

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
«MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ»

Əlyazması hüququnda

Həsənova Şəhanə Nizam qızı

**«Soliton mağazalar şəbəkəsinə daxil olan məişət elektrik avadanlıqlarının
keyfiyyətinin ekspertizası» mövzusunda**

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İxtisasın şifri və adı - 060644 -İstehlak mallarının ekspertizası və marketinqi

İxtisaslaşma

Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizası və marketinqi

Elmi rəhbər

(a.s.a., elmi dərəcə və elmi ad)

Tex.e.n., dos. T.R.Osmanov

Kafedra müdiri

(a.s.a., elmi dərəcə və elmi ad)

Magistr proqramının rəhbəri

(a.s.a., elmi dərəcə və elmi ad)

Tex.e.n., dos. T.R.Osmanov

prof. Ə.P.Həsənov

BAKİ-2019

MÜNDƏRİCAT

	Səh.
Giriş	3
I FƏSİL. MƏİŞƏT ELEKTRİK AVADANLIQLARI	5
HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMAT, ONLARIN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ	
1.1. Məişət elektrik avadanlıqlarının istehsal tarixi haqqında ümumi məlumat	5
1.2. Məişət elektrik avadanlıqlarının elektrik malları içərisində tutduğu yer və onların spesifik xüsusiyyətləri	9
1.3. Məişət elektrik mallarının təsnifatı və əsas göstəriciləri	13
II FƏSİL. MƏİŞƏT ELEKTRİK AVADANLIQLARININ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏRİN XARAKTERİSTİKASI	27
2.1. Məişət elektrik mallarının keyfiyyət göstəriciləri və çeşidinin təhlili	27
2.2. Məişət elektrik avadanlıqlarında yaranan nöqsanlar və onların aradan qaldırılması	51
2.3. Məişət elektrik avadanlıqlarının (kondisionerlərin) elektrik enerjisi sərfiyyatı və ona təsir edən amillərin təhlili	56
III FƏSİL. “SOLİTON” MAĞAZASINA DAXİL OLAN BƏZİ MƏİŞƏT ELEKTRİK MAŞINLARININ ÇEŞİDİ VƏ KEYFİYYƏTİNİN TƏHLİLİ	61
3.1. «Soliton» mağazasında müxtəlif firmalardan daxil olan məişət paltaryuyan maşınlarının çeşidinin təhlili	61
3.2. Məişət paltaryuyan maşınlarının seçilməsi zamanı istehlakçı rəğbətinin marketinq tədqiqatları.....	64
3.3. «Soliton» mağazasında realizə edilən məişət paltaryuyan maşınların keyfiyyətinin ekspertizası.....	70
Nəticə və təkliflər	76
Ədəbiyyat siyahısı	79
Резюме	81
Summary	82

Giriş

Aparılan araşdırmalar və təhlillər göstərir ki, elmin və texnikanın sürətlə inkişaf etdiyi, informasiya kommunikasiya texnologiyalarının həyatımızın bütün sahələrində geniş tətbiq edildiyi müasir dövrdə əhalinin məişət şəraitinin yüngülləşdirmək, məişətdə əl əməyindən istifadəni minimuma endirmək baxımından müxtəlif funksional təyinatlı elektrik avadanlıqlarının istifadəsi günü-gündən genişlənir və bu avadanlıqlar çox funksionallığı, istifadə rahatlığı, yüksək ergonomik xassələrə malik olması və estetik dizayn tərtibatına görə xüsusi yer tutur. Məhz bu baxımdan, “Soliton mağazalar şəbəkəsinə daxil olan məişət elektrik avadanlıqlarının keyfiyyətinin ekspertizası” mövzusunda yazılmış dissertasiya işi aktualdır.

Dissertasiya işinin məqsədi respublikamızın istehlak bazarına daxil olan məişət elektrik avadanlıqlarını istehlakçı nöqtəyi-nəzərindən araşdırmaq və yekun etibarı ilə onların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsindən ibarətdir. Bu məqsədə çatmaq üçün dissertasiya işində aşağıdakı məsələlərin araşdırılması qarşıya qoyulmuşdur.

- Məişət elektrik avadanlıqlarının istehsal tarixi haqqında ümumi məlumat;
- Məişət elektrik avadanlıqlarının elektrik malları içərisində tutduğu yer və onların spesifik xüsusiyyətləri;
- Məişət elektrik mallarının təsnifatı və əsas göstəriciləri;
- Məişət elektrik mallarının keyfiyyət göstəriciləri və çeşidinin təhlili;
- Məişət elektrik avadanlıqlarında yaranan nöqsanlar və onların aradan qaldırılması;
- Məişət elektrik avadanlıqlarının (kondisionerlərin) elektrik enerjisi sərfiyyatı və ona təsir edən amillərin təhlili;
- «Soliton» mağazasında müxtəlif firmalardan daxil olan məişət paltaryuyan maşınlarının çeşidinin təhlili;
- Məişət paltaryuyan maşınlarının seçilməsi zamanı istehlakçı rəğbətinin marketing tədqiqatları;
- «Soliton» mağazasında realizə edilən məişət paltaryuyan maşınların keyfiyyətinin ekspertizası.

Dissertasiya işinin obyektı və əsas metodları. Təhlillərin aparılması üçün dissertasiya işində “Soliton” mağazalar şəbəkəsinə müxtəlif firmalar tərəfindən daxil olan geniş çeşiddə iri və orta həcmli məişət elektrik avadanlıqlarından əsasən iriölçülü məişət elektrik maşınları, kondisionerlər, soyuducular, paltaryuyan maşınlar, qabyuyanlar və elektrik sobaları araşdırılmış və onların keyfiyyətinin ekspertizası aparılmışdır. Bu məqsədlə müxtəlif orqanoleptik araşdırmalar aparılmış, eyni zamanda istehlak bazarında olan elektrik məişət avadanlıqlarının istehlakçı nöqteyi-nəzərindən marketinqi verilmişdir.

Dissertasiya işinin elmi əhəmiyyəti. Dissertasiya işində məişət elektrik avadanlıqlarının keyfiyyətinin ekspertizasının aparılması məqsədi ilə ilk növbədə onların sistemli olaraq elmi təsnifatı verilmişdir. Geniş mal çeşidini əhatə edən məişət elektrik maşınların əsas xarakterik xüsusiyyətlərinə nöqsanlarına, səmərəli işləmə qaydalarına görə geniş təhlil edilmişdir. Göstərilən prinsiplər əsasında məişət elektrik avadanlıqlarının istehlak bazarında yerinin müəyyənləşdirilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Dissertasiya işinin təcrübi əhəmiyyəti. Dissertasiya işində həm xidmət sahəsində çalışan işçilər, həm istehlakçılar və həm də məişət elektrik maşınlarının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi ilə məşğul olan mütəxəssislər üçün elektrik maşınlarında meydana gələn nöqsanlar, onların aradan qaldırılması qaydaları, məişət elektrik maşınlarının elektrik sərfiyyatı və ona təsir edən amillərin araşdırılması metodları əyani olaraq göstərilir. Burada eyni zamanda istehlakçı sorğusu əsasında məişət elektrik maşınlarının marketinqi verilmişdir.

Dissertasiya işinin həcmi. Dissertasiya işi üç fəslə əhatə etməklə 16 cədvəl, 12 şəkildən ibarət olmaqla 80 səhifə həcmində kompüterdə yazılmışdır.

I FƏSİL. MƏİŞƏT ELEKTRİK AVADANLIQLARI HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMAT, ONLARIN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ

1.1. Məişət elektrik avadanlıqlarının istehsal tarixi haqqında ümumi məlumat

İstehlak malları içərisində elektrik malları tətbiq sahəsinin genişliyinə, çeşid müxtəlifliyinə görə xüsusi yer tutur. Bu qrup mallar içərisində mürəkkəb texniki təyinatlı məişət elektrik texnikası malları daha geniş mal çeşidinə malikdir. Məişət elektrikli avadanlıqları çox geniş mal çeşidinə malik olduğundan istehsalına görə iki qrupa bölünür: həcmli məişət elektrik avadanlıqları, buraya soyuducular, dondurucular, paltaryuyan və quruducu maşınlar, qabyuyan maşınları, sobalar və tozsoranları aid edilir. İkinci kiçik ölçülü məişət elektrik avadanlıqlarıdır ki, buraya işə ütü, tosterlər, mətbəx robotları, şirəçəkən maşınlar, blenderlər və mikserlər daxildir. Məişət elektrik avadanlıqları insanların həyatına daxil olan nisbətən yeni, son dövrləri əhatə edən mallardır.

Belə ki, soyuducuların tarixinə nəzər salsaq görürük ki, insanlar qədim dövrlərdə qar, buz, soyuq axıntılar, mağaralarda qidaları dondurmaq və saxlamaq üçün istifadə edilmişlər. Ət və balıqdan olan ərzaq məhsullarının duzlama və ya qurutma üsulu ilə saxlanmış və qış tədarüku görmüşlər. Çox qədim zamanlarda dağlıq və sərt iqlim şəraitində yaşamış insanlar qida qoruyucusu kimi buzdan istifadə edirdilər. B.e.ə.1000-ci ildə çinlilər buzu kəsib saxlamışlar. Misirlilər və hindlilər içi su ilə dolu torpaqdan hazırlanmış qablarını soyuq havada saxlayaraq buz əldə etmiş, bu torpaq qabları daim nəmləndirərək buzu uzun müddət qoruyub saxlamışlar. Aparılan araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, 1800-cü ilin ortalarında İngiltərədə buz istehsal edilməyə başlanmışdır ki, bu da, həm kommersiya baxımından, həm də evlərdə istifadəsi çox əlverişli hesab edilmişdir. Villiam Cullen soyutma ilə əlaqədar araşdırma aparan ilk alimlərdən biridir. O, vakuumda mayenin buxarlanması ilə əlaqədar bir sıra təcrübələr aparmışdır.

Həmin dövrlərdə 1800-cü illərin əvvəllərində Maykl Faradey soyutmada istifadə etmək üçün ammoniakı maye halına salmışdır. Bu gün amonyakla işləyən məişət soyuducularında istifadə edilən sistem Faradeyin təcrübələrinə əsaslanır.

Soyuq əmələ gətirmək üçün qazlar aşağı temperaturalarda buxarlanan qazlardan seçilir: bu qazların buxarlanarkən istilikudma qabiliyyəti yüksək olmalıdır.

Soyutma qazı əvvəlcə kompressor (sıxıştırıcı) vasitəsi ilə sıxışdırılır və nəticədə yaranmış yüksək təzyiqdəki qazın istiliyi artır, çoxalır. Soyuducu hissəsində yüksək temperaturda olan qaz ətrafa istilik verərək soyuyur və mayeyə çevrilir. Nisbətən soyuyan maye bir klapan ilə buxarlana biləcək təzyiqə salınır. Aşağı təzyiqdəki bu mayenin istiliyi düşür və buxarlaşma (evaporator) hissəsində, soyuducunun dondurucu seksiyasından istilik almağa başlayır və çıxışda qaz halına keçər. Bu dövr beləcə davam edərək soyutma əməliyyatını yerinə yetirir.

İlk soyutma sistemi 1881-ci ildə inkişaf etdirilmişdi. Bu sistem, buzun üzərinə külək göndərən, bir propellerdən (hava vintindən) ibarət idi. ABŞ-da 1889-90-cu illərin qışı mülayim keçdiyindən böyük bir buz qıtlığına gətirib çıxarmışdır. Bu vəziyyət pivə, süd və ət məhsulları sektorunda mexanik soyutmanın dondurma və saxlamada istifadəsini sürətləndirdi.

1911-ci ildə General Electric firması bir fransız kahini tərəfindən ixtira edilən ilk məişət tipli soyuducunu təqdim etdi. Sonrakı aparılan təkmirləşmələr nəticəsində ilk elektrikli soyuducu 1914-cü ildə istehsal edildi. 1916-cı ildə Kelvinator və Servel modelləri də daxil olmaqla 20-dən çox ev tipli soyuducu ABŞ bazarına çıxarılmışdır. 1920-ci illərdə istehsalçıların sayı 200-dən çox idi. Bu soyuducuların kompressorları, gücü ümumiyyətlə yan otağa yerləşdirilən mühərrikdən, qayış vasitəsi ilə götürürdü.

1918-ci ildə Kelvinator ilk avtomatik soyuducu istehsal etdi. 1920-1930-cu illərdə ilk buzluq hissəsi olan elektrikli soyuducular bazara çıxarıldı. Müasir soyuducuların kütləvi istehsalı İkinci Dünya müharibəsindən sonra başladı.

1930-cu illərdə soyuducularda soyutma qazı kimi istifadə edilən kükürd dioksit əvəzinə freon 12 qazı istifadə edilməyə başlanmışdır. 1952-ci ildə ilk avtomatik buz əmələ gətirən maşın istehsal edilmişdir 1956-cı ildə soyuducu və dondurucuların qapılarında maqnit möhürü istifadə edilmişdir.

1950-60-cı illərdə avtomatik buzəritmə (defrost) və avtomatik buz əmələgətirmə qurğusu kimi yeni ixtiralar etməklə soyutma texnologiyası böyük irəliləyiş əldə etmişdir.

1958-ci ildə bir çox yeni ixtiralar həyata keçirildi və həmin dövrdə ilk buzlanmayan (no-frost), avtomatik buzluqlu soyuducu və dondurucular istehsal edildi. Soyuducu boruları soyuducunun arxasından yeri dəyişdirilərək hava vintli soyutma sayəsində soyuducuların alt hissəsinə yerləşdirilmişdir. 1960-cı ildə soyuducularda köpüklü izolyasiya materialları istifadə edilməyə başlanmışdır ki, bu da yaradılan soyuğu maksimal dərəcədə mühafizə etməyə imkan verirdi.

1983-cü ildə soyuducu və dondurucularda "dondurma" quruluşlar meydana çıxmışdır. 1985-ci ildə soyuducuların soyutma və dondurma temperaturu və avtomatik buzəritmə (defrost) kompüterlə nəzarət edilməyə başlanmışdır. 1990-cı ildə su filtri istifadə edilməyə başlanmışdır.

Paltaryuyan maşınlar. Məişət elektrikli avadanlıqlarının digər əhəmiyyətli mal qruplarından biri də paltaryuyan maşınıdır. Dünyada ilk paltaryuyan maşını 1874-cü ildə William Blackstone tərəfindən həyat yoldaşı üçün doğum gününə hədiyyə təqdim edilmişdir. İlk maşın küvetəbənzər bir qutu idi və qatlanan bir qapağı vardı. O, insan gücü ilə işləyirdi. İçi isti sabunlu su ilə dolu ləyənin içində, üzərində kiçik çıxıntılar olan iki ağac səthin, paltarları sıxışdırıb sürtərək yuduğu bir maşın idi.

Həmin dövrlərdə rəqib istehsalçıları da dərhal oxşar məhsullar istehsal etməyə başladılar və 200-dən çox istehsalçı bazarında qiymətlər rəqabət səbəbindən aşağı olmuşdur. 1861-ci ildə sıxıcı ixtira edilmiş və paltaryuyan maşının bir hissəsi olmuşdur. Kəmərlə işləməsi buxar və ya benzinli mühərriklərin istifadəsini asanlaşdırmışdı. İlk elektrik mühərriki isə 1906-cı ildə istifadə edilmişdir.

1922-ci ildə Maytaq şirkəti suyu paltarın üzərinə təzyiqlə vuraraq yuyulması üçün agitator sistemini inkişaf etdirdi. Əvvəllər paltarlar suyun içində fırladılaraq təmizlənirdi. Bu sistem hələ də ən yayılmış yuyucu üsul olaraq istifadə olunur. Bu gün də iki sistem mövcuddur: aktivator və qazan sistemi. Qazan sistemində paltarlar fırlanan qazanın içində aşağı-yuxarı hərəkət edilərək yuyucu maye vasitəsi ilə yuyulur.

1926-cı ildə üfüqi oxlu, bir sağa bir sola dönərək yuma əməliyyatı aparan paltaryuyan maşınları, 1937-cü ildə avtomatik paltaryuyan maşınları, 1947-cü ildə isə ilk dik oxlu paltaryuyan maşınları istehsal edildi.

1953-cü ildə ilk yuma və qurutması olan paltaryuyan maşını meydana gəldi. Dəyişik parçalar üçün də yuma proqramları icad edilmiş, basmalı idarə düymələri yerinə çevirməli düymələrə keçilmişdir.

1957-ci ildə yu və gey proqramlı paltaryuyan maşınları ortaya çıxmışdır. 1958-ci il bir çox yeni ixtiralar edilən bir ildir. Quruducularda avtomatik quruluq idarəsi, paltar maşınlarında paylayıcı (dispenser) sayəsində yumşaldıcı və ağardıcıları özü istifadə edən, proqramlı paltaryuyan maşınları quraşdırılmışdır.

1960-cı ildə avtomatik paltar və qurutma maşınlarında yarımkeçiricilər istifadə edilməyə başlanmışdır.

1990-cı ildə öndən yükləmə sistemli paltaryuyan maşınları yenə böyük iddialarla ABŞ bazarına girdi. 1998-ci ildə bu məhsullar ABŞ bazarında sürətlə yayılmağa başladı.

Tozsoran. İnsanlar 19-cu yüzilliyə qədər xalçaları əsasən çubuqla çırpardılar və yaxud yuyaraq tozlardan təmizləməyə çalışdılar. Daha sonralar mexanik əsaslı sistemlər yaradıldı. 1800-ci ilin sonlarında İngiltərədə sənaye inqilabının inkişaf dövründə bir çox yeni ixtiralar oldu. Belə ki, ingilis ixtiraçısı Hubert Booth ilk dəfə maye yanacaq ilə işləyən tozsoran icad etdi. Bu elektrikli tozsoranın ilk təməllərinin atıldığı bir sistem idi. Bu tozsoran çox böyük olduğu üçün at arabalarında daşıyırdı. Pəncərədən uzadılan bir xortum sayəsində evlərin içində təmizlik aparılırdı. Bu icadın ardından alim Booth 1901-ci ildə British Vacuum Company adlı bir şirkət qurdu. Bu şirkət elektrik tozsoranları istehsal edən ilk şirkət oldu.

1908-ci ildə ingilis ixtiraçı Murray Spangler daha çox yüngül elektrik süpürgəsi istehsal etdi və patentini almağa müvəffəq oldu. Lakin yeni tozsoranı istehsal etmək üçün onun maliyyə gücü olmadığı üçün bu tozsoran William Hover adlı bir iş adamı tərəfindən təsis edilmiş bir şirkət tərəfindən istehsal edilmiş və bazara çıxarılmışdır.

Hal-hazırda çox kiçik, sakit, istifadəsi asan, torbalı, quru konteynerli və ya su filtrasiyası olan elektrik süpürgələri dövrünü yaşayırıq. Texniki təchizatı gündən-

günə inkişaf etdirilən bir çox yeni tozsoranlar bazara çıxarılır və tozsoranların texnoloji dövrünün inkişaf müddəti sürətlə davam etməkdədir.

1.2. Məişət elektrik avadanlıqlarının elektrik malları içərisində tutduğu yer və onların spesifik xüsusiyyətləri

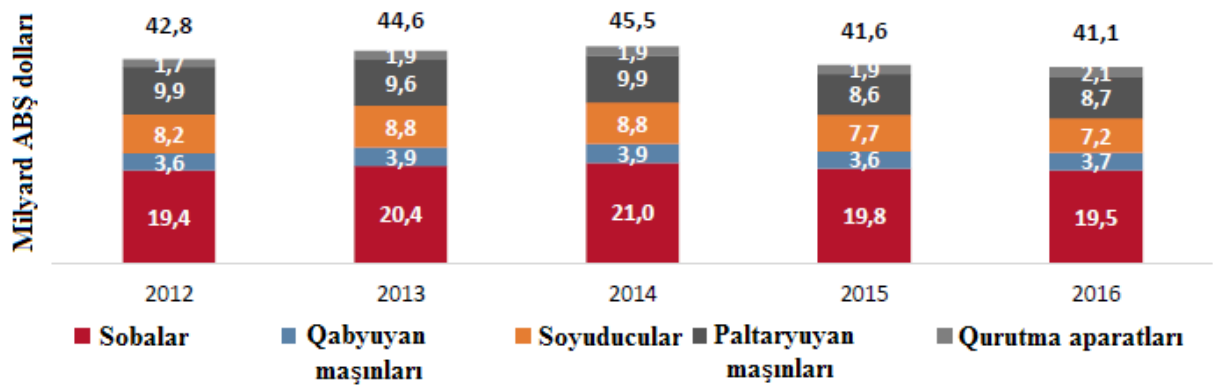
Hal-hazırda məişət elektrik avadanlıqlarının istifadəsi ölkələrin dinamik inkişaf göstəricilərindən biri hesab olunur. İnkişaf etmiş ölkələrdə məişət elektrik avadanlıqlarının istifadəsi az inkişaf etmiş ölkələrə nisbətən daha yüksəkdir. Müasir dövrdə inkişaf etmiş ölkələrdə məişət elektrik malları bazarı artıq doyma səviyyəsinə çatdığından, bu bazarlarda artım dayandı və yeni bazarlara keçid ehtiyacını meydana gəltdi. Bazarın məişət elektrik malları ilə doyma səviyyəsinə çatması nəticəsində istehsalla məçğul olan müxtəlif firmalar arasında rəqabət daha da artmış və firmaları daha keyfiyyətli və yeni məhsullar istehsal edib bazara çıxarmağa sövq etmişdir.

Məişət elektrik avadanlıqları sektorunda istifadə olunan texnologiyanın inkişaf etməkdə olan ölkələrə aparılması və eyni zamanda tələbin artması ilə birlikdə istehsal inkişaf etmiş ölkələrdən inkişaf etməkdə olan ölkələrə qədər yayılmağa başlamışdır. Digər tərəfdən Qərbi Avropa bu sektorda lider olsa da, son dövrlərdə bu liderliyi Cənubi Avropa ölkələri əldə etdi. Texnologiyanın inkişafı ilə ölkələr arasındakı texnoloji fərq tədricən azalmağa başladı. Texnoloji proseslərin gətirmiş olduğu bu üstünlüklər ilə inkişaf etməkdə olan ölkələrin istehsalçıları inkişaf etmiş ölkələrin istehsalçıları rəqabət aparırlar. Hətta inkişaf etməkdə olan ölkələrin istehsalçıları eyni keyfiyyətdə olan məhsulu inkişaf etmiş ölkələrin istehsalçılarına müqayisədə daha ucuz istehsaletmə mövqeyinə gəlmişdir.

Məişət elektrik avadanlıqları sektorunda fəaliyyət göstərən şirkətlər beynəlxalq şirkətlər və milli şirkətlər kimi iki qrupa bölünür. Bəzi beynəlxalq şirkətlər birdən çox bazarda istehsal və satış edərkən, digərləri də bir ölkədə məhsul istehsal edib, birdən çox ölkənin bazarlarına məhsullar təklif edir və satışını həyata keçirir.

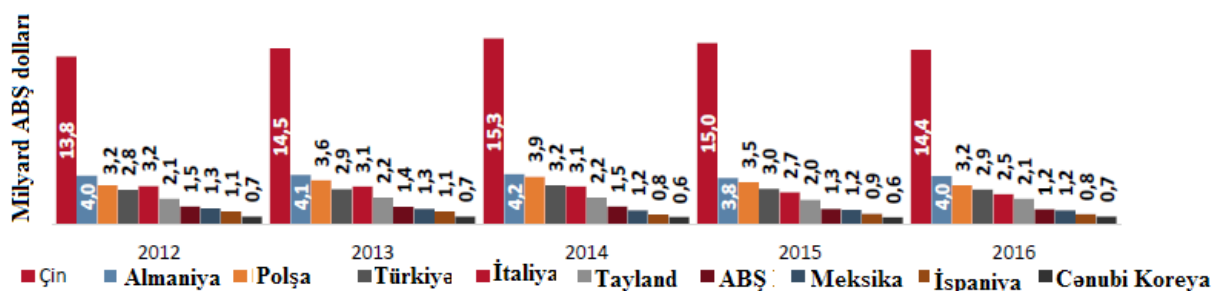
Məişət elektrik avadanlıqlarının istehsalı ilə məşğul olan milli şirkətlər öz ölkələrində istehsal və satışlarını edirlər. Bu şirkətlərin ixracının ümumi miqdarı ümumiyyətlə götürdükdə 10% təşkil edir. Beynəlxalq şirkət keyfiyyətini (xarakteristikasını) qazanmaq istəyən milli şirkət, təbii olaraq, əvvəlki illərə nisbətən daha çox xarici bazarlara doğru hərəkət edəcək və elektrik malları ixracını artırmağa çalışacaqdır. Məsələn, beynəlxalq şirkətlərin birinci qrupuna Whirlpool-Philips, General Electric-Hot Point, ikinci qrupuna isə Bosch-Siemens, Ariston-Merloni, Electrolux-AEG; milli şirkətlərə isə ölkəmizdən Elite, Star, Fransadan Thompson, İngiltərədən Lec və s. nümunə olaraq göstərə bilərik.

Qlobal məişət elektrik alətlərinin ixracı 2014-cü ildə 45,5 milyard ABŞ dolları təşkil edərkən, Almaniya, Böyük Britaniya və Fransa kimi Avropa ölkələrində tələbatın azalması və Yaponiyada iqtisadiyyatın zəifləməsi nəticəsində 2016-cı ildən etibarən 41,1 milyard ABŞ dolları olmuşdur.



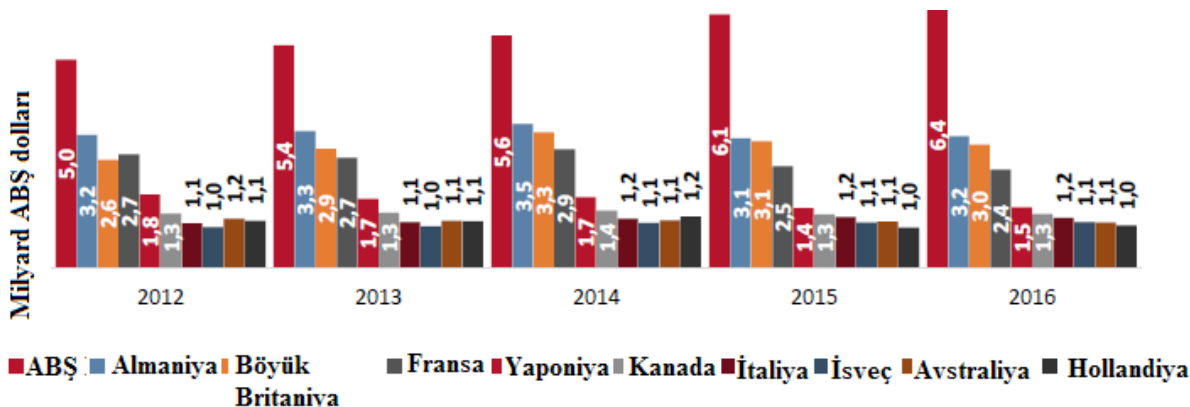
Şəkil 1.1. Qlobal məişət elektrik alətlərinin ixracı

İxracatın ölkələrə görə paylaşımı araşdırıldıqda soba, soyuducu və paltaryuyan maşınlarının ixracında birinci yerdə olan Çinin dünyanın ən böyük məişət elektrik avadanlıqları ixracatçısı olduğu görülür. Çindən sonra Avropanın ən önəmli məişət elektrik avadanlığı istehsalçıları olan Almaniya (11,7%) və Polşa ölkələridir. Türkiyə 2012-ci ildə beşinci sırada, 2014-cü ildən İtaliyanı keçərək dördüncü sırada yer almışdır.



Şəkil 1.2. Öndə gələn məişət elektrik avadanlıqları ixracatçı ölkələri

Dünya məişət elektrik avadanlıqlarının idxalı 2016-cı ildə 40,7 milyard ABŞ dolları təşkil edərək birinci yerdədir. Öndə gələn idxalatçı ölkələr arasında ABŞ, Almaniya, İtaliya və İsveçin idxalatında son beş ildə artım qeyd edilərkən, Fransa, Yaponiya, Avstraliya və Hollandiyada zəifləmə müşahidə edilir.



Şəkil 1.3. Öndə gələn məişət elektrik avadanlıqları idxalatçı ölkələri

Qlobal məişət elektrik avadanlıqları ixracatının mal qrupuna görə araşdırdıqda ən yüksək payın son beş ildə təxminən 46% ilə sobalara aid olduğu görünür. Sobaların ardınca ən yüksək paya sahib olan mal qrupları isə paltaryuyan maşınları və soyuduculardır.

Dünya plitə və soba ixracatının yarısı elektrikli soba və plitələrdən ibarət olmaqla, mikrodalğalı sobaların payı ixracatın 20%-ni təşkil edir. dünyanın ən böyük soba və plitə ixracatçısı Çin olarkən, son illərdə Meksika və Almaniyanın ixracatında önəmli artım, İtaliyanın ixracatında isə azalma müşahidə edilir. Plitə və sobaların idxalatında isə birinci yerdə ABŞ öz mövqeyini saxlayarkən, önəmli bir ixracatçı olan

Almaniya ikinci yer alır. Böyük Britaniya, Fransa, Kanada və Yaponiya digər önəmli ixracatçılardır.

Dünya soyuducu ixracatı 2016-cı ildə əvvəlki ilə nisbətən 6,5% azalaraq, 7,17 milyard ABŞ dolları təşkil etmişdir. Soyuducu ixracatının təqribən 60%-i məişət soyuduculardan, qalan qismi isə donduruculardan ibarətdir. Dünyanın ən böyük soyuducu ixracatçısı böyük fərqlə Çin olmaqla, Tayland, Almaniya, Türkiyə və İtaliya ixracatda mühüm rol oynayır. Çin və Taylanddan başqa qalan mühüm ixracatçıların ixrac göstəriciləri 2012-2016-cı illər arasında dəyişmiş, 2016-cı ildə isə Almaniya başqa bütün ölkələrin ixracatında zəifləmə qeyd edilmişdir.

Paltaryuyan maşınların ixracı 2016-cı ildə əvvəlki illərə görə əhəmiyyətli miqdarda dəyişiklik olmadığına görə 8,65 milyard ABŞ dolları təşkil etmişdir. 2016-cı ildə global ixracın 90%-i tam avtomatik paltaryuyan maşınlarından ibarət olmuşdur. Çinin ən böyük ixracatçı olduğu paltaryuyan maşınları bazarında son beş ildə Türkiyə və Tayland mühüm irəliləyişlər etmiş, ixracatını davamlı olaraq artıran ölkə isə Türkiyə olmuşdur. Ən böyük zəifləmə isə 2012-ci ildən 2016-cı ilə qədər ixracatı 30% azalan İtaliya olmuşdur.

2012-2016-cı illərdə ən yüksək artan mal qrupu qabyuyan maşınlarıdır ki, bunun da ümumi ixracı 2016-cı ildə 3,73 milyard ABŞ dollar olmuşdur. Qabyuyan maşınlarının ixracında və idxalında birinci yerdə Almaniya dayanır. Almaniya və Fransanın idxalında azalma izlənərkən, ABŞ və Böyük Britaniyada tələb artır.

Dünya ticarətində ən kiçik pay alan mal qrupu paltarqurutma maşınıdır ki, bu maşının ixracının son beş ildə böyümə sahəsi 5,3% olaraq, 2012-2016-cı illərdə bu sahədə artım qeyd edilmişdir. Dünyanın ən böyük qurutma maşını istehsalçısı Polşa ilə bərabər Türkiyə, Almaniya və Çexiya Respublikası digər öndə gələn istehsalçı ölkələrdir. Qurutma maşını idxalında öndə gələn ölkələr Almaniya, ABŞ və Böyük Britaniyanın tələbi dünya idxalına paralel olaraq son illərdə artım müşahidə edilmişdir.

Əsas istehsalçılar və markalar

İstehsalçı firma	Seçilmiş Markalar
Midea	Midea, Little Swan, Hualing
Whirlpool	Whirlpool, Hotpoint, Maytag, Indesit, Kitchen Aid
Haier	Haier, Casarte, Leader, Fisher & Paykel
Gree	Gree
Electrolux	Electrolux, AEG, Zanussi, Westinghouse
B/S/H	Bosch, Siemens, Gaggenau, Profilo, Neff
Arçelik	Arçelik, Beko, Blomberg, Grundig, Arctic, Dawlance, Defy, Flavel, Elektrabregenz
Miele	Miele
Franke	Franke, Eisinger, Faber

1.3. Məişət elektrik mallarının təsnifatı və əsas göstəriciləri

Məişət elektrik mallarının təsnifatını kondisionerlərin təmsalında xarakterizə edək. Məişət elektrik malları içərisində mənzillərimizdə və ictimai binalarda mikroiklimin saxlanılması məqsədilə istifadə edilən maşın və cihazlar xüsusi yer tutur. Bu qrup mallara kondisionerlər, istilikverici nasoslar, sərinkeşlər, havanı nəmləndirmək üçün olan cihazlar, havatəmizləyicilər daxildir. Müasir dövrdə müxtəlif dövlətlər, firma və şirkətlər tərəfindən bu qrup məişət elektrik mallarının istehsalı günü-gündən artır, çeşidi yenilənir və keyfiyyət göstəriciləri yaxşılaşır. Bu qrup məişət elektrik mallarının artmasına təsir edən əsas amillər, əhəlinin həyat tərz, sosial vəziyyəti, yeni-yeni texnologiyaların bu sahədə tətbiqi, bazarda bu qrup mallara olan rəqabətin artmasıdır. Bu qrup məişət elektrik avadanlıqları barədə qısa xarakteristika verək.

Kondisionerlər məişətimizdə otaqların sərinləşdirilməsi, havanın təmizlənməsi və dəyişdirilməsi məqsədi ilə istifadə olunan mürəkkəb texniki təyinatlı elektrik avadanlığıdır. Məişətdə istifadə edilən istilik nasosları otaqların qışda qızdırılması, yayda isə soyudulması məqsədilə işlədilir.

Məişət elektrik avadanlıqlarından biri olan sərinkeşlər otaqlarda mikroiklimin saxlanılması üçün ən çox istifadə edilən cihazlardan biri hesab edilir. Bu cihazlar

otağı sərinləşdirmək üçün hava axınının istiqamətini dəyişir. Quraşdırılma yerinə görə sərinkeşlər stolüstü, divara bərkidilən, çilçırağa bərkidilmiş, əldə işlədilən, avtomobillər üçün, pəncərə və tavanlar üçün olan sərinkeşlərə bölünürlər. Konstruksiyasına görə məişət sərinkeşləri mərkəzdənqaçma, xətti və tangential konstruksiyalı olmaqla üç qrupa bölünür. Hava axınının dəyişməsinə görə sərinkeşlər aşağıdakı qruplara bölünür:

- hava axınının istiqamətini dəyişmədən otağı sərinləşdirənlər;
- üfüqi səth boyu hava axınını qeyri-avtomatik dəyişən sərinkeşlər;
- üfüqi və şaquli istiqamətdə hava axınını qeyri-avtomatik dəyişən sərinkeşlər;
- səth boyu hava axınını avtomatik dəyişən sərinkeşlər;
- hava axını istiqamətini müntəzəm dəyişən sərinkeşlər.

Məişət elektrik cihazlarından biri olan nəmləndiricilər havası quru olan otaqların nəmləndirilməsi üçün istifadə edilir.

Tətbiq sahəsindən asılı olaraq bütün kondisionerləri üç qrupa bölmək qəbul edilmişdir:

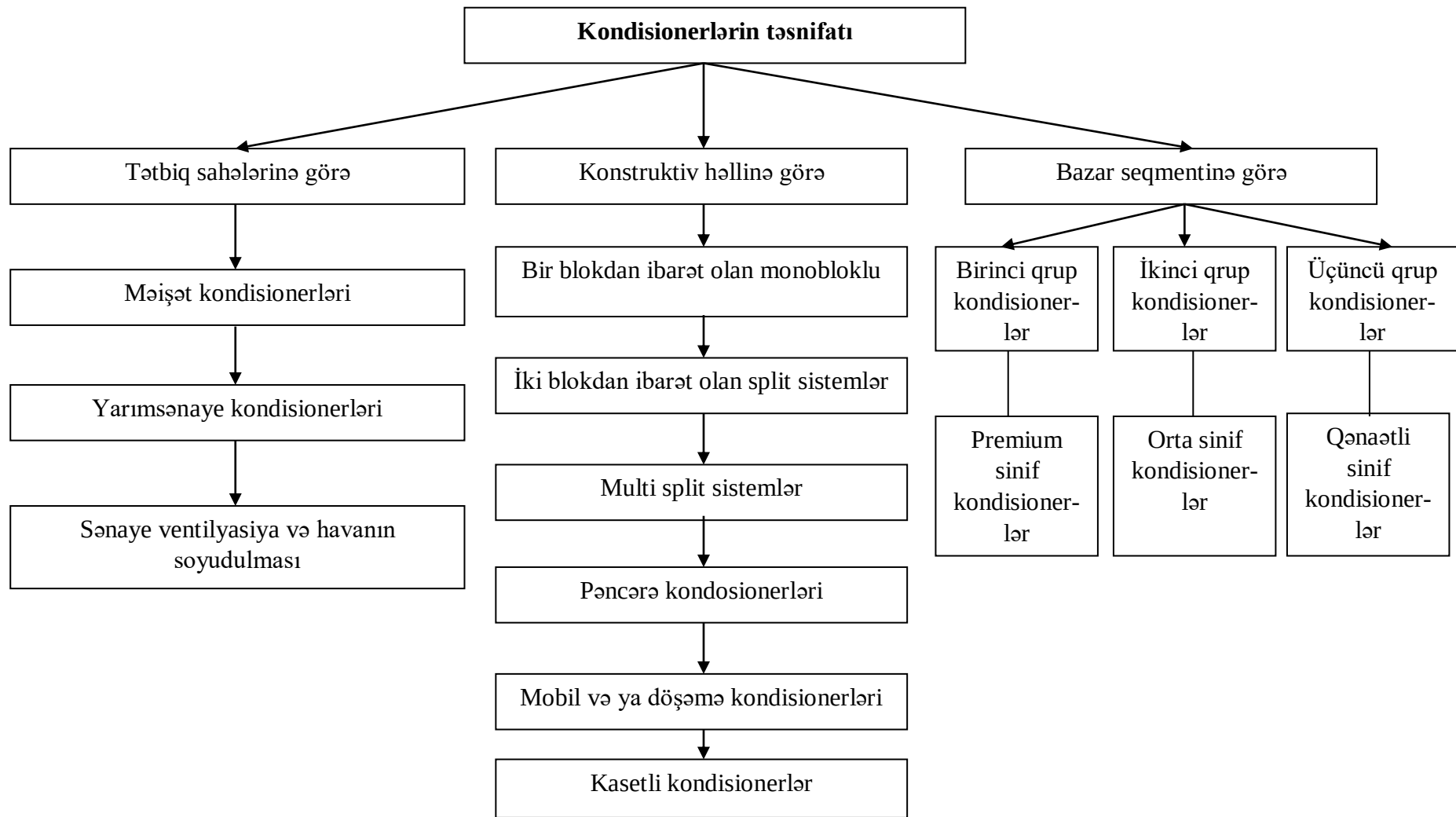
- Məişət kondisionerləri (RAC - Room Air Conditions);
- Yarımşənaye kondensiyonları(PAC - Packages Air Conditions);
- Sənaye ventilyasiyası və havanın soyudulması sistemləri (Unitary)

Hər bir qrupa müxtəlif tipli kondensiyonlar daxildir. Onların xarakterik xüsusiyyətləri və tətbiq sahələri cədvəl 1.2-də verilir.

Kondisionerlərin növləri: monobloklu split sistemlər və multi-split sistemlər. Konstruktiv həllinə görə bütün kondisionerlər iki növə bölünür: bir və ya iki blokdan ibarət olan split-sistemlər “monobloklu” sistemlər adlanır. Əgər split sistemlər üç və ya daha çox blokdan ibarət olarsa, o zaman onlar “multi split-sistemlər” adlanır.

Kondisionerlərin təsnifatı və qrup xarakteristikası

Kondisionerlərin xarakteristika	Qruplar		
	Məişət kondisionerləri	Yarımsənaye kondisionerləri	Sənaye sistemləri
kondisionerlərin tipləri	Təkbloklı; Pəncərə üçün; Mobil(döşəməüstü);	Split sistemləri: kanallı; kasetli; tavan; sütun kondisionerləri; bütün tip daxili bloklı multi split sistemli dəstə malik olan	Multizonal vrv və vrf sistemləri; çiller-fankoyl sistemləri; mərkəzi kondisionerlər; dam kondisionerləri; (rooftop); dolablı kondisionerlər
Soyutma gücü	1,5-2-dən 7-8 kVt-a qədər	5-7-dən 25-30 kVt-a qədər	5-10-dan 200-5000 kVt-a qədər
Tətbiq sahəsi	Mənzillərin, ofislərin, istirahət evlərinin və digər yaşayış və ictimai binaların sahəsi 10-100m ² -ə qədər olan otaqlar	Ofislərin, ticarət zallarının və digər məişət, ictimai və istehsal binalarının sahəsi 50-300m ² olan otaqlar	Yaşayış, idarəetmə binalarının, idman komplekslərinin sahəsi 300m ² -dən çox olan otaqları, həmçinin istehsalat binaları və xüsusi otaqlar
Fərqləndirici xüsusiyyətləri	Bu qrupa aid olan məişət kondisionerlərinin istehsalçıları xarici blokun diqqət çəkən dizayna malik olmasına, səs səviyyəsinin aşağı olmasına və maksimum əlavə funksiyalara malik olmasına xüsusi diqqət yetirirlər ki, bunların da ən əsası havanın təmizlənməsidir. Bu kondisionerlərin xidmətmüddəti 7-10 iltəşkiledir. Adətən istehlakçılar onları yeni modellərin yaranması səbəbindən dəyişirlər.	Bu kondisionerlər məişət və sənaye tipli kondisionerlər arasında aralıq yeri tutur. Bunlar istehlakçıların diqqətini cəlb etmək üçün bəzi əlavə funksiyalara malik olubilir, bununla yanaşı bu kondisionerlərin xidmət müddəti məişət kondisionerlərinə nisbətən daha yüksəkdir.	Bu məhsulların əsas vəzifəsi öz əsas funksiyalarını (soyutma, isitmə, ventilyasiya) sıradan çıxmadan yerinə yetirməkdir. Belə sistemlərin ən vacib parametrləri dəyəri, istifadəsinin mürəkkəbliyi, enerji işlətməsinin səmərəliliyi, avadanlığın xüsusi qiymətidir (1 kvt soyutma gücünə hesablamaqla) Sənaye sistemlərinin xidmət müddəti bütün il ərzində istismar edilməklə 20-30 ildən az deyildir.
Qiymət diapazonu	250-300\$-dan 2000-5000\$-a qədər	1200-1500\$-dan 10000-15000\$-a qədər	5000\$-dan yuxarı



Şəkil 1.4. Kondisionerlərin təsnifatı

Bir blokdan ibarət olan monobloklı kondisionerlər. Bu tip kondisionerlərdə (pəncərə, mobil və dam kondisionerləri) bütün elementlər vahid korpusda yerləşdirilir ki, bu da kondisionerlərin konstruksiyasını sadələşdirməyə və qiymətini aşağı salmağa imkan verir.

İki blokdan ibarət olan split sistemlər (divar, borulu, kasetli və s.) İki blokdan ibarət olan split-sistemlər iki xarici və daxili bloka bölünür ki, bunlar da bir-biri ilə elektrik kabeli və mis boru ilə əlaqələndirilir, hansı ki, burada freon sirkulyasiya edir. Bu konstruksiya nəticəsində kondisionerin kompressordan ibarət olan daha çox səslı və böyük hissəsi xaricə çıxarıla bilir. Daxili bloku isə mənzilin və ya ofisin istənilən rahat yerindən asmaq olur.

Bütün müasir split-sistemlərməye kristal displeyli idarəetmə pultu ilə təchiz edilmişdir. Onun köməyi ilə bir dərəcə temperatur dəqiqliyi ilə arzu edilən temperaturu vermək, avtomat işə salma və kondisioneri verilmiş vaxtda söndürmək üçün taymeri qurmaq, hava axını tənziqləmək və bir çox başqa şeylər mümkündür.

Split-sistemlərin başqa bir üstünlüyü daxili blokların müxtəlif tiplərinin böyük seçiminin mümkünlüyüdür. Onların içərisində aşağıdakı modifikasiyalar ayrılır: divar üçün, borulu, tavan üçün, sütun üçün, kasetli və s. Bununla yanaşı məişət split-sistemləri də vardır, yerdə qalanların hamısı isə yarımşənaye tipli kondisionerlərdir. Qeyd etmək lazımdır ki, “split-sistem” və “kondisioner” adları sinonim adlardır. Başqa sözlə, “kanallı kondisioner” və ya “kanallı split-sistem” söyləmək olar.

Multi split sistemlər split sistemlərin növ müxtəlifliyidir. Onların fərqi ondadır ki, xarici bloka bir deyil bir-neçə -3,4,5 ədəd daxili bloklar qoşulur (hər bir daxili blok fərdi idarəetmə pultu ilə idarə edilir). Belə konstruktiv həll binaların xarici divarında yerə qənaət edir və binaların görünüşü xarici bloklarla bir o qədər də pozulmur. Multi split sistemləri”sabit “ və “dəstli” olmaqla bölünür. “Sabit” multi split sistemlər hazır dəstlərlə satılır, hansı ki, bir xarici bloka müəyyən miqdarda daxili blok uyğun gəlir. Daxili blokların sayını və tiplərini dəyişmək olmaz.

“Dəstli” multi-split sistemlərdə geniş model sırasından bir xarici blok üçün bir-neçə, adətən 4 -5 daxili blok seçilir.

Pəncərə kondisionerləri. 10-15 il əvəllər bu ən geniş yayılmış kondisioner tipləri idi, lakin son zamanlarda tələbin azalması ilə istehsalçılar çox az uyğun modellər təqdim edirlər.

Pəncərə kondisionerlərini qurmaq üçün pəncərə şüşəsində və ya nazik divarda düzbucaqlı yarıq açılır. Kondisioner elə formada qurulur ki, onun böyük hissəsi otağın çölündə yerləşir. Korpusun bu hissəsində ventilyasiya qəfəsi yerləşir ki, bunun vasitəsi ilə də qızmış hava kənarlaşdırılır. Daxildə isə yalnız monoblokun kiçik dekorativ ön panelli hissəsi qalır ki, bunun vasitəsi ilə də soyumuş hava otağa daxil olur. Pəncərə kondisionerlərinin tipik gücü 1,5-dən 6 kVt-a qədərdir. Onlardan ən sadəsi yalnız havanı soyuda bilir, bir qədər baha olanları isə isitmə rejiminə və distant idarəetmə pultuna malik olur.

Mobil və ya döşəmə kondisionerləri. Bu yeganə tip kondisionerdir ki, istənilən istifadəçi onu sərbəst qura bilər. Portativ mobil kondisioner kiçik təkərlərə malikdir ki, bu da onu otaqdan otağa yerini dəyişdirməyə asanlıqla imkan verir. Mobil kondisionerləri qurmaq üçün uzunluğu 0,5-1,5 metr olan elastik hava kanalını nəfəslikdən və ya divarın yarığından küçəyə çıxarmaq kifayətdir. Bu kanal vasitəsilə isti hava kənarlaşdırılır. Döşəmə kondisionerlərinin çatışmamazlığı kompressordan yayılan yüksək səs, gücünün məhdud olması (adətən 3-4 kVt-dan çox deyil) və split sistemlərlə müqayisədə qiymətinin yüksək olmasıdır.

Çoxbloklı mobil kondisionerlərlə yanaşı iki blokdan ibarət gəzdirilən mobil split sistemlər də mövcuddur. 3-4kVt-dan yüksək gücdə isti hava texniki mürəkkəb hava kanalı vasitəsilə çıxarılır, buna görə də mobil kondisionerlərin əsas blokuna ventilyasiyalı kiçik xarici blok əlavə edilir. Xarici blok pəncərənin önünə asılır və daxili bloka tezayrılan birləşdirici ilə qoşulur. Belə mobil split kondisionerlərin qurulması “klassik” monobloklı sistemlərə nisvətən daha mürəkkəbdir.

Divar kondisionerləri və ya split-sistemlər. ən geniş yayılmış və qiymətinə görə ən əlverişli divar kondisionerləri və ya divar tipli split sistemləridir. Divar kondisionerlərini istənilən kiçik otaqlarda – ofis, mənzil və ya mağazalarda qurmaq olar.

Onların gücü (2-7kVt) 15-70 m² sahəni sərinlətməyə imkan verir. Məişət kondisionerlərinin daxili bloku adətən pəncərənin yaxınlığında, divarın yuxarı

hissəsində qurulur, xarici hissə isə pəncərənin ağzına vurulur. Belə yerləşmə blokla bloklarası kommunikasiya məsafəsini ixtisar etməyə imkan verir ki, bu da 5-7 metrdən çox olur.

Kanallı kondisionerlər və ya kanallı split sistemlər – asma və ya tikişlitavanlara qurulur ki, bu da kondisionerin daxili blokunu gizlədir. Soyumuş havanın yayılması yenə də tavanlaraarsı məkanda yerləşdirilən istilikizolyasiyalı hava kanalları sistemi vasitəsilə həyata keçirilir. Bu konustruksiya nəticəsində kanallı kondisionerlər eyni vaxtda bir-neçə otağı soyuda bilər. Kanallı kondisionerlərin tipik gücü 12-25kVt təşkil edir ki, bu da böyük olmayan ofis, kotec və ya 4-5 otaqlı mənzili soyutmağa imkan verir.

Kanallı split sistemlərin xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, soyudulan otağın tam ventilyasiyası üçün lazım olan həcmdə təmiz hava vermək imkanına malikdir.

Kanallı kondisionerlərin çatışmayan cəhəti müxtəlif binalarda temperaturların ayrı-ayrı tənzimlənməsi mürəkkəbliyidir. Bu məqsədlə havaötürücülərinə elektrik-keçirici klapanların qoyulması vacibdir, temperaturun fərdi tənzimlənməsi tələb olunan yerlərində isə termostatlar qoyulmalıdır. Əgər bütün otaqlarda eyni temperaturun qorunması planlaşdırılırsa, bu mənfi cəhət əhəmiyyətsizdir.

Kasetli kondisioner. Kasetli kondisionerlərin(kastli split-sistemlərin)qurulması üçün kanallı kondisionerlərdə olduğu kimi asma tavan lazımdır. Lakin kanallı split sistemlərdən fərqli olaraq kasetli kondisionerlərdə soyuq havablokun aşağı hissəsində yayılır. Kaset split sistemlərin aşağı hissəsi standart ölçülü 600mm x 600mm, plitələrə malikdir. Gücü daha çox olan kondisionerlərdə isə daha ikiqat böyük –1200 x600 mm ölçülü və dekorativ qəfəslə bağlanan paylayıcı jalüzlü hava axını plitələri qoyulur.

Döşəmə-tavan kondisionerləri. əgər otaqda asma tavan yoxdursa, kasetli kondisionerlərin alternativini döşəmə-tavan kondisionerləri və ya sadəcə tavan kondisionerləri ola bilər.

Bu kondisionerlər az dərinliyi ilə fərqlənir – 18-25 sm-dir. Bunlar adından da görüldüyü kimi ya divarın aşağı hissəsində, ya da tavanda quraşdırılır. Bu zaman hava axını birinci halda yuxarıya, ikinci halda isə tavanın uzununu istiqamətində üfqi

olaraq istiqamətlənir. Belə konstruksiya soyudulmuş havanın otaqda bərabər paylanmasına və soyuq hava axınının insanlara istiqamətlənməsindən qaçmağa imkan verir. Tavan kondisionerlərinin elə modelləri də vardır ki, soyuq hava eyni zamanda dörd istiqamətdə yayılır, bu zaman hava axınının gücü dörd istiqamətdə tənzimlənir. Belə kondisioner mürəkkəb formalı, asma tavanı olmayan binaların soyudulmasında uğurla istifadə edilir.

Kondisionerlər bazar segmentinə görə üç qrupa bölünür. Birinci qrupa **premium-sinif** kondisionerlər aid edilir. Bu qrupa daha yüksək texnologiyalar ilə hazırlanan yapon kondisionerləri daxildir. Bunlar Daikin, Mitsubishi Electric, Mitsubishi Heavy, Fujitsu General, General Fujitsu и Toshiba kimi markalı məhsullardır. Birinci qrup kondisionerlərin əksəriyyəti təkcə fərqli istehlak xassələrinə malik deyildir, bunlarda həm də özünüyoxlama və qoruma kimi inkişaf etmiş sistemlər vardır.

Birinci qrupa daxil olan kondisionerlərin qiyməti yüksəkdir və bu kondisionerlər aşağıdakı üstünlüklərə malikdir:

- yüksək etibarlılıq və uzunömürlülük. Təminat müddəti ərzində 0,1-0,3% məhsullarda (hər 300-1000 ədədəddən bir) istehsal nöqsanı aşkar edilə bilər. Düzgün istismar və dövrə texniki xidmət zamanı bu kondisionerlərin xidmət müddəti 12-15 il təşkil edir.

- birinci qrup kondisionerlərin əksəriyyəti düzgün olmayan istismar qaydalarından mühafizə olunma sistemlərinə malikdirlər. onlar özünüyoxlama və qoruma sistemləri ilə təchiz olunmuşlar ki, bu da kondisioneri düzgün olmayan istismardan, yüklənmədən qoruyur.

- daxili blok tipik, minimal səs səviyyəsinə - 24-26dB – malikdir ki, bu da faktiki olaraq eşidilmir.

- geniştemperatur diapazonunda işləməyə davamlıdır.

- müasir dizayn və böyük olmayan ölçülərə malikdir.

İkinci qrupa **orta sinif** kondisionerlər daxildir. Bu qrupa yapon və avropa məhsulları daxildir. Bu kondisionerlər yaxşı qiymət-keyfiyyət nisbətinə malik olmaqla, yüksək dərəcədə etibarlıdırlar. Buna görə də orta sinif kondisionerlər öz

parametrlərinə görə lider məhsullardan geri qalmır, yalnız düzgün olmayan istismar qaydalarından mühafizə sisteminin nisbətən sadə olması, bəzi modellərdə isə səs səviyyəsinin müəyyən anlarda nisbətən yüksək olması ilə onlardan fərqlənirlər. İstənilən qiymətə "ən yaxşını" seçmək imkanı olmayan və kifayət qədər etibarlı, qiyməti isə sərfəli olan kondisioner almaq istəyən alıcılar bu qrupa daxil olan məhsulları seçir.

Orta sinif kondisionerlərə aşağıdakı brendlər aid edilə bilər: Aermec, McQuay, Hitachi, Hyundai, Winia/WindAir, Gree, Sanyo, Sharp və Panasonic.

Bütün modellər üzrə üç sinifə bölünür - Hi-End (R410 ferionu ilə işləyən, maksimal funksiya sayına, havanın çoxmərhləli təmizlənməsi sisteminə malik olan split və multi-split sistemlər), Biznes və Standart siniflər (Hi-End sinfindən funksiyalarının və əlavə əməliyyatlarının az olması, R22 ferion qazı ilə işləməsi ilə fərqlənir).

Üçüncü qrup - *qənaətcil-sinif* kondisionerlərdir. Buraya ən ucuz qiymətə olan koreya, çin, israil, rusiya istehsalçılarının məhsulları aid edilir. Əgər birinci və ikinci sinif kondisionerlər arasındakı fərq az idisə, üçüncü qrupa daxil olan müxtəlif markalı məhsullarda həm keyfiyyət, həm də qiymət üzrə geniş fərq mövcuddur.

Üçüncü qrupa Ballu, Haier, Kentatsu, LG, Midea, Samsung kimi brendlər və bir çox başqa məhsullar aid edilir. Bu kondisionerlər bazarda ən ucuz məhsullardır. Bununla yanaşı onlar kafi dərəcədə etibarlılığa malikdirlər və məhdud maliyyə imkanları şəraitində bu məhsullar üzrə ağıllı seçim etmək mümkündür.

Bu kondisionerlərin çatışmayan cəhətləri onları birinci və ikinci sinif məhsullarla müqayisə edən zaman ortaya çıxır:

"Sərfəli" kondisionerlərin ən böyük problemləri keyfiyyətinin sabit olmamasıdır. Mal partiyasında çıxış faizi dəfələrlə yüksəkdir, bu isə servis xidməti tələb edir və istehlakçı üçün arzuolunmaz haldır. Eyni zamanda xidmət müddəti də aşağıdır. Məsələn, bu qrupa aid edilən LG kondisionerlərinin xidmət müddəti 7 il təşkil edir.

Bu məhsullarda düzgün olmayan istismardan müdafiə sistemi demək olar ki, yoxdur. Səs səviyyəsinə görə də "yapon" kondisionerlərindən geridə qalır. Sadə idarəetmə sisteminə malikdir. Beləliklə, üçüncü qrup kondisionerlər o halda məişət

istifadəçiləri üçün uğurlu seçim hesab edilə bilər ki, alıcı onun istifadə qaydalarını diqqətlə oxuyub öyrənir, istismar və qulluq qaydalarına diqqətlə əməl edir.

Məişət kondisionerləri quruluşuna görə mürəkkəb texniki quruluşa malik məişət elektrik mallarına aiddir. Kondisionerlər quruluşuna görə iki qrupa bölünür: kondisionerlərin xarici bloku və kondisionerlərin daxili bloku.

1. Kondisionerin xarici bloku:

Kompessor - freonu sıxır və onun soyuducu çərçivədə hərəkətini təmin edir.

Kompessorlar porşenli və ya spiral tipli olur. Porşenli kompressorlar ucuzdur, xüsusilə ətraf mühitdə hava soyuq olan zaman spirallı kompressorlardan daha az etibarlıdırlar.

Dördçuxışlı klapan - dəyişkən(isti-soyuq) kondisionerlərdə qurulur. İstismar rejimində klapan freonun hərəkət istiqamətini dəyişir. Bu zaman daxili və xarici bloklar sanki, yerini dəyişir: daxili blok istismar, xarici blok isə soyutma üçün işləyir.

İdarəetmə platası - bir qayda olaraq invertor kondisionerlərdə qoyulur. İnvertor olmayan modellərdə bütün elektronika daxili blokda yerləşdirməyə çalışırlar, belə ki, aşağı temperatur və rütubət şəraitində elektron komponentlərin etibarlılığı azalır.

Ventilyator - kondensatordan üfürülən hava axını yaradır. Bahalı olmayan modellərdə yalnız bir fırlanma sürəti olur. Belə kondisioner xaricdəki havanın böyük olmayan temperatur diapazonunda sabit işləyə bilər. Geniş temperatur diapazonuna hesablanmış daha yüksək sinif kondisionerlərdə, həmçinin bütün sənaye kondisionerlərində ventilyatorlar 2-3 sabit və ya axıcı olaraq tənzimlənən fırlanma sürətinə malik olurlar.

Freonun soyumasının və kondensasiyasının baş verdiyi **kondensator-radiator**. Kondensatordan üfürülən hava uyğun olaraq qızır.

Freon sistemlərinin filtri - kompressor çıxışının qarşısında qurulur və onu kondensatorun montaj olunması zamanı sistemə düşə biləcək xırda hissəciklərdən qoruyur. Sözsüz ki, əgər montaj texnologiyasının pozulması ilə aparılırsa buna filtr də kömək etmir və sistemə çoxlu miqdarda zibil hissəcikləri daxil ola bilər.

Fitinqlər - onlara mis borular birləşdirilib ki, bu da daxili və xarici blokları bir-biri ilə əlaqələndirir.

Qoruyucu, tez sökülən örtüklə - itinqlərin və elektrikkabellərinin qoşulması üçün istifadə edilən hissələrin(klemniklərin) üzərini örtür. Bəzi modellərdə qoruyucu örtük yalnız klemniklərin üzərini örtür, fitinqlər isə xaricdə qalır.

2. Kondisionerlərin daxili bloku.

Ön panel - daxili blokun içərisinə havanın girdiyi plastik qəfəslərdən ibarətdir. Kondisionerə qulluq edən zaman (filtirlərin təmizlənməsi zamanı vəs.)panel asanlıqla çıxarılır.

Qaba təmizlik filtri - plastik tordan ibarət olub, iri tozları, heyvan tüklərini vəs.tutub saxlamaq məqsədini daşıyır.Kondisionerin normal işləməsi üçün bu filtirləri ayda iki dəfədən az olmayaraq təmizləmək lazımdır.

Buxarlandırıcı - soyuq freonun qızmasının və buxarlanmasının baş verdiyi radiatordur. Radiatordan üfürülən hava uyğun olaraq soyuyur.

Üfiqi jalüzlər - hava axınının istiqamətini şaquli olaraq tənzimləyir. Bu jalüzlər elektronaqillərə malikdir və onların vəziyyəti distant idarəetmə pultu ilə tənzimləyə bilər. Bundan başqa jalüzlər avtomatik rəqsi hərəkət yarada bilər ki, binada hava selinin bərabər paylanması təmin edir.

İndikator paneli - kondisionerin ön panelində indikatorlar qurulur, bunlar kondisionerin iş rejimini və baş verə biləcək səhvlərin signalını göstərir.

Zərif təmizlik filtri - müxtəlif tiplərdə - kömür (xoşagəlməz qoxuları yox edir), elektrostatik (xırda tozları tutur) və s. olur. Bu filtrlərin olub, olmaması kondisionerin işləməsinə heç bir təsir göstərmir.

Ventilyator - 3 - 4 fırlamna sürətinə malikdir.

Şaquli jalüzlər – hava axınını üfiqi istiqamətdə tənzimləmək üçündür. Məişət kondisionerlərində bu jalüzlərin vəziyyətini yalnız əllə tənzimləmək olur. Pultla tənzimləmə imkanı yalnız premium sinfə daxil olan bəzi modellərdə mümkündür.

Kondensat qabı - buxarlandırıcının altında yerləşir və kondensatı (soyuq buxarlandırıcının üzərində yaranan suyu) yığmaq funksiyasını daşıyır. Qabdan su drenaj şlanqları vasitəsilə xaric edilir.

İdarəetmə platası - adətən daxili blokun sağ tərəfində yerləşir. Bu platada mərkəzi mikroprosessorlu elektronika bloku yerləşir.

Fitinqlər - daxili blokun aşağı arxa hissəsində yerləşdirilir. Onlara mis borular taxılır ki, bunlar da daxili və xarici blokları birləşdirir.

Fizika kursundan məlumdur ki, rütubətin buxarlanması zamanı istilik udulur, kondensasiya zamanı isə ayrılır. Buna ən sadə misal əlimizə spirt və ya odekallon vuran anda əlimiz soyuyur, bu mayenin tez buxarlanması hesabına baş verir. Əksinə olan prosesi hiss etmək bir qədər mürəkkəbdir, belə ki, rütubət kondensasiya etməklə yanaşı həm də buxarlanır.

Kondisioner qurğusu məhz bu prinsipə əsaslanır. Daxili blokda soyuducu agentin (freon-qaz, otaq temperaturunda və atmosfer təzyiqində qaynayır) qaynaması və buxarlanması baş verir. Freon daxili istilik mübadiləsi blokundan hansı ki, hələlik buxarlandırıcı adlanır, istiliyi udur. Ventilyator vasitəsilə buxarlandırıcıdan qovulan hava öz istiliyini verir və blokdan soyuq halda çıxır. Bəs havadan ayrılan istilik haraya yox olur?

Küçədə yerləşən xarici blokda isə əks proses baş verir. Kompresorun yaratdığı təzyiq altında soyuducu agent xarici blokun kondensator adlanan istilik mübadiləsi qurğusunda kondensləşir. Buxarlandırıcının və kondensatorun ölçüsü və xarakteristikası elə seçilir ki, bütün freon çatdırıb tamamilə maye və ya qaza çevrilə bilsin. Ümumiyyətlə bütün kondisioner qurğuları dəqiq gücə hesablanır və müxtəlif gücə malik split sistemlərdə praktiki olaraq eyni detallar olmur.

Kompresor qaz üçün yüksək təzyiqli nasosa malikdir. Kompresor elə təzyiq yaradır ki, normal temperaturda bütün soyuducu agent xarici blokda çatdırıb kondensasiya edə bilsin. Bundan sonra soyuducu agent droselləşdirici qurğudan keçir. Məişət kondisionerlərində bu kapilyar borudan ibarətdir. Məhz belə bir borunu köhnə soyuducuların arxa divarında istilik dəyişdiricinin altında görmək olar. Yeri gəlmişkən qeyd etmək lazımdır ki, soyuducular da eynilə kondisionerlərin qurulduğu prinsipə əsaslanır.

Kapilyar boruda təzyiq aşağı düşür və soyuducu agent qaynamağa başlayır. Lakin, soyuducu konturun bütün boruları etibarlı izolyasiya edilir, kondisionerin məhsuldarlığında əhəmiyyətli itkilər baş vermir.

Əsas istilik mübadiləsi isti hava partlaması ilə qaynayan agentin buxarlandırıcıya daxil olması zamanı baş verir. Qaynamanın intensivliyi lavinəbənzər formada yüksəlir, və həmçinin istilikdəyişdiricidə temperatur tez aşağı düşür. Buna görə də kondisioner qurğusu aşağıdakı hissələrdən ibarət olur.

Xarici blok - bu metallik ventilyatorlu qutu olub, uyğun yarığa malikdir ki, burada dakompressor, kapilyar boruxarici blok ventilyatoru və həmçinin kondensator yerləşir. Bundan başqa “isti” kondisionerlərin xarici blokunda dördçixışlı klapan yerləşir ki, bu da prosesi tərsinə çevirməyə imkan verir və kondisioneri havanı xaricdə deyil, daxildə qızdırmağa məcbur edir. İnvertor kondisionerlərin xarici blokunda həmçinin kompressoru idarəetmə platası yerləşdirilir. Sondövlərdə oksigen generatorlu split-sistemlər geniş yayılmışdır. Bu halda kondisionerlərdə kompressorla bir sırada membran və oksigen generatorunun vakuum nasosu yerləşdirilir.

Kondisionerlərin daxili bloku müxtəlif formalarda olur. Ən geniş yayılanı divardan asılan “sabunqabı” formasıdır. Həmçinin yuxarıda qeyd edildiyi kimi kasetli, kanallı, döşəməüstü, tavanaltı, sütun, künc və s. ola bilər.

Nə qədər qərribə görünə də split-sistemlərin daxili blokunda buxarlandırıcı və ventilyator vardır.

Bundan başqa daxili blokda uyğun elektronika yerləşdirilir.

Ventilyator diaqonal olaraq tətbiq edilir, o həcmli silindirdən ibarətdir ki, onun da divarları qanadlı olmaqla təşkil olunmuşdur. Hava ventilyatorun yelçəkənindən daxil olurvə diffuzordan otağa buraxılır. Belə ventilyatorlar kiçik ölçüdə və aşağı səs səviyyəsində özündən kifayət qədər hava üfərməyə imkan verir. Lakin, belə qurğunun bir mənfi xüsusiyyəti vadır ki, diaqonal ventilyatorlarda hava axını hər – hansı bir maneədən keçmək qabiliyyətinə malik deyildir. Buna görə də daxili bloka xırda tozları tutan sıx filtr qoyulsa, hava sadəcə olaraq ordan keçə bilməyəcəkdir.

Buxarlandırıcı sanki, ventilyatorun ətrafına dolanır. Havanın yığılması həm divar blokunun üz tərəfində, həm də yuxarısında baş verir. Havanın soyuması zamanı ondan ayrılan rütubətin kondensasiyası baş verir. Əgər kondensat atılmasa daxili bloka su dolmuş olar. Kondensatın axması üçün buxarlandırıcının aşağı

hissəsində vannacıqlar qoyulur ki, buradan da su drenaj borusuna axır. Çox hallarda drenaj boruları küçəyə çıxarılır ki, buradan da kondensat özü damcılayaraq axır.

Havanın kondensasiyasının sürəti həm kondensiyonun gücündən, həm də otaqdakı havanın rütubətindən asılıdır.

Kondensiyon qurğusu yalnız daxili və xarici bloklarla bitmir. Split sistemlər birləşdirici kommunikasiyalar olmadan işləyə bilməz. Bu maye və qaz üçün olan istilikizolyasiyalı iki mis borudan, birləşdirici və qidalandırıcı kabellərdən ibarətdir. Montaj zamanı adətən bütün kommunikasiya skoçlu qutularla (qoşqularla) bərkidilir. Bu qoşqu 4-5 sm diametrə malikdir və plastik bir qutuya qoyulmaqla və ya divarın içində yerləşdirilməklə istifadə edilə bilər.

Kondisionerlər qurulma zamanı mürəkkəb bir aqreqata çevrilir ki, bu da keyfiyyətsiz qurulma zamanı özünü çox şıltaq apara bilər. Kondisionerlərin quraşdırılması zamanı kommunikasiyalar birləşdirildikdən sonra bütün havanı çıxarmaq lazımdır ki, konturda oksigen və rütubət qalmasın, hansı ki, bunlar detalları paslanmaya məruz edir və onları tədricən məhv edir. Həmçinin konturda rütubətin olması zamanı bəzi hallarda buxarlandırıcıda donma baş verə bilər.

Buna görə də kondisionerləri savadlı şəkildə, lazımı alətlərə və təcrübəyə malik olan mütəxəssislər qurmaldır. Keyfiyyətsiz quraşdırma isə hətta ən bahalı və etibarlı texnikanı sıradan çıxara bilər. Zəmanət şərtləri yalnız düzgün quraşdırılmış avadanlıqla tətbiq olunur, buna görə də kondisionerlərin quraşdırılmasını məhsul seçiminə kömək etməklə yanaşı, çatdırılmanı, quraşdırmanı öz üzərinə götürən və qırılma halında onu aradan qaldıracaq şirkətlərə etibar olunmalıdır.

II FƏSİL. MƏİŞƏT ELEKTRİK AVADANLIQLARININ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏRİN XARAKTERİSTİKASI

2.1. Məişət elektrik mallarının keyfiyyət göstəriciləri və çeşidinin təhlili

İstifadə müddəti ən azı bir ildən çox, davamlı və uzunömürlü istehlak malları olan məişət elektrik avadanlıqları bölməsi geniş çeşidli mal qruplarına malikdir. Əsas məhsullara soyuducu, paltaryuyan, qabyuyan maşınları, soba, plitə, tozsoran; toster, şirəşəkən, blender, mikser kimi kiçik ev alətləri; dərin dondurucu, kondisioner, termosifon, sutəmizləmə cihazı və s. məhsullar aid edilir.

Məişətimizdə geniş istifadə edilən kompressor və absorbsiya tipli soyuducuları QOST 16317-87 "Məişət elektrik soyuducu texnikası"nın tələblərinə uyğun olaraq istehsal olunur.

Standart eyni zamanda ev şəraitində ərzaq məhsullarının saxlanması və (və ya) dondurulması üçün nəzərdə tutulmuş məişət kompressor və soyutma soyuducuları və ev təsərrüfatlarının kompressor soyuducu-dondurucuları üçün tətbiq edilir.

Məişətdə işlədilən soyutma avadanlıqları aşağıdakı kimi qruplaşdırılır:

1. Soyuducuların növünə görə:

- soyuducu;
- dondurucular (D);
- Soyuducu-dondurucular (SD).

2. Soyuq almaq üsuluna görə:

- sıxılma (S);
- absorbsiya (A).

3. Quraşdırma üsuluna görə:

- mərtəbə kabinetinin növü (Ş);
- mərtəbə cədvəlinin növü (C).

4. Kameraların sayına görə:

- tək kameralı;
- ikikameralı (İ);

- üçkameralı (Ü).

5. Ətraf mühitin maksimal temperaturda işləmə bacarığına görə aşağıdakı kimi qruplaşdırılır:

5.1. soyuducular:

SN, N - 32°C-dən yuxarı olmayan;

ST - 38°C-dən yuxarı olmayan;

T - 43°C-dən yuxarı olmayan.

5.2. dondurucular və soyuducu-dondurucular:

N - 32°C-dən yuxarı olmayan;

T - 43°C-dən yüksək olmayan.

6. Təkkameralı soyuducuları aşağıdakı kimi bölünür:

6.1. aşağı temperaturlu bölməsinə (ATB) görə:

6.1.1. ATB-yə malik təkkameralı;

6.1.2. ATB-si olmayan təkkameralı;

6.2. ATB-də temperaturuna görə:

6.2.1. mənfi 6°C-dən yüksək olmayan temperaturda (bir ulduzla işarə olunur);

6.2.2. mənfi 12°C-dən yüksək olmayan temperaturda (iki ulduzla işarə olunur);

6.2.3. mənfi 18°C-dən yüksək olmayan bir temperaturda (üç ulduzla işarə olunur).

Təyinatı dondurucu kameranın (DK) qapısında bir böyük və üç kiçik ulduzla nişanlanır.

Yerinə yetirmə funksiyalarına əsasən soyuducu qurğular cədvəl 2.1-də göstərilən kimi çətinlik mürəkkəb qruplarına bölünür.

Bütün soyuducuların iş prinsipi təkqapılı birkameralı soyuducuları ilə eynidir.

Bir kameralı soyuducuda soyutma kamerası buzdolabının yuxarı hissəsində olan əsas buxarlayıcı ilə soyudulur. Soyuq hava aşağı düşür və soyuducu kameranın məhsullarını soyudulur. Belə ki, soyutmanın çox güclü olmaması üçün soyuq havanın soyuducu kameraya daxil olduğu kiçik pəncərələrlə əsas buxarlayıcı altında bir altlıq quraşdırılır. Pəncərələrin açılıb-bağlanması ilə soyuducunun temperaturunu tənzimləmək olar.

Soyuducu qurğuların çətinlik mürəkkəb qrupları

Sıra sayı	Yerinə yetirmə funksiyaları	Çətinlik qrupu					
		0	1	2	3	4	5
1.	Soyudulmuş məhsulların saxlanması	+	+	+	+	+	+
2.	Dondurulmuş məhsulların temperaturda saxlanması: mənfi 6°C mənfi 12°C mənfi 18°C	- - +	- - +	- - +	- + -	+ + -	- - -
3.	Məhsulların dondurulması	-	-	-	-	-	-
4.	Xüsusi qurğu ilə məhsulların donunun açılması	+	-	-	-	-	-
5.	Soyutma kameranın buxarlandırıcısının avtomatik əriməsi	+	+	+	-	-	+
6.	Aşağıtemperaturlu bölməli buxarlaşdırıcının avtomatik və yarıavtomatik əriməsi	-	-	-	+	-	-
7.	Əməliyyat rejimi üzrə işıq signalı	+	+	-	-	-	-
8.	İstismar qaydaların pozulması haqqında səsli signalizasiya	+	-	-	-	-	-

Birkameralı soyuduculardakı dondurucu bölmə yalnız soyuducunun yuxarı hissəsində yerləşdirilir. Tipik olaraq buxarlayıcı dondurucunun əsas korpusu sayılır.

Birkameralı soyuducular aşağıdakı kimi işləyir: motor-kompresor Freon-12 qazının buxarını buxarlayıcıdan çıxarır və kondensatora ötürür. Burada buxar soyudulur, sıxılır və maye fazasına keçirilir. Daha sonra maye freon filtr-quruducu və kapilyar boru vasitəsi ilə buxarlayıcıya göndərilir.

Filtr-quruducu ondan keçən xladagentləri təmizləmək və boşaltmaq üçün istifadə olunur. O suyu (silikagel və ya seolit) udan maddəylə doldurulmuş silindri təşkil edir. Buxarlayıcı kanallara sıçrayaraq, maye freon qaynayır və buxarlayıcının səthindən istilik almağa başlayır, bununla da soyuducunun daxili həcmi və saxlanılan məhsulları soyuyur. Buxarlayıcıdan keçdikdən sonra maye freon yenidən qaynayır, buxara çevrilir və yenidən motor-kompresor tərəfindən çıxarılır. Buxarlandırıcının səthində temperatur istənilən səviyyəyə çatana qədər davamlı təkrarlanır, bundan sonra motor sönür. Ətraf mühitin təsiri altında dondurucu kameranın içərisində temperatur yüksəlir və motor yenidən işə başlayır. Beləliklə soyuducu içərisində lazımi temperatur saxlanılır.

Boru kəmərinin üzərində kondensasiyanın qarşısını almaq üçün onun uzunluğu üzrə kapilyar boru lehimlənir. Soyuducu işləyərkən kapilyar boru qızır. Müasir soyuducularda kapilyar boru sorma borusunun içərisində yerləşir.

Belə ki, birkameralı soyuducularda termostatin sensor elementi (silfon boru) buxarlandırıcının səthinə yerləşdirilir, soyudulur və buxaralyıcı ilə birlikdə qızdırılır, dondurucuda istənilən temperatura çatdıqda kompressorun açılıb-söndürülməsi həyata keçir. Temperaturun tənzimlənməsi (yəni, kompressorun başlanğıc tezliyi) dondurucu və soyuducu kameralarda eyni zamanda temperaturu artırır (və ya azaldır).

İkikameralı soyuducu birkameralı soyuducudan soyuducu və dondurma kameralarında buxarlayıcının olması ilə fərqlənir.

İkikameralı soyuducunun işləmə prinsipi aşağıdakı kimidir: motor-kompressor ilə sıxılmış maye Freon-12 qazı kondensator və kapilyar boru vasitəsilə keçir, dondurucu kameranın buxarlandırıcısına daxil olur, qaynayır və buxarlanır, buxarlandırıcının səthi soyumağa başlayır. Bu vəziyyətdə, maye freonun buxarlanması və müvafiq olaraq, soyuması kapilyar boruların buxarlandırıcıya daxil olma nöqtəsində başlanır və tədricən onun kanalları boyunca dondurma kamerasının buxarlandırıcının çıxışına doğru hərəkət edir. Buxarlandırıcının səthi mənfi temperatura qədər soyulmadığı halda, freon soyuducu kameranın buxarlandırıcısına daxil olmur. Dondurucu kameranın buxarlandırıcısının donmasından sonra maye freon soyutma kameranın buxarlandırıcısına hərəkət etməyə başlayır, onu - 14°C temperatura qədər soyudur, bundan sonra motor-kompressor sönür.

Motorun söndürülməsindən sonra ətraf mühitin təsiri altında soyutma kamerada hava tədricən qızır, bundan soyutma kameranın buxarlandırıcısı qızmağa başlayır. Müəyyən bir temperatura çatdıqda, motor yenidən işləməyə başlayır.

No-Frost soyuducularında qazlı, kompressorlu soyutma sistemi elementləri mövcuddur, tək fərq buxarlandırıcının səthində olan rezistorların və bu rezistorları dövrəyə alan və çıxaran zaman relenin olmasıdır.

No-Frost sistemli soyuducuları adi sistemli soyuduculardan fərqlənir, çünki bu tip dondurucu kameralar metal rəf və ya lövhə şəklində buxarlandırıcıya malik deyil.

Bu modellərdə havasoyuducu kimi adlandırılan buxarlandırıcı dondurucu kameranın yuxarı və ya aşağı hissəsində, yaxud da kameranın arxasında yerləşdirilə bilər, soyuducu kameranın isə buxarlayıcısı heç yoxdur.

Modellərin əksəriyyətində havasoyuducu konstruktiv olaraq zahirən avtomobil radiatorunu xatırladır.

Arxasında ventilyator qurulur ki, bu da dondurucu və soyutma kameralardan havanı çıxarır. Buxarlayıcıdan keçərkən hava soyudulur və kanal sistemi vasitəsilə soyudulmuş məhsullara yönəldilir. Bu halda soyudulmuş havanın çox hissəsi dondurucu kameraya daxil olur, ancaq az hissəsi isə soyuducuya əlavə kanaldan keçir.

Dondurucu kamerada temperatur dondurucu kamerada və ya hava kanalında müəyyən bir temperatura çatdıqda kompressorun söndürülməsi yolu ilə tənzim edilir, hansı ki, soyuq hava dondurucu kameradan soyuducuya daxil olur.

Soyuducu kamerada olan temperatur soyuducu kameranın hava kanalına quraşdırılmış xüsusi qurğu ilə (tənzimləyici əl ilə və ya bir termostat vasitəsilə nəzarət edilə bilər) və ya dondurucu kameradan soyuq havanı soyuducuya verən əlavə ventilyatorun qoşma-söndürməsi yolu ilə tənzimlənir.

Beləliklə, rəflər arasında bərabər şəkildə paylanan soyuq hava sayəsində bütün qidalar bərabər və düzgün şəkildə soyudur, ancaq nəm və buzun yaranmasına imkan vermir.

Qabyuyan maşınların təsnifatı və keyfiyyət göstəriciləri. Tam avtomatik qabyuyan maşınlar yuma və durulama əməliyyatını, suyu isidib çiləyici sistem ilə qabları əl dəymədən yuyub durulayan və sonra da qurudan maşınlardır.

Məişətdə istifadə etdiyimiz su codluq göstəricilərinə görə fərqlənir. Suyun codluğu kalsium və maqnezium duzlarından yaranır. Daha çox codluq kalsiumdan gəlir. 100 litr suda 1 qram maqnezium və kalsium varsa, su codluğu 1° olur. 0°-7° codluqda su yumşaq, 7°-14° codluqda su yüngül, 14°-21° codluqda su sərt, 21 dərəcə codluqda isə su çox cod olur. Cod suları qabları yuya biləcək dərəcəyə gətirmək üçün maşınlarda su yumşaltma sistemi vardır. Yaxşı nəticələr əldə etmək üçün qabyuyan maşında su codluğunu tənzimləmə proqramını seçmək lazımdır.

Hər bir qabyuyan maşında əsasən ön yuma, əsas yuyulma, durulama və qurutma proqramları vardır. Ancaq yuyulacaq qablara görə də bir neçə proqramlardan istifadə edilir. Məsələn yağlı qab yuma, sadəcə stəkan yuma və s.

Ümumiyyətlə qabyuyan maşınlarında yağlı qab-qacaq yuma proqramının aşağıdakı ardıcılıqla bu şəkildə reallaşması nəzərdə tutulur. İlk anda maşının proqram düyməsi ön yuma mövqeyinə gətirilir. İşlətmə düyməsinə əmr verildiyində, əvvəlcə suçixarma nasos mühərriki işə salınır və maşında qalıq su varsa nasos vasitəsilə vurularaq çıxarılır. Sonra maşına təmiz ilkin ön yuma suyu doldurulur. Sonra yuma motoru işləyir və nəticədə fəvvarələrdən gələn təzyiq altında vurulan su çirkli qabları yumağa başlayır.

Məişət qabyuyan maşınlarında bir qayda olaraq, qızdırıcı ilkin yuma zamanı yuma prosesinə qoşulmur. Sonrakı mərhələdə suçixarma motoru işə salınır və qabyuyan maşın ilkin yuyulma suyunu boşaldır. Maşın bu dəfə əsas ilkin yuyucu suyunu qəbul edir. Suyun alınması və yuyucu kameraya daxil olması ilə qızdırıcı dövrəyə qoçulur, sirkulyasiya motoru işləyərək yuyucu vasitələrin (yuyucu tozlar, mayelər) sistemə daxil olması qapağı açılır. Yuyucu vasitəli su ilə çirkli qablar yuyulur. Su müəyyən temperatura qədər qızdıqdan sonra qızdırıcı dövrədən ayrılır. Qablar yuyulduqdan sonra suçixarma mühərriki vasitəsi ilə çirkli su atılır və durulama (yaxalama) suyu daxil olur. Yaxalamanın sonunda motorun nasosu suyu kənara vurur. Maşın son durulama suyunu aldıqda, qızdırıcı aktivləşdirilir, durulama klapanı açılır, suya parladıcı maddə qarışdırılır və qablar yuyulur. Proqram qurğusu nasosun mühərrikinə enerjini göndərərək son durulama suyunu buraxdıqdan sonra rezistora enerji göndərir. Resistor qızır və qablar qurudulur.

Paltaryuyan maşınlarla müqayisədə qabyuyan maşınlar həmçinin enerji istehlakının səviyyəsinə, yuyulma və qurutma effektivliyinə görə təsnif edilir. Markalama A-dan G-yə qədər latın hərfləri ilə tətbiq olunur. Ən məhsuldar modellər bir hərfdən (A) ibarət olur. Bu o deməkdir ki, cihaz minimum elektrik enerjisi, su və yuyucu vasitə sərf edir.

Yuma sinfi. Yuma sinfi istehlakçılar üçün çox əhəmiyyətli parametrdir. A və B sinfinin modelləri qabları mükəmməl yuma və qurutma qabiliyyətinə malikdir, C sinif modellərində isə kiçik, əhəmiyyətsiz çirkləndirmələr müşahidə olunur.

Quruma sinfi. A və B hərfləri ilə təsnif edilən qurutma sinfinə malik olan qabyuyan maşınlar işləmə zamanı isti hava üfəmə və ya kondensator prinsipini nəzərdə tutur. Bir qayda olaraq, bu daha bahalı qabyuyan modellərin funksiyasıdır. Qabyuyan maşınların C sinfin bütün modelləri isə qab-qacağın yalnız kondensator qurudulmasıyla təchiz edilir. Bu halda yuyulan qabların üzərində su və ya yuyucu vasitələrin izləri qala bilər.

Yuma qabiliyyəti ilə yanaşı məişət qabyuyan maşınlarının enerji səmərəliliyi onların ən əhəmiyyətli meyarlardan biridir.

Bu gün satışda C, B, A, A+, A++ variantları ilə qarşılaşmaq olar, yalnız ilk olanlar artıq istehsalıdan çıxarılır. Enerji səmərəliliyi sinfi A + və ya A ++ olan modellər minimal enerji istehlakı ilə sabit və səmərəli iş rejimini təmin edir. Bir çox müasir istehsalçılar öz avadanlıqlarını daha səmərəli istehlakını təmin etmək üçün müxtəlif proqram və rejimlərlə təchiz edirlər.

Məqsədli funksional təyinatından asılı olaraq qabyuyan maşınları üç kateqoriyada buraxılır: tam iri ölçülü, dar ölçülü və kompakt ölçülərə malik maşınlar.

Tam ölçülü qabyuyan maşınlar adətən hündürlüyü 82-87 sm, dərinliyi 55-60 sm, eni isə 60 sm olmaqla istehsal olunur. Onlar bir çox rejim və əlavə funksiyalara malikdirlər. Bu qabyuyan maşınların tutumu bir dövr üçün 10-17-ə qədər qab dəsti yumağa icazə verir (85/60/60). Məsələn, Miele G5570SCVi markalı qabyuyan sakit, qənaətli, tamölçülü A sinfinə aid bir modeldir, 6 proqramlıdır, 14 qab dəsti yumaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Sızmalardan müdafiə, uşaqlardan müdafiə sistemi və s. funksiyaları var. Səs səviyyəsi 44 dB, su sərfi 10 litrdir. Miele marka modelləri "eksklüziv" kateqoriyasına aiddir, bu qabyuyan maşınlar etibarlılığı, qənaətliliyi, yüksək keyfiyyəti, rahatlığı və yüksək "intellekt" ilə fərqlənirlər.

Darölçülü qabyuyan maşınlar kiçik ölçülü mətbəxlər üçün daha məqsəduyğun hesab edilir. Bu maşınlar 8-9 qab dəsti yumaq üçün nəzərdə tutulmuşdur və 3-5

nəfərlik ailə üçün idealdır, ölçüləri (85/45/60)-dir. Məsələn, Siemens SF24T558EU markalı qabyuyan maşın 4 proqramlıdır, 9 qab dəsti üçün nəzərdə tutulmuşdur. Effektivlik sinfi A, sızmalardan müdafiə, kondensasiya qurutması funksiyaları var. Səs səviyyəsi 49 dB, su sərfi 11 litrdir.

Kompakt ölçülü qabyuyan maşınlar 4-6 qab dəsti yumaq üçün nəzərdə tutulub. Bunların ölçüləri (45/55.5/46)-dir. Onlar kiçik mənzillər və kotteclər üçün nəzərdə tutulur. Belə maşınlar bir stolda quraşdırıla bilər və ya divar şkafına yerləşdirilə bilər. Onlar eyni zamanda həm ucuz, həm daha qənaətlidir, həm də minimal funksiyaların yığılmasına malikdirlər. Məsələn, İsveç brendi olan Electrolux ESF2430W markalı qabyuyan, yığcam stolüstü maşın olmaqla, 6 qab dəsti üçün hesablanmışdır və 5 proqrama malikdir. Effektivlik sinfi A, sızmalardan müdafiə, kondensasiya qurutması funksiyaları var. Səs səviyyəsi 45 dB, su sərfi 7 litrdir.

Mətbəxdə quraşdırmanın tipinə görə qabyuyan maşınlar 2 qrupa bölünür:

1. quraşdırılmış;
2. sərbəst dayanıqlı (ayaqlı) maşınlar.

Quraşdırma tipli qabyuyan maşınlar mətbəx mebellərin içində yerləşdirilməsi üçün nəzərdə tutulub. Dayanaqlı qabyuyan maşınlar dolabların arasında yerləşdirilir.

Funksional parametrlərinə əsasən qabyuyan maşınlar yuma proqramlarının sayına görə fərqlənir. Bunlar “Güclü çirklənmə”, “Tez yuma”, “Gündəlik yuma”, “Eko rejim” və s. ola bilər. Müxtəlif qabyuyan maşınlar üçün nəzərdə tutulan proqramların fərqli parametrləri aşağıdakılardır:

- qabların uzun müddət yuyulması;
- suyun temperaturu;
- yuyucu maddələrin sərfi.

Müasir dövrdə avtomatik olaraq qabların çirklənmə dərəcəsini müəyyənləşdirən və ən optimal yuma üsulunu seçən daha da inkişaf etdirilərək təkmilləşdirilmiş modellər müxtəlif sensor və tənzimləyicilərlə təchiz olunmuşdur. Bu zaman optimal olaraq ən az miqdarda su, yuyucu vasitələr və elektrik enerjisi sərfi nəzərdə tutulur.

Qabyuyan maşınlarda ekspertiza zamanı mütəxəssislər tərəfindən diqqət edəcəyimiz əsas aspektlər aşağıdakılardır: qabyuyan maşının gücü, işləmə zamanı səs səviyyəsi, maşının sürəti və dövrü, modelin növü, qabyuyanın tutumu, dizaynı.

Maşının gücü qabyuyan maşınların ən əsas parametrlərindən biridir, çünki ondan bir çox göstəricilər, xüsusilə də əsas göstəricisi olan qabların təmizlənmə effektivliyi asılıdır.

Səs səviyyəsi. Bu parametr bahalı qüksək keyfiyyətli maşınlarda daha yaxşı nəticə verir. Belə qabyuyan maşınlar nə qədər bahalıdırsa, onlar bir o qədər də sakit işləməlidir.

Sürət və dövr. Bu parametr maşına yüklənəcək qabların miqdarı və çəkisi baxımından vacibdir, və buna görə də kifayət sayda dövrü olan bir modelin olması daha yaxşı və keyfiyyətli hesab edilir. Bu yalnız təmizləmənin effektivliyini yüksəltməyəcək, həm də bütövlükdə yuma prosesinin idarə edilməsini əhəmiyyətli dərəcədə sadələşdirəcək.

Modelin növü. Bu göstərici qabyuyan maşının hansı formaya və standartlara uyğun olması ilə bağlıdır.

Tutumu. Bu göstərici qabyuyan maşının tipindən birbaşa asılı ola bilər, lakin hansı həcmdə qabyuyan maşını əldə edilməsini istehlakçı özü bilir, çünki yuyulacaq çirkli qabların həcmi yalnız o müəyyən edir.

Dizayn. Qabyuyan maşınların dizaynı bina və mənzillərin dizaynına uyğun seçilir. Yalnız mətbəxin interyerini vahid üslubda saxlamaq istəyənlər üçün bu göstərici daha çox vacibdir. Aparılan təhlillər göstərir ki, bu kateqoriya ilə bağlı təkliflərin bir çoxu ümumi görünüşə malikdir və nadir hallarda fərqlənir.

Restoranlar üçün peşəkar qabyuyan maşınları. Restoran və ya digər yaşayış müəssisələrin müasir professional mətbəxini sənaye qabyuyan maşınısız təsəvvür etmək mümkün deyil. Bu cihaz nəinki işi keyfiyyətlə və tez bir zamanda yerinə yetirir, eyni zamanda su və elektrik enerjisində də qənaət edir. Professional qabyuyan maşınlar evdə işləyən maşınlardan daha çox gücə, böyük tutuma malik olması ilə fərqlənir ki, bu da yuma dövrünün müddətini azaldır. Böyük çən bu tip sənaye

qurğusuna qabların bir neçə dövr yuyulması üçün yetərli miqdarda su yığmağa icazə verir.

Restoranlar üçün nəzərdə tutulmuş peşəkar qabyuyan aqreqların əksəriyyəti müəyyən temperatura qədər suyun qızdırılması üçün qazanlarla (boyler) təchiz edilmişdir. İstehsalçıdan və qurğunun modelindən asılı olaraq, bəkdəki su avtomatik olaraq hər bir neçə dövrə dəyişə bilər.

Peşəkar qabyuyan maşınların bir neçə növü mövcuddur ki, bunlar da bir sıra üstünlüklərə malikdir:

1) Ön yüklü qabyuyan maşınlar:

- kompakt ölçülərə görə yerə qənaət;
- quraşdırmaq imkanı, məsələn, masanın və ya barın altında;
- belə qabyuyan maşınlar adətən suyun qızdırılması üçün xüsusi qazanlarla təchiz edilmişdir;
- yuyucu vasitələrin dozatorları miqdarı fərqlidir;
- aztutumlu çənə malikdir.

2) restoranlar üçün şüşə qabların yuyulması üçün maşınlar:

- yuma dövrünün azdavamlılığı zamanı əhəmiyyətli keyfiyyəti ilə fərqlənirlər;
- səbətin böyük ölçüdə olması;
- şüşəyuyucu maşınlar əsasən şüşə qabların yuyulması üçün nəzərdə tutulmuşdur;
- daha orta qabarit ölçülərin olması.

3) sənaye qabyuyan maşınların növü:

- böyük ölçüdə olması;
- belə peşəkar qabyuyan maşınları yalnız şüşə qabların yuyulması üçün nəzərdə tutulmamışdır, həm də mətbəx avadanlıqları, həmçinin qazanlar, sinilər və s.;
- yumanın qısa dövrü və yüksək məhsuldarlıq.

4) restoran üçün konveyer qabyuyan maşını:

- suyun, elektrik enerjisinin və yuyucu vasitələrin qənaətliliyi;

- durulama mərhələsində qabların dezinfeksiyası;
- işin ən yüksək məhsuldarlığı;
- sənaye konveyer qabyuyan maşın qurutma tuneli ilə təchiz oluna bilər;
- dəstə əlavə aksesuarlar daxil ola bilərlər: araba, dispenserı və s.

Peşəkar qurğu belə xüsusiyyətlərlə fərqlənir:

Ölçülərinə görə. İctimai müəssisələr, restoranlar və ya kafelərdə qabyuyan maşınlar çox yer tutur. Bəzən onlar üçün ayrı yer ayırmaq tələb olunur. O vaxt məişətlər yığcam qabaritlərə malikdirlər.

Sürətinə görə. Peşəkar avadanlıq məhsuldarlığı yaxşılaşdırmağa imkan verən yüksək sürətə malikdir.

Temperatura görə. Qabyuyan maşınlarda yüksək temperaturda (+80 dərəcəyə qədər) çuqun və ya keramika sinilərini, qazanları yumaq imkanı var.

Rejimlərə görə. Sənaye qabyuyan maşınları müxtəlif növ qablar üçün müxtəlif rejimli böyük spektrə malikdir.

Qiymətinə görə.

AEG-in qabyuyan maşınlarının üstünlükləri. Tanınmış Avropa markası olan AEG tərəfindən istehsal edilən qabyuyan maşınlar yüksək performanslı, az səsliyi, effektivliyi və qənaətliyi özündə mükəmməl birləşdirir. Bu gün istehsalçı şirkətlər həm tək dayanıqlı, həm də tam olaraq quraşdırılmış müxtəlif ölçülü, növlü və funksional xüsusiyyətlərə malik geniş çeşidli qabyuyan maşınlar təklif edir. Bundan başqa, belə texnikanın uzun ömürlüyü istehsala və yüksək keyfiyyətli materiallardan, əsasən də paslanmayan poladdan istifadəyə kompleks nəzarətin hesabına əldə edilir. Ayrı dayanan qabyuyan maşınlara AEG F-50872, quraşdırılan qabyuyan maşınlara isə AEG FSR83400P, AEG F55400IMOP və s. modelləri göstərmək olar.

AEG modellərinin fərqli xüsusiyyəti patentləşdirilmiş Pro Water sistemi və beş səviyyədə çiləmə üsulu təmin edən Pro Boost funksiyasıdır. Qabların çirkəndirilməsinin dərəcəsindən asılı olmayaraq yumanın üstün nəticəsinə nail olmağa icazə verir.

AEG şirkəti öz məhsulunu uzunsürən xidmət müddətiylə və etibarlılığı ilə fərqlənən müasir invertor mühərrikləriylə təchiz edir. Hərəkət hissələrinin olmaması enerji xərclərini azaldır və məhsuldarlığı artırır. Operativ thlükəsizliyə diqqət yetirilir. Bu sızmalardan mühafizə olunma və idarəetmə panelinin bloklanması sisteminə aiddir. Birinci halda Aqua Stop funksiyası sızma meydana gəldiyində avtomatik olaraq su təchizatını söndürəcəkdir. Cihazın aşağı hissəsində yerləşdirilmiş xüsusi tənzimçi rezervuarda suyun səviyyəsini sabit saxlayır. Panelin bloklanması işə kənar müdaxiləni aradan qaldırır, parametrlərini dəyişdirir və ya yükləmə qapısını açmağa kömək edir.

Extra Hygiene sistemi. Bu xüsusiyyət qabların sterilizasiyası, maksimum təmizlik və zərərli bakteriyalardan qorunmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Evdə kiçik uşaqlar olduqda Extra Hygiene xüsusilə aktualıq kəsb edir.

Qənaətli su sərfi. İstismar zamanı qənaətlilik – qabyuyan maşınlarının seçimi zamanı əsas amillərdən biridir. AEG şirkətinin modellərinə yalnız 45 sm endə olan kompakt idxal maşınları təqdim olunur. Müasir mətbəxlərin interyerinə uyğundur və bir anda 9 dəstə qədər qab yuyuma qabiliyyətinə malikdir.

İş prosesində cihazın maksimal səssizliyi istənilən vaxtda rahat istismarı təmin edən Silent Technology səs qısmasının texnologiyasının hesabına əldə edilir.

Cihazın istismarı zamanı maksimum səssizliyi günün istənilən vaxtında rahat işləməyi təmin edən Silent Technology, yəni “səsi azaltma” texnologiyası tərəfindən əldə edilir. Bu halda Time Saver rejimi nəticədə keyfiyyətli yuma və qurutma şərti ilə dövrün sürətini bir neçə dəfə artırır.

"Döşəmədə şüa" funksiyası tam konfigurasiyalı modellər üçün nəzərdə tutulmuşdur və işin bitdiyini göstərir. Cihazın mətbəx mebelinin qarniturunun divarları arxasında tamamilə gizli qaldığı üçün onun iş rejimi zamanı səsi praktiki olaraq eşidilmir, bu səbəbdən də proqramın başa çatdığını müəyyən etmək çətindir. Belə halda döşəmədə lazer indikatorunun qırmızı nöqtəsi işıqlanır. Bu seçim əməliyyat prosesinə daha çox rahatlıq gətirmək üçün yaradılmışdır.

Paltaryuyan maşınların təsnifatı və çeşidi. Müasir dövrdə paltaryuyan maşınların texniki-iqtisadi göstəricilərinin inkişafına nəzər salsaq texnologiyanın nə

qədər sürətli inkişaf etdiyini görə bilərik. Aparılan araşdırmalar göstərir ki, paltaryuyan maşınların texniki və estetik keyfiyyət göstəricilərinin davamlı inkişafına xüsusi diqqət yetirilir. Paltaryuyan maşınları istehlakçılara evdə mətbəx işlərini yüngülləşdirməyə, daha çox asudə vaxt qazanmaq və sanitariya-gigiyenik qaydalara riayət etmək imkanı verir.

Məişətdə istifadə edilən bütün paltaryuyan maşınlar aşağıdakı müxtəlif əlamətlərinə görə təsnifləşdirilir:

1. Paltaryuyan maşının növünə görə. Aktivator və baraban tipli yuyucu maşınları;
2. Paltarların yüklənmə üsuluna görə: şaquli və frontal (üfüqi) rejimləri;
3. Avtomatlaşdırma səviyyəsi: yarıavtomat və avtomat;
4. Paltaryuyan maşınların tətbiq sahəsi: məişətdə və sənayedə;
5. Paltarların həcmi, hansılar ki, yuyucu maşının barabanına yükləmək olar.

Aktivator tipli yuyucu maşınların üstünlükləri: yuma vaxtı köpük əmələgəlmə səviyyəsi çox aşağı olduğuna görə əllə yuma üçün yuyucu tozdan istifadə etmək lazım gəlir.

Aktivator tipli paltaryuyan maşınların əsas çatışmazlıqları aşağıdakılardır:

- Yuyucu maşının işləməsi zamanı avtomatlaşdırma tətbiq etmək imkanı yoxdur.
- Yuma prosesi zamanı çox miqdarda yuyucu toz və su istifadə edilir.

Baraban tipli paltaryuyan maşınlar əvvəlki maşınlardan avtomatlaşdırmanın sadəliyi, yuyucu tozların və suyun qənaətlə istifadəsi, həmçinin yuyulmuş paltarların yuyulma keyfiyyətliliyi ilə fərqlənir.

Bu tip maşınların üstün cəhətləri ilə yanaşı bəzi çatışmazlıqları da vardır. Məsələn, baraban tipli paltaryuyan maşını istismar zamanı kifayət qədər mürəkkəbdir və etibarlılıq dərəcəsi çox aşağı səviyyədədir.

Barabana paltarların yükləmə metodları (şaquli və frontal üsulu) istisna olmaqla, bu iki tipli cihazların arasında paltaryuyan maşınların təsnifatına görə heç bir fərq yoxdur. Paltarların üfüqi yüklənmə konstruksiyalı maşınlar olduqca əlverişlidir və bu paltarların böyük barabanlarda necə yuyulacağına baxma imkanı da var.

Yuma prosesi zamanı paltarları barabana atmaq imkanı var, lakin mətbəxdə münasib yer olmadığı üçün bu maşınların orada quraşdırılması mümkün deyildir.

Avtomat tipli paltaryuyan maşınlar proqramların kombinasiyası üzrə əşyaların yuyulma, onları yaxalamaq, sıxmaq və s. qabiliyyətinə malikdir. Bütün yuyulma prosesi avtomatlaşdırılmışdır: avtomatlaşdırma start proqramından (işə salınmasından) onun son tamamlanmasına qədər davam edir.

Yarımavtomat paltaryuyan maşınlarında yuma proqramlarını (yuma, durulama, sıxma, suyun boşaldılması proqramları) istehlakçının özünün şəxsən istədiyindən asılı olaraq dəyişdirməsi tələb olunur.

Paltaryuyan maşınlar su alma, yuma, qızdırma, su boşaltma, sıxma, qurutma, ön (ilkin) yuma, əsas yuma, yumşaltma, yarım su, qısa proqram, yarım yük, temperaturun müəyyən edilməsi sistemləri olan bir proqram vasitəsilə işləyən maşındır.

Müasir paltaryuyan maşınların texniki səviyyəsi aşağıdakı faktorlar ilə müəyyən edilir: etibarlı əməliyyat, sürəti və yuyulmanın avtomatlaşdırılması, yuyulmanın davamlılığı, yuyulmanın dayanıqlığı, enerji istehlakı, ümumi ölçülər, yuma proqramlarının sayı və s.

Paltarın təmizliyi bir sıra amillərdən (suyun səviyyəsi, geyimlərin yuyulması dərəcəsi, geyim növü, yuyucu vasitələrin tərkibi, paltarlara mexaniki təsirlərin intensivliyi və s.) asılıdır.

Müasir paltaryuyan maşınlar əsasən avtomatlaşdırılmışdır. Maşın sabit elektrik cərəyanına və soyuq su xəttinə qoşulduğundan, nasosdan istifadə etmək üçün lazım olan miqdarda avtomatik olaraq tambura daxil edilir. Yuma prosesinin tamamlanmasından sonra çirkli su avtomatik olaraq xüsusi bir boru ilə çıxarılır. Təmiz suda yuyulduqdan sonra, son mərhələdə yüksək sürətlə döənə tambur suyu sıxışdırır. Yuyucu maşınların dayanıqlığı və etibarlılığı onun əsas keyfiyyətlərindən biridir.

Sənaye paltaryuyan maşınları 140 kq paltar yuma qabiliyyətinə malikdir. Paltarların yuyulmasından başqa, onlar həmçinin müxtəlif məqsədlər üçün də istifadə edilir, məsələn daşların yuyulması, parçaların ağardılması, rəngləmə və s.

Sənaye yuma maşınları ağır bir amortizator və ya beton döşəmə üzərində quraşdırıla bilər. Beləliklə, paltaryuyan maşın çox dolduqda belə sıxma dövrünü həyata keçirə bilər. Paltarlar yuyulduqdan sonra asanlıqla çıxarılması üçün hidravlik silindrlərə yerləşdirilir. Beləliklə, paltaryuyan maşın yerdən qaldırılır və asanlıqla hərəkət etdirilə bilər.

Paltaryuyan maşınların çeşidləri.

- Mini paltaryuyan maşınlar;
- Sürətlər qutusu (silindrlı) olan maşınlar;
- Avtomatik yuma maşınları;
- Tam avtomatik (rəqəmsal) paltaryuyan maşınlar;
- Digər yuyucu maşınlar.

Mini paltaryuyan maşınlar. Bazara bir çox mini maşın vardır ki, hamısında prinsip eyni olub, birfazlı mühərriklər tərəfindən idarə olunan propeller var. propellerin suyu çevirməsi ilə paltarlar yuyulur. Bəzi maşınlarda propeller tək istiqamətdə, bəzilərinə isə iki istiqamətdə dönür. İki istiqamətdə dönməyən maşınlarda paltarların sağa və sola çevrildiyi üçün onların daha yaxşı yuyulduğu təmin edilir. Bu maşınlarda adətən qazan içinə qaynadılmış su qoyulur.

Mini paltaryuyan maşın, paltarı yuduqdan sonra Yuma suyunu müəyyən sürətlə xortum vasitəsilə yerə buraxılmaq sürəti ilə çirkli su xaricə buraxılır. Ayrıca suyu atmaq üçün bir mexanizm yoxdur. Sonra təkrar xortumun ağzı yuxarı tutulmalıdır, əks halda qazan içinə qoyulan durulama suyu xaricə axa bilər.

Yuyulan paltarı durulamaq (yaxalamaq) üçün təkrar soyuq su maşına verilir və paltar durulanır. Sonra isə yuyulmuş paltar sıxma əməliyyatından keçirilir. Qol qüvvəti ilə merdanəyə tutdurulan paltar mərdanə qolu ilə çevrilərək sıxma əməliyyatı edilir. Sıxmanın daha yaxşı olması üçün mərdanə üzərindəki sıxıcı nizam vinti ilə nizamlanır. Mini paltaryuyan maşınlar qəzaları; mühərrikə bağlı olan kondensator qəzası və mühərrik birbaşa qazana bağlı olduğu üçün zamanla qazandan mühərrikə su keçə bilər.

Sürətlər qutusu (silindrlı) olan paltaryuyan maşınlar və onların iş prinsipi.

Bu tipli maşınlarda birfazlı mühərrik qayış ötürücüsünün köməyi ilə propelleri idarə

edir. Mühərrikin köməyi ilə propeller çevrilərək paltarlar yuyulur. Bu maşınlarda paltar yumaq üçün istehlakçı tərəfindən aşağıdakı işlər görülür:

- İsti suyun maşına əlavə edilməsi;
- Soyuq suyun maşına əlavə edilməsi;
- Paltarı sıxmaq üçün çarxın fırladılması;
- Paltarın çarxa əllə verilməsi;
- Qazana yuyucu vasitələrin əlavə edilməsi;
- Çirkli suyun xaricə axıdılması üçün nasos mühərrikin düyməsinin əllə çevrilməsi.

Mini maşınlardan fərqli olaraq çirkli su nasos mühərriki vasitəsilə boşaldılır. Motor dişli çarxların köməyi ilə silindri fırladır.

Bu maşınların istifadəsi mini maşınlara əsasən bir az rahatdır. Onlarda sıxma prosesi mühərrik vasitəsilə həyata keçirildiyi üçün dönmə qüvvəsi yüksəkdir. Paltarları silindrə qoyarkən diqqətli olmaq lazımdır, barmaqlar silindrlər arasında qalmasın. Bu vəziyyətdən xilas olmaq üçün silindr önünə təhlükəsizlik çubuğu yerləşdirildi.

Avtomatik paltaryuyan maşınları və onların iş prinsipi.

Avtomatik paltaryuyan maşınlar paltarları maşına qoyub, paltarların xassələrinə görə proqram seçimi və temperatur tənzimləyici düyməsini nizamladıqdan sonra, qalan işləri maşının özü tərəfindən həyata keçirilən (yuma suyu və yuyucu vasitələri götürür, suyu qızdırır, paltarları baraban nizamı ilə yuyar, durulayıb, sıxar) məişət elektrik avadanlığıdır.

Avtomatik paltaryuyan maşınların içə salınma və işləmə qaydaları istehlakçı tərəfindən həyata keçirilir və aşağıdakı ardıcılıqla aparılır:

- Barabana paltarlar istehlakçı tərəfindən qoyulur;
- Maşın suyu avtomatik olaraq qəbul edir;
- İstehlakçı paltara uyğun (növnə, toxunmasına və çirklənmə miqdarına görə) proqram seçir;
- İstehlakçı termostat düyməsi vasitəsilə temperaturu nizamlayır;
- Yuyucu vasitələr qabına yumşaldıcı və yuyucu vasitələr qoyulur;

- İstehlakçının on-off düyməsini basdıqdan sonra başqa bir əməliyyat etməsinə ehtiyac yoxdur.

İşləmə funksiyası: Açar düyməsinə basıldıqda enerji proqram cihazından keçərək qapı təhlükəsizlik kilidinə gəlir. Qapı bağlandıqda elektrik qapaqlı bloku paltaryuyan maşına suvermə şlanqı ilə suyun maşına dolmasını təmin edir. Su, su səviyyə açarının nəzarəti ilə dolur. Kifayət qədər su yığıldıqdan sonra su səviyyə açarının bağlı kontağı açılaraq su giriş vintillərinin enerjisini kəsir və maşının su götürməsi dayanır. Enerji, su səviyyə açarından proqram vasitəsilə sürət tənzimləyicisinə və yuma mühərrikinə gəlir. Yuma mühərriki işləməyə başlayır. Digər tərəfdən, su isinməyə başlayır. Su istənilən dərəcədə qızan zaman termostat qızdırıcının enerjisini kəsir. Su isitmə zamanı proseslər dayandırılır. Yuyulma tamamlandıqdan sonra proqram cihazı nasos mühərrikinə enerji göndərir. Nasos mühərriki çirkli suyu xaricə atır. Proqram cihazı təkrar enerji göndərərək krandan durulama suyunu götürməsinə təmin edər. Proqram cihazı bu əməliyyatı seçilən proqramın xüsusiyyətinə görə təkrarlayar. Proqram cihazı son olaraq yumşaldıcı ilə birlikdə qazana su götürür. Paltarların yumşaldılma əməliyyatı bitdikdən sonra sıxma əməliyyatı başlayır. Baraban sıxma dövründə mühərrik vasitəsilə fırladılır. Bu zaman nasosun mühərriki işləyir və suyu çirkab suların axıdılması üçün olan xəttə atır.

Tam avtomatik (rəqəmsal) paltaryuyan maşınlar. Tam avtomatik paltaryuyan maşınlar yuma suyunu və yuyucu vasitələri özü götürür, suyu isidib paltarı əl dəymədən yuyur, durulayıb sıxır, bəzi modelləri isə sıxılan paltarları qurudur. Bu maşınların quruluşu, adətən avtomatik paltaryuyan maşını ilə eynidir.

Korpusda üç yerdə torpağa birləşdirmə hissəsi var.

İlk girişdə elektrik təhlükəsizliyini təmin edən bir səs filtri mövcuddur (Bu filtr 450 Hz ilə işləyir).

Kifayət qədər su yığıldıqdan sonra maşının su almağı dayandıran səviyyə sensoru mövcuddur.

Suyun alınmasından sonra qazandakı təzyiq artır və bu təzyiq səviyyəsinin sensoru ilə nəzarət olunur. İstənilən miqdar yığıldıqdan sonra su qəbulu dayanır.

Belə paltaryuyan maşınlarda quraşdırılmış rezistorlar suyun istənilən temperatura çatmasına imkan verir.

Proqram qurğusu, paltarın növü, toxunması və çirklənmə miqdarına görə uyğun proqramla aparılır. Paltaryuyan maşınına doldurulan paltarlar üçün seçilmiş proqram istisna olmaqla, ön paneldəki funksiya düymələrindən birinə səhvən basıldığında proqram onu qəbul etməyəcək. Məsələn, pambıq paltarları üçün seçilən proqram maksimum 60°C verirsə, temperaturu 80°C artırmaq istəyiriksə, maşın bu tələbi qəbul etməyəcəkdir. Maşın yenidən 60°C temperaturada yuyacaqdır.

Tam avtomat (rəqəmsal) maşınlar paltarları yuyur, durulayır, sıxır və isti hava verərək qurudur. Maşında meydana gələn dəyişiklikləri, əksikləri rəqəmsal paneldən görmək mümkündür.

Digər paltaryuyan maşınları. Bu model həm paltaryuyan maşınlarda paltarı tez və qənaətlə yuyur, həm viruslardan və bakteriyalardan dezinfeksiya edir, həm də o xlorun dezinfeksiya təsirindən daha güclü təsirə malik olan OZON ilə dezinfeksiya edir.

Bu qrupa daxil olan universal yuma qabiliyyətinə malik olan paltaryuyan maşınların əsas xassələri aşağıdakılardır:

- Ozon istehsal edən generator ilə paltarların yuyulması ilə yanaşı, bakteriya və viruslara qarşı dezinfeksiya edir;
- Həssas dərili olan körpələr üçün, həkimlər, bərbərlər və paltarda yüksək gigiyenaya əhəmiyyət verənlər üçün idealdır;
- Tam avtomatik proqramda, 2 qaşığıq yuyucu vəsait, 0,06 KW elektrik enerji sərfiyyatı və 32 litr su istifadə olunması ilə çox qənaətlidir;
- 1 kq quru paltarı 35 dəqiqədə yuya bilir;
- İstər döşəmədə, istərsə də masada istifadə üçün kifayət qədər kiçik quruluşludur;
- İlıq suda (50 dərəcə) yaxşı təmizləmə qabiliyyətinə malikdir.

Bu tip maşınlarda mühərrik mili barabana birbaşa bağlıdır. Kəmə-r-şkıv (kasnak) mexanizmlərinə əsasən maşınların üstünlükləri aşağıdakılardır:

- Mühərrikin fırladılması barabanın fırlanma sürəti ilə eynidir;

– Mühərrik digər paltaryuyan maşınların mühərriklərinə nisbətən daha aşağı sürətlə fırlanır;

– Mühərrikin aşağı sürətlə fırlanması, mühərrikin fırçasız və podşipniksiz olması, qayış-şkv sisteminin olmaması səbəbi ilə paltaryuyan maşın digərlərinə nisbətən səssiz işləyir.

Paltaryuyan maşınların istehlak xassələri. Enerji istehlakı, yuma, sıxma və qurutma səviyyəsi paltaryuyan maşınların əsas istehlak xassələri sayılır.

Enerji istifadəsi və yuyulma sinfinə görə A-dan G-a qədər sinifləndirilir, burada D sinfi “qənaətbəxş”, C sinfi “yaxşı”, B sinfi “çox yaxşı”, A sinfi “əla” kimi qiymətləndirilir. E, F və G siniflərinə çox az rast gəlinir və ən pis göstərici kimi qiymətləndirilir.

Sinif	Elektrik enerji sərfiyyatı, enerji istehlakı, kVTs/kq	Qalıq rütubət
A	$\leq 0,19$	$<45\%$
B	0,2-0,23	45%-dən 54%-dək
C	0,24-0,27	54%-dən 63%-dək
D	0,28-0,31	63%-dən 72%-dək
E	0,32-0,35	72%-dən 81%-dək
F	0,36-0,39	81%-dən 90%-dək
G	$>0,39$	$\geq 90\%$

Müasir paltaryuyan tam avtomatlaşdırılmış maşınlarda yuma prosesinin yüksək keyfiyyətli aparılmasını təmin etmək üçün bir çox proqramlar nəzərdə tutulur ki, bu proqramlar maşının idarə olunması zamanı bir çox funksiaları yerinə yetirməyə imkan verir. Bu funksiyalara əsasən aşağıdakıları aid etmək olar.

Yun paltarlar üçün "Əl yuma" funksiyası. Ancaq yarlıqda “əl ilə yuma” işarəsi göstərilən paltarlar üçün bu çox faydalı funksiyadır. Bu nişan paltaryuyan maşının idarə panelində olmalıdır.

"Bio-faza" yuma funksiyası müasir paltaryuyan maşınların əksəriyyətində mövcuddur. "Bio-faza" – yuma prosesində yuyucu tozların xassələrini aktivləşdirməyə imkan verən temperatur pilləsidir. Yuyucu tozlarda bioloji aktiv maddələr - enzimalar olur ki, bu da yuma vaxtı üzvi mənşəli ləkələrə təsir edir, çətin

təmizlənən ləkənin strukturuna girir və onu maddələrə parçalayır. Yəni, "Bio-faza" bir ləkəaparıcı deyil, o yalnız ləkəni yuyucu tozla yuyulması üçün "hazırlayır".

“Ləkələrin təmizlənməsi” funksiyası. Çox hallarda, səpələnmiş yuyucu tozlardan istifadə etməklə güclü ləkələnmiş pambıq paltarların intensiv yuyulma proqramı nəzərdə tutulur. Səpələnən ləkəaparanların istifadə imkanları təlimat kitabçasında rəsmi olaraq açıqlanmalıdır.

“İşə salmanın gecikdirilməsi” funksiyası. Paltarın yuyulma prosesinin səmərəli təşkil edilməsində, bu funksiyadan istifadə edilə biləcək çox faydalar vardır. Məsələn, axşam saatlarında yuyulacaq paltarları barabana yerləşirib, “İşə salmanın gecikdirilməsi” funksiyası vasitəsi ilə maşını elə proqramlaşdırırıq ki, paltarların yuyulması səhər bitmiş olsun.

“Sürətləndirilmiş yuma” funksiyası.

Sürətləndirilmiş yumadan istifadə vaxtı paltaryuyan maşın durulamanın miqdarını azaldır, buna əlavə olaraq yuma müddəti də 10-30% azalır. Ancaq yadda saxlamaq lazımdır ki, "Sürətləndirilmiş yuma" natamam yükləmə vaxtı və az ləkəli paltarların yuyulması zamanı effektiv proqramdır.

“Mini proqram” funksiyası.

Mini proqram təxminən 30 dəqiqə ərzində 30°C temperaturda azləkəli geyimlərin yuyulması üçün istifadə olunur.

“Balanssızlığa nəzarət edilməsi” funksiyası. Sıxma sürəti 800 dövr/dəq-dən çox olan bütün paltaryuyan maşınlarda balanssızlığın nəzarət edilməsi funksiyası vardır. Balanssızlığa nəzarət sistemləri sıxma zamanı paltaryuyan maşınların səsinə və vibrasiyasını (titrəyişini) azaltmaqla yanaşı, həm də işin etibarlılığının artırılmasına keyfiyyətli olmasına nəzarət edir. Bu funksiyanın icrasında təhlükəsizlik əsas şərt kimi nəzərə alınmalıdır.

“Köpük səviyyəsinə nəzarət” funksiyası.

“Köpük səviyyəsinə nəzarət” funksiyası yüksək miqdarda köpük meydana gəldiyində yüksək keyfiyyətli durulmanı (yaxalanmanı) təmin edir (məsələn, yuyucu tozun çox olması zamanı). Paltarın yuyulması zamanı hər yaxalamadan sonra suyun boşaldılması daha çox vaxt tələb edir, belə ki, paltaryuyan maşının nasosu bütün suyu

çıxardıqdan sonra artıq köpüyü çıxarmaq üçün işləməyə davam edir. Bəzi maşınlarda, əgər köpük həddən artıq çoxdursa, maşın həmçinin əlavə yaxalama təyin edə bilər.

“Sıxmadan sonra paltarın yumşaldılması” funksiyası. Bu funksiya gələcəkdə ütüləmə prosesini yüngülləşdirmək üçün həddən artıq qırışmadan paltarlar üçün tətbiq edilir

Paltaryuyan maşınların idarəetmə üsulları. Paltaryuyan maşınlarda elektron və ya mexaniki idarəetmə vardır. Elektron idarəetmə Sizin tərəfinizdən seçilmiş proqramdan asılı olaraq, yumanın parametrlərini avtomatik verir: yuma mərhələləri, hər mərhələnin və bütün yuyulma dövrünün uzunluğu, hər mərhələdə temperaturu, sıxmanın intensivliyi, yaxalanmanın miqdarı və s. İdarəetmə panelində müxtəlif əlavə funksiyalara cavab verən düymələr (klavişlər) ola bilər.

Mexaniki idarəetmə bütün lazımlı parametrlərin əl ilə quraşdırılması yolu ilə həyata keçirilir. Ümumiyyətlə, idarəetmə panelində yuyucu proqramı seçmək, temperaturu və sıxma sürətini və idarəetmənin digər klavişlərini seçmək üçün çeviricilər vardır. Yuma proqramı seçiminin - mexaniki proqrammatordur ki, hər mərhələyə müəyyən olunmuş vaxt sərf edərək, bu proqramın bütün mərhələlərini yavaş-yavaş keçir. Həmçinin idarəetmə panelində hansı paltar üçün hansı yuma proqramını seçmə imkanı verən piktoqramlar təsvir edilmişdir.

Paltaryuyan maşınların bir çoxunda yükündən asılı olaraq suyun miqdarını təyin edən parametrlər də vardır. Bu parametr "Suyun səviyyəsinin avtomatik tənzimləməsi" adlanır. Bəzən istehlakçılar arasında bu parametmə "avtomatik çəki" deyilir.

Lakin paltaryuyan maşın paltarları çəkmir: tökülmüş suyun miqdarı paltarın suudmasından asılıdır. Elektron idarəetməli bütün paltaryuyan maşınlar tökülən suyun miqdarı və yükün dərəcəsindən asılı olaraq, avtomatik yuma müddətini müəyyən edir. Bundan əlavə, şərtlərdən (tökülmüş suyun temperaturu, tökülən suya sərf olunan vaxt, köpüyün bolluğu və s.) asılı olaraq, yuyulma prosesində vaxt tənzimləndirilə bilər.

Paltaryuyan maşınların etibarlılıq xassələri davamlılıq, etibarlılıq və təmirə yararlılıq göstəriciləri ilə müəyyən edilir. Davamlılıq paltaryuyan maşının orta xidmət müddəti ilə xarakterizə olunur.

Orta xidmət müddəti paltaryuyan maşının istismar zamanı təmir olunacaq tam işləmə müddəti nəzərə alınmaqla yararlılığı nəzərdə tutulur.

Təmirəyararlılıq əsas təmir işlərinə sərf olunan vaxtla müəyyən edilir və bu göstərici mürəkkəb texniki təyinatlı mallar üçün vacib hesab edilir.

Təhlükəsizlik göstəricisi paltaryuyan maşınların istifadəsi zamanı su və elektriklə bağlı olduqları üçün mürəkkəb məişət texnikası qrupuna aiddir və əsas göstərici kimi qiymətləndirilir. Paltaryuyan maşınlarında su sızmalarından (AquaStop) tam müdafiə paltaryuyan maşınlarda sonda elektromaqnit klapanlı ikiqatlı şlanqın istifadəsi hesabına həyata keçirilir ki, hansı ki, şlanqın və ya çənin zədələnməsi zamanı avtomatik bağlanırlar. Paltaryuyan maşının tamamilə hermetik dibində "süzgəc" olur, hansı ki, minimal miqdarda suyun düşməsi zamanı "üzə çıxır" və təhlükə haqqında işarə verir.

Yuyucu maşınların ergonomik xassələri. Paltaryuyan maşınların ergonomik xassələri istifadə zamanı rahatlığın təmin edilməsi ilə, gigiyenikliyi və zərərsizliyi ilə xarakterizə olunur.

Gigiyenik xassə paltaryuyan maşınlara qulluğun rahatlığı ilə təyin edilir. Qulluğun rahatlığı paltaryuyan maşınların korpus və çəninin hazırlanmasında istifadə olunan materiallardan, onların formasından və ölçülərindən və s. asılıdır.

Zərərsizlik paltarda zərərli təsirin (ləkələrin yaranması, zədələr və s.) olmaması ilə xarakterizə olunur, həmçinin istismar zamanı paltaryuyan maşının səs səviyyəsi ilə, barabanın yüksək fırlanma tezliyində maksimum səs səviyyəsi müşahidə edilir. Qüvvədə olan standartların tələblərinə görə bu göstərici 68 dB-dan yüksək olmalıdır.

Paltaryuyan maşınların estetik göstəriciləri aşağıdakı göstəricilərlə müəyyən edilir: formanın rasionallığı; kompozisiyanın bütövlüyü; informativliyi və mükəmməlliyi ilə.

İstehlak xassələrinin estetik göstəriciləri maşınların (hal-hazırda korpuslar paslanmayan poladdan hazırlanır) korpuslarının bəzəyinin dekorativ metodlarından istifadə vaxtı əhəmiyyətli dərəcədə yüksələ arta bilər.

Səmərəlilik xassələri. Səmərəlilik iki ən əhəmiyyətli göstərici ilə xarakterizə olunur: satınalma xərcləri və məişət elektrik mallarının istismarı ilə bağlı xərclər.

Paltaryuyan maşınların satınalma xərcləri bir çox amillərdən asılıdır. Bu amillərə yuma prosesinin səmərəliliyini təmin etmək üçün əlavə quraşdırılmış proqramların mürəkkəbliyi, çoxluğu, eyni zamanda ticarət markalarının reytingi, xarici görünüşünün bəzəndirilməsinin keyfiyyəti və s. əsas götürülür.

Paltaryuyan maşınlar ön yükləmə və üst yükləmə qabiliyyətinə malikdir. Paltarın yükləmə üsullarından hansının daha rahat olduğunu demək mümkün deyil. Bütün bunlar paltaryuyan maşının yerləşmə yerindən, istehlakçıların özündən və bir sıra digər amillərdən asılıdır. Ancaq üst yükləməli paltaryuyan maşınlarda əhəmiyyətli çatışmazlıq aşkar edilmişdir. Proqramın icrasından sonra üst yükləməli paltaryuyan maşınlarda baraban istənilən təsadüfi vəziyyətdə dayanır. Əgər qapaqlar yükləmə lyukunun qarşısında dayandırsa, onda onları açmaq və paltarı çıxartmaq rahatdır. Əgər əks halda olarsa, onda paltarın çıxartmaq üçün yükləmə lyuku ilə qapaqların uyğunlaşdırılmasına qədər barabanı əl ilə çevirmək lazım olacaqdır. Barabanın əllə döndərilməsi zamanı deşilmiş səthə toxunuruq ki, bu da əlverişsizdir və nadir hallarda kəsilməyə gətirib çıxara bilər.

Öndən yüklənən paltaryuyan maşınlarında paltarların yüklənməsi və çıxarılması zamanı istehlakçının əyilməsi narahatlıq doğurur. Amma təcrübə göstərir ki, bu alıcıların əksəriyyəti üçün əhəmiyyətli deyil. Alıcılar ön yükləməli paltaryuyan maşınlarda lyukun ölçülərinə daha çox diqqət yetirirlər. Lyuk nə qədər böyük olarsa, paltarı çıxartmaq bir o qədər yüngül və daha rahat olar. Ən çox ARDO, Daewoo, Ariston, Bosch ticarət markaları olan lyukunun ölçüsü 31 sm olan paltaryuyan maşınlar istifadə olunur.

Erqonomik xassələrdən danışarkən GORENJE ticarət markasının son nailiyyətini diqqətsiz qoymaq mümkün deyil. Paltaryuyan maşınının hazırlanması üçün

GORENJE Simple&Logical firmasının dizaynerləri beynəlxalq sərgilərdə mükafatları aldılar.

Çoxsaylı tutacaqları və simvolları olan klassik idarəetmə panelini yuxarıya doğru əyilmiş istifadə üçün rahatlıq olan, tutacaq və çeviricilərin yerinə böyük müxtəlif rəngli klavişləri olan panel əvəz etdi, hansı ki, bu maşınları hətta görmə problemi olan insanlar da idarə edə bilirlər.

Paltaryuyan maşınların vacib xassələrindən biri də onların ölçüləridir. Bu maşınlar standart hündürlüyə, enə və dərinliyə malikdir.

Bir neçə valideyn və iki uşaqdan ibarət ailə üçün 6 kq-lıq yükləmə qabiliyyəti olan orta ölçülü paltaryuyan maşın çox uyğundur. Belə paltaryuyan maşınların ölçüləri aşağıdakı kimidir:

- Paltaryuyan maşının hündürlüyü 60 sm;
- Dərinliyi 60 sm;
- Hündürlüyü 85-90 sm-dir.

Dərinliyi 40 və 35 sm ölçülü maşınları kiçik və çox kiçik paltaryuyan maşınlardır.

Cədvəl 2.2

Paltaryuyan maşınların ölçüləri

Paltaryuyan maşınların ölçüləri	Hündürlüyü, sm	Eni, sm	Dərinliyi, sm	Barabanın tutumu, kq
Standart modellər üçün	85	55-60	55-60	5-7
Daraldılmış modellər üçün	85	55-60	45-55	4-5
Dar modellər üçün	85	55-60	34-45	3,5-4,5
Kompakt modellər üçün	67-70	47-52	43-50	3
Встраиваемые modellər üçün	81-85	59-60	54-60	5-7
Şaquli modellər üçün	85	40-45	60-65	4,7-8

2.2. Məişət elektrik avadanlıqlarında yaranan nöqsanlar və onların aradan qaldırılması

Qabyuyan maşınlarda yaranan nöqsanlar və onların aradan qaldırılması.

Maşın su almır və işləmir. Bunun səbəbləri aşağıdakılardır:

- maşının quraşdırıldığı yerdə enerjinin olmaması;
- qapı açarının dili keçid verməməsi;
- qapının yaxşı bağlanmaması;
- qapı kilidinin qüsurlu olması;
- açma-bağlama kilidinin qüsurlu olması;
- qidalanma kabelinin qüsurlu olması;
- proqram qurğusunun qüsurlu olması;
- su səviyyəli kilidinin qüsurlu olması;
- elektrik kranının qüsurlu olması;
- su şəbəkəsində suyun olmaması və su kranının bağlı olması;
- qidalanma xortumunun qırıq və ya tıxanmış olması;
- elektrikli kran filtrin tıxanmış olması;
- suyun alt bunkerə qədər doldurulmuş olması.

Nöqsanların aradan qaldırılması:

- Rozetkada gərginlik ölçüsü aparılır.
- Qapı kilidinin dili yoxlanılır. Açarın bağlanması təmin edilir.
- Qapı yaxşı bərkidilir. Qapı ilmələrinin tənzimlənməsi problemi həll edilir.
- Təhlükəsizlik açarı nəzarət olunur. Qüsurlu olsa, dəyişdirilir.
- Açma-bağlama açarı nəzarət edilir. Qüsurlu olsa, dəyişdirilir.
- Qidalanma kabeli yoxlanılır. Qüsurlu olsa, dəyişdirilir.
- Proqram qurğusu nəzarət edilir. Su səviyyəli keçidə axıbsa, dəyişir.
- Su səviyyə açarına nəzarət edilir. Qüsurlu olsa, dəyişdirilir.
- Elektrikli kran (maqnetik klapan) nəzarət edilir. Qüsurlu olarsa dəyişdirilir.

- Su tkranı nəzarət olunur. Bağlıdırsa, açılır. Su yoxdursa, suyun gəlməsi gözlənilir.
- Qidalanma xortumu yoxlanılır. Tıxanıqlıq varsa, aradan qaldırılır. Zəruri hallarda dəyişdirilir.
- Filr tıxanmışsa, təmizlənilir. Lazım olduqda dəyişdirilir.
- Bəzi maşınların alt hissəsində su anbarı vardır. Bu anbara su dolduqda maşın işləməz. anbar nəzarət edilir, suyu boşaldılır, suyun su anbarına doldurulmasının səbəbi araşdırılır.

Qabyuyan maşını davamlı su alır. Bunun səbəbləri su səviyyə açarının, elektrikli kranın qüsurlu və su səviyyə açarının nazik xortumunun dəşik olmasıdır.

Bu nöqsanları aradan qaldırmaq üçün su səviyyə açarı, elektrikli kranı və nazik xortum yoxlanılır, əgər nasazdırsa yenisi ilə dəyişdirilir.

Maşın işləyir, lakin proqram tapşırığı yerinə yetirmir, çünki proqram qurğusu nasaz ola bilər, proqram ayarlama düyməsi sıxılmış ola bilər, thermostat, qızdırıcı qüsurlu ola bilər.

Nöqsanın aradan qaldırılması üçün proqram qurğusu, düymələr, thermostat və qızdırıcı yoxlanılır.

Qab-qacaqlar yuma sonrasında çirkli çıxır. Bunun səbəbləri aşağıdakılardır:

- Yuma mühərriki işləmir;
- Fəvvarələr dönmür;
- Fəvvarə dəlikləri tıxanmış ola bilər;
- Maşın yuyucu və parladıcı maddə götürmür;
- Qab-qacaqlar uyğun şəkildə yerləşdirilməmişdir;
- Su təzyiqi aşağı ola bilər.

Nöqsanların aradan qaldırılması:

- Mühərrik kondansatoru nəzarət edilir. Qəzalıdırsa dəyişdirilir, mühərriyin sarğı ucları nəzarət edilir. Qısa qapanma varsa, motor dəyişdirilir. Mühərrik ilişə bilər. Mühərrikin rotoru yoxlanılır. Rotorun rahat dönməsi təmin edilir.

– Fəvvarənin dönüb-dönmədiyi nəzarət edilir. Dönmürsə dönməyə maneə törədən vəziyyət aradan qaldırılır.

– Fəvvarə dəlikləri nəzarət edilir. Tıxanmışdırsa, açılmaları təmin edilir.

– Yuyucu və parladıcı vasitə relesi nəzarət edilir. Əgər o nasazdırsa, dəyişdirilir.

– Qabları dikinə, su görəcək şəkildə yerləşdirilir.

– Su təzyiqinin 1 bardan aşağı olmamalıdır. Şəbəkədə su yoxdursa və ya təzyiq yoxdursa, suyun gəlməsi gözlənilir.

Yuyunmuş qablar üzərində ləkələrin olması səbəbi maşının duzunun bitmiş olması və parladıcının bitmiş olmasıdır.

Nöqsanların aradan qaldırılması üçün maşının duzu və parladıcı yoxlanılır. Bu yuyucu vasitələr bitmişsə, əlavə edilir.

Maşının su boşaltmamasının səbəbləri:

- Nasos mühərriki sıxışmış ola bilər.
- Nasos mühərriki qəzalılı ola bilər.
- Suçixarma xortumu uyğun şəkildə bağlanmamış ola bilər.
- Suçixarma xortumu tıxanmış ola bilər.

Nöqsanların aradan qaldırılması üçün nasos mühərriki təmizlənir. Asanca dönə biləcək vəziyyətinə gətirilir. Qəzalılıdırsa dəyişdirilir. Suçixarma xortumu suyun asanca axa bilməsi üçün uyğun şəkildə bağlanır. Əgər xortumda tıxanma varsa, aradan qaldırılır.

➤ Qab-qacaqlar qurulanmamasının səbəbləri:

- Rezistorun qəzalılı olması;
- Termostatın qəzalılı olması;
- Proqram cihazının qəzalılı olması;
- Proqram cihazından termostat və qızdırıcıya cərəyan ötürən kabellərin çıxmış və ya qopmuş olması.

Nöqsanların aradan qaldırılması üçün rezistor, termostat, proqram cihazından termostat və isidiciyə cərəyan ötürən kontaktları nəzarət edilir.

➤ Maşının gurultulu səsli işləməsinin səbəbləri:

- Yuma mühərrikinin podşipnikləri qüsurlu ola bilər.
- Nasos mühərriki qəzalılı ola bilər.
- Fəvvarələr bir yerə çarpır ola bilər.

Nöqsanların aradan qaldırılması üçün yuma mühərriki, podşipniklər, nasos mühərriki, fəvvarələr nəzarət edilir.

Hal-hazırda yerli bazarda 130-dan çox qabyuyan maşınların müxtəlif modelləri təqdim edilmişdir.

Azərbaycanda demək olar ki, qabyuyan maşınlar istehsal edilmir, belə ki, bu bazar segmenti xarici markaların məhsulları ilə tutulmuşdur.

Paltaryuyan maşınlarda istismar zamanı baş verən mexaniki qüsurlar aşağıdakı kimi 10 qrupa bölmək olar:

1. Paltaryuyan maşını su almır, yəni yuma çəninə su daxil olmur.

- Şəbəkə kranı bağlanmış ola bilər. Problem kranın açılması ilə həll edilir.
- Su giriş şlanqı bükülmüş ola bilər. Su giriş şlanqlarını yoxlamaqla problem aradan qaldırılır.
- Su giriş şlanqı tıxanmış ola bilər. Su giriş şlanqının filtrləri təmizlənir.
- Maşının qapısı tam bağlanmamış ola bilər.

2. Paltaryuyan maşın suyu boşaltmır.

- Suboşaltma şlanqı tıxanmış və ya qıvrılmış ola bilər. Suboşaltma şlanqı nəzarət edilir. Tıxanma olarsa, təmizlənir, qüsurlar aradan qaldırılır.
- Nasos filtri tıxanmış ola bilər. Nasos filtri təmizlənir.
- Nasos mühərriki zədələnmə bilər. Bu zaman detal yenisi ilə dəyişdirilir.

3. Çamaşır maşını su ilə dölaraq yenidən boşalır.

- Suaxıdıcı şlanqının ucu çox aşağı və ya yerə düşmüş ola bilər. Suaxıdıcı şlanqı müvafiq hündürlükdə yerləşdirilir.

4. Paltaryuyan maşın titrəyiş edir.

- Paltaryuyan maşının ayaqları nizamlanmamış ola bilər. Ayaqlar nizamlanaraq problem həll edilir.
- Paltaryuyan maşına həddindən artıq paltar qoyulmuş və ya paltarlar qeyri-bərabər yerləşdirilmişdir. Paltarları hər bir maşının standartına uyğun miqdarda

yerləşdirmək və onların maşın içərisində balanslaşdırılmış bir şəkildə qoyulması ilə problem həll edilə bilər.

5. Paltaryuyan maşını normadan artıq çox səsli işləyir.

– Barabanın podşipnikləri qüsurlu ola bilər. Mühərrik ilə şків (kasnak) arasındakı qayış çıxarılaraq baraban əl ilə çevirilir, əgər səs-küy yataq podşipniklərindən gəlsə, podşipniklər dəyişdirilir.

– Tambur yataq gövdəsi boşalmış ola bilər. Tambur yatağı nəzarət edilir. Əgər podşipnikin boltları boşalmışsa, bərk sıxılır.

– Yuma mühərrikinin podşipnikləri qüsurlu ola bilər. Mühərrik ona qayış taxılmadan işlədilir. Səs mühərrik podşipniklərindən gəlsə, mühərrik podşipnikləri dəyişdirilir.

– Qazan ilə baraban arasına bir cisim keçə bilər. Keçən cismin çölə çıxması təmin edilir.

– Rezistor yerindən çıxıb barabana sürtenə bilər, qızdırıcı nəzarət edilir və yerindən çıxmışsa yerinə taxılır.

– Amortizatorlar nasaz ola bilər. Amortizatorlar nəzarət edilir və qüsurludursa, yenisi ilə əvəz olunur.

7. Yuyucu toz qabında həddindən artıq köpüyün olması.

Səhv yuyucu tozu istifadə edilmiş ola bilər. Maşınlarda yalnız avtomatik paltaryuyan maşınlar üçün istifadə edilən yuyucu vasitələr istifadə edilməlidir.

8. Paltaryuyan maşın yuyucu toz götürmür.

– Su təzyiqi aşağı ola bilər. Suyun təzyiqi ən azı 1 bar olmalıdır. Su açılaraq suyun təzyiqi artırılaraq problem həll edilir.

– Yuyucu toz qabının qapağı bağlı ola bilər. Yuyucu toz qabının qapağı nəzarət edilir. Qapaq düzəldilərək problem aradan qaldırılır.

– Su giriş klapanları qüsurlu ola bilər. Klapanlar yoxlanılır və qüsurludursa, yenisi ilə əvəz olunur.

9. Paltaryuyan maşının siyirtməsindən köpük daşır.

– Yuyucu toz çox qoyulmuş ola bilər. Maşına bir neçə dəfə su yığılıb boşaldılır.

–Maşına əl ilə yuma yuyucu tozu qoyulmuş ola bilər. Maşına bir neçə dəfə su yığıb-boşaldaraq yuyucu toz maşından təmizlənilir. Avtomatik maşınlar üçün yuyucu tozlardan istifadə edilir.

10. Maşın altından su buraxır.

Giriş və boşaltma şlanqları yerindən çıxmış və ya partlamış ola bilər, ya da şlanqın birləşdirilmiş yerləri zəifləmiş ola bilər. Şlanqlar yoxlanılır. Əgər hər hansı çıxmış şlanq varsa, yerinə taxılır, zədələnmiş şlanqlar isə yenisi ilə əvəz olunur.

Qapı rezinləri deşilmiş ola bilər. Rezinlər yoxlanılır və yenisi ilə əvəz edilir.

Qazan zaman keçdikcə deşilə bilər. Əgər qazan qısa bir müddət ərzində deşilmişdirsə, deşik ya təmir edilir, ya da qazan dəyişdirilir.

Rezistor boşala bilər. Rezistor yaxlanılır, boşalmışsa yerinə bərk sıxılır.

2.3. Məişət elektrik avadanlıqlarının (kondisionerlərin) elektrik enerjisi sərfiyyatı və ona təsir edən amillərin təhlili

Aparılan təhlillər göstərir ki, müasir kondisioner kimi mürəkkəb texnoloji cihazı əldə edən istehlakçının tez-tez belə bir sual düşündürür – bu cihaz nə qədər elektrik enerjisi işlədəcək? Kommunal xidmət tariflərinin durmadan artdığı bir zamanda bu sual həmişə aktual olaraq qalmaqdadır.

İstehlakçıların bu sorğusuna cavab olaraq, hər bir istehsalçı kondisionerlərin nə qədər elektrik enerjisi işlətməsi məsələsini özü müstəqil olaraq həll etməyə çalışır. Bunun üçün cihazın enerji tutumunu əhəmiyyətli dərəcədə azaldan innovasiya texnologiyaları işlənilib hazırlanır və tətbiq edilir.

Sözsüz ki, istənilən cihazın əldə edilməsi və elektrik şəbəkəsinə qoşulması ilə elektrik enerjisi xərcləri artır. Lakin bu artım o qədər də kritik deyildir. Əslində kondisionerin işlətdiyi elektrik enerjisi ütünün və ya elektrik çaynığının enerji sərfiyyatından daha azdır. Axı, kondisioner onlara verilmiş gücün 1/3 hissəsini istehlak edir. Elə buna görə də kondisioneri rahatca elektrik şəbəkəsinə qoşmaq olar. Kondisioner işlətdiyi bütün elektrik enerjisini otaqda havanın soyudulmasına deyil,

cadəcə coyuq havanın küçədən evə gətirilməsinə sərf edir. Başqa sözlə, kondisioner istilik yaradan cihaz olmayıb, istiliyi otağın içərisindəki havadan yığan cihazdır.

Yeri gəlmişkən, tələb edilən elektrik enerjisinin gücünü kondisionerin soyutma gücü ilə qarışdırmaq lazım deyildir. Bunlar tamamilə fərqli anlayışlardır. Elektrik enerjisinə qənaət etmək planında invertor kondisionerləri xüsusilə qeyd etmək lazım gəlir. Belə müasir sistemlər artıq istehsal edilən soyutma gücünün 1/4 hissəsi qədər enerji sərf edə bilirlər. Bunlar invertor sxemlərin tətbiqi nəticəsində mümkün olmuşdur ki, bu da elektrik enerjisi sərfiyatında yüksək qənaətcilliyi təmin edir.

Belə cihazlar istilik mübadiləsində və kompressorda yüksək məhsuldarlığa, yüksək dəqiq mikroprosessor idarə etməsinə və digər yeni əməliyyatlara malikdirlər ki, bu da enerji tutumunun optimal qiymətini şərtləndirir.

Bütün bunlar invertor kondisionerlərə imkan verir ki, onlar sürətli iş və yüksək güc rejimində ənənvi cihazlara nisbətən daha az elektrik enerjisi sərf etsinlər.

Kondisionerin səmərəlilik göstəricisi və tələb olunan gücü bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəli olduğuna görə cihaz işə salındıqdan sonra elektrik enerjisi sərfiyyatının nə qədər artacağını asanlıqla müəyyən etmək olar. Bunun üçün yaşayış yerində hansı gücə malik kondisionerin tələb olunduğunu bilmək kifayət edir.

Kondisionerin özünün texniki xarakteristikaları ilə yanaşı elektrik enerjisi sərfiyyatına onun iş rejimi və istismar şəraiti də təsir edə bilər. Məsələn yatmaq üçün nəzərdə tutulan xüsusi rejim soyutma intensivliyini tədricən azaltmağı nəzərdə tutur ki, bu da əhəmiyyətli dərəcədə qənaətə imkan verir. Filtrlərin müntəzəm olaraq təmizlənməməsi kompressorun həddindən çox yüklənməsinə və elektrik enerjisi sərfinin artmasına gətirib çıxarır.

Cihazın düzgün istifadə olunmaması, məsələn qapının və ya pəncərənin açıq şəkildə istifadə olunması da həmçinin elektrik enerjisi məsrəfinin artmasına, daha sonra isə cihazın sıradan çıxmasına gətirib çıxara bilər. Beləliklə kondisionerin istismar qaydalarına əməl etmək həm də qənaət etməyə imkan verir.

Beləliklə elektrik enerjisi məsrəfi əldə edilən cihazın gücündən asılıdır, lakin, bu hələ hər şey demək deyildir. Onun iş rejimi də bu göstəriciyə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Buna görə də hər hansı bir kondisioneri əldə edərkən onun əsas istismar

qaydaları ilə tanış olmağı unutmaq lazım deyildir. Bu qaydalara əməl edilməsi, təkcə elektrik enerjisinə qənaət etməyə deyil, həm də cihazın xidmət müddətini artırmağa imkan verir.

Kondisionerin kompressoru soyuducunun kompressoru kimi elektrik cərəyanı ilə işləyir və iş zamanı az elektrik enerjisi sərf edir. Büdcə modelli split sistemlərdə bir qayda olaraq, enerji səmərəlilik əmsalı aşağı olan kompressorlar qurulur, məsələn, 2-2,50 deməkdir ki, bir kVt soyuq istehsal etmək üçün 0,5-0,75 kVt elektrik enerjisi sərf ediləcəkdir. Həmdə bələ kondisionerlərinin prinsipi ilə bağlıdır ki, bunlar da soyuducu kimi siqnalı termostata qoşulmaqla alır, havanı soyutmaq üçün dövrü olaraq qoşulur. Belə kondisionerlərdə kompressor daimi maksimal güclə işləyir, buraxılma anında tez-tez güclü təsirə məruz qalır.

Eyni zamanda daha bahalı invertar model kondisionerlər 3-3,5-dən daha çox enerjisəmərəliliyi əmsalına malik olurlar ki, bu da 1kVt soyuq hava yaratmaq üçün 0,3 kVt elektrik cərəyanı tələb edir, bu isə kompressorun başqa iş rejimi nəticəsində əldə edilir.

Invertor split sistemlərdə kompressor fasiləsiz işləyir, lakin daimi güclə işləmir, otağın temperaturundan asılı olaraq soyutma məhsuldarlığı axıcı olaraq dəyişir, buna görə də kompressora kəskin güc düşmür, nəticədə kondisioner az enerji işlətməklə istehlakçıya uzun müddət xidmət edir. İnvertor split sistemlərini əldə etməklə istehlakçı çox pul xərcləyir, lakin bununla yanaşı onu istismar etdiyi hər il ərzində enerji qənaətindən gəlir əldə etmiş olur.

Kondisionerlərin enerjisəmərəliliyini rahat qiymətləndirmək üçün EER və COP enerjisəmərəliliyi əmsalları şkalalarından istifadə edilir. Enerji səmərəliliyi 7 kateqoriyaya A-dan G-yə qədər olmaqla bölünür. Ən yüksək səmərəlilik səviyyəsinə A kateqoriyası, ən aşağı səviyyəyə isə G kateqoriyası uyğun gəlir.

Məhz buna görə də məişətimizdə istifadə edilən geniş çeşiddə kondisionerlər içərisində enerji səmərəliliyi baxımından və eyni zamanda uzun ömürlüyü baxımından ən əlverişli kondisioner A kateqoriyalı kondisionerlər hesab edilir.

Kondisionerlərin otaqda havanın ventilyasiyası, onun soyudulması və qızdırılması, havanın təmizlənməsi, yumşaldılması və s. kimi funksiyaları ilə bu gün isti-

fadəçiləri təəccübləndirmək çətinidir. Nahaq yerə deməyiblər ki, "İnsan yaxşı şeyə tez verdiş edir"! Lakin bu sahədə inkişaf və tərəqqi dayanmamışdır. Bu texnikanı istehsalçıları kondisionerlərin istifadə olunmasının yüksək rahatlıq səviyyəsini təmin edən yeni imkanları ilə tanış olmağa dəvət edir (sözsüz ki, bu yeniliyin qiyməti də baha olacaqdır).

Kondisionerlərin təkmilləşdirilməsinin yeni istiqamətlərindən biri ətraf mühitin ekologiyasının qayğısına qalmaqdır. Buna isə müxtəlif yollarla nail olmaq olar: aparatın konstruksiyasında daha ekoloji materiallardan istifadə etməklə, istismar zamanı ayrılan zəhərli maddələrin azaldılması ilə (bundan qaçmaq nə qədər mümkün olmasa da), kondisionerlərdə enerjiqoruyan və havanın diqqətlə təmizlənməsi texnologiyalarından istifadə olunması, həmçinin, kondisionerin işinin "intelektual idarə olunması" proqramının tətbiq olunması və s.

Enerjini ehtiyatda saxlayan texnologiyalara misal olaraq invertor sistemləri göstərmək olar. Bunların mahiyyəti ondadır ki, invertor kondisionerlər fasiləsiz olaraq kompressorun fırlana sürətini avtomatik tənzimləyir (ən əsası, özünün çıxış gücünü variasiya etdirir), eyni zamanda invertor model kimi, öz kompressorunu periodik açma/bağlama hesabına verilən temperaturu tənzimləyir. Nəticədə invertor modellər otaqda verilmiş temperaturu dəqiq qoruyub saxlamağa imkan verir ki, bu da çox hallarda istehlakçılar üçün vacib hesab edilir.

ADVANCED+PLUS e-ion APS texnologiyası otaqda havanın keyfiyyətini avtomatik nəzarət etməklə havanı təmizləmə sistemidir və təmizləmə funksiyasının aktivliyini avtomatik olaraq yüksəldir. Hətta işləməyən kondisionerdə belə, əgər bu ötürücü işə salınıbsa, otaqda havanın tozla çirklənməsinin avtomatik analizi baş verir (toz isə həmişə mikrorqanizmləri, virusları və bakteriyaları yoluxdurur). Havanın tozlanmasının kritik səviyyəni aşması zamanı cihaz otağa mənfi yüklənmiş elektrik ionlarını buraxmağa başlayır, hansı ki, bu da mikroorqanizmləri məhv edir və zərərsizləşdirir, toz hissiciklərinə öz mənfi yükünü ötürməklə həm də onların kondisionerdə qurulmuş müsbət yüklü filtrə doğru itələnməsini təmin edir.

Obyektlərin göstərilən formada qiymətləndirilməsi və ayırd edilməsi infraqırmızı ötürücülər vasitəsilə həyata keçirilir ki, bu da temperatur fərqi və

müxtəlif obyektlərin otaqda (və yaxud binada) hərəkət xüsusiyyətlərinə əsaslanır (bu aydındır ki, əgər insan oturubsa, yavaş və ya intensiv hərəkət edirsə və yaxud otaqda tək deyilsə, bu zaman ayrılan istiliklər fərqli olacaqdır).

AUTOCOMFORT texnologiyası da kondisionerləşdirmənin “ağıllı idarə edilməsi” rejiminin oxşar sistemini özündə əks etdirir. Bunun əvvəlki ECONAVI texnologiyasından fərqləndirici xüsusiyyəti kimi, idarəetmə situasiyasının dəyişməsinə uyğunlaşmanın daha dəqiq diapazonlarını saxlamasını və həmçinin otaqğa insanların daxil olmasına və ya çıxmasına uyğun əlavə idarəetmə variantlarına malik olmasını qeyd etmək olar.

III FƏSİL. “SOLİTON” MAĞAZASINA DAXİL OLAN BƏZİ MƏİŞƏT ELEKTRİK MAŞINLARININ ÇEŞİDİ VƏ KEYFİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

3.1. “Soliton” mağazasında müxtəlif firmalardan daxil olan məişət paltaryuyan maşınlarının çeşidinin təhlili

«Soliton» mağazasında avtomat paltaryuyan maşınlarının çeşidi kifayətgədər rəngarəngdir və burada müxtəlif əlamətlərinə görə əmtəəşünaslıq təsnifatına daxil olan bütün növ paltaryuyan maşınlar satışa təqdim edilir. Avtomat paltaryuyan maşınların təsnifatına əsaslanaraq hazırkı aparılan tədqiqat çərçivəsində satılan ticarət şəbəkəsində realizə edilən paltaryuyan maşınlarının ticarət çeşidinin strukturunun təhlili həyata keçirilmişdir.

“Soliton” pərakəndə ticarətdə çeşidin yaradılması və formalaşması əsasında aşağıdakı göstəricilərdən asılı olaraq ayrı-arı mal qruplarının səmərəli nisbəti qoyulmuşdur:

- mağazanın mal dövriyyəsi həcmi;
- ticarət sahəsinin ölçüsü;
- texniki təchiedilmə;
- mal təchizatı şəraiti.

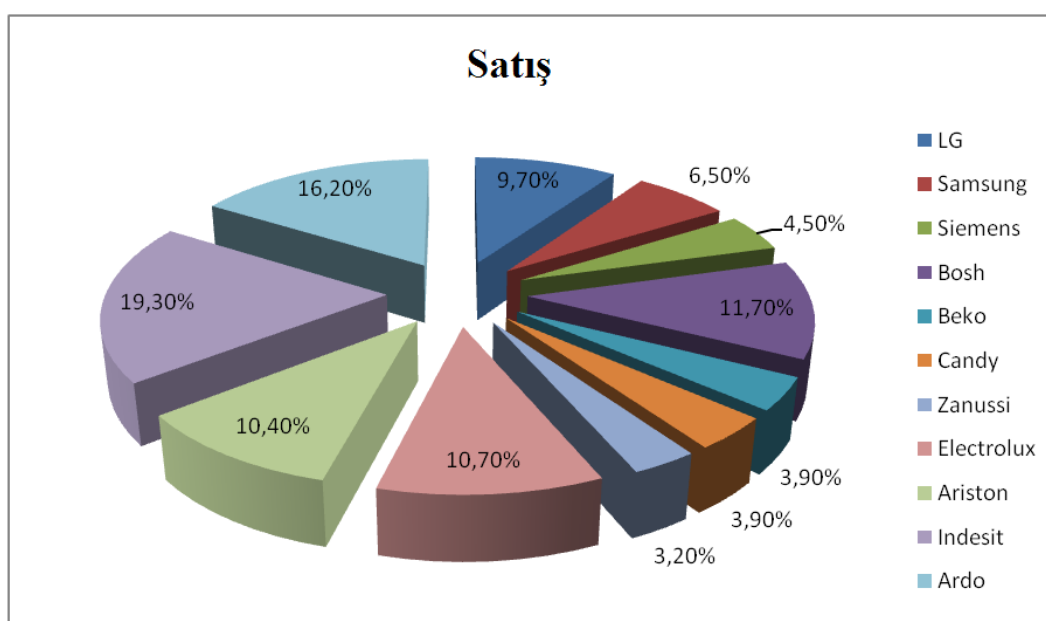
«Soliton» ticarət şəbəkəsində müxtəlif ticarət markaları altında avtomat paltaryuyan maşınlar realizə edilir. Bu çeşidi təhlil etmək üçün başlanğıc rəqəm kimi ticarət zalında və ticarət şəbəkəsinin anbarında eksperimental tədqiqatın aparıldığı anda olan bütün növ paltaryuyan maşınların ümumi sayı götürülmüşdür. Bu göstərici müxtəlif şirkətlərin malları olmaqla, 81 ədəd paltaryuyan maşını əhatə edir (cədvəl 3.1.).

Cədvəldən görünür ki, «Soliton» ticarət şəbəkəsində paltaryuyan maşınlarının 11 böyük ticarət markası istehlakçılara təqdim edilir: Bosh, LG, Samsung, Siemens, Beko, Candy, Zanussi, Electrolux, Ardo, Ariston, Indesit (Şəkil 3.1).

«Soliton» ticarət şəbəkəsində realizə edilən avtomat paltaryuyan maşınların markaları və sayı

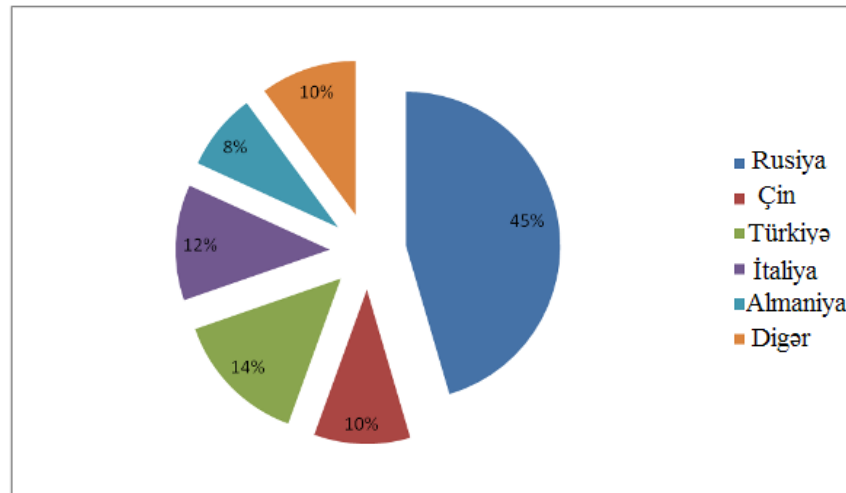
Ticarət markasının adı	Miqdar, ədədlə
LG	17
Samsung	12
Siemens	8
Bosh	20
Beko	8
Candy	8
Zanussi	6
Ariston	15

Cədvəl materiallarının təhlili nəticəsində bu nəticəyə gəlmək olar ki, mağazanın çeşid strukturunda Bosh markalı paltaryuyan maşınların miqdarı daha çox üstünlük təşkil edərək 19,3%-dir, Zanussi ticarət markalı paltaryuyan maşınların miqdarı isə daha az miqdardadır və satışda olan ümumi paltaryuyan maşınların 3,2%-ni təşkil edir.



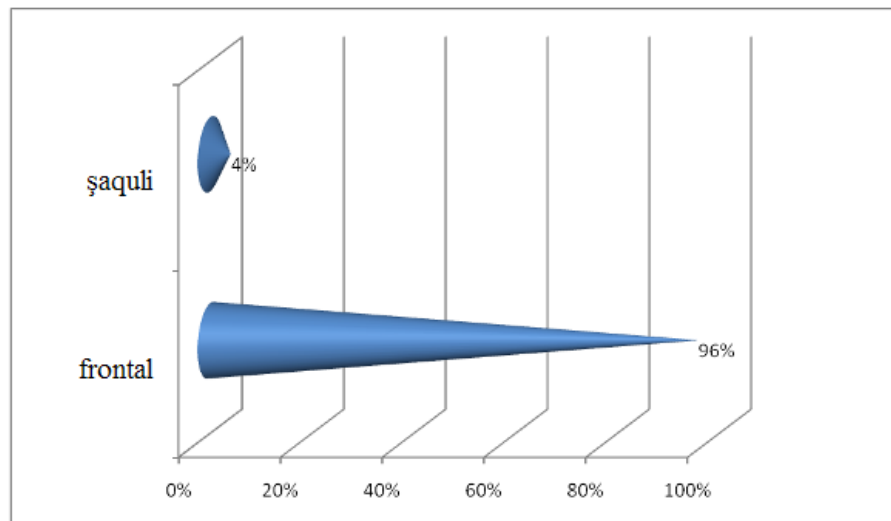
Şəkil 3.1. Müxtəlif ticarət markalı avtomat paltaryuyan maşınların satış göstəriciləri

Bildiyimiz kimi, avtomat paltaryuyan maşınları müasir dövrdə müxtəlif ölkələrdə və müxtəlif markalarda istehsal olunur. Şəkil 3.2-də istehsaledici ölkələrdən asılı olaraq paltaryuyan maşınların xüsusi çəkisi verilmişdir (şəkil 3.2).



Şəkil 3.2. İstehsalçı ölkələrdən asılı olaraq paltaryuyan maşınların xüsusi çəkisi

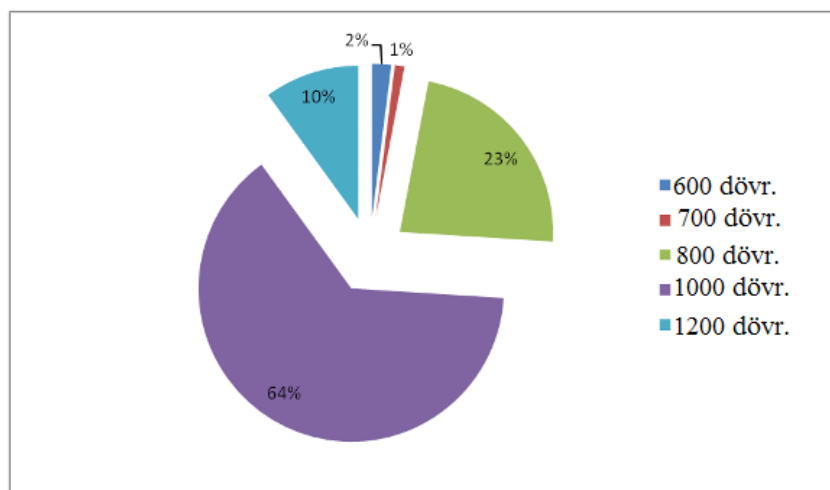
«Soliton» ticarət şəbəkəsində paltaryuyan maşınlar istehsalçı ölkələr üzrə aşağıdakı kimi paylanmışdır : Rusiya - 45%, Türkiyə - 14%, İtaliya-12%, Çin-10% , Almaniya- 8%, digər ölkələrin zavodları 10% təşkil edir. Aşağıdakı şəkildə (şəkil 3.3) paltaryuyan maşınların çeşidi yüklənmə xarakterinə görə verilmişdir.



Şəkil 3.3. Paltaryuyan maşınların çeşidinin yüklənmə xarakteri

Diaqramdan göründüyü kimi, “Soliton” mağazasında paltaryuyan maşınların 96%-ni frontal yüklənən maşınlar, 4%-ni isə şaquli yüklənən maşınlar təşkil edir.

Paltaryuyan maşınların əsas xarakterik göstəricilərindən biri də onların paltarı sıxma sürətidir. Aşağıdakı şəkildə (şəkil 3.4) sıxma sürətinə görə paltaryuyan maşınların çeşid quruluşu təqdim edilmişdir.



Şəkil 3.4. Paltaryuyan maşınların sıxma sürətinə görə payı

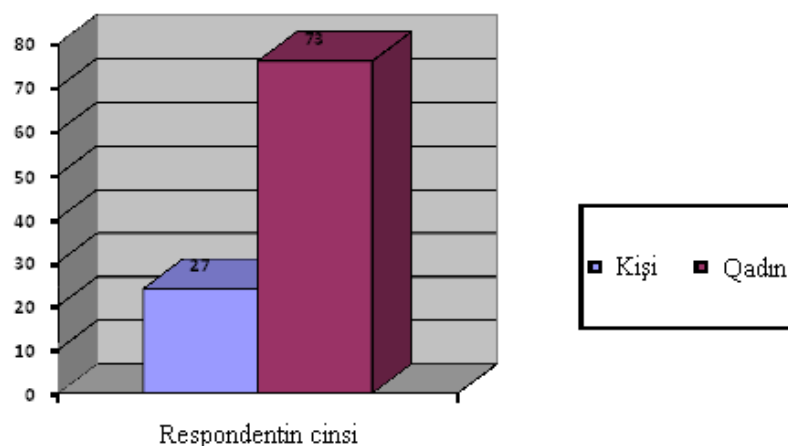
Aparılan təhlillər göstərir ki, “Soliton” ticarət şəbəkəsində paltaryuyan maşınların böyük hissəsinin sıxma sürəti 1000 dövr\dəq. olan maşınlardır. Bu maşınlar 64% təşkil edir. 23% paltaryuyan maşınların sıxma zamanı barabanın fırlanma sürəti 800 dövr\dəq., 10% maşınların sıxma sürəti 1200 dövr\dəq., 2% maşınların sıxma sürəti isə 700 dövr\dəq., ən az sıxma sürətinə malik olan maşınlarda isə cəmi 1%-i 600 dövr\dəq təşkil edir.

3.2. Avtomat paltaryuyan maşınlarının seçilməsi zamanı istehlakçı rəğbətinin marketing tədqiqatları

“Soliton” ticarət şəbəkəsində paltaryuyan maşınların çeşidinin təkmilləşdirilməsi üçün marketing tədqiqatları aparılmışdır. Hazırkı marketing tədqiqatı avtomat paltraryuyan maşınlara tələbi müəyyən etmək məqsədilə və istehlakçı tələbini nəzərə almaqla çeşidin müəyyən edilməsi imkanlarını aşkar etmək məqsədilə aparılmışdır. Anketləşdirmə “Soliton” ticarət şəbəkəsində aparılmışdır. Tədqiqatın gedişində 100 nəfər istehlakçı arasında sorğular aparılmışdır.

Tədqiq edilmişdir ki, bu mağazanın bu və ya digər məhsulunu alan zaman alıcılar nəyə üstünlük verirlər. Alıcı rəğbətinin aşkar edilməsi sosioloji sorğu yolu ilə aparılmışdır və bu məqsədlə sorğu vərəqləri hazırlanmışdır. Sorğunun aparılmasında

Bakı şəhərinin 25-50 yaşlı istehlakçıları iştirak etmişlər. Sorğu 100 nəfər iştirakçı arasında aparılmışdır. Respondentlərin 73 nəfəri qadın və 27 nəfəri isə kişi olmuşdur.



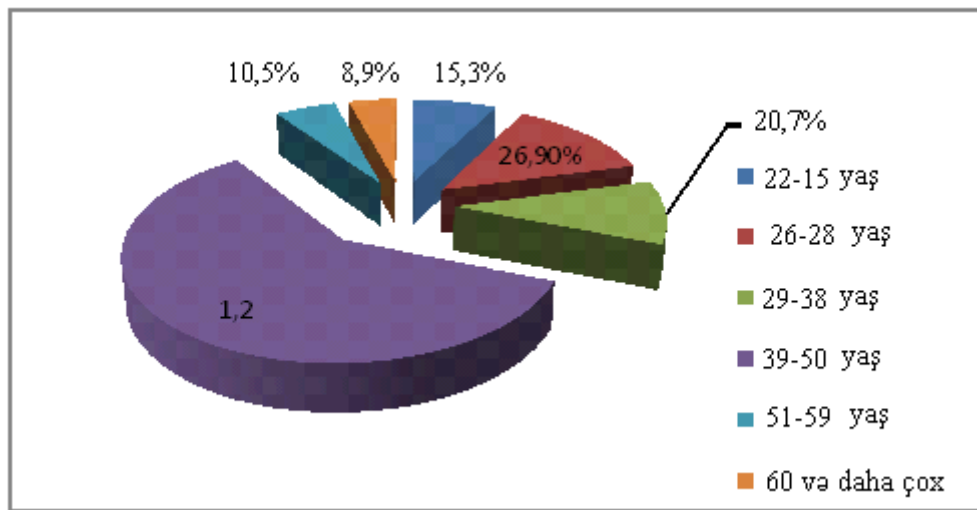
Şəkil 3.5. Cinsinə görə respondentlərin payı.

Cədvəl 3.2

Avtomat paltaryuyan maşınların potensial alıcılarının yaş qrupları.

Yaş	Pay, %-lə
22-25	18,5
26-28	26,9
29-38	20,7
39-50	15,3
51-59	10,5
60 və daha çox	8,9

Beləliklə, baxılan cədvəl onu göstərir ki, avtomat paltaryuyan maşınların seçilməsi zamanı potensial alıcıların yaş qrupunda birinci yeri 26-28 yaş aralığı təşkil edir ki, bu da sorğuda iştirak edənlərin 26,8%-ni təşkil edir. İkinci yeri yaşı 29-dan 38-ə qədər olan istehlakşılar tutur ki, bu da 20,7% təşkil edir. Axırncı yeri sorğuda iştirak edənlərin 8,9%-i tutur ki, bu da 60 və daha çox yaşı olan istehlakçıları ifadə edir.



Şəkil 3.6. Avtomat paltaryuyan maşınların potensial alıcılarının yaş qrupları

Daha sonra respondentlərin məşğuliyyət növü tədqiq edilmişdir, hansı ki, bu da malın alınması zamanı alıcı rəğbətinə təsir edə bilər. Sorğu aparılmış istehlakçılar məşğuliyyət növündən asılı olaraq aşağıdakı kimi bölünmüşdür: Bakı şəhərində işləyən və təhsil alan əsas alıcılar və əlavə istehlakçılar qrupu (evdarlar, xidmətçilər, təqaüdçülər).

Bu gün Bakı şəhərinin ticarət müəssisələrində geniş rəqabət mövcuddur. Buna görə də onlar arasında istehlakçılar uğrunda marketinq tədbirləri səviyyəsində qiymət segmentində mübarizə gedir. Paltaryuyan maşınların alışı - əvvəlcədən planlaşdırılmış alışdır, burada təsadüfi alış praktiki olaraq baş vermir. Paltaryuyan maşınların alışında ticarət müəssisəsinin seçilməsi zamanı alıcının hansı amillərə üstünlük verdiyini araşdıraraq.

Cədvəl 3.3

Ticarət müəssisələrinin cəlbedicilik amilləri

Nö	Amil	Çəki əmsali
1.	Qiymət səviyyəsi	0,2
2.	Çəşidin genişliyi	0,17
3.	Təklif edilən malların keyfiyyəti	0,15
4.	Xidmət mədəniyyəti	0,12
5.	Digər obyektlərə nisbətən yerləşməsinin rahatlığı (mədəni və əyləncə, inzibati, istehlakçı xidmətləri və s. kimi müəssisələr)	0,12
6.	Nəqliyyat daşımalarının mövcudluğuna görə yerləşmə rahatlığı	0,12
7.	İş rejimi	0,04
8.	Mağazanın interyeri	0,04
9.	Istehlakçıların iştirakı	0,04
Cəmi		1

Beləliklə, cədvəl 3.3-dəki nəticələr onu söyləməyə imkan verir ki, sorğu keçirilən istehlakçılar paltaryuyan maşınların satışı üzrə ticarət müəssisəsini seçərkən birinci yerdə qiymət amilinə üstünlük verirlər -20%. İkinci yerdə çeşidin genişliyi gəlir ki, istehlakçılar 17% bu amilə üstünlük verirlər. Üçüncü yerdə realizə edilən malların keyfiyyəti durur ki, bu da 15% təşkil edir.

Gəlir səviyyəsinə görə istehlakçılar aşağıdakı kimi paylanır (cədvəl 3.4.)

Cədvəl 3.4.

Paltaryuyan maşınların potensial alıcılarının gəlir səviyyəsinə uyğun olaraq paylanması

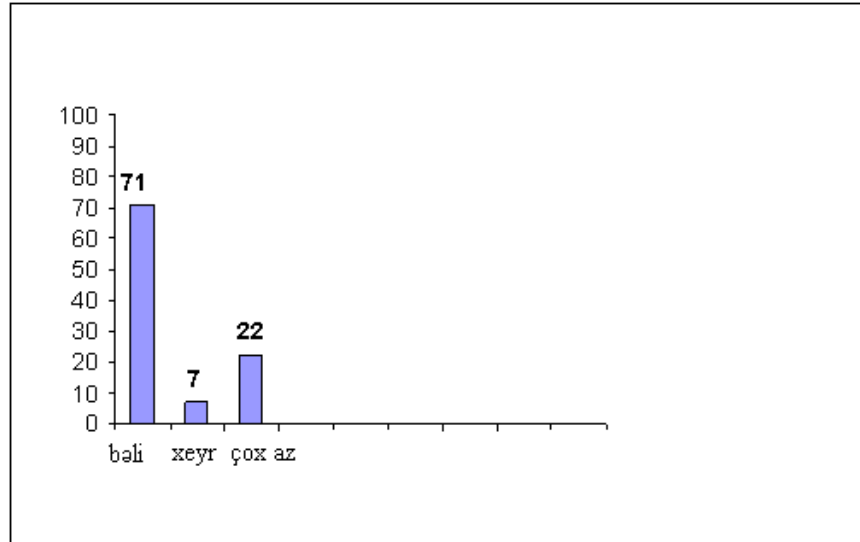
Gəlir səviyyəsi	Gəlir payı, %
Orta səviyyədən aşağı	6
Orta səviyyə	55
Orta səviyyədən yuxarı	24
Yüksək	15

Bundan başqa, ailədə uşaqların sayına görə tədqiqat aparılmışdır. Ailə tərkibinin sayına görə respondentlərdən aparılan sorğunun nəticələri göstərir ki, sorğu keçirilən istehlakçıların 48%-i ailədə 3 nəfərdən, 32%-i 4 və daha çox nəfərdən, 15%-i ailədə iki nəfərdən 5%-i isə 1 nəfərdən ibarətdir.

Hazırkı işdə avtomat-paltaryuyan maşınların xidmət müddətinə görə də tədqiqat aparılmışdır. Sorğunun nəticələri göstərir ki, əsas ailələrdə avtomat paltaryuyan maşınlar 5 ildən 10 ilə qədər istismar edilir. Sorğu aparılın istehlakçıların 51%-i bu qənaətə gəlməyə imkan verir. Respondentlərin 20%-i isə avtomat paltaryuyan maşınların istismar müddətinin 3-5 il olduğunu bildirmişlər. 16% istehlakçılar isə paltaryuyan maşınların istismar müddətinin 10 ildən çox olduğunu qeyd etmişlər. Yeni alınmış paltaryuyan maşınların istismar müddətinin az olması əsasən istehlakçıların özü tərəfindən məmulatın zədələnməsi ilə izah edilir (mexaniki zədələnmələr, istismar qaydalarının pozulması) -13%.

Baxılan malların bazarında yüksək rəqabət daha çox texniki yeniliklərə və çeşidin yeniləşməsinə əsasən baş verir, hansı ki, bu da alıcı rəğbətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir.

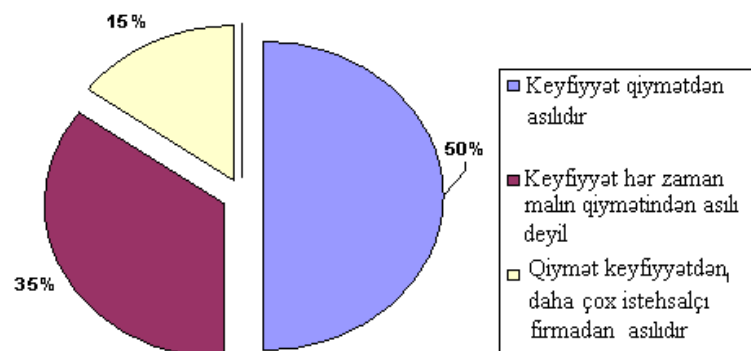
Alicıların əksəriyyəti avtomat paltaryuyan maşınların çeşidindən razıdır. Pərakəndə ticarət şəbəkəsində mövcud olan paltaryuyan maşınların çeşidinin dərinliyindən və rəngarəngliyindən asılı olmayaraq istifadəçilər və potensial istehlakçılar mağazaların piştaxtalarında satışda olmayan məhsulları axtarırlar.



Şəkil 3.7. Respondentlərin avtomat-paltaryuyan maşınların çeşidindən məmnunluğunun strukturu

3.7 şəklində verilənlərədən bu nəticəyə gəlmək olur ki, respondentlərin 71%-i avtomat paltaryuyan maşınların çeşidindən razıdır, 7% respondent isə mövcud çeşiddən narazı qaldıqlarını bildirmişlər.

Şəkil 3.8-də istehlakçıların paltaryuyan maşınların qiymətinin keyfiyyətdən asılı olaması sualı ilə bağlı rəyləri əks etdirilmişdir.



Şəkil 3.8. İstehlakçıların paltaryuyan maşınların qiymətinin keyfiyyətdən asılı olaması sualı ilə bağlı rəyləri

Diagramdan görünür ki, respondentlərin 50%-i keyfiyyətin qiymətdən asılı olduğunu hesab edir. 35 % hesab edir ki, keyfiyyət hər zaman malın qiymətindən asılı deyil, 15% hesab edir ki, qiymətlər keyfiyyətdən daha çox istehsalçı firmadan asılıdır.

Sorğu zamanı respondentlərin 57%-i bildirmişlər ki, məhsulun alışı zamanı istehlakçılar malın keyfiyyətini əldə rəhbər tuturlar. 20% belə hesab edir ki, alış zamanı istehlakçılar ticarət markasına üstünlük verirlər. Sorğuda iştirak edən respondentlərin 8%-i isə onların seçiminə tanışların rəyinin təsir etdiyini bildirmişlər.

Baxılan sorğu göstərir ki, avtomat paltaryuyan maşınların seçilməsi zamanı respondentlər 3.5 cədvəlində verilən amilləri əsas götürürlər.

Cədvəl 3.5

Paltaryuyan maşınlara alıcı rəğbətini müəyyən edən amillər

Nö s/n	Amillərin adı	Xüsusi çəkisi %
1	Sıxma zamanı dövrlərin sayı	40%
2	Qurutma funksiyasının olması	3%
3	Lçüləri	30%
4	Enerji işlətmə sinifi	10%
5	Yuma sinifi	11%
6	Proqramların miqdarı	5%
7	Digər	1%
	Cəmi:	100%

Beləliklə, avtomat paltaryuyan maşınların seçilməsinə təsir edən amillər haqqında aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar – istehlakçıların 40%-i avtomat paltaryuyan maşını seçən zaman maşının paltarı sıxma dövrlərinin sayını nəzərə alır; sorğu keçirilən respondentlərin 30%-i maşının ölçülərinə diqqət yetirdiklərini söyləyir; 11% respondent hesab edir ki, yuma sinfi alış qərarına təsir edir; 10% enerji işlətmə sinfinə diqqət göstərdiklərini qeyd edir; 3% qurutma funksiyasının olmasını, 1% isə digər amillərin paltaryuyan maşınların seçilməsinə təsir göstərdiyini bildirirlər.

Sorğu zamanı respondentlərin 45%-i Rusiya (Türkiyə) məhsullarına, 55%-i isə digər xarici ölkələrin məhsullarına üstünlük verdiklərini qeyd etmişlər.

Sorğu zamanı həm də istehlakçıların aşağıdakı ticarət markalı paltaryuyan maşınlarından hansına üstünlük verdikləri aşkar edilmişdir: LG, Samsung, Siemens, Bosh, Beko, Candy, Zanussi, Electrolux, Ariston Ardo, Indesit.

Beləliklə, aparılan marketinq tədqiqatı göstərir ki, avtomat paltaryuyan maşınların alıcılarının əsasını 22-60 yaşlı istehlakçılar təşkil edir. Respondentlərin əksər hissəsi bu məhsulu köhnə texnikanı yeniləmək məqsədilə aldıklarını qeyd edirlər.

Avtomat paltaryuyan maşınların çeşidi mağazaya baş vuran istehlakçıların tələbini təmin etmək üçün kifayət qədər genişdir. Sorğu zamanı aşkar edilmişdir ki, istehlakçılar keyfiyyətli avtomat paltaryuyan maşınları ucuz qiymətə əldə edə bilmirlər. Minimum yuma proqramları və istehsalçının öz xərclərinin yüksək keyfiyyətli detalların orta və aşağı keyfiyyətli detallarla əvəz olunması hesabına maksimum azaltmağa cəhd etməsi yaşlı və gəlir səviyyəsi çox aşağı olan insanlar üçün nəzərdə tutulmuşdur.

3.3. “Soliton” mağazasında realizə edilən məişət paltaryuyan maşınların keyfiyyətinin ekspertizası

“Soliton” mağazasında realizə edilən avtomat paltaryuyan maşınların keyfiyyətinin tədqiqi aşağıdakı göstəricilər üzrə aparılmışdır:

1. Markalanmanın eyniləşdirilməsi.
2. Avtomat paltaryuyan maşınların orqanoleptik göstəricilərinin tədqiqi.

Tədqiqatın birinci mərhələsində avtomat paltaryuyan maşınların müşayətəedici sənədləri və qablaşdırılması tədqiq edilmişdir.

Texniki tələblərə və dünya standartlarının tələblərinə uyğun olaraq paltaryuyan maşınlar qutularda qablaşdırılır. Beko firmasının paltaryuyan maşınları isə uyğun qutularda deyil daxilində penoplast karkası olan polietilen plyonkalarda qablaşdırılmışdır. Paltaryuyan maşınlarının eyniləşdirilməsi markalanma üzrə QOST P5112197 “Qeyri -ərzaq malları. İstehlakçılar üçün məlumat. Ümumi tələblər”ə

uyğun olaraq aparılmışdır. Eyniləşdirmənin aparılması üçün 5 müxtəlif ticarət markalı paltaryuyan maşın seçilmişdir: BoschWAE 20444 OE, ElectroluxEFW 107210A, Candy GO4107DF, GorenjeWS 43 123, BekoWKB 61041 PTMC. Keyfiyyət yoxlaması zamanı tədqiqatdan keçirilən bütün paltaryuyan maşınların əsas texniki-iqtisadi göstəriciləri, xarakteristikaları qoyulan tələblərlə praktiki olaraq əsasən eynilik təşkil etmişdir.

Götürülən nümunələrin qablaşdırıldığı qutuların üzərindəki markalarda paltaryuyan maşınların adı, malın təyinatı, ünvanı göstərilməklə istehsalçının adı, telefon nömrəsi təhlükəsiz daşınma üçün qaydalar və şərtlər kimi informasiyalar yerləşdirilmişdir.

Hər bir paltaryuyan maşının texniki sənədlərində əsas istehlak xarakteristikası, mütləq sertifikatlaşdırma haqqındakı informasiyalar yaxşı oxunur.

İstehlak xassələrinin ekspertizası, mal müşayətəedici sənədlər(malın pasportu), həmçinin təcrübə yolu ilə tədqiq edilmişdir.

Cədvəl 3.6-da “Soliton” mağazasında realizə edilən, ekspertiza üçün seçilmiş paltaryuyan maşınlarının əsas texniki xarakteristikaları verilmişdir. Beləliklə cədvəldə verilmiş göstəricilər onu təsdiq edir ki, tədqiq edilən paltaryuyan maşınlar müxtəlif texniki-iqtisadi göstəricilərə malikdirlər, hansı ki, bu da paltaryuyan maşınların markasını, istehsal olunan müəssisələrin əsas xüsusiyyətlərini əks etdirir.

Tədqiq edilən avtomat paltaryuyan maşınlar - qablaşdırmanın ölçüsünə, lyukun diametrinə görə, paltarın yüklənməsi həcminə görə, start vaxtı arasındakı fasiləyə görə fərqlənirlər və müxtəlif yuma proqramlarına malikdirlər.

Cədvəl 3.6

Paltaryuyan maşınların texniki xarakteristikaları

Texniki xarakteristikalar	Bosch WAE 20444 OE	Electrolux EFW 107210A	Candy GO 4107 DF	Gorenje WS43123	Beko WKB 61041 PTMC
Paltar yükləmə	7 kq	7 kq	7 kq	5 kq	6 kq
Sıxma sürəti	1000 dövr\dəq	1000 dövr\dəq	1000 dövr\dəq	1200 dövr\dəq	1000 dövr\dəq
Yuma sinfi	A	A	A	A	A
Enerji işlətmə sinfi	A++	A++	A+	A	A+

Müxtəlif markalarda götürülmüş paltaryuyan maşınların ekspertizasının aparılmasında 4 nəfər ekspert iştirak etmişdir. Orqanoleptik qiymətləndirmə aşağıdakı göstəricilər üzrə aparılmışdır: orijinallıq, ergonomiklik, firma nişanlarının və müşayətedici sənədlərin dəqiqliyi, örtük və bəzəndirmənin dəqiqliyi.

Aşağıda verilmiş 3.7-3.112 sayılı cədvəllərdə ekspert qiymətləndirmə zamanı tədqiq edilən mallara balla verilən qiymətlər əks olunmuşdur. Bosch WAE20444OE markalı paltaryuyan maşın üçün göstəricilərin balla qiymətləndirilməsi aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 3.7) verilmişdir.

Cədvəl 3.7

Bosch WAE 20444 OE nümunəsi üçün orqanoleptik göstəricilərin balla qiymətləndirilməsi

Ekspert	1	2	3	4	Orta bal	Ümumi bal
Vahid göstərici (balla)						
Baxılan məmulatı oxşar məmulatlardan ayıran forma orijinallığı	1	1	1	1	1	2,35
Ergonomiklik	2	1	2	2	1,6	
Firma nişanlarının və malı müşayət edən sənədlərin dəqiqliyi	4	4	4	4	4	
Örtük və bəzəndirmələrin dəqiqliyi	3	2	3	3	2,8	

Orqanoleptik göstəricilərə görə Bosch WAE20444OE markalı paltaryuyan maşınının ümumi balı 2,35 olmuşdur. Bunun əsas səbəbi bütün ekspertlərin malın orijinallığını 1 balla qiymətləndirməsidir. Belə ki, bu nümunə paltaryuyan maşın kimi standart görünüşə malikdir, digər oxşar məmulatlardan özünəməxsus forması ilə seçilmir; firma nişanlarının işlənməsinin və malı müşayət edən sənədlərin dəqiqliyi göstəricisi üzrə bütün ekspertlər 4 bal vermişlər; ergonomiklik üzrə orta bal 1,6-dır, belə ki, 2 ekspert hesab etmişdir ki, maşın istifadəyə rahat deyil; örtük və bəzəndirmənin dəqiqliyi ekspertlər tərəfindən 2,8 balla qiymətləndirilmişdir, belə ki, ekspertlərdən biri məmulatın üzərində əhəmiyyətsiz nöqsan aşkar etmişdir.

Orqanoleptik göstəricilər üzrə balla qiymətləndirmələrin nəticələri Electrolux EFW10721 nümunəsi üzrə aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 3.8) verilmişdir.

Electrolux EFW 10721 OA nümunəsi üzrə orqanoleptik göstəricilərin üzrə balla qiymətləndirilməsi

Ekspert	1	2	3	4	Orta bal	Ümumi bal
Vahid göstərici (balla)						
Baxılan məmulatı oxşar məmulatlardan ayıran forma orjinallığı	2	3	2	3	2,6	2,85
Erqonomiklik	2	2	2	2	2	
Firma nişanlarının və malı müşayət edən sənədlərin dəqiqliyi	4	4	3	4	3,8	
Örtük və bəzəndirmələrin dəqiqliyi	3	3	3	3	3	

Orqanoleptik göstəricilər üzrə Electrolux EFW10721OA - paltaryuyan maşınının ümumi balı 2,85-dir. Ona görə ki, erqonomik göstərici üzrə bütün ekspertlər məmulata 2 bal vermişlər. Belə ki baxılan nümunənin istifadə rahatlığı arzu edilən səviyyədə olmamışdır. Örtük və bəzəndirmənin dəqiqliyi 3 balla qiymətləndirilmişdir; orjinallığın orta qiyməti 2,6 baldır, belə ki, iki ekspert hesab edir ki, məmulatın forması oxşar məmulatlardan fərqlənmir; firma nişanlarının və malı müşayət edən sənədlərin dəqiqliyi ekspertlər tərəfindən 3,8 balla qiymətləndirilir, belə ki, ekspertlərdən biri firma nişanının aydın işlənmədiyi qənaətinə gəlmişdir.

Candy GO4107DF nümunəsi üçün orqanoleptik göstəricilər üzrə balla qiymətləndirmələrin nəticələri aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 3.9) verilir.

Candy GO 4 107 DF nümunəsi üçün orqanoleptik göstəricilər üzrə balla qiymətləndirmələrin nəticələri

Ekspert	1	2	3	4	Orta bal	Ümumi bal
Vahid göstərici (balla)						
Baxılan məmulatı oxşar məmulatlardan ayıran forma orjinallığı	2	2	2	2	2	2,6
Erqonomiklik	2	2	2	2	2	
Firma nişanlarının və malı müşayət edən sənədlərin aydınlığı	4	4	3	3	3,4	
Örtük və bəzəndirmələrin dəqiqliyi	3	3	3	3	3	

Orqanoleptik göstəricilər üzrə Candy GO 4 107 DF – paltaryuyan maşınının ümumi balı 2,6-dır. Məmulatın erqonomik uyğunluğunu bütün ekspertlər 2 balla qiymətləndirmişdir; örtük və bəzəndirilmənin dəqiqliyi göstəricisi üzrə bütün ekspertlər məmulata 3 bal vermişlər; məmulatın orjinallığı bütün ekspertlər tərəfindən

2 balla qiymətləndirilmişdir, belə ki məmulatın forması anoloji məmulatlardan heç nə ilə fərqlənmir; firma nişanlarının işlənməsinin və mal müşayətəedici sənədlərin dəqiqliyi üzrə verilən orta bal 3,4 olmuşdur, belə ki ekspertlər firma nişanının aydın işlənməməsini aşkar etmişlər.

Gorenje WS43123 avtomat paltaryuyan maşın modeli üçün orqanoleptik göstəricilərin balla qiymətləndirilməsinin nəticələri aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 3.10) verilmişdir.

Cədvəl 3.10

Gorenje WS 43123 paltaryuyan maşın modeli üçün orqanoleptik göstəricilərin balla qiymətləndirilməsinin nəticələri

Ekspert Vahid göstərici (balla)	1	2	3	4	Orta bal	Ümumi bal
Baxılan məmulatı oxşar məmulatlardan ayıran forma orijinallığı	1	1	1	1	1	2,1
Erqonomiklik	2	2	2	2	2	
Firma nişanlarının və malı müşayət edən sənədlərin dəqiqliyi	2	3	3	3	2,8	
Örtük və bəzəndirmələrin dəqiqliyi	3	2	3	3	2,8	

Orqanoleptik göstəricilər üzrə Gorenje WS43123 paltaryuyan maşın nümunəsinin qiyməti 2,1 bal təşkil etmişdir. Qiymətləndirmənin strukturu aşağıdakı kimidir: orijinallıq göstərici üzrə bütün ekspertlər baxılan məhsula 1 bal vermişlər; firma nişanlarının və mal müşayətəedici sənədlərin aydın işlənməsinə görə ümumi qiymət 2,8 bal təşkil etmişdir, belə ki, bir ekspert bu göstərici üzrə məhsula 2 bal vermişdir; məhsul istifadə üçün rahat olduğuna görə erqonomik göstərici üzrə bütün ekspertlər onu 2 balla qiymətləndirmişlər; örtük və bəzəndirmələrin dəqiqliyi üzrə ekspertlərin verdiyi orta bal 2,6 olmuşdur, belə ki, bir ekspert, məhsulda əhəmiyyətsiz nöqsan aşkar etmişdir.

Beko WKB 61041 PTMC avtomat paltaryuyan maşını üçün orqanoleptik qiymətləndirmələrin nəticələri aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 3.11) əks olunmuşdur.

Beko WKB 61041 PTMC nümunəsi üçün orqanoleptik göstəricilərin balla qiymətləndirilməsinin nəticələri

Ekspert	1	2	3	4	Orta bal	Ümumi bal
Vahid göstərici (balla)						
Baxılan məmulatı oxşar məmulatlardan ayıran forma orjinallığı	2	2	2	2	2	2,3
Erqonomiklik	2	2	2	2	2	
Firma nişanlarının və malı müşayət edən sənədlərin dəqiqliyi	2	2	3	3	2,6	
Örtük və bəzəndirmələrin dəqiqliyi	2	2	3	3	2,6	

Orqanoleptik göstəricilər üzrə BekoWKB 61041 PTMC – paltaryuyan maşını 2,3 balla qiymətləndirilmişdir. Erqonomik uyğunlaşma üzrə bütün ekspertlər məhsulu 2 balla qiymətləndirmişdir; baxılan paltaryuyan maşın öz forması ilə anoloji maşınlardan çox da fərqlənmədiyinə görə orjinallıq göstəricisi bütün ekspertlər tərəfindən 2 balla qiymətləndirilmişdir; firma nişanlarının və mal müşayətəedici sənədlərin işlənməsinin dəqiqliyi 2,6 balla qiymətləndirilmişdir, belə ki, iki nəfər ekspert hesab edir ki, malı müşayətəedici sənədlər dəqiq işlənməmişdir; örtüyün və bəzəndirmənin dəqiqliyi üzrə ekspertlərin verdiyi orta bal 2,3 olmuşdur. Belə ki, iki nəfər ekspert örtük təbəqəsinin çəkilməsində və bəzəndirilmədə kiçik nöqsanlar aşkar etmişlər.

3.8-3.12 cədvəllərindən göründüyü kimi ekspertlərin rəyləri bəzi göstəricilər üzrə fərqli olmuşdur. Keyfiyyət üzrə dəqiq göstərici əldə etmək üçün orta arifmetik göstəricidən istifadə edilmişdir. Orqanoleptik göstəricilər üzrə birinci yeri Electrolux EIW10721OA markalı paltaryuyan maşın tutmuşdonun orta balı 2,85 olmuşdur. Belə ki, orjinallıq və firma nişanlarının aydın ifadə olunması göstəricilərini çıxmaqla digər göstəricilər üzrə ekspertlərin verdiyi ballar eyni olmuşdur. İkinci yeri Candy GO 4 107 DF markalı paltaryuyan maşını tutmuşdur - ümumi bal 2.6-dır; üçüncü yerdə Bosch WAE20444OE markalı paltaryuyan maşını tutur - ümumi bal 2.35; dördüncü yeri Beko WKB 61041 PTMC markalı paltaryuyan maşını tutur - ümumi bal 2.3-dür. Sonuncu yeri isə Gorenje WS43123 markalı paltaryuyan maşını tutur - ümumi bal 2.1-dir.

Nəticə və təkliflər

Hazırkı dissertasiya işində əldə edilən göstəriciləri yekunlaşdıraraq aşağıdakı nəticələri qeyd etmək olar:

“Soliton” mağazalar şəbəkəsində istehlakçılar tərəfindən yüksək tələbatla istifadə olunan geniş çeşiddə paltaryuyan maşınlar alıcılara təqdim olunur.

Alıcıların əksəriyyətini tələbə və işçi qrupları təşkil edir. Paltaryuyan maşınların çox miqdarı 3-4 nəfərlik ailələr tərəfindən alınır.

Paltaryuyan maşınların alışı zamanı qiymət amilinə üstünlük verilir.

“Soliton” mağazalar şəbəkəsində paltaryuyan maşınların çeşidinin böyük hissəsini frontal yüklənməyə malik, barabanın fırlanma sürəti 1200 dövr/dəq 1000 dövr/dəq. olan Türkiyə, İtaliya, Çin, Almaniya və digər ölkə istehsalçılarınnın malları üstünlük təşkil edir. Bundan başqa, mağaza çeşidində şaquli yüklənməyə malik, barabanın fırlanma sürəti 700 dövr/dəq., 800 dövr/dəq., olan məhsul çeşidləri də vardır.

İstehlakçıların əksəriyyəti paltaryuyan maşın alan zaman avtomat və frontal yüklənən maşınlara üstünlük verirlər. Respondentlərin az bir hissəsi isə aktivator, ultrasəs və ya hava-baloncuqlu (qabarcıqlı) paltaryuyan maşınlar əldə etmək istədiklərinin qeyd etmişlər. Sıxma zamanı barabanın fırlanma sürəti 100-1200 dövr/dəq. olan paltaryuyan maşınlar daha çox üstünlük təşkil edir. Sorguda iştirak edən istehlakçıların əksəriyyəti paltaryuyan maşınların qiymətinə üstünlük verdiklərini qeyd etmişlər, lakin bəzi istehlakçı kateqoriyaları da vardır ki, onlar üçün reklam, tanışların rəyi, markanın tanınmış olması əhəmiyyət kəsb edir.

1. Müasir dövrdə istehlak bazarına müxtəlif dövlətlər tərəfindən istehsal edilən geniş çeşiddə məişət elektrik avadanlıqları daxil olur. Bu avadanlıqlar iri məişət elektrik maşınlarını (soyuducular, kondisionerlər, paltaryuyanlar, qabyuyanlar, tozsoranlar, elektrik sobaları və s.) və xırda ölçülü məişət elektrik cihazlarını (şirəçəkən, ətçəkən, kofeüyüdən, saçqurudan və s.) əhatə edir. Bu məişət elektrik avadanlıqlarının istehsalı zamanı onların əsas hissə və qovşaqlarının hazırlanmasında plastik kütlələrdən istifadə edilir. İstismar zamanı bu hissə və qovşaqların sıradan

çıxması təkrar istifadə üçün yararlı olmadığından həmin məişət elektrik cihazlarının istismar müddətini başa vurmasına gətirib çıxarır. Buna görə də əsas işlək hissələrin istehsalında material seçiminə və eyni zamanda onların təmirə yararlılıq göstəricisinin yüksək olmasına diqqət verilsə daha yaxşı olar. Bu amil xüsusilə iri ölçülü məişət elektrik maşınları üçün daha əhəmiyyətli sayıla bilər.

2. Otaqda havanın daha diqqətlə təmizlənməsi üçün müxtəlif filtrlərin istifadə olunmasına nail olmaq təklif edilir: mexaniki torlu, bioloji, biokimyəvi, plazmalı vəs. Bu filtrlərdən bir-çoxu çoxdəfəli istifadə edilə bilən qurğulardır (məsələn, torlu), təmizləndikdən (yuyulduqdan) sonra təkrar istifadəyə yararlıdır; bəziləri isə (bioloji, biokimyəvi) – məhdud xidmət müddətinə malikdirlər, müəyyən edilmiş istifadə müddətindən sonra dəyişdirilməlidirlər. Digər filtrlər isə (məsələn tüstüyə qarşı olan plazmalı filtrlər) kondisionerin bütün istifadə dövründə işləyir. Müasir kondisionerlərin filtrləri havada olan mexaniki çirklənməni və kənar qarışıqları saxladıqları kimi (toz hissəcikləri, tük və s.), həm də bioloji qoxuları, göbələk sporlarını, bakteriya və virusları parçalayır, antiallergiya funksiyasını yerinə yetirir, havanı faydalı vitaminlərlə, qoxularla zənginləşdirir, otağın havasının ionlaşdıraraq onu daha təmiz və sağlam edir.

Məişətdə istifadə edilən kondisionerlərin həm xidmət müddətinin artırılması, həm də yararlığının təmin edilməsi məqsədi ilə yuxarıda qeyd olunan filtrlər barədə geniş məlumatları istehlakçılara çatdırmaq məqsədi ilə məlumat kitabçalarının buraxılması məqsədəuyğun olardı.

3. Müasir dövrdə kondisionerlərdə daha bir yeni texnologiyanın tətbiqi kifayət qədər maraq doğurur: ECONAVİ (kondisionerlərin intellektual idarəedilmə texnologiyası).

Bu texnologiya kondisionerin xidmət etdiyi otağın daxili məkanına daimi olaraq şəklini çəkməyə imkan verir. Bu zaman otaqda insanların olması, onların yerləşmə vəziyyəti, sayı və aktivliyi ayırd edilir, hərəkət edən canlı obyektlər cansız obyektlərdən fərqləndirilir (məsələn, otaqda sıçrayan top, qaçan uşaqdan fərqləndirilir) həmçinin kiçik obyektlər iri obyektlərdən (məsələn sistem insanlar və ev heyvanlarının fərqli olaraq qeydə alır) fərqləndirir və bu informasiya əsasında

mikroiqlimin qurulmuş göstəricilərinə əsasən, kondisionerin iş rejimi dəyişir: bütövlükdə otaqda və həmçinin bir-neçə istiqamət üzrə temperaturu və rütubəti artırır və ya azaldır həmçinin hava mübadiləsinin ventilyasiya intensivliyini dəyişdirir.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, “intellektual ağıllı idarəetmə” rejimi ilə işləyən kondisionerlərin istehlak bazarında çeşidinin artırılması daha məqsədəuyğun olardı.

4. Müasir dövrdə məişət elektrik malları, xüsusilə də paltaryuyan maşınlar, tozsoranlar, soyuducular, qabyuyan maşınlar, elektrik sobaları, kondisionerlər istehlakçılar tərəfindən daha çox işlədilən mal çeşidlərindən hesab edilir. İstehlak bazarında bu qrup mallara olan əhali tələbinin və mal çeşidinin formalaşması çox böyük əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdəndir. Bu məqsədlə və xüsusilə də bu qrup mallar üzrə istehlak bazarının formalaşdırılması üçün regiondan, əhəlinin sosial tərkibindən, yerli ənənələrdən asılı oalraq istehlakçı tələbatının marketinq araşdırmalarını aparmaq məqsədəuyğun olardı.

5. Məişət tozsoranlarının, aspiratorların, mikrodalğalı sobaların təhlükəsizlik göstəricilərinin ekspertizası zamanı radiasiyanın, səs təhlükəsizliyinin xassə və göstəriciləri, səs dalğalarının interferensiyası, səs-küy mənbəyini və 30-50 dB diapazonda səs-küy səviyyəsini aşmayan səs təzyiqi nəzərə alınmalıdır. Bu məqsədə əlavə olaraq səsuducu avadanlıqların quraşdırılması daha məqsədəuyğun olardı.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Osmanov Tofiq Ramazan, Həsənov Ə.P., Həsənov N.N. və başqala. Qeyri-ərzaq mallarının laboratoriya tədqiqatı. (II hissə. Dərslik), Bakı, 2005.
2. И.А.Печенежская, А.Ф.Шепелев, Т.Е.Ивахненко. Товароведение экспертиза непродовольствен. товаров. Парфюмерно-косметичес., пушно-меховые, кожаные.-обувные, электротовар., металлохозяйствен. и ювелирные: Учебное пособие., Ростов н/Д: Издательс. «МарТ», -2006, - 671 стр.
3. Osmanov Tofiq Ramazan. Qeyri-ərzaq malları əmtəəşünaslığı və ekspertizasının əsasları. Dərslik, Bakı, 2014.
4. М.А.Николаева. Теоретическ. основы товароведения. Учеб., -М.: Норма, 2006. -448 стр.
5. Həsənov Ə.P., Osmanov T.R. və başqal. Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizası. (II hissə. Dərslik), Bakı, 2006.
6. М.А.Николаева. Товароведение. потребитель-х товаров. Теоретические основы: Учебник., -М.:Нормо, -2003. -287 стр.
7. Л.Сизова. Новое поколение стираль-х машин // Современная торговля. - 2007, №4, стр.22-39.
8. Həsənov Ə.P. və başq. Qeyri-ərzaq mallarının ekspertizasının nəzəri əsasları. “İqtisad Universiteti” nəş., Bakı – 2010.
9. С.С.Болотова. Конъюнктура рынка стираль-х машин // ЭКО. Экономика и организация промышлен. производства. – 2009, №2, -стр.177-188.
10. Требования к качеству стиральн. машин. // <http://www.znaytavar.ru/>
11. В.М.Щаренский. Бытовые электротовары. -М., «Экономика», -2001. - 328стр.
12. И.В.Муравина. Основы товароведения. - М.: Издательский центр «Академия», 2007, -224 стр.
13. М.Н.Николаева. Товароведение потребитель-х товаров. Теоретические основы. Учеб. для ВУЗ-ов. - М.: Изд. во НОРМА, 2000.
14. Abdullayeva S.İ., Osmanov T.R., Həsənov Ə.P., Həsənov N.N. Mədəni-

məişət təyinatlı malların ekspertizası. (I hissə. Dərslik). Bakı, “İqtisad Universiteti” nəş-riyyatı, 2014, 600 səh.

15. Виды кондиционеров: URL: <http://www.houseless.ru/vidykondicionerov.html>.

16. В.В.Коляда. Кондиционеры. Принцип работы, монтаж, установка, эксплуатация. -М.: СОЛОН, -2000, -240стр.

17. Теоретическ.основы теплотех-и. Теплотехничес-й эксперимент. Справоч.,под общей ред.А.В.Клименко и В.М.Зорина.,-М.: Издат.МЭИ. 2001, - 564стр.

18. [Электронный ресурс]. Настенные сплит-системы: URL: <http://www.ecocamfart.ru/>

19. Системы кондицио-я:// Мир климата. URL: <http://www.mir-klimata.info/archiva/man/art/art2/>

20. Л.Н.Вайн, Б.С.Вейнберг. Бытовые компрессионные холодильники. М.: Пищевая промышлен.,1974, -272 стр.

21. А.Н.Горин, В.И.Ландик. Современные холодильники NORD. СПб.: На-ука и техника, 2003, -144 стр.

22. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. 3-е изда-е. М., Евроклимат, -2001.

23. Həsənov Əli Rənah, Osmanov Tofiq Ramazan, Abdullayeva S.İ., Həsənov N.N. Mədəni-məişət təyinatlı mallar.ekspertizası. I hissə. Dərslik, Bakı, “İqtisad Universitet.” nəşriy.,2014, 448 səh.

24. В.А.Бушев. Теоретические процес.бытовых машин и прибо-в. Тольятти,2006г., -56 стр.

25. К.А.Бохан. Бытовые холодильники. Учебное пособие. -Брянск: ФГБОУВО «БГАУ», 2015, -176стр.

Гасанова Шахана Низам кызы

Экспертиза качества бытового электрического оборудования, поступающего в сеть магазинов «Soliton»

Проведенные исследования и анализ показывают, что на современном этапе стремительного развития науки и техники, широкого внедрения информационно-коммуникационных технологий во все сферы нашей жизни с целью облегчения бытовых условий населения, минимизирования использования ручного труда в быту постоянно расширяется применение электрического оборудования различного функционального назначения, обладающего важной функциональностью, удобством пользования, высокими эргономическими свойствами и дизайном.

Цель диссертационной работы заключается в исследовании с точки зрения потребителя бытового электрического оборудования, поступающего на потребительный рынок республики, и итоговой оценки их качества. Для достижения этой цели в диссертационной работе были исследованы такие вопросы, как место электрического оборудования среди электрических товаров и его специфические особенности, классификация и показатели качества электрических товаров, дефекты, возникающие в электрическом оборудовании и пути их устранения, экспертиза качества бытовых стиральных машин, реализуемых в магазине «Soliton» и т.д.

Hasanova Shahane Nizam

"The quality expertise of household electric equipment realizing in Soliton Chain Store"

SUMMARY

The carried out research and analysis show that the development of high technologies, the application of information communication technologies in all spheres of our life facilitating the daily life of the population and minimizing the use of domestic labor in the household. The utilization of various functional electric equipment features are increased day by day in order to facilitate high ergonomic properties and aesthetic design.

The purpose of the dissertation work is to investigate the household electrical equipment selling in the consumer market of our country from the consumer point of view and, ultimately, to evaluate their quality. In order to achieve this goal, the place of electrical electric appliances and their specific features, classification and quality indicators of electrical goods, the defects in these equipment and their elimination, quality assurance of household washing machines realized at Soliton shop have been investigated in the dissertation.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

HƏSƏNOVA ŞƏHANƏ NİZAM QIZI

«SOLİTON MAĞAZALAR ŞƏBƏKƏSİNƏ DAXİL OLAN MƏİŞƏT ELEKTRİK
AVADANLIQLARININ KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI» MÖVZUSUNDA DİSSERTASIYA
İŞİNİN

R E F E R A T I

İxtisasın şifri və adı: 060644–«İstehlak mallarının ekspertizası və marketinqi»

İxtisaslaşmanın adı: Qeyri-ərzaq məhsullarının ekspertizası və marketinqi.

Elmi rəhbər:

Tex.e.n., dos. T.R.Osmanov

Magistr proqramının rəhbəri:

Tex.e.n., dos. T.R.Osmanov

Kafedra müdiri:

prof. HƏSƏNOV Ə.P.

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı. Aparılan araşdırmalar və təhlillər göstərir ki, elmin və texnikanın sürətlə inkişaf etdiyi, informasiya kommunikasiya texnologiyalarının həyatımızın bütün sahələrində geniş tətbiq edildiyi müasir dövrdə əhəlinin məişət şəraitinin yüngülləşdirmək, məişətdə əl əməyindən istifadəni minimuma endirmək baxımından müxəlif funksional təyinatlı elektrik avadanlıqlarının istifadəsi gündəndən genişlənir və bu avadanlıqlar çox funksionallığı, istifadə rahatlığı, yüksək ergonomik xassələrə malik olması və estetik dizayn tərtibatına görə xüsusi yer tutur. Məhz bu baxımdan, “Soliton mağazalar şəbəkəsinə daxil olan məişət elektrik avadanlıqlarının keyfiyyətinin ekspertizası” mövzusunda yazılmış dissertasiya işi aktualdır.

Dissertasiya işinin məqsədi respublikamızın istehlak bazarına daxil olan məişət elektrik avadanlıqlarını istehlakçı nöqtəyi-nəzərindən araşdırmaq və yekun etibarı ilə onların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsindən ibarətdir. Bu məqsədə çatmaq üçün dissertasiya işində aşağıdakı məsələlərin araşdırılması qarşıya qoyulmuşdur.

- Məişət elektrik avadanlıqlarının istehsal tarixi haqqında ümumi məlumat;
- Məişət elektrik avadanlıqlarının elektrik malları içərisində tutduğu yer və onların spesifik xüsusiyyətləri;
- Məişət elektrik mallarının təsnifatı və əsas göstəriciləri;
- Məişət elektrik mallarının keyfiyyət göstəriciləri və çeşidinin təhlili;
- Məişət elektrik avadanlıqlarında yaranan nöqsanlar və onların aradan qaldırılması;
- Məişət elektrik avadanlıqlarının (kondisionerlərin) elektrik enerjisi sərfiyyatı və ona təsir edən amillərin təhlili;
- «Soliton» mağazasında müxtəlif firmalardan daxil olan məişət paltaryuyan maşınlarının çeşidinin təhlili;
- Məişət paltaryuyan maşınlarının seçilməsi zamanı istehlakçı rəğbətinin marketing tədqiqatları;

- «Soliton» mağazasında realizə edilən məişət paltaryuyan maşınların keyfiyyətinin ekspertizası.

Dissertasiya işinin obyektı və əsas metodları. Təhlillərin aparılması üçün dissertasiya işində “Soliton” mağazalar şəbəkəsinə müxtəlif firmalar tərəfindən daxil olan geniş çeşiddə iri və orta həcmli məişət elektrik avadanlıqlarından əsasən iriölçülü məişət elektrik maşınları, kondisionerlər, soyuducular, paltaryuyan maşınlar, qabyuyanlar və elektrik sobaları araşdırılmış və onların keyfiyyətinin ekspertizası aparılmışdır. Bu məqsədlə müxtəlif orqanoleptik araşdırmalar aparılmış, eyni zamanda istehlak bazarında olan elektrik məişət avadanlıqlarının istehlakçı nöqtəyindən nəzərindən marketinqi verilmişdir.

Dissertasiya işinin elmi əhəmiyyəti. Dissertasiya işində məişət elektrik avadanlıqlarının keyfiyyətinin ekspertizasının aparılması məqsədi ilə ilk növbədə onların sistemli olaraq elmi təsnifatı verilmişdir. Geniş mal çeşidini əhatə edən məişət elektrik maşınların əsas xarakterik xüsusiyyətlərinə nöqsanlarına, səmərəli işləmə qaydalarına görə geniş təhlil edilmişdir. Göstərilən prinsiplər əsasında məişət elektrik avadanlıqlarının istehlak bazarında yerinin müəyyənləşdirilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Dissertasiya işinin təcrübi əhəmiyyəti. Dissertasiya işində həm xidmət sahəsində çalışan işçilər, həm istehlakçılar və həm də məişət elektrik maşınlarının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi ilə məşğul olan mütəxəssislər üçün elektrik maşınlarında meydana gələn nöqsanlar, onların aradan qaldırılması qaydaları, məişət elektrik maşınlarının elektrik sərfiyyatı və ona təsir edən amillərin araşdırılması metodları əyani olaraq göstərilir. Burada eyni zamanda istehlakçı sorğusu əsasında məişət elektrik maşınlarının marketinqi verilmişdir.

Dissertasiya işinin həcmi. Dissertasiya işi üç fəslə əhatə etməklə 16 cədvəl, 12 şəkindən ibarət olmaqla 80 səhifə həcmində kompüterdə yazılmışdır.