çoxalması hesabına artır. Materialın məsaməliliyi istilikkeçirməni daha da azaldır. İstilikkeçirmə keramikanın kimyəvi və mineroloji tərkibindən də çox asılıdır. Məmulatın istilikkeçirməsinin artırılması onun termiki davamlılığını çoxaldır.

Termiki genişlənmə. Mətbəx keramika məmulatları istehlak ərəfəsində termiki genişlənməyə məruz qalırlar. Bu cür genişlənmə kəskin artmamaq şərti ilə bərabər paylanır. Xətti termiki genişlənmə əmsalı dəyişilən böyüklüyə malikdir ki, bu da nəinki məmulatın materialından, onun mineroloji və faza tərkibindən, quruluşundan asılıdır, eyni zamanda temperaturadan da çox asılılığı vardır. Temperatur çoxaldıqca, xətti termiki genişlənmə əmsalı da çoxalır.

Tərkibində kvars qumu çox olan və çöl şpatı nisbətən az olan keramika məmulatları bişirilmənin 900°C-də yüksək termiki genişlənmə əmsalına malik olur. Tədricən bişirilmə (yandırılma) temperaturası çoxaldıqca, termiki genişlənmə əm-

salı azalır. Şirənin termiki genişlənmə əmsalı keramikanın və şirənin tərkibindən, tərkib elementlərinin dənəvərliliyindən, yandırma prosesinin davamlılığından, peçin atmosfer vəziyyətindən və s. çox asılıdır.

Tərkibdə kvars qumunun narınlığının və miqdarının çoxaldılması və çöl şpatının və gilin faizinin azaldılması yolu ilə istidən genişlənmə əmsalını azaltmaq mümkündür. Yandırma zamanı temperaturanın çoxaldılması yolu ilə keramika kütləsi ilə şirə arasındakı sərhəddə gərginlik azalır, əksinə materialın termiki davamlılığı çoxalır.

Təcrübələr göstərir ki, şirənin tərkibinə B_2O_3 və ZnO əlavə edilməklə kalsium oksidi və qələvini əvəzləməklə istidən genişlənmə əmsalını azaltmaq olur. Şirənin istiyə qarşı davamlılığına upruqluq modulu da təsir göstərir. Belə ki, şirənin upruqluq modulu nə qədər çox olarsa, onun istiliktutumu da az olacaq. Qələvi torpaq elementləri upruqluq modulunu qələvilərə nisbətən çoxaltmaqla keramika məmulatlarının termiki davamlılığını dəyişmək mümkündür.

Keramikanın termiki genişlənməsi məmulatın yandırılması zamanı şirənin çatlamasına və onun məmulata yapışması davamlılığını müəyyənləşdirir. Gilin quruluşunun məişət keramika mallarının forma əmələ gətirilməsinə təsirini aşağıdakı (şəkil 4.1, 4.2. və 4.3) şəkillərdən görmək olar ki, xallı gil hissəcikləri istehsal prosesində məmulatın səthinə çıxaraq xəttvari cizgilər əmələ gətirir ki, bu da xoşagəlməz əlamətdir. Eyni zamanda əgər güvəcik hazırlanırsa, bu zaman onun dəstəyinin bərkidilməsi yeri mütləq cızılmalıdır ki, dəstəyin hissəcikləri ilə gövdəyə yapışdırılan yerin hissəcikləri bir-birlərinə bərkidilsin. Daha gözəl məmulatlar hazırlayarkən mütləq texnoloji ilkin tədbirlər görülməlidir ki, məmulat və konstruksiyaya daxil olmayan məmulatlar eyni vaxtda qurudulsun.

İstehsal nümunəsinin konstruksiyalaşdırılması mərhələsində bilmək lazımdır ki, məmulat eyni vaxtda və bərabər keyfiyyətdə qurudula bilməz. Belə məmulat formalarının yaradılması məmulatın bütün konstruktiv hissələrinin qurudulmasını səmərəli qaydada təşkil etmək yolu ilə əldə oluna bilər. Bunu isə iri ölçülü məişətdə istifadə edilən keramika məmulatlarının timsalında aydın görmək olar.

Şübhəsiz ki, bardağın daxili divarı xarici divarına nisbətən gec quruyacaq. Odur ki, bardağın xarici səthinin tez quruması onda mikro çatların yaranmasına səbəb olacaq və qurumuş qırağ tərəflər qısalmağa başlayacaq.

Bu kimi çatışmamazlığın aradan qaldırılması üçün konstruksiya həllinin çox qədim yolu vardır ki, bu da keramika qablarının bərabər səviyyədə qurudulmasını təmin etməklə qabda çatların baş verməsinin qarşısını alır. Belə ki, qabın divarının qıraqlarını qalınlaşdırmaqla onun qurudulması yavaş-yavaş gedir və bütövlükdə məmulatın quruması sürəti eyni olur. Belə halda hava təsirindən məmulatın gövdəsinin qısalması və sıxlaşması müddəti də bərabər vaxt ərzində baş verir. Nəticədə məmulatın daxilində nə gərginlik yaranır və nə də səthində çatlar əmələ gəlir. Lakin bu qayda qabın divarlarının kənarlarının forma əmələ gətirilməsi prosesinə təsir göstərir. Keramika qablarının divarının qalınlaşdırılması onun xüsusi doluluğa (ağırlığa) malik olmasını xarakterizə edir. Bu üsul eramızın 4-cü minilliyindən başlayaraq dulusçuluq sənətində istifadə edilmişdir.

Keramika məmulatlarının həcmnin ümumi qaydada kiçilməsi həm qurudulma və həm də bişirilmə prosesində baş verir. Keramika məmulatının tərkibindən asılı olaraq belə kiçilmə 10-12%-ə bərabərdir. Hər iki halda məmulatın həcmnin kiçilməsi faizi eynidir (5-6%). Lakin bərk çini məmulatlarında bu cür kiçilmə 17% olduğundan yandırma zamanı məmulatın həcmnin kiçilməsi 15-16% havada qurudulması ilə 1-2% təşkil edir. Nazik divarlı çini məmulatlarının hazırlanmasında zay məhsulun miqdarının azaldılması məqsədilə gilənin tərkibinə cılızlaşdırıcı qatışıq əlavə edilir ki, bu da havada qurumanın səviyyəsini 1-2% həcmində saxlayır. Bu isə çini məmulatının daxili gərginliyini azaldır və çatlamaq hallarının qarşısını almağa imkan verir.

III.2. Bədii keramika məmulatlarının forması ilə gözəlliyi arasında qarşılıqlı əlaqə

Məişət və istehsalat əşyalarının rahat və gözəl olması haqqında insanlar hələ öz yaradıcılıq qabiliyyətlərinin ilk addımlarında fikirləşməyə başlamışlar. Formanın gözəl olması haqqındakı arzular müəyyən əsrlər dövründə daşdan, ağacdan, metaldan, şüşədən və s. kimi materiallardan hazırlanan əşyalarda ifadə edilmişdir ki, bu da hər bir dövrün özünəməxsus üslubun əsas əlamətlərini göstərə bilmişdir.

İnsanların gözəllik qanunauyğunluqları əsasında yaradıcılıq qabiliyyəti ətraf mühitin yeniləşdirilməsi və gözəlləşdirilməsi zamanı meydana çıxır. Çünki ictimai tələbatdan asılı olaraq hər bir sahədə adamlar gözəllik yaratmağa can atır.

İnsanlar özlərinin mənəvi-təcrübəvi ehtiyaclarına əsaslanaraq yararlı olan predmetlərdə “ikinci təbiəti”, yəni onlara gözəllik vermək qayğısına qalmağa başlamışlar. O, elə bir şərait, elə bir incəsənət mühiti yaratmağa başlamışdır ki, bunsuz insan yaşayışının mövcud olması mümkün deyildir. Deməli, ictimai və maddi mühit nəinki insanları sadəcə olaraq əhatə edir, eyni zamanda həmin predmetlər insanın şəxsi həyatının ən ayrılmaz elementlərindən biri sayılır. Hər bir əşya və yaxud məmulatlar, əl-əmək alətləri adamların fiziki və yaradıcılıq imkanlarına həlledici təsir göstərir. Yaşayış və geymək insanları istənilən iqlim şəraitində yaşamaq imkanını təmin edə bilər. Bununla belə, əşya mühitində insanlar özlərinin fiziki və mənəvi xüsusiyyətlərini daha da gücləndirə bilirlər.

Yaradıcılıq əmək prosesində sənətkarlar öz bacarıqlarını və qabiliyyətlərini qədim sənətkarlıq nümunəsi olan keramika məmulatlarına köçürə bilirlər. O, hər şeydən əvvəl, məmulatların estetik xassələrini dərinlən dərk edir və fasiləsiz olaraq, yorulmadan gözəllik qanunauyğunluqlarına əsaslanaraq gözəl əşya forması yaratmağa çalışır. Bununla belə, sənətkarlarda estetik hiss, gözəl və məzmunlu formaya malik qab-qacaq məmulatları hazırlamaq bacarığı inkişaf edir.

Keramika məmulatlarında gözəl forma yaratmaq qabiliyyəti sənətkarlığın sosioloji dünya baxışının, ictimai idealının həyatı fəaliyyətinin dəyişilməsi ilə

dəyişir və inkişaf edir. Məmulatların formalaşmasının və keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində bu əlamətlər daha aydın görünə bilər. Gözəllik hissləri estetik xassələrə malik ola bilən məmulatlar olmadan meydana gələ bilməz.

Məlumdur ki, estetik hislər ictimai əməkdə və incəsənətin dərinədən öyrənilməsində formalaşır. Deməli, məmulatın forma gözəlliyinin başa düşülməsi insan cəmiyyətinin tarixi inkişafının məhsuludur. Başqa sözlə desək, sənətkarlar hər bir an gözəlliyi duymağa və gözəllik yaratmaq üçün hazır olmalıdırlar. Zövqlərin müxtəlifliyi nəinki həyat şəraitindən törəyir, eyni zamanda estetik hislərin inkişaf dərəcəsi də çox asılıdır ki, bu hislər hər hansı bir məmulatdan istifadə edərkən meydana çıxır.

Gözəlliyə doğru atılan addım məmulatlarda bütövlüklə, harmoniki formanın yaradılmasından başlanır. Harmoniyanın sirlərinin öyrənilməsi və aşkar edilməsi üçün rəssamlar, dizaynerlər, alimlər əsrlərlə tədqiqat işləri aparmışlar. Bu sirlər təbiətdə, insanların mənəvi və fəal əmək prosesində, məmulatların öz xassələrində axtarılır, bu sirlər dəqiq elmlərlə (riyaziyyat, mexanika, aerodinamika və s.) əlaqələndirilməyə başlanır.

İnsanları əhatə edən əşya mühitinin formalaşması üçün təbiətin üzvi və qeyri-üzvi quruluş qanunauyğunluqlarını bilmək çox vacibdir. Belə ki, insanlar təbiətlə nə qədər çox əlaqədə olursa, o zaman təbiətin sirlərini dərinədən başa düşür, cisimlərin xarakterini öyrənir və bunlardan ictimai həyat üçün istifadə etmək, daha doğrusu isə gözəl formaya malik məişət əşyalarının yaradılmasında istifadə etmək bacarığına malik olur.

Sənətkarlar müxtəlif keramikadan olan məmulatlar istehsal etməklə materialların gizli fiziki və estetik xassələrini aşkar edə bilər, daşların, metalların, ağacların, şüşənin və s. kimi təbii materialların gözəl strukturunu aşkar etmək bacarığına malik olur. Eyni zamanda materialların emal edilməsi ustalığına yiyələnməklə ən yeni funksional və konstruktiv formanın yaradılması imkanına yiyələnir.

Bildiyimiz kimi, çini-kaşı məmulatlarının gözəlliyi onların məqsədəuyğunluğu ilə sıx surətdə əlaqədardır. Belə ki, çini məmulatı nəinki gözəl formaya malik olmalı, o, eyni zamanda istifadə üçün də məqsədəuyğun olmalıdır.

İctimai formasıyalar inkişaf etdikcə insan cəmiyyəti də inkişaf etmiş və bununla da yaradıcı insan nəinki təbiətin gözəl formaya malik əlamətləri ilə kifayətlənmiş, həm də elmi biliklərin səviyyəsinə əsaslanaraq gözəl konstruksiya formaları yaratmağa başlamışlar. Elə buna görə də heç də təsadüfi deyildir ki, estetik kateqoriyaların ən əsası və əhatəlisi gözəllikdir.

Gözəl tərtib edilmiş konstruksiyaya malik olan keramika məmulatlarında estetik əlamətlərin əsası məmulatın formasının material tərkibi ilə üzvi əlaqədə olmasından, onun yararlılıq qabiliyyətinin insan həyatında rolundan başlanır.

Keramika mallarının bədii estetik xassələri iki istiqamətdə nəzərdən keçirilə bilər: birincisi estetik xassələrin məzmunlu cəhəti, ikincisi isə estetik xassələrin formal cəhəti.

Çini-kaşı mallarının bədii tərtibatından danışarkən estetik xassələrin məzmunlu cəhətindən o vaxt danışmaq olar ki, məmulatın harmonik forması onun təyinatına tam surətdə uyğun gəlmiş olsun, konstruksiyası və funksiyası ilə tam əlaqələndirilmiş olsun. Çünki məmulatın forması insan həyatı və ətraf mühitlə sıx surətdə əlaqədə olmalıdır. Keramika məmulatının konstruksiya formasının onun istehsalına sərf edilən materialla, təyinatı ilə əlaqəsinə mexaniki qaydada, elementar formada baxmaq vəziyyət düzgün deyildir. Əgər məmulatın forması korkoranə onun texniki funksiyasına cavab verirsə, bu o demək deyildir ki, məmulatın estetik xarakteristikası doğru və dürüstdür. Digər tərəfdən isə xaricən yalançı gözəlliyə malik bədii forma butaforiyasında ola bilər. Daha doğrusu, belə forma məmulatın funksiyasını formal cəhətdən yamsılaya bilər.

Qeyd etməliyik ki, müxtəlif növ məmulatlara müxtəlif qaydada estetik tələblər qoyulur. Əgər qeyri-ərzaq mallarını əksəriyyət qrupunun gözəlliyi onların bədii konstruksiyalaşdırılma ərəfəsində layihələndirilmiş olursa, keramikadan olan

ayrı-ayrı növ məmulatların, yəni fazaların, yeməxana servizlərinin, bədii təyinatlı məmulatların özlərinə məxsus estetik xassələri olmalıdır.

Əsas məsələ ondan ibarətdir ki, məmulatın gözəlliyi, birinci növbədə onun formasının bütövlüyü, öz təyinatına uyğunluğu və texniki cəhətdən müasirləşdirilməsi ilə sıx surətdə bağlı olsun.

Sənaye mallarının estetik xassələrinin gələcəkdə tam halda məmulatda formalaşmasının əsası onların bədii konstruksiyalaşdırılması zamanı qoyulmuş olur. Çünki məmulatın hazırlanmasının bu mərhələsində ümumiyyətlə məmulatın gözəlliyinin bütün tərkib elementləri əvvəlcədən nəzərdə tutulur və planlaşdırılır.

Əmtəəşünaslar istehsal müəssisələrindən xoşa gəlməyən formalı mallar qəbul edərkən, birinci növbədə dizaynerin buraxdığı səhvlərə qarşı öz münasibətini bildirməlidir. Belə hallardan uzaqlaşmaq üçün ilk növbədə əmtəəşünas məmulatın formasını təhlil etməyi bacarmalıdır.

Məmulatların estetik xassələrini mükəmməl qaydada qiymətləndirən zaman, hər şeydən əvvəl, əşyaların formasına təsir edən funksional, konstruktiv-texniki və erqonomiki əsaslarını aşkar etməyi bacarmaq lazımdır. Məmulat o zaman tam qəşəngliyə malik ola bilər ki, onun forması və məzmunu üzvi surətdə əlaqələndirilmiş olsun. Buna görə də əmtəəşünas məmulatın struktur təşkilini yaxşı başa düşməlidir, onun funksiyalaşdırılma xüsusiyyətini bilməlidir. Çünki bunların hər ikisi predmetlərin formasını təyin edir. Bunun üçün əmtəəşünas məmulatın formasının hansı xassələrə malik olmasını da mükəmməl bilməlidir.

Bədii konstruksiyalaşdırmada məmulatın forması onun daxili strukturunun zahiri aydınlığı kimi başa düşülür. Belə ki, forma məmulatın təyinatına, texniki və erqonomiki xarakteristikasına tam cavab verməlidir.

Məmulatın formasına təsir edən şəraitlər müxtəlif olduğundan belə şəraitlər predmetlərin mürəkkəb təbiətə malik olduqlarını təyin edə bilər. Belə ki, dizaynda arxitekturada olduğu kimi 3 forma vardır. Birincisi, məmulatın təyinatını müəyyən edən funksional və yaxud yararlığın forması; ikincisi, materialların fiziki və mexaniki xassələrindən faydalı surətdə istifadə olunmasını tələb edən konstruktiv

forma; üçüncüsü, məmulatın gözəl və bədii-ifadəli görünməsini təmin edən estetik forma.

Məmulatın formasının funksional, konstruktiv və estetik göstəricilərə bölünməsi şərti xarakter daşıyır. Həqiqətdə isə bir məmulatda müxtəlif formalar yoxdur. Lakin vahid formaya yanaşmanın müxtəlif aspektləri vardır.

Təəssüflər olsun ki, ticarət müəssisələrində hələ də yalançı formaya malik olan malların sayı çoxdur. Belə ki, bu qeyri-adi hal deyildir, çünki elə növ məmulatlar vardır ki, onlar artıq öz gözəlliyini itirmişlər, hansı ki, bunların estetik xassələri vaxtilə qabaqcıl rol oynamışdır. Bunlara misal olaraq qadın şlyapalarını göstərmək olar ki, bunların forması bir növ qazanların, tavaların, balonların və s. formasına bənzədilmişdir; təsərrüfat çantalarının tərtibatı bir növ incəsənət abstraksiyasına oxşadılmışdır, forması, rəngi, naxışlanması primitiv, kor-koranə xarakter daşıyır.

Son illərdə dizaynerlər tərəfindən gözəl formaya malik yeni mallar hazırlanmışdır. Lakin hələlik müasir estetik tələblərə cavab verən malların mağazalara gəlib çatması yolu uzaqdır.

Beləliklə, məmulat üçün lazım olan forma müxtəlif kompleks tələblərin, yəni sosial, funksional, ergonomik və estetik tələblərin eyni vaxtda icra olunması zamanı yaradıla bilər. Müxtəlif növ məmulatlarda bu tələblərin mahiyyəti və yaxud əhəmiyyəti eyni deyildir. Məsələn, dəzgah və cihaz üçün ən vacib tələblər bunların formasına qarşı qoyulan tələblər texniki funksiyasına və ergonomik cəhətinə qoyulan tələblər sayılır.

Məişət təyinatlı məmulatların formasının yaradılmasında əsas kriteriya funksional xassələr və estetik göstəricilərdir. xalis dekorativ xarakterli məmulatlar, məsələn, boyunbağları, medalyonlar, pəncərə pərdələri, dekorativ parçaları üçün əsas əlamət onlara qarşı qoyulan estetik tələblər sayılır. Bu əlamətlərə görə də son vaxtlar bir neçə anlayışlar, yəni “pribor və dəzgahların texniki forması” və yaxud “zərgərlik məmulatlarının dekorativ forması” kimi anlayışlar meydana çıxmışdır.

Əgər rəssam-konstruktor hər hansı bir məmulat nümunəsinin hazırlanması üzərində çalışarkən müxtəlif təyinatlı məmulatlar üçün tətbiq olunan metodikadan istifadə edirsə, belə halda onun yaradıcılıq qabiliyyətində mütləq uğursuzluqlar baş verəcəkdir. Məmulatın forması müxtəlif xarakterik əlamətlərdən ibarətdir ki, bu əlamətlər də, yəni məmulatın təyinatı, konstruksiyasının əsası və onun hazırlanma texnologiyası aşağıdan yuxarı bir-birlərinə tabedirlər. Bunlar bir-birlərinin asılı əlamətlərini tamamlamaq imkanına malikdir.

Bundan əlavə, məmulatın forması bir neçə spesifik xassələrə də malik olur. Buraya həcmilik, geometrik quruluş, genişlik, əhatəlilik, davamlılıq, çəki göstəricisi, doluluq, sıxlıq və s. kimi xassələr daxildir. Formanın belə obyektiv xassələrə malik olması müəyyən şəraitdə məmulatın kompozisiya qanunauyğunluqlarının bir növ daşıyıcısı kimi özünü göstərə bilir.

Formanın xassələrinin əsasını maddilik və onun müəyyən sahədə yerləşmə xarakteri təşkil edir. Adətən maddi formanı şərti olaraq həcmlilik də adlandırırlar. Həcmlilik sahə hissəciklərini müəyyən konfigurasiya və böyüklükdə məhdudlaşdırır. Məmulatın həcmnin xarici səthi, tillilik və yaxud tərəşədmə, xətlər, nöqtələr, çıxıntılar formanın həndəsi elementləri sayılır. Predmetlərin daxili və xarici sahələrinin estetik cəhətdən adlandırılan qarşılıqlı əlaqəsi məmulatların kompozisiyasının ən vacib kateqoriyası sayılır.

Məmulatın formasının ən vacib xassələrindən biri də onun miqdarca dəyişdirilməyə qadir olmasıdır. Formanın quruluşunu və yaxud tərkibini onun eyni elementlərinin yerinin dəyişdirilməsi, çevrilməsi, bir-birini əvəz etməsi əməliyyatlarının nəticəsi kimi başa düşmək olar. Formanın belə quruluşa malik olmasına **ölçülü forma** deyilir. Əgər elementlər növbəli qaydada bir-birlərini əvəz edirsə, belə formaya ritmli forma deyilir. Ritmik quruluş bütün canlılara, bitkilərə, hərəkət edən elementlərə aiddir. Ritmin qanunauyğunluqları ağacın quruluşunda, insanın fəaliyyətində, maşınların işində, atomun hərəkətində və s. özünü göstərə bilir.

Maddi formanın ən vacib xassələrindən biri onun xarici qüvvələrin təsirini qəbul etməsi və yaxud onlara qarşı əks dayanması sayılır.

Maddi formanın fiziki xassələrindən ən əsası onun rəngi və incəliyidir. Bunlar da, öz növbəsində işıq dalğalarının uzunluğundan asılıdır. Buraya, eyni zamanda formanın açıq rəngliliyi və rəng çalarlığı daxildir. Təcrübə yolu ilə neçə əsrlərdən bəri çoxlu sayda rəng harmonikliyi və yaxud rəng uyğunluqları yaradılmışdır. Bu prinsiplər isə məmulatın formasının rəng üzrə tərtib edilməsində geniş istifadə olunur. Rənglərin harmonik qaydada uyğunlaşması estetik aləmində rənglərin koloritliyi və yaxud uyğunluğu adlanır. Bu baxımdan, dizaynda predmetlərin forması ilə rəng koloritliyi arasında möhkəm əlaqə olmalıdır.

Formanın xarici səthinin fiziki xassələrinə eyni zamanda faktura da, daha doğrusu, səthin xarici quruluşu da aid edilir. Buraya, eyni zamanda *tekstura*, yəni materialın daxili quruluşunun özünəməxsus naxışları da daxil edilir.

Formanın tektonikası və ritminin həcmli-məsafəli qaydada birləşməsi əlamətlərinə *plastika* deyilir.

Formanın maddi varlığının estetik nailiyyətləri, eyni zamanda kompozisiya, proporsiya (tənasüblük), ölçü, kontrastlıq, rəng çalarlığı kimi əlamətlərlə də xarakterizə oluna bilərlər. Ona görə də bu əlamətlərin hamısına birlikdə kompozisiyanın *harmoniyalaşdırıcı* vasitələri adı verilmişdir.

Proporsiya dedikdə, predmetlərin hissələrinin, tərəflərinin, sahələrinin və s. ölçü nisbətləri başa düşülür. Müxtəlif ölçülərə malik cisimlərin standart ölçüyə nisbətən uyğunlaşdırılması kompozisiyasının yeni kateqoriyasının, yəni *ölçüsünü* yaradır. İnsanı əhatə edən əşya mühitinin o elementi gözəl sayılır ki, onun ölçüləri insan ölçüsü ilə uyğunlaşır (məsələn, geyimlər, soyuducular və s. ev əşyaları). Bundan əlavə, insanın ölçüsünə uyğun gələn predmet gözəl olmaqla bərabər, eyni zamanda iqtisadi cəhətdən də əlverişlidir. Bu misalda saatların eyni elementlərinin formasının çox az fərqlənməsi, onların bir-birlərini əvəzləməsi, rəngdən-rəngə çalması onların *rəng çalarlığını* təmin etmiş olur. Əks tərəfdə olduqda isə formanın *kontrastlılığını* yaradır.

İnsanı əhatə edən əşya mühitində hərəkətdə olan və olmayan obyektlərə statiki (quraşdırılmış mebellər) və dinamik (nəqliyyat vasitələri) obyektlər deyilir.

Kompozisiyanın statiki əlaməti üçün simmetriya və metrik sıraların qanunauyğunluqları, dinamik kompozisiya üçün isə asimmetriya və ritm əlamətləri daha çox uyğundur.

Yuxarıda göstərilən kompozisiyanın bütün vasitələri məmulatın təyinatı və məzmunu nəzərə alınmadan təsadüfi olaraq seçilmiş olarsa, onda belə forma təqlid edilmiş və yaxud məzmunuz forma alınmış olar. O zaman forma məzmunlu və gözəl ola bilər ki, kompozisiyanın bu əlamətləri konkret predmetlərdə üzvi surətdə əlaqələndirilmiş olsun.

Məlumdur ki, formanın kompozisiya tərtibatı bir neçə əsrlər ərzində yetişmiş və bu, öz növbəsində bir neçə yüz illər müvəffəqiyyətlə tətbiq oluna bilər. Bununla bərabər, kompozisiya dəyişilə bilər, genişlənir və daha da dərinləşərək dəqiqləşdirilir.

Formanın kompozisi əlamətlərinin istifadə edilməsi xarakteri əşya mühitinin sosial, iqtisadi və funksional əsaslar üzrə dəyişdirilməsi əlaqədar olaraq o da dəyişilə bilər. Bütün bunlarla əlaqədar olaraq estetik aləmində üslub anlayışı meydana gəlir. Odur ki, əmtəəşünaslar həmin üslubu üslublaşdırmadan seçməyi bacarmalıdırlar.

III.3. Keramika mallarının kompozisiya həllində riyazi hesablama üsulunun tətbiq edilməsi

Keramika məmulatlarının, xüsusilə yeməxana təyinatlı malların istehlak şəraitini və keyfiyyətinə qarşı qoyulan tələbləri: məmulatdan istifadəsinin tutumu; funksional təyinatı; arxitektura mühitinin səviyyəsi; servizin üslub nöqtəyindən əşyaların ümumi ansambla uyğunluğu; keramikanın istehsalına sərf edilən xammala qarşı qoyulan tələblər; məmulatın istehsal texnologiyasının xüsusiyyətləri; iqtisadi tələblər və digər məsələlər öyrənildikdən sonra məmulatın kompozisiyasının əsas ölçülərinin hesablanması aparılmalıdır ki, bunlar tələb olunan ölçülərə və tutuma malik olsun. Daha doğru desək, kompozisiyanın ilkin bədii həllini tapmaq lazımdır ki, layihələşdirilən məmulatın nəzərdə tutulan həcmi alınsın.

Məlum olduğu kimi, keramika qablarının istehsal və istehlak şərtləri məişət keramika məmulatlarının kompozisiyasına qarşı çox ciddi tələblər qoyur ki, məmulatın həcmi dəqiq yerinə yetirilmiş olsun. Məsələn, süd, kofe, kakao, çay, şirə və s. kimi qida məhsullarının istehlakçılara avtomat cihazlar vasitəsilə süzülməsi prosesi elə yerinə yetirilməlidir ki, süzülən maye həcmi qabın tutumuna bərabər olsun.

Keramika sahəsində çalışan rəssam-konstruktor bədii məişət çini məmulatlarının layihələndirilməsi prosesində çalışır ki, incəsənəti texnika və kütləvi istehsalla birləşdirsin. Dizayner nəinki məmulatın bədii konstruksiyalaşdırma prosesində iştirak etsin, eyni zamanda məmulatın hazırlanmasının bütün mərhələlərində, xüsusilə modelin, formanın, şablonların, çertyojun, rəssamlıq dekor naxışlarının kütləvi köçürülmə işlərinin təşkilində, sınaq nümunələrinin hazırlanmasında, bədii fikirlərin pozulması imkanlarının qarşısının alınmasında və s. kimi vacib işlərdə yaxından iştirak etmişdir ki, baş verə biləcək nöqsanların vaxtında qarşısı alınsın.

Bu kimi məsələlərin həllini yerinə yetirmək üçün rəssam-keramikaçı bədii konstruksiyalaşdırma metodunu yaxşı bilməlidir. Eyni zamanda o, istənilən tutuma

malik məmulatın kompozisiyasının hesablama metodunu da mənimsəməlidir, yəni gil kütləsi və şirənin miqdarının müəyyən edilməsinin hesablama metodunu; istehsal zamanı məmulatın texnoloji kiçilməsini və forma yaratmağa təsir edən digər amilləri bilməlidir. Adları sayılan hər bir hesablama metodunun izahını verməyə çalışaq.

Keramika məmulatının verilmiş həcmdə kompozisiyasının hesablama metodikasını aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Eskiz kompozisiyası bir neçə həcmlərə bölünür.
2. Eskiz kompozisiyasının bir ölçüsünü modula görə qəbul edib bu modula (M) görə kompozisiyanın konstruksiya ölçüsünü ifadə etmək.
3. Ölçülərə görə eskiz kompozisiyasını təşkil edən forma həcmi təyin edilir.
4. Modula görə qabın həcmi qiymətini verilmiş həcmi ölçüyə bərabər qəbul edilir.
5. Lazımi həcmi ölçü üçün modulun sayca böyüklüyü təyin olunur.
6. Tətbiq olunan daxili həcmi ödənilməsi üçün kompozisiyanın konstruktiv daxili ölçüsü hesablanır, bu isə eskiz kompozisiyasının ölçüsünü tapılan modulun qiymətinə vurulmaqla hesablanır.

Məmulatın hazırlanması üçün gil kütləsinin miqdarının hazırlanması metodikasını:

1. Saxsının gövdəsi üçün sərf olunan kütlənin həcmi müəyyənləşdirilir (V_m), bu isə məmulatın gövdəsinə sərf olunan kütlə ilə əlavə qoyulan detallara işlədilən kütlənin birlikdə miqdarına görə müəyyən edilir. Məmulatın gövdəsinin hazırlanmasına sərf olunan gil kütləsinin həcmi xarici və daxili həcmi göstəricilərin fərqi, əlavə detallarınki da elə bu formulaya əsasən hesablanır.

2. Hazır məmulatın gövdəsinin sıxlığı təyin olunur, ρ_m .
3. Gil kütləsinin çəkisi aşağıdakı formula ilə hesablanır:

$$Q_m = V_m \rho_m$$

Məmulatın şirələnməsinə sərf olunan şirənin miqdarının hesablanması:

1. Şirənin həcmi ($V_{\text{şirə}}$) hesablanır, bu qabın daxili və xarici təbəqəsinin örtülməsinə sərf olunan şirənin miqdarına görə müəyyən olunur. Burada şirə qatının qalınlığı aşkar olunmalıdır. Şirənin ümumi miqdarını aşağıdakı formula ilə hesablayırlar:

$$V_{\text{şirə}} = (S_{\text{dax}} + S_{\text{xar}}) d_{\text{şirə}}$$

burada, S_{dax} – məmulatın daxili səthidir, sm^2 -lə;

S_{xar} – məmulatın xarici səthidir, sm^2 -lə;

d – şirə qatının qalınlığıdır, sm -lə.

2. Şirənin sıxlığı təyin edilir $\rho_{\text{şirə}}$, q/sm^3 .

3. Şirənin çəkisi aşağıdakı formula ilə hesablanır:

$$Q_{\text{şirə}} = V_{\text{şirə}} \rho_{\text{şirə}} = (S_{\text{daxili}} + S_{\text{xarici}}) d_{\text{şirə}} \rho_{\text{şirə}}$$

Texnoloji qısalmanın təyini metodikası:

1. Gil kütləsinin havada quruyarkən qısalması aşağıdakı formula ilə hesablanır:

$$Y_{\text{havada}} = \frac{l_{\text{başla}} + l_{\text{havada}}}{l_{\text{başlanğ}}} \cdot 100,$$

burada, $l_{\text{başlan}}$ – məmulatın başlanğıc ölçüsüdür, sm -lə;

l_{hava} – məmulatın havada quruduqdan sonrakı ölçüsüdür, sm -lə.

2. Məmulatın yandırılma prosesindəki ölçüsünün qısalması aşağıdakı formula vasitəsilə hesablanır:

$$Y_{\text{odda}} = \frac{l_{\text{havada}} - l_{\text{son}}}{l_{\text{havada}}} \cdot 100,$$

burada, l_{havada} – məmulatın ölçüsünün havada qurudulmasıdır, sm -lə;

l_{son} – məmulatın peçdə yandırılmasından sonrakı son ölçüsüdür, sm -lə. Bu isə layihələndirilmiş ölçüsüdür.

3. Gil kütləsinin tam quruyub qısalmasını müəyyən edirlər, bunu aşağıdakı formula ilə hesablayırlar:

$$Y_{\text{tam}} = \frac{l_{\text{başlanğı}} - l_{\text{son}}}{l_{\text{başlanğı}}} \cdot 100.$$

Forma yaratmanın bir neçə qanunauyğunluğunun işlədilən xammaterialın spesifik xassələrindən asılılığını 5 litrlik bardağın timsalında izah etməyə çalışaq.

Aşağıdakı şəkil 6.1 və 6.2-də bardağın kompozisiya sxemləri verilmişdir. Bardağın daxili həcmi şərti olaraq sadə geometriki həcmərə bölünmüşdür.

Bu misalda bardağın daxili həcmi $V_{\text{ümumi}}$ fırlanma formalara ayrılmışdır:

$$V_{\text{ümumi}} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 5000 \text{ sm}^3$$

burada, V_1 – bardağın boğaz hissəsinin həcmidir (şəkil 6.3) və $V_1 = \pi r_1^2 b_4$;

V_2 – boğazdan aşağı şaraoxşar hissənin həcmidir və aşağıdakı formula ilə hesablanır (şəkil 6.4):

$$V_2 = \frac{1}{6} \pi h_2^3 + \frac{1}{2} \pi (r_2^2 + R_2^2) b_2;$$

V_3 – bardağın gövdəsinin qısalılmış konusun həcmidir (şəkil 6.5) və aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$V_3 = \frac{\pi h_3}{3} (R_3^2 + r_3^2 + R_3 r_3);$$

V_4 – bardağın aşağı daha qısalılmış konusunun həcmidir (şəkil 6.6) və aşağıdakı formula ilə hesablanır:

$$V_4 = \frac{\pi h_4}{3} (R_4^2 + r_4^2 + R_4 \cdot r_4).$$

Qeyd etmək lazımdır ki, bardağın belə həcmi ölçülərə bölünməsi o qədər də vacib deyil, daha dəqiq hesablama aparmaq üçün bardağın ümumi həcmi daha çox hissələrə də ayırmaq olardı. Sadə hesablama aparmaq üçün bardağın ölçüsünün 4 yerə bölüşdürülməsi məqsədəuyğun sayılmışdır.

Bardağın boğazının diametrinin eskizdə göstərilən 1,6 sm modulunda qəbul edib və eskiz kompozisiyasının bütün əsas ölçülərini modulun böyüklüyünə bölməklə bardağın bütün kompozisiya ölçülərini M moduluna nisbətən əldə etmək olar.

Cədvəl 1

Məmulatın hissələrinin adları	Eskiz üzrə bardağın ölçüsü	Modulla (M) ifadə edilmiş ölçülər
V_1 – silindr $V_1 = \pi r_1^2 h_1$	$r_1=0,8$ $h_1=30$ (şəkil 6.3)	$r_1 = 0,8/1,6M = 0,5M$ $h_1 = 3,0/1,6M = 1,875M$
V_2 – şar-qurşağ $V_2 = 1/6\pi h_2^3 + 1/2\pi(r_2^2 + R_2^2)h_2$;	$r_2=0,8$ $R_2=2,6$ $h_2=2,2$ (şəkil 6.4)	$r_2 = 0,8/1,6M = 0,5M$ $R_2 = 2,6/1,6M = 1,625M$ $h_2 = 2,2/1,6M = 1,375M$
V_3 – qısaldılmış konus $V_3 = \frac{\pi h_3}{3}(R_3^2 + r_3^2 + R_3 + r_3)$;	$r_3=2,2$ $R_3=2,6$ $h_3=2,0$ (şəkil 6.5)	$r_3 = 2,2/1,6M = 1,375M$ $R_3 = 2,6/1,6M = 1,625M$ $h_3 = 2,0/1,6M = 1,25M$
V_4 – qısaldılmış konus $V_4 = \frac{\pi h_4}{3}(R_4^2 + r_4^2 + R_4 + r_4)$	$R_4=2,2$ $r_4=1,0$ $h_4=2,6$ (şəkil 6.6)	$R_4 = 2,2/1,6M = 1,375M$ $r_4 = 1,0/1,6M = 0,625M$ $h_4 = 2,6/1,6M = 1,625M$

İndi V_1 , V_2 , V_3 və V_4 həcmələri M görə ifadə etmək olar:

$$V_1 = \pi r_1^2 h_1 = 3,14 \cdot 0,5M^2 \cdot 1,875M = 1,472M^3;$$

$$V_2 = \frac{1}{6}\pi h_2^3 + \frac{1}{2}\pi(r_2^2 + R_2^2)h_2 = \frac{3,14 \cdot 1,375^3 M^3}{6} + \frac{3,14}{2}(0,5^2 M^2 + 1,625^2 M^2)1,375M = 1,36M^3 + 6,24M^3 = 7,6M^3;$$

$$V_3 = \frac{\pi h_3}{3}(R_3^2 + r_3^2 + R_3 + r_3) = \frac{3,14 \cdot 1,25M}{3}(1,625^2 M^2 + 1,375M^2 + 1,625M + 1,375M) = 8,85M^3;$$

$$V_4 = \frac{\pi h_4}{3}(R_4^2 + r_4^2 + R_4 + r_4) = \frac{3,14 \cdot 1,625M}{3}(1,375^2 M^2 + 0,625^2 M^2 + 1,375M + 0,625M) = 5,34M^3.$$

Modulun rəqəmlə qiymətini tapmaq üçün $V_1+V_2+V_3+V_4$ həcmələrini bərabərləşdirmək lazımdır.

Onda $V_{\text{ümumi}}=V_1+V_2+V_3+V_4$ formulası $5000 = 1,472M^3 + 7,6M^3 + 8,85M^3 = 5,34M^3$
və yaxud da $5000 = 23,262M^3$, buradan da

$$M = \sqrt[3]{\frac{5000}{23,262}} = \sqrt[3]{214,94} = 5,99 \text{ sm.}$$

M-in qiyməti 5,99 sm qəbul etməklə bardağın daxili kompozisiya ölçüsünü aşağıdakı kimi hesablamaq olar:

$$r_1 = 0,5M = 0,5 \cdot 5,99 = 2,995 \text{ sm;}$$

$$h_1 = 1,875M = 1,875 \cdot 5,99 = 1123 \text{ sm;}$$

$$r_2 = 0,5M = 0,5 \cdot 5,99 = 2,995 \text{ sm;}$$

$$R_2 = 1,625M = 1,625 \cdot 5,99 = 9,73 \text{ sm;}$$

$$h_2 = 1,375M = 1,375 \cdot 5,99 = 8,24 \text{ sm;}$$

$$R_3 = 1,625M = 1,625 \cdot 5,99 = 9,73 \text{ sm;}$$

$$r_3 = 1,375M = 1,375 \cdot 5,99 = 8,24 \text{ sm;}$$

$$R_4 = 1,375M = 1,375 \cdot 5,99 = 8,24 \text{ sm;}$$

$$r_4 = 0,625M = 0,625 \cdot 5,99 = 3,74 \text{ sm;}$$

$$h_4 = 1,625M = 1,625 \cdot 5,99 = 9,73 \text{ sm;}$$

$$h_{\text{ümumi}} = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 = 11,23 + 8,24 + 7,5 + 9,73 = 36,70 \text{ sm.}$$

Konstruktiv hesablama yolu alınmış ölçü imkan verir ki, bardağın ilkin kompozisiyasını dəqiq surətdə çertyojla vermək mümkündür ki, bu da ilkin layihələndirilmiş sxemin heç bir ölçülərinin kənarlaşmasına yol vermir.

5000 sm³-lik bardağın timsalında gil materialının və şirənin miqdarının hesablanması. Məmulatın ümumi çəkisi onun hazırlanmasında istifadə olunan gilin və şirənin çəkisindən ibarətdir.

$$Q_{\text{tam}} = Q_{\text{kütlə}} + Q_{\text{şirə}}$$

burada, Q_{tam} – məmulatın ümumi çəkisidir, q-la;

$Q_{\text{kütlə}}$ - gilin çəkisi, q-la;

$Q_{\text{şirə}}$ - şirənin çəkisidir, q-la.

Gilin miqdarının hesablanması üçün onun mütləq həcmi V_m müəyyən edilmişdir və bu sıxlıq göstəricisinə vurulmalıdır. Bizim misalda $\rho_{\text{sıxlıq}} 1,9 \text{ q/sm}^{-3}$ kimi qəbul edilməklə $Q_{\text{kütlə}}=V_{\text{kütlə}}\rho_{\text{kütlə}}$ olacaqdır.

Öz növbəsində gil kütləsinin çəkisi bardağın daxili və xarici ölçüləri arasındakı fərqə görə hesablanır:

$$V_{\text{kütlə}}=V_{\text{xar}}-V_{\text{dax}}$$

Əgər layihələndirilən keramika məmulatlarında əlavə detallar varsa, məsələn, dəstəklidirsə, onda dəstəyin hazırlanmasına işlənən kütlə də nəzərə alınmalıdır. Onda $V_{\text{kütlə}}$ aşağıdakı formula ilə hesablanacaq:

$$V_{\text{kütlə}}=V_{\text{k.gövde}}+V_{\text{kütlə.dəstək}}=(V_{\text{xar}}-V_{\text{daxili}})+ V_{\text{kütlə.dəstək}}$$

burada, $V_{\text{kütlə}}$ - bardağın kütləsinin həcmidir, sm^3 -lə;

$V_{\text{kütlə.gövde}}$ - gövdənin kütləsinin həcmidir, sm^3 -lə;

$V_{\text{kütlə.dəstək}}$ – bardağın dəstəyinin kütləsinin həcmidir, sm^3 -lə.

Dəstəyin kütləsinin həcmi paralelepipedin həcmi hesablanması formulasında olduğu kimidir:

$$V_{\text{kütlə.dəstək}}=l_p d_p S_p$$

burada, l_p – dəstəyin uzunluğudur, sm-lə;

d_p – dəstəyin qalınlığıdır, sm-lə;

S_p – dəstəyin enidir, sm-lə.

V_k və ρ_k -nin qiymətlərini $Q_k=V_k\rho_k$ düsturunda yerinə qoysaq, onda

$$Q_k = [(V_{\text{xar}} - V_{\text{dax}}) + l_p d_p S_p] \rho_k$$

Şirənin çəkisini aşağıdakı formula ilə hesablayırlar:

$$Q_{\text{şirə}} = S_{\text{üm.}} \cdot d_{\text{şirə}} \cdot \rho_{\text{şirə}}$$

burada, S – şirə ilə örtülmüş qabın sahəsidir, sm^2 -lə;

$d_{\text{şirə}}$ - şirə qatının qalınlığıdır (bizim misalda 0,01), sm -lə;

$\rho_{\text{şirə}}$ - şirənin sıxlığıdır, q/sm^3 -lə.

Əgər məmulat həm daxildən və həm də xaricdən şirələnirsə, onda şirə ilə örtülmüş sahəni aşağıdakı formula ilə hesablayırlar:

$$S_{\text{ümumi}} = S_{\text{xar.}} + S_{\text{dax.}} + S_{\text{dəstək}}$$

$S_{\text{ümumi}}$ sahənin qiymətini $Q_{\text{şirə}} = S_{\text{üm.}} \cdot d_{\text{şirə}} \cdot \rho_{\text{şirə}}$ formulasında yerinə qoysaq, onda $Q_{\text{şirə}} = (S_{\text{xar.}} + S_{\text{dax.}} + S_{\text{p.}}) \cdot d_{\text{şirə}} \cdot \rho_{\text{şirə}}$ alırıq.

Q_k və $Q_{\text{şirə}}$ qiymətlərindən istifadə edərək formulanı çevirib aşağıdakı hesablamayı ala bilərik:

$$Q_{\text{bütöv}} = [(V_{\text{xar.}} - V_{\text{dax.}}) \cdot l_p \cdot d_p \cdot S_p] \cdot \rho_k + (S_{\text{dax.}} + S_{\text{xar.}} + S_{\text{dəstək}}) \cdot d_{\text{şirə}} \cdot \rho_{\text{şirə}}$$

5000 sm^2 tutuma malik olan bardağın gil kütləsinin və şirənin çəkisinin hesablanmasını misalla izah edək:

$$Q = [(V_{\text{g.xar.}} - V_{\text{g.dax.}}) + l_{\text{d.xar.}} \cdot d_{\text{d.dax.}} \cdot S_{\text{d.xar.}}] \cdot \rho_k + (S_{\text{g.xar.}} + S_{\text{g.dax.}} + S_{\text{d.xar.}}) \cdot d_{\text{şirə}} \cdot \rho_{\text{şirə}}$$

burada, Q – bardağın ümumi çəkisidir, q-la ;

$V_{\text{g.xar.}}$ – bardağın gövdəsinin xarici həcmidir, sm^3 -lə;

$V_{\text{g.dax.}}$ – bardağın gövdəsinin daxili həcmidir, sm^3 -lə;

l_d – bardağın dəstəyinin uzunluğudur, sm -lə;

d_d – bardağın dəstəyinin qalınlığıdır, sm -lə;

$\rho_{\text{şirə}}$ - gil kütləsinin sıxlığıdır, q/sm^3 -lə;

$S_{\text{g.xar.}}$ – bardağın gövdəsinin xarici səthidir, sm^2 -lə;

$S_{\text{d.xar.}}$ – dəstəyin xarici səthidir, sm^2 -lə;

$d_{\text{şirə}}$ - şirənin qalınlığıdır, sm -lə;

$\rho_{\text{şirə}}$ - şirənin sıxlığıdır, q/sm³-lə.

Yuxarıdakı formula ilə bardağın daxili ölçüsü (5000 sm³) müəyyən edilmişdir. Lakin bardağın gilinin çəkisi və şirənin miqdarı da eyni ilə onun xarici ölçüsündəki hesablama yolu ilə təyin edilir. Alınan nəticə 2-ci cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 2

Məmulatın hissələrinin adları	Eskiz üzrə ölçülər	M-ə görə (modula) ölçü ifadələri (M=1,6 sm)
V ₁ – silindr $V_1 = \pi r_1^2 h_1$	r ₁ =0,8 h ₁ =30 (şəkil 6.3)	r ₁ = 0,8/1,6M = 0,5M h ₁ = 3,0/1,6M = 1,875M
V ₂ – şar-qurşağ $V_2 = \frac{1}{6}\pi h_2^3 + \frac{1}{2}\pi(r_2^2 + R_2^2)h_2$;	r ₂ =0,8 R ₂ =2,6 h ₂ =2,2 (şəkil 6.4)	r ₂ = 0,8/1,6M = 0,5M R ₂ = 2,6/1,6M = 1,625M h ₂ = 2,2/1,6M = 1,375M
V ₃ – qısaldılmış konus $V_3 = \frac{\pi h_3}{3}(R_3^2 + r_3^2 + R_3 + r_3)$;	r ₃ =2,2 R ₃ =2,6 h ₃ =2,0 (şəkil 6.5)	r ₃ = 2,2/1,6M = 1,375M R ₃ = 2,6/1,6M = 1,625M h ₃ = 2,0/1,6M = 1,25M
V ₄ – daha qısaldılmış konus $V_4 = \frac{\pi h_4}{3}(R_4^2 + r_4^2 + R_4 + r_4)$	R ₄ =2,2 r ₄ =1,0 h ₄ =2,6 (şəkil 6.6)	R ₄ = 2,2/1,6M = 1,375M r ₄ = 1,0/1,6M = 0,625M h ₄ = 2,6/1,6M = 1,625M

$$\begin{aligned}
 V_{\text{xar}} &= V_{1 \text{ xar}} + V_{2 \text{ xar}} + V_{3 \text{ xar}} + V_{4 \text{ xar}} = \pi r_{1\text{xar}}^2 h_{1\text{xar}} + \frac{1}{6}\pi h_{2\text{xar}}^3 + \frac{1}{2}\pi(r_{2\text{xar}}^2 + R_{2\text{xar}}^2)h_{2\text{xar}} + \\
 &+ \frac{\pi h_{3\text{xar}}}{3}(R_{3\text{xar}}^2 + r_{3\text{xar}}^2 + R_{3\text{xar}} + r_{3\text{xar}}) + \frac{\pi h_{4\text{xar}}}{3}(R_{4\text{xar}}^2 + r_{4\text{xar}}^2 + R_{4\text{xar}} + r_{4\text{xar}}) = \\
 &3,14 \cdot 3,5^2 \cdot 11,30 + \frac{3,14 \cdot 8,30^3}{6} + \frac{3,14}{2}(3,5^2 + 10,30^2) \cdot 8,30 + \frac{3,14 \cdot 7,5}{3}(10,3^2 + 8,80 + 10,3 \cdot 8,8) + \\
 &+ \frac{3,14 \cdot 10 \cdot 80}{3}(8,80^2 + 4,3^2 + 8,8 \cdot 4,3) = 434,654 + 299,2352 + 1542,088 + 2152,234 + 1512,136 = \\
 &= 5940,347\text{sm}^3 \approx 5940,35\text{sm}^3.
 \end{aligned}$$

Bardağın daxili həcmi V_{dax} 5000 sm³. Dəstəyinin kütləsi $V_{\text{k.g}}$ aşağıdakı formula ilə hesablanır:

$$V_{\text{k.g}} = l_{\text{dəs}} \times d_{\text{d}} S_{\text{d}}$$

burada, l_d – dəstəyin uzunluğudur, 14,5 sm-ə bərabərdir; d_d – dəstəyin qalınlığıdır, 1,0 sm-dir; S_d – dəstəyin enidir, 2,5 sm-dir, onda

$$V_{k.g} = 14,5 \cdot 1,0 \cdot 2,5 = 36,25 \text{ sm}^3$$

Bardağın daxili və xarici səthinin şirə vasitəsilə örtülməsini (sm^2 -lə) aşağıdakı formula ilə hesablayırlar:

$$\begin{aligned} S_{\text{xar}} &= S_{1\text{xar}} + S_{2\text{xar}} + S_{3\text{xar}} + S_{4\text{xar}} + S_{\text{dib.xar}} + S_{\text{dəstək xar}} = 2\pi r_{1\text{xar}} h_{1\text{xar}} + 2\pi R_{\text{en.xar}} h_{2\text{xar}} + \\ &+ \pi(r_{3\text{xar}} + R_{3\text{xar}})l_{3\text{xar}} + \pi(R_{4\text{xar}} + r_{4\text{xar}})l_{4\text{xar}} + \pi r_{4\text{dab.xar}}^2 + 2(S_{\text{p.xar}} + d_{\text{d.xar}}) + l_{\text{d.xar}} = \\ &= 2 \cdot 3,14 \cdot 3,5 \cdot 11,3 + 2 \cdot 3,14 \cdot 10,3 \cdot 8,3 + 3,14(8,8 + 10,3) \cdot 7,9 + 3,14(8,8 + 4,3) \cdot 12,4 + \\ &+ 3,14 \cdot 4,3^2 + 2(2,5 + 1) \cdot 14,5 = 248,37 + 536,88 + 473,79 + 510,06 + 58,06 + 101,50 = \\ &= 1928,66 \text{ sm}^2; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{\text{dax}} &= S_{1\text{dax}} + S_{2\text{dax}} + S_{3\text{dax}} + S_{4\text{dax}} + S_{\text{dib.dax}} + S_{\text{dəstək xar}} = 2\pi r_{1\text{dax}} h_{1\text{dax}} + 2\pi R_{\text{dax.eni}} h_{2\text{dax}} + \\ &+ \pi(r_{3\text{dax}} + R_{3\text{dax}})l_{3\text{dax}} + \pi(R_{4\text{dax}} + r_{4\text{dax}})l_{4\text{dax}} + \pi r_{4\text{dax}}^2 = 2 \cdot 3,14 \cdot 3 \cdot 11,23 + 2 \cdot 3,14 \cdot 9,75 \cdot 8,24 + \\ &+ 3,14(8,24 + 9,75) \cdot 7,9 + 3,14(8,24 + 3,74) \cdot 12,4 - 3,14 \cdot 3,74^2 = 211,57 + 504,53 + 446,26 + \\ &+ 466,45 + 43,92 = 1672,73 \text{ sm}^2; \end{aligned}$$

5000 sm^3 -lik bardağın daxili və xarici həcmnin hesablanması üçün tapılmış göstəriciləri yerinə qoyaq: $V_{\text{xar}} = 5940,35 \text{ sm}^3$, $V_{\text{dax}} = 5000 \text{ sm}^3$, $V_{\text{dəstək}} = 36,25 \text{ sm}^3$,

$$S_{\text{xar.qal}} + S_{\text{dax.qal}} = 1928,66 \text{ sm}^2, S_{\text{dax}} = 1672,73 \text{ sm}^2 \text{ və } \rho_{\text{küt}} = 1,9 \text{ q/sm}^3, d_{\text{şirə}} = 0,01 \text{ sm},$$

$\rho_{\text{SIX.şirə}} = 3,0 \text{ q/sm}^2$ kimi qəbul edib, bardağın ümumi çəkisini aşağıdakı formula ilə hesablaya bilərik:

$$\begin{aligned} Q &= [(V_{\text{xar}} - V_{\text{dax}}) + V_{\text{dəstək}}] \rho_{\text{küt}} + (S_{\text{xar}} + S_{\text{dax}} + S_{\text{dəstək}}) d_{\text{şirə}} \rho_{\text{şirə}} = \\ &= [(5940,35 - 5000) + 36,25] \cdot 0,01 \cdot 3,0 = 1855,54 + 108,04 = 1963,58 \approx 1964. \end{aligned}$$

Buradan göründüyü kimi, 5000 sm^3 -lik bardağın hazırlanması üçün sərf edilən gil kütləsinin çəkisi 1856 q, şirənin çəkisi isə 108 q təşkil edir.

Bu cür hesablama metodu ilə ilkin eskiz layihəsinə əsasən istənilən ya ədədi və yaxud da dəst halında hazırlanacaq məmulatların nəzərdə tutulan həcmdə və tutumda sərf olunacaq gil və şirə materiallarının çəkisini hesablamaq mümkündür.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

İstehlak mallarının keyfiyyətinin yüksəldilməsinə fikir verilməsi ölkəmizin iqtisadi inkişafının əsas amillərindən biri sayılır. Bütün sənaye müəssisələrinin iqtisadi effektivliyə və keyfiyyətin yüksəldilməsinə doğru daha çox istiqamətləndirilməsi qarşıda duran əsas vəzifələrdən biridir. Məhsulların keyfiyyətinin sistemativ olaraq yaxşılaşdırılması üçün xalq təsərrüfatının bütün sahələrinə daha böyük ehtiyatlar qoyulmaqdadır. İstehlak mallarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması onların istismar müddətini artırır. Xammala və materiallara qənaət etməyə şərait yaradır, əhəlinin tələbatının bütöv ödənilməsinə təmin edir, habelə zəhmətkeşlərin real əmək haqqının artırılmasına kömək edir.

Bu vaxta qədər estetiklər və filosoflar estetik xassələrin mahiyyətinin nədən ibarət olması sualını müzakirə edərək gözəlliyin qiymətləndirilməsi məsələsi ətrafında müxtəlif fikirlər səsləndirirlər. Bir qrup mütəxəssislər deyirlər ki, əvvəlcə gözəllik qanunları başa düşülə bilər və estetikliyi isə sonralar qiymətləndirmək olar. Digərləri yazırlar ki, estetik xassələri ölçmək qeyri-mümkündür, yəni estetik ləzzət, qiymətləndirmə, onun qəbul edilməsi hamı üçün fərddir və subyektivdir. Deməli, «keyfiyyət», «xassə», «estetiklik», «ülvilik», «gözəllik» kimi terminlər haqqında fikirlər də müxtəlifdir.

Bildiyimiz kimi, əşya müxtəlif xassə göstəricilərinə malik ola bilər. Buna görə də «keyfiyyət» və «xassə» terminlərinin çox hallarda bir-birinə yaxın olmasını və hətta eyni məna daşdığını da söyləyirlər. Bəzən də əşyaların keyfiyyəti və xassələrinin çoxluğunun ətraf mühitlə müxtəlif münasibətlərdə olduğu zaman ortaya çıxdığı kimi də qəbul edirlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, keyfiyyət xassəyə münasibətdə daha mürəkkəbdir və məzmunludur. Əşyaların ayrı-ayrı fiziki, kimyəvi, mexaniki və digər xassələri dəyişə bilər. Lakin əşya olduğu kimi qalar, öz funksiyasını saxlamaqla hələ istehlak oluna da bilər. Belə halda əşyanın keyfiyyətinin dəyişməsi onun təyinatının, funksiyasının, istehlak xarakterinin dəyişməsinə səbəb olur və nəticə

etibarilə başqa bir əşyaya çevrilir. Məsələn, şüşə, dəri, dəmir, gil, ağac və istənilən digər əmək məhsulu bu və ya digər yararlı xassələrə malik olmaqla müəyyən şəraitdə ümumi keyfiyyət əlamətlərinə malik olur və istehsal prosesində əmtəyə çevrilir. Eynilə bu fikri əşyanın gözəlliyinə də aid etmək olar. Yəni müxtəlif əşyaların gözəllik əlamətlərinin dərk edilməsi insan tərəfindən praktiki olaraq həqiqətə qarşı estetik münasibətlərin yaranması prosesi ilə baş verir.

Məmulatın öz təyinatına uyğun gəlməsindən asılı olaraq istehlakçıların tələbini ödəməsi artıq onun yararlılıq dərəcəsindən və keyfiyyət səviyyəsindən asılıdır. Buna görə də keyfiyyət yararlı xassə kimi ictimaiyyət arasında nüfuz qazanır, onun istehsal və istehlak prosesində müasirliyini xarakterizə edə bilir. Odur ki, bu və ya digər xassələr cəmindən istifadə edərək məmulatın yüksək və aşağı keyfiyyətli olması haqqında fikir yürüdüür.

Doğrudan da, istehlak mallarının estetik xassələrindən söhbət açarkən ictimai yararlılığından, texniki səviyyəsinin yeniliyindən, formasının bütövlüyündən, istismarının rahatlığından danışmamaq olmaz. Çünki estetiklik məmulatın xarici görkəmindən ortaya çıxır və insanların birbaşa hissələrinə təsir göstərir. Eyni zamanda estetiklik məmulatın istifadəsi zamanı nəyin gizli və nəyin qəbul edilməsini aşkar edir, nəticədə daha qiymətli xassə və əlamətlərin aşkar olunmasını asanlaşdırır.

Bu deyilənlərə əsaslanaraq, istehsal və istehlak prosesində məmulatlarla insanların qarşılıqlı əlaqəsi, habelə əməliyyat və xassələrin təsnifləşdirilməsi kimi suallar mütəxəssislərin diqqət mərkəzində durur. Bu sualların nəzərdən keçirilməsindən və insanın həqiqətə qarşı estetik münasibətlərinin özünəməxsus modelinin qurulmasından sonra istehlak mallarının təhlilinə yanaşmaq olar. Bir məmulat üçün estetik gözəllik, məsələn açıq rəng, digər məmulat üçün yararsız sayıla bilər. Ona görə də məmulatların təhlili müxtəlif təyinatlı əşyaların estetik cəhətdən qiymətləndirilməsini açıq-aydın aşkar edə bilir. Eyni zamanda tədqiqatçılar çalışırlar ki, doğrudanmı əşya və məmulatlar üçün estetik xassələr mövcuddur və bu xassələr obyektivdirmi və ya subyektivdirmi. İnsanlar özlərinə

məxsus olan əşyaları və məmulatları hazırlamaqla özlərinin varlığını, şəxsi həyat fəaliyyətini, o cümlədən özünü formalaşdırır. Bununla da özünün maddi və mənəvi tələbatını ödəyə bilir.

Bədii keramika məmulatlarının tirajlarla buraxılmasının müasir metodlardan istifadə avtomatlaşdırılmış istehsal xəttində kütləvi olaraq yüksək bədii tərtibatlı çini və kaşı mallarının istehsalının təşkil edilməsinə geniş imkanlar açır. Belə ki, ştamplama ilə ovuntulu keramika kütləsindən məmulat istehsalı, ovuntu halında keramika kütləsindən press-formalarda həcmli məmulatların formaya salınması, məmulatın üzərində keramika təyinatlı boyaqlardan çap üsulu ilə naxışların vurulması, şirəaltı və şirəüstü dekol naxışların salınması, foto üsulu ilə məmulatların üzərində istənilən naxış və şəkillərin salınması, kombinəlaşdırılmış relyef naxışlarının köçürmə yolu ilə alınması, tökmə yolu və digər üsullarla məmulat istehsalı hətta ən çətin kompozisiyalı sənaye nümunələrinin istehsalının tam avtomatlaşdırılmasına imkan verir.

Bütün bu deyilənləri nəzərə alaraq hazırkı magistr dissertasiyası işində bədii keramika mallarının keyfiyyət göstəriciləri içərisində özünə xüsusi yer tutan bədii konstruksiyalaşdırmaya qarşı qoyulan tələblərin daha da yaxşılaşdırılması baxımından aşağıdakı prktiki təklifləri verməyi məsləhət görürük.

1. Bir vaxtlar respublikamızın paytaxtı Bakı şəhəri və Gəncədə çini-kaşı məmulatlarının istehsalı ilə məşğul olan zavodlar fəaliyyət göstərmişdir. Ədəbiyyat mənbələrindən görüldüyü kimi bu zavodlarda istehsal olunan keramika məmulatları hətta respublikadan kənar şəhərlərə də ixrac olunmuş. Yaxşı olardı ki, bu müəssisələrin fəaliyyəti yenidən canlandırılınsın. Bu, həm də yeni-yeni iş yerlərinin açılmasına da kömək edə bilər.

2. Əvvəllər keramika kütləsi üçün lazım olan tərkib materialları başqa respublikalardan gətirilirdi ki, bu, xeyli vəsaitin xərclənməsinə gətirib çıxarırdı. Bizim respublikamızda keramika kütləsinə daxil olan bütün xammateriallər olduqca boldur və bundan səmərəli istifadə etməklə həm respublikamızın iqtisadi

inkişafına kömək etmək olar və həm də xaricdən idxal olunan bahalı malların qarşısını müəyyən qədər almaq olar.

3. Ölkəmizdə bu sahədə bacarıqlı mütəxəssislər var. Onların əl işləri, mallara verdikləri bədii tərtibat, forma məzmunluğu, kompozisiya həlli heç də digər ölkələrin mütəxəssislərinin hazırladığı modellərdən geri qalmır. Yaxşı olardı ki, bu mütəxəssislərin təcrübəsindən istifadə edərək, hes olmazsa xırda bir müəssisə yaradılsın.

4. Yaxşı olardı ki, keramika məmulatlarının bədii konstruksiyalaşdırılmasında, forma yaradılmasında Azərbaycanın qədim tarixi ənənələrinə məxsus olan milli mədəniyyət ornamentlərindən istifadə edilsin.

5. Yuxarıda qeyd edildi ki, bədii çini məmulatlarında forma yaradılmasında əsas yer tutan estetik tərtibatdan başqa, onların funksionallığı da vacib sayılır, çünki əşya mühitində onun yerinə yetirdiyi funksional proses istifadə baxımından formasına, məzmununa görə bütövlük təşkil etməlidir. Daha doğrusu, ergonomik baxımdan səmərəli və rahat olmalıdır ki, bunların da nəzərə alınmasına ciddi fikir verilməlidir.

6. Bilirik ki, bədii konstruksiyalaşdırma və forma yaradılma prosesi mürəkkəb xarakterli metodikadır. Məmulatın forması elə seçilməlidir ki, o, öz funksiyasını tam yerinə yeirməklə, həm də yuyulmaya və silinib təmizlənməyə də çətinlik törətməsin.

7. Bədii keramika məmulatlarının keyfiyyətinin ekspertizası zamanı çoxlu sayda suallar ortaya çıxa bilər. Odur ki, rəssam-konstruktor həmişə yaratdığı modelin orijinallığı barədə veriləcək suallara həmişə hazır olmalı, sosioloji sorğunun nəticələrinin təhlilində fəal iştirak etmək bacarığına malik olmalıdır.

ƏDƏBİYYAT SIYAHISI

1. Həsənov Ə.P., Vəliməmmədov C.M., Həsənov N.N. və başqaları. Çini, saxsı və şüşə məmulatlarının texnologiyası. Bakı, 2008.
2. Həsənov Ə.P. və başqaları. Şüşə və keramika mallarının əmtəəşünaslığı. Bakı, "Maarif", 1997.
3. Həsənov Ə.P. və başqaları. İstehlak mallarının ekspertizasının nəzəri əsasları. Bakı, 2003.
4. Həsənov Ə.P. və başqaları. Qeyri-ərzaq mallarının laboratoriya tədqiqatı. II hissə, Bakı, 2005.
5. Həsənov Ə.P. və başqaları. Əmtəəşünaslığın nəzəri əsasları. Bakı, 2003.
6. Keramika. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. V cild, 1988.
7. Августник А.И. Керамика. «Стройиздат», Л., 1975.
8. Акупова Л.Д., Приблуда С.З. Материалведение и технология производства художественных керамических изделий. М., «Экономика», 1977.
9. Акимов И.У. Товароведение промышленного сырья и материалов. «Укитувич», 1990.
10. Алексеев Н.С. и др. Лабораторные и практические работы по товароведению. М., «Экономика», 1984.
11. Алексеев Н.С. Товароведение хозяйственных товаров. М., «Экономика», 1984.
12. Алексеев Н.С. и др. Введение в товароведение непродовольственных товаров. М., «Экономика», 1982.
13. Безбородов М.А., Ветоградов Д.И. Создатель русской фарфора. Л., 1947.
14. Будников П.Т., Барзаковский В.П. Глазурь. Журнал «Керамика и стекло», №11, 1956.
15. Булавин И.А. и др. Технология фарфоро-фаянского производства. «Легкая индустрия», М., 1975.

16. Викторов А.В. и др. Справочник товароведа непродовольственных товаров. М., «Экономика», 1990.
17. ГОСТ 28390-89. Изделия фарфоровые. Технические условия.
18. ГОСТ 4.69-81. Система показателей качества продукции. Посуда фарфоровая и фаянсовая. Номенклатура показателей.
19. Кречетова М.Н., Вестфален Э.Х. Китайский фарфор. Л., 1947.
20. Лукин Г.Е. Конструирование художественных изделий из керамика. М., «Высшая школа», 1979.
21. Лифиц И.М. и др. Исследование непродовольственных товаров. М., «Экономика», 1988.
22. Лансере А.К. Русский фарфор. Искусство первого в России фарфорового завода. Л., Художник, РСФСР, 1968.
23. Лансере А.К. Советский фарфор. Л., Художник, РСФСР, 1974.
24. Мороз И.И. Совершенствование производства фарфоровых и фаянсовых изделий. М., «Легкая индустрия», 1973.
25. Милдо Мартин, Лауше Рудолф. Роспись фарфора. М., «Легкая индустрия», 1971.
26. Мороз И.И. Фарфор, фаянс, майолика. Киев, «Техника», 1975.
27. Мороз И.И. Технология фарфоро-фаянсового производства. М., «Строитель», 1989.
28. Мареев Ю.И. и др. Товароведения хозяйственных товаров. М., Экономика, 1981.
29. Мунин В.М. Эргономика на службе производства. М., «Знание», 1970.
30. Новикова Л.И. Эстетическая организация окружающей среды. Из-во МГУ, 1973.
31. Новикова Л.И., Соколов В.С. Искусство в научно-технический прогресс. М., Искусство, 1973.
32. Николаева М.А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы. М., «Норма», 1997.

33. Порядкова З.С. и Мороз И.И. Повышение качества и эксплуатационных свойств фарфоровой и фаянсовой посуды. М.-Л., ЩГИЗ, 1982.
34. Филиппов А.В. Художественное оформление массовой посуды. М.-Л., ОГИЗ, 1932.
35. Шеглов Л.М., Лившиц Б.Х. Товароведение керамических, стеклянных и металлохозяйственных товаров. М., «Экономика», 1970.
36. Швидаленко Т.А. Интенсификация фарфора-фаянсового производства. М., «Экономика», 1986.
37. Энглунд А.Э. рациональный расход сырьевых материалов в фарфора-фаянсовой промышленности. «Легпромиздат», М., 1986.
38. Юрчак М.Я., Петрова Х.В. Причины недостаточной механической и термической прочности фарфоровой посуды и пути повышения ее качества. Журнал «Стекло и керамика», №10, 1969.

REFERAT

İşin ümumi xarakteristikası

Mövzunun aktuallığı. İstehlak malları içərisində keramikadan hazırlanan malların, xüsusilə bədii tərtibatlı məmulatların həlledici rolu vardır. Məlumdur ki, keramika materialları yalnız təsərrüfat təyinatlı əşyaların hazırlanmasında deyil, eyni zamanda binaların, mədəniyyət ocaqlarının, körpülərin, yeraltı keçidlərin, metroların foyələrinin bədii cəhətdən tərtib edilib gözəlləşdirilməsində də xüsusi əhəmiyyəti vardır. Keramikadan istifadə edilmənin tarixi çox-çox qədimlərə gedib çıxır və insanlar uzun illərdir ki, əllə bu məmulatların hazırlanması üsullarını nəsil-dən-nəslə ötürməklə gəlib hazırki dövrümüze çatmışdır. Hazırda muzeylərdə, sərgi salonlarında, qalareyalarda bədii keramika məmulatlarının inciləri nümayiş etdirilməkdədir. Bilirik ki, gilini özünəməxsus xammal xassələri mövcuddur və bu xassələr sənətkarlara imkan verir ki, istənilən forma və məzmunu, istənilən əşya konstruksiyasını yaratmaq mümkündür. Hətta hər bir keramika məmulatının forması və konstruksiya əlamətlərinin yaradılmasında riyazi hesablama metodlarından da istifadə edilir.

Tədqiqatın məqsədi. Hazırkı magistr dissertasiyasının işlənilməsində əsas məqsəd keramikadan olan məmulatların konstruksiyalaşdırılması prosesində istifadə edilən xammaterialların, əsasən təbii mənşəli gilini xassələrinin təhlili və bu xassələrin məmulatın forma yaradılmasında əhəmiyyətindən söhbət açılır. Habelə, məmulatlarda həcmi forma və digər elementlərin quraşdırılmasında riyazi hesablama metodlarından istifadə etməklə səmərəli konstruksiyalaşdırma prosesinin başa çatdırılmasından bəhs edilir.

Tədqiqatın metodu. Magistr dissertasiyasının nəzəri hissəsinin işlənilməsində tanış olduğumuz ədəbiyyat mənbələrində, keramika məmulatlarında forma və konstruksiya yaradılması qanunauyğunluqlarına əsaslanaraq, qüvvədə olan normativ-texniki sənədlərin tələblərinə əsaslanaraq bədii keramika məmulatlarının konstruksiyalaşdırılması prosesinin təhlili metodları əldə rəhbər tutulmuşdur. Eyni zamanda həcmli və tutumlu keramika məmulatlarının istifadəsi

ərəfəsində təhlükəsizlik baxımından konstruksiyasının düzgün seçilməsi məsələləri də nəzərdən keçirilmişdir.

Işin təcrübəvi əhəmiyyəti. Aparılan təhlillərdən görüldüyü kimi, hər bir keramika məmulatının layihələndirilməsi prosesində formanın və konstruksiyalaşdırma prosesinin düzgün yerinə yetirilməsi təcrübəvi baxımdan çox əhəmiyyətlidir. Belə ki, istər məişətdə istifadə edilən keramikadan hazırlanan məmulatların, istər bədii təyinatlı məmulatların forması, məzmunu, kompozisiya tərtibatı bütün tələblərə cavab verirsə, deməli bu məmulatlar insanların həm maddi və həm də mənəvi tələbatının ödənilməsində iştirak edə bilər.

Tədqiqatın obyektı. Magistr dissertasiyasının təcrübəvi hissəsinin işlənilməsində tədqiqat obyektı kimi bədii təyinatlı keramikadan olan bir neçə növ məmulatlardan, habelə «Qeyri-ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı və ekspertizası» kafedrası nəzdindəki bədii təyinatlı məmulatlardan istifadə edilmişdir.

Işin strukturu. Magistr dissertasiyası girişdən, nəzəri və tədqiqat hissəsindən ibarət olmaqla 3 fəslə əhatə edir. Işin I fəslə ədəbiyyat icmalına, II fəslə tədqiqat obyektinin və metodikanın seçilməsinə və III fəslə isə tədqiqat hissəsinə həsr olunmuşdur. Dissertasiya işi 38 sayda ədəbiyyat mənbələrindən ibarət olmaqla 91 səhifəni əhatə edir.

БАЛАБЕЙОВ ФАРИЗ ИЛГАР

**ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ
КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

Р Е З Ю М Е

В работе рассмотрены закономерности формообразования и конструирования керамических товаров.

BALABEYOV FARIZ ILQAR

**RESERCH OF CONSTRUCTION OF ARTISTICAL
CERAMIC WARES**

S U M M A R U

The work reviews peculiarities of formation and construction of ceramic goods.

AzDIU-nun «Əmtəşünaslıq» istiqaməti üzrə «İstehlak mallarının keyfiyyət ekspertizası» ixtisası üzrə qiyabi şöbənin 417mq sayılı qrup magistri Balabəyov Fariz İlqar oğlunun «Bədii keramika mallarının konstruksiyalaşdırılmasının tədqiqi» mövzusunda yerinə yetirdiyi magistr dissertasiyasına

RƏY

Məişət təyinatlı mallar içərisində keramikadan olan məmulatlar yararlılıq xassələrinə görə özünəməxsus yer tutur. İnsanlar ta qədimlərdən bu qrup malların istehsalı, tərtibatı, konstruksiyasının təkmilləşdirilməsi üzərində öz təcrübələrini artırmış və bu sənəti nəsildən-nəslə ötürməklə müasirləşdirmişlər. Bu qrup mallar içərisində bədii keramika malları xüsusi yer tutur. Odur ki, F.I.Balabəyovun hazırkı mövzuda yerinə yetirdiyi magistr dissertasiyası xüsusi maraq doğurur.

İş girişdən, ədəbiyyat icmalından və tədqiqat hissəsindən ibarətdir. Müəllif işin ədəbiyyat icmalında bədii konstruksiyalaşdırmanın nəzəri problemlərindən söhbət açmaqla bütövlükdə keramika mallarının istehsalında dizaynın rolundan, onun əsas vasitələrindən söhbət açmaqla işin sonrakı fəsillərinə keçid əlaqəsini yaradır.

Tədqiqat hissəsində isə əvvəllərdə mövcud olan metodların bədii keramika məmulatlarının istehsalında tətbiq edilən metodları şərh etməklə əmtəələrdə forma yaratmanın əsas xüsusiyyətlərindən istifadə etməklə xammaterialla forma yaradılması arasındakı qanunauyğun əlaqələrin izahı verilmişdir. İşin sonunda bir neçə praktiki əhəmiyyəti olan təkliflər verilmişdir.

Bütövlükdə F.I.Balabəyovun hazırkı mövzuda yerinə yetirdiyi magistr dissertasiyası qoyulan tələblərə cavab verir və onun müdafiəyə təqdim edilməsi məqsədəuyğundur.

«Standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma»

kafedrasının professoru

t.e.d.Nuriyev M.N.

AzDIU-nun «Əmtəşünaslıq» istiqaməti üzrə «İstehlak mallarının keyfiyyət ekspertizası» ixtisası üzrə qiyabi şöbənin 417mq sayılı qrup magistri Balabəyov Fariz İlqar oğlunun «Bədii keramika mallarının konstruksiyalaşdırılmasının tədqiqi» mövzusunda yerinə yetirdiyi magistr dissertasiyasına

RƏY

Magistr dissertasiyası kompüterdə yazılmaqla girişdən, 3 fəsildən, nəicə və təkliflərdən ibarət olmaqla 91 səhifəni əhatə edir.

Dissertasiyanın I fəslə ədəbiyyat icmalına həsr olunmaqla keramika mallarının istehsal prosesində forma yaradılmasının əsas xüsusiyyətlərindən, kompozisiya ilə rəng tərtibatının qanunauyğunluqlarından, habelə bədii konstruksiyalaşdırmanın inkişaf mərhələlərindən söhbət açılır. İşin nəzəri hissəsinin işlənməsi zamanı istifadə olunan ədəbiyyat mənbələri verilən sualların cavablarını tamamilə özündə əks etdirir.

II fəsil keramika mallarının bədii konstruksiyalaşdırması prosesində lazım olan ilkin məlumatların toplanmasına, bu qrup malların istehsalında istifadə olunan xammateriallərin xarakteristikasından, habelə keramika mallarının dizayn səviyyəsinin təhlili və qiymətləndirilməsi metodlarına həsr olunmuşdur. O, göstərir ki, hər bir mal qrupunun, o cümlədən bədii keramika məmulatlarının dizayn səviyyəsi mənəvi baxımdan insanların tələbatının ödənilməsində, onların bu sənətin keçmişi haqqında dərinlən düşünməsinə məcbur edir. Çünki bədii keramika təkcə məişətdə deyil, eyni zamanda binaların fasadlarının, daxili interyerin tərtibatında, heykəltəraşlıq işlərində müvəffəqiyyətlə istifadə olunmaqdadır.

İşin III fəslə tədqiqat hissəyə həsr edilmişdir. Burada müəllif bədii keramika məmulatlarında forma yaradılmasında xammal və materialların rolundan, məmulatın forma ilə gözəlliyi arasında qanunauyğunluğun əlaqəsindən ətraflı məlumat verir. İşin bu fəslində daha çox əhəmiyyət kəsb edən məqamlardan biri də keramika mallarının kompozisiya həllində riyazi hesablama metodundan istifadənin rolundan ibarət olmasıdır.

Dissertasiyanın sonunda 7 bənddən ibarət praktiki əhəmiyyəti olan təkliflər də verilmişdir. İşin yerinə yetirilməsində 38 sayda ədəbiyyat mənbələrindən istifadə edilmişdir.

F.I.Balabəyovun «Keramika mallarının bədii konstruksiyalaşdırılmasının tədqiqi» mövzusunda yerinə yetirdiyi dissertasiya işi həm nəzəri və həm də praktiki baxımdan qoyulan tələblərə cavab verir və onun İxtisaslaşdırılmış Attestasiya Komissiyasına təqdim edilməsi məqsədəuyğundur.

Elmi rəhbər

dos. Həsənov N.N.