

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

İxtisas: 050647- "Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma mühəndisliyi"

Qrup: 2324

B U R A X I L I Ş İ Ş İ

MÖVZU: "Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin optimallaşdırılması
kriterlərinin təhlili"

Tələbə: S.S.Paşayeva

Rəhbər: dos.A.Ş.Şıxseyidov

Kafedra müdiri: dos.Z.Y.ASLANOV

B A K I – 2015

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

Fakültə ”Əmtəəşünaslıq” Kafedra ”Standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma”
İxtisas 050647”Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma mühəndisliyi”

Təsdiq edirəm:

Kafedra müdiri

«___» _____ 201 __

BURAXILIŞ İŞİ ÜZRƏ

T A P Ş I R I Q

Qr.№ _____ Paşayeva Səbinə Sabir qızı
(fəmiyyəsi, adı, atasının adı)

1. Mövzunun adı “Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin optimallaşdırılması
kriterlərinin təhlili”

2. Mövzu üzrə tapşırıq Mövzuya uyğun materialların toplanması

3. Hesabat – izahat yazısının məzmunu (işlənəcək sualların siyahısı)
1. Sənaye məhsullarının və onların keyfiyyət göstəricilərinin təsnifatı. 2. Sənaye
məhsulunun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi prosedurları. 3. Məhsulların keyfiyyət
göstəricilərinin qiymətləndirilməsinin təyini edilməsi metodları. 4. Keyfiyyət göstəricilərinin
optimallaşdırılması kriterləri. 5. Məhsulun keyfiyyətinin proqnozlaşdırılması metodları.
6. Məmulatların keyfiyyəti və rəqabət qabiliyyəti

4. Qrafiki materiallar 3 cədvəl 7 şəkil

5. Tapşırığın verilmə tarixi _____ 6. İşin
verilmə müddəti _____

TƏLƏBƏ _____
(imza)

RƏHBƏR _____
(imza)

REFERAT

Buraxılış işi “Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin optimallaşdırılması kriterlərinin təhlili” mövzusunda həsr edilmişdir. Azərbaycan Respublikasının bazar iqtisadiyyatına keçməsi istehsal müəssisələrinin, firmaların və təşkilatların fəaliyyəti üçün yeni tələblər irəli sürdü. Keyfiyyətin yüksəldilməsi məsələlərinin praktiki həlli üçün mütəxəssislər tələb olunan biliyi, bacarığı və verdiyi ali məktəblərdə, texnikumlarda, kolleclərdə və digər təhsil müəssisələrində alırlar. Bu sahədə xüsusi rol iqtisadçı-menecerlərə və mühəndislərə məxsusdur, çünki onlar müəssisələrə rəhbərlik etmək, texniki məmulatları yaratmaq, istehsal etmək və həmin məmulatların səmərəli istismarını təşkil etmək məsələləri ilə məşğul olmalıdırlar.

Burada sənaye məhsullarının və onların keyfiyyət göstəricilərinin təsnifatı, sənaye məhsulunun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi prosedurları, məhsulların keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsinin təyin edilməsi metodları, keyfiyyət göstəricilərinin optimallaşdırılması kriterləri, məhsulun keyfiyyətinin proqnozlaşdırılması metodları, məmulatların keyfiyyəti və rəqabət qabiliyyətindən geniş şərh edilmişdir.

Yekunda nəticə və təkliflər və ədəbiyyat siyahısı verilmişdir. Buraxılış işi 54 səhifədən, 3 cədvəldən və 7 şəkildən ibarətdir.

GİRİŞ

Hər bir dövlətin iqtisadi vəziyyəti onun elmi- texniki inkişafı ilə bağlıdır. Elmi-texniki tərəqqinin əsas məqsədi ən az maddi, əmək və maliyyə resurslarının sərfi ilə yüksək keyfiyyətli məhsulun istehsalını sürətləndirməkdən ibarətdir. Aydınır ki, iqtisadiyyatın və elmi- texniki inkişafın məqsədləri bir-biri ilə üst-üstə düşür, yəni burada əsas məqsəd cəmiyyətin bütün üzvlərinin tələbatını ödəməkdir. İnsanların artan tələbatı ilk növbədə onların yaşayış tərzinin daim dəyişməsi ilə əlaqədardır. Burada elm, texnika və maddi nemətlər istehsalı texnologiyası mühüm rol oynayır.

İstehsal müəssisələrinin stabil işləməsinin, buraxılan məhsulların rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsinin əsasını bu məhsulların keyfiyyəti təşkil edir. Bununla yanaşı, buraxılan məhsulun keyfiyyətinin təmin edilməsi ancaq istehsalatın təşkilinin yüksək səviyyəsində, personalın müvafiq peşə hazırlığı səviyyəsində, yəni həm onun xüsusi (ixtisas) biliyi səviyyəsində, həm də keyfiyyətin təmin edilməsi metodları və vasitələri sahəsindəki yüksək biliyi səviyyəsində mümkündür.

Keyfiyyət problemi çoxşaxəli və daimi problemdir. Bu problemin çoxşaxəliliyi və mürəkkəbliyi onunla əlaqədardır ki, burada sosial-iqtisadi, mühəndis-texnoloji (texniki), ekoloji, beynəlxalq, siyasi və digər aspektlər vardır. Kifayət qədər keyfiyyətli məhsulun yaradılması və istehsalı, həmçinin elmi-texniki tərəqqi insanlarda daha yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik olan məhsullara yeni və müxtəlif tələbatlar doğurur. Tələbatlar adətən onların ödənilməsi imkanlarını qabaqlayır. Bu, keyfiyyət probleminin həmişəlik olduğunu göstərir. Deməli, məhsulun keyfiyyəti məsələləri ilə həmişə və ciddi məşğul olmaq lazımdır. Bunun üçün müvafiq dərsliliklərin və dərs vəsaitlərinin olması vacibdir.

Keyfiyyətin yüksəldilməsi məsələlərinin praktiki həlli üçün mütəxəssislər tələb olunan biliyi, bacarığı və vərdişi ali məktəblərdə, texnikumlarda, kolleclərdə və digər təhsil müəssisələrində alırlar. Bu sahədə xüsusi rol iqtisadçı-menecerlərə və mühəndislərə məxsusdur, çünki onlar müəssisələrə rəhbərlik etmək, texniki məmulatları yaratmaq, istehsal etmək və

həmin məmulatların səmərəli istismarını təşkil etmək məsələləri ilə məşğul olmalıdırlar.

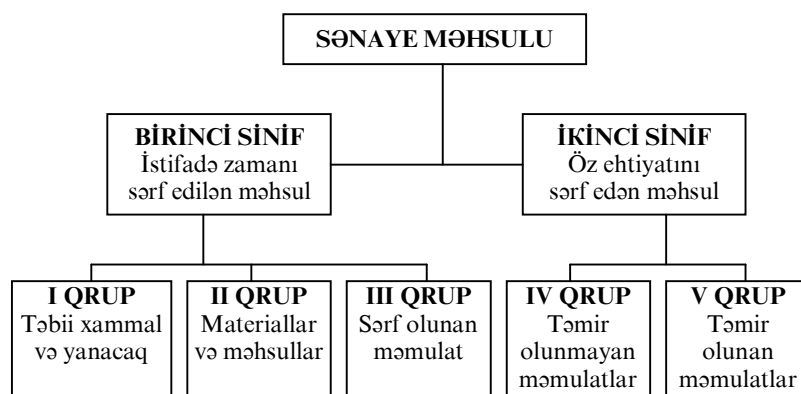
Sənayenin inkişafının müasir mərhələsinin əsas xüsusiyyəti müasir texnoloji qurğuların və avadanlıqların, göstərilən xidmətlərin və yerinə yetirilən işlərin mürək-kəbliyinin artması, vahid avtomatlaşdırılmış komplekslərdə birləşən mürəkkəb maşın və avadanlıqlar sistem-lərinin yaradılması ilə xarakterizə edilir. Texniki tərəqqi məmulatların nomenklaturasının arasıkəsilmədən geniş-lənməsi və onların yüksək keyfiyyətinə artan tələbatı ödəmək məsələlərini ortaya çıxarır. Bu isə öz növbəsində xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində istifadə edilən avadanlıqların, maddə və materialların nomenklaturasının artmasına gətirib çıxarır.

Sənayenin bir çox sahələrinin məhsulları konstruktiv cəhətdən mürəkkəb və çoxhissəlidir. Müasir maşınlar yüzlərlə detallardan ibarətdir. Maşın və mexanizmlərin ayrı-ayrı detallara və qovşaqlara bölünməsinin mümkünlüyü onların kütləvi istehsalı üzrə ixtisaslaşdırılmış müəssisələrin təşkili üçün şərait yaradır. Bu isə texnoloji proseslərin mexanikləşdirilməsinə və avtomatlaşdırılmasına real imkan verir. Bunun nəticəsində istehsal prosesində əlaqələr çətinləşir. Belə ki, məhsulun istehsalında müxtəlif nazirliklərin və idarələrin təbəçiliyində olan yüzlərlə müəssisələr iştirak edir. Belə bir şəraitdə keyfiyyət problemini ancaq elmi əsaslarla həll etmək olar. Elmi əsasları keyfiyyət üzrə tələblərin əsaslandırılması, bu tələblərin təmin edilməsi, onlara riayət edilməsinə nəzarət metodları haqqında bilik təşkil edir. Bu biliklərin məcmusu üç sahəyə bölünə bilər: kvalimetriya, keyfiyyətin idarə edilməsi, sertifikatlaşdırma.

1. Sənaye məhsullarının və onların keyfiyyət göstəricilərinin

təsnifatı

Sənaye məhsulu dedikdə, müsbət xassələrə malik olan və istehlakçıların ictimai və şəxsi xarakterli tələbatlarının ödənilməsi məqsədilə istifadə edilən əmək fəaliyyəti prosesinin materiallaşdırılmış nəticəsi başa düşülür. Bütün sənaye məhsulları keyfiyyət səviyyəsinin (texniki səviyyəsinin) qiymətləndirilməsi məqsədilə iki sinifə bölünür: birinciyə – istifadə zamanı sərf edilən məhsul; ikinciyə – öz ehtiyatını sərf edən məhsul daxildir (şəkil 1).



Şəkil 1. Sənaye məhsulun sinifləşdirilməsi

Sənaye məhsullarının göstərilən sinifləşdirilməsi aşağıdakı hallarda istifadə olunur:

- müəyyən qrup məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin tək-tək nomenklatur seçimi aparılarkən;
- məhsulun tətbiq sahəsi müəyyən edilərkən;
- konkret məmulatın, yaxud bir neçə məmulatların baza nümunələri kimi qəbul edilməsinin mümkünlüyü əsaslandırılarkən;
- qrup məmulatların keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturu üçün dövlət standartlar sistemi yaradılarkən.

Digər hallarda məhsulun keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi məqsədi ilə onun sinifləşdirilməsi üçün təyinedici əlamətlərin seçilməsi, yaxud onların öz məhsulunun keyfiyyətinə, yəni texniki səviyyəsinə uyğunlaşdırması dünyada ön xəttə çıxmağa can atan, müəssisənin vəzifəsi sayılır. Məhsul

sinifləşdirilərkən ümumdövlət sinifləşdiricilərinə uyğun olaraq onun növü, qrupu və yarımqrupu, sinfi və yarım sinfi göstərilməlidir.

Məhsulun keyfiyyət göstəricilərini müxtəlif əlamətlərinə görə sinifləşdirmək olar (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin sinifləşdirilməsi

Sıra sayı	Sinifləşdirmə əlaməti	Keyfiyyət göstəriciləri
	Funksional əhəmiyyəti	Təyinatları (texniki, iqtisadi, texniki-iqtisadi)
	Obyektin xassələrinin ifadə edilmə üsulu	Natura ilə, pulla, ballarla (ölçülü, ölçüsüz)
	Ümumilik dərəcəsi	Ümumi, xüsusi
	İstehsal prosesində funksional rolu	Faydalılığı (nəticələrin), xərclərin
	İdarəetmə prosesində funksional rolu	Planlı (normativli), qiymətləndirici
	Obyektin xarakterizə olunan xassələrinin miqdarı	Ədədi, kompleks, qrup, ümumiləşdirilmiş, integral
	Baxılan obyektin xassələrinin növləri	Etibarlılıq, ergonomik, estetik, nəqliyyəyə yararlılıq, texnolojilik, unifikasiya, patent-hüquq, ekoloji, təhlükəsizlik
	Qiymətlərin və göstəricilərin təqdim olunma forması və təyin edilmə mərhələsi	Proqnozlaşdırılan, layihələşdirilən, istehsal-texnoloji, istismar-texniki
	Obyektin qiymətləndirilməsində əhəmiyyəti	Əsas, əlavə

Məhsulun keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün keyfiyyətin bütün göstəriciləri qruplaşdırılmışdır. Onlar aşağıdakılardır:

1. Təyinat göstəriciləri
2. Etibarlılıq göstəriciləri
3. Xammal, material yanacaq və enerjiden qənaətlə istifadə göstəriciləri
4. Texnolojilik göstəriciləri
5. Nəqlətməyə yararlılıq göstəriciləri
6. Erqonomik göstəricilər
7. Ekoloji göstəricilər
8. Təhlükəsizlik göstəriciləri
9. Estetik göstəricilər
10. Standartlaşdırma və unifikasiya göstəriciləri
11. Patent-hüquq göstəriciləri
12. İqtisadi göstəricilər.

Sənaye məhsul qruplarının və keyfiyyət göstərici qruplarının səviyyəsi qiymətləndirilərkən onların tətbiq olunması cədvəl 2-də verilir.

Cədvəl 2. Məhsulun keyfiyyət göstərici qruplarının tətbiq olunması

Sıra №-si	Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin qrupu	Məhsulun qrupları				
		I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup	V qrup
		Təbii xammal və yanacaq	Material və məhsullar	İxrac məmulatları	Təmir olunmayan məmulatlar	Təmir olunan məmulatlar
1	2	3	4	5	6	7
1	Təyinat göstəriciləri	+	+	+	+	+
2	Etibarlılıq göstəriciləri: İmtinasızlıq	-	-	-	+	+
	uzun ömürlülük	-	-	-	+	+
	təmirə yararlılıq	-	(+) ^x	(+) ^x	-	+
	saxlanma	+	+	+	+	+

3	Xammal, material, yanacaq və enerjidən səmərəli istifadə göstəriciləri	-	-	-	+	+
4	Texnolojililik göstəriciləri	+	+	+	+	+
5	Nəqliyyatın yararlılıq göstəriciləri	+	+	+	+	+
6	Erqonomik göstəriciləri	+	+	+	+	+
7	Ekoloji göstəriciləri	(+)	(+)	(+)	(+)	+

Cədvəl 2-nin davamı

1	2	3	4	5	6	7
8	Təhlükəsizlik göstəriciləri	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
9	Estetik göstəriciləri	-	(+)	+	+	+
10	Standartlaşma və unifikasiya göstəriciləri	-	(+)	(+)	+	+
11	Patent-hüquq göstəriciləri	-	(+)	(+)	(+)	+
12	Keyfiyyətin iqtisadi göstəriciləri	+	+	+	+	+

Qeyd: «-» tətbiq olunmayan; «+» tətbiq olunan; (+) məhdud tətbiq olunma; * təmirəyararlılıq əvəzinə – bərpa olunma.

1, 2, 3 qruplar – istifadə zamanı sərf edilən məhsul.

4, 5 qruplar – öz ehtiyatını sərf edən məhsul.

Cədvəldən istifadə edərək, sənaye məhsulunun təkmilləşmə səviyyəsi qiymətləndirilərkən hesabat üçün məcburi sayılan keyfiyyət göstəriciləri qruplarını təyin edirlər.

Analoqlar qrupunun formalaşdırılması və baza nümunələrinin müəyyənəndirilməsi. Sənaye məhsulunun texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsi prosedurunun əsas əməliyyatlarından biri təyinetmə və qəbuldur. Bu, o deməkdir ki, etalon kimi qəbul ediləcək və hazırki dövr üçün ən yaxşı elmi-texniki nailiyyətləri özündə cəmləşdirən texnika nümunəsinin keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin nümunələr kimi təsdiq edilməsidir. Bu, baza nümunəsinin müəyyənəndilmə əməliyyatı sayılır. Lakin

demək lazımdır ki, çox vaxt məmulatın texniki səviyyəsi qiymətləndirilərkən onun keyfiyyət göstəricilərini bir yox, bir neçə yüksək keyfiyyətli və analoji baza (etalon) kimi qəbul edilmiş məmulatların göstəriciləri ilə müqayisə edirlər.

Sənaye məmulatlarının texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsi məhsulun fəaliyyət tsiklinin sonrakı bütün mərhələlərində baxılan texnikanın keyfiyyətinə aid olan elmi-texniki, istehsal-texnoloji, kommersiya və digər idarəçilik qərarlarının qəbulu üçün həyata keçirilir. Buna əsaslanaraq sənaye məhsulunun texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsinin konkret məqsədindən asılı olaraq müqayisə üçün baza nümunələrinin müxtəlif tipləri müəyyənləşdirilir. Onlar üç tipdə ola bilərlər:

- gələcək dövr üçün müəyyənləşdirilən və perspektiv tələbləri əks etdirən baza nümunələri (perspektiv nümunələr). Buna uyğun olaraq yeni sənaye məhsulu işlənir;
- hazırkı vaxt üçün ən yüksək səviyyəni əks etdirən baza nümunələri (ən yaxşı nümunələr);
- nisbətən yüksək elmi-texniki nailiyyətləri əks etdirən və xalq təsərrüfatının, həmçinin ölkə əhalisinin tələblərinə və imkanlarına uyğun gələn yerli istehsaldan olan baza nümunələri (real nümunələr).

Perspektiv baza nümunələrinin *birinci tipi* mahiyyətə məhsulun modeli olmaqla keyfiyyət və texniki səviyyə göstəricilərinin məcmuu ilə xarakterizə olunur. Bu da gələcək dövr üçün müəyyən edilmiş qabaqcıl elmi-texniki nailiyyətlərə və proqnozlaşdırılan istehsal imkanlarına uyğun gəlir. Perspektiv baza nümunələrinin keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətləri yeni məhsulun buraxılışı planlaşdırılarkən, yeni texniki məmulatların işlənməsi üçün texniki tapşırıqlar işlənərkən, texnikanın layihələndirilməsi və konstruksiya edilməsi zamanı eyni cinsli qrup məhsula standart tələblər hazırlanarkən və bir sıra digər hallarda sənaye məhsulunun keyfiyyətinin (texniki səviyyəsinin) qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilir.

Baza nümunələrinin *ikinci tipi* məhsul istehsala qoyularkən və

modernləşdirilərkən, həmçinin məhsul attestasiya edilərkən və verilmiş məhsul üçün qüvvədə olan standartların və digər normativ-texniki sənədlərin elmi-texniki səviyyəsi qiymətləndirilərkən tətbiq olunur.

Baza nümunələrinin *üçüncü tipi* xarici analoq olmadıqda, müəssisənin istehsal imkanları qiymətləndirilərkən, məhsulun diferensasiyası əsaslandırılarkən, yaxud eynicinsli məhsulun qruplarına, növlərinə və tiplərinə qoyulan müvafiq tələblərin dövlətdaxili standartlarına daxil edilməsi zamanı tətbiq edilir.

Qiymətləndirilənlə müqayisə üçün bir, yaxud bir neçə baza nümunələrinin müəyyənləşdirilməsi məqsədilə, ilk əvvəl analoji məmulatlar qrupu – analoqlar qrupu seçirlər, onun tərkibinə təxminən 8-15 eyni nümunə daxil edirlər. Qrupa daxil edilən bütün analoqlar və qiymətləndirilən məhsullar verilmiş növ məhsulun təyinat və tətbiq sahəsinə görə eyni sinifləşdirici xarakteristikalara malik olmalıdırlar. Bu halda qiymətləndirilən məhsulun və baza nümunələrinin sonrakı müqayisəsi üçün sinifləşdirici xarakteristikalarından istifadə edilmir. Analoqlar qrupuna aşağıdakılar daxil edilir:

- işlənən məhsul qiymətləndirilərkən onun buraxılış dövrü üçün dünya bazarına daxil olması proqnozlaşdırılan perspektiv və eksperimental nümunələr; bu halda perspektiv nümunələrin keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləri işlənən məhsulun buraxılış dövrü üçün proqnozlaşdırılır;
- buraxılan (istehsal edilən) məhsul qiymətləndirilərkən dünya bazarında satılan nümunələr; nümunələrin keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləri onun üçün mövcud olan sənədlər əsasında müəyyənləşdirilir. Buraxılan məhsul qiymətləndirilərkən istehsalatda mənimsənilməmiş məhsulun reklamına, yaxud eksperimental nümunələrinin analoq kimi qəbul edilməsinə yol verilmir;
- istismar olunan məhsul qiymətləndirilərkən adətən 5 ildən az olmayaraq istifadə edilən və qiymətləndirilən nümunənin yerinə yetirdiyi funksiyaları yerinə yetirən ən yaxşı (ekspertlərin rəyinə əsasən) nümunələr.

Hər bir analoq üçün bütün qiymətləndirici göstəricilərin əhəmiyyəti

təyin edilməlidir. Bəzi analoqlarda göstəricilərin hər hansı bir qiyməti olmadıqda, onun mövcud olan digər analoq göstərici qiymətlərinin interpolasiya, yaxud ekstrapolyasiya üsulları ilə hesablanmasına yol verilir.

Təşkil olunmuş analoqlar qrupu verilmiş vaxt üçün (məhsulun istehsalından çıxarılmasına qədər olan vaxt, məhsulun növbəti attestasiyasına qədər olan dövr və s.) məhsulun qiymətləndirilməsinin həqiqiliyini təmin etməlidir.

Baza nümunəsinin müəyyən edilməsinin ümumi qaydası aşağıdakı əsas mərhələləri əhatə edir:

1) nisbətən tanınmış və yüksək hərraca malik məmulatların keyfiyyəti barədə ilkin informasiyanın toplanmasını və təhlilini, texniki səviyyəsi tətbiq olunan sənaye məmulatının qiymətləndirilmə məqsədindən asılı olaraq baza nümunəsinin tələblərinin formalaşmasını;

2) keyfiyyətin sinifləşdirici göstəricilərinin və məmulatların analoq qrupunun seçilməsini;

3) analoq nümunələri qrupundan baza nümunələrinin təyin edilməsi üsulunun əsaslandırılmasını və qəbul edilməsini;

4) sinifləşdirici keyfiyyət göstəricilərinin, yəni baza kimi qəbul edilən nümunə üçün ümumiləşdirilmiş göstəricinin real qiymətlər cəminin müəyyənləşdirilməsini.

Texniki məmulatların baza nümunələrinə göstərilən tələblər aşağıdakılardan ibarətdir:

- baza nümunəsi uyğun istismar (istifadə) şəraiti, eyni funksional təyinatı, vahid hərəkət prinsipi olan və məlum istehlakçılar qrupu üçün nəzərdə tutulmuş müəyyən növ eynicinsli məhsul növü üçün müəyyənləşdirilir;
- baza nümunəsi məhsulun texniki səviyyəsinin qiymətləndirilmə məqsədinə uyğun gəlməklə imkan daxilində bu tam məlum qiymətləndirilmə məqsədi üçün yeganə olmalıdır;
- qiymətləndirilən və baza nümunələrinin keyfiyyət göstəricilərinin siyahısı eyni olmaqla, verilmiş növ məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin rəsmi

sistemi ilə müəyyənləşdirilmiş nomenklaturasına uyğun gəlməlidir;

- baza nümunəsinin və qiymətləndirilən məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərinin ölçü vahidləri müqayisə edilməlidir, yəni hər bir müvafiq göstərici üçün eynilik olmalıdır;

- müəyyən edilmiş baza nümunəsinin təsir müddəti məhsul növünün xüsusiyyətindən, verilmiş məhsula olan tələbatdan və s. asılı olaraq təyin edilməlidir.

İlkin informasiyanın toplanması və təhlili mərhələsində aşağıdakılar istifadə edilir: elmi-texniki ədəbiyyatların, elmi-tədqiqat işlərinin və nəzarəti yoxlamaların tətbiqi hesabatlarının məlumatları, patent tədqiqatların nəticələri; müvafiq sənaye istehsal sahələrinin elmi-texniki inkişaf proqnozları, sahədəki bazar və iqtisadi situasiyanın konyuktur məlumatları; beynəlxalq, dövlət və sahə standartlarının tələbləri; texniki prospektlərin və texniki pasportların məlumatları; müvafiq texnikanın yerli və xarici nümunələrinin sınaqlarının və istismarının nəticələri və s.

İlkin informasiya toplandıqdan, təhlil edildikdən və sistemləşdirildikdən sonra verilmiş məhsul üçün keyfiyyətin sinifləşdirmə göstəriciləri müəyyənləşdirilir. Bu isə verilmiş növ məhsulun analoq qrupu nümunələrinin formalaşdırılmasında istifadə edilir.

Məhsulun keyfiyyətinin sinifləşdirmə göstəricisi – növbəti baza nümunəsinin müəyyənləşdirilməsi üçün qəbul edilmiş məhsulun müəyyən sinifləşdirmə qrupuna (analoqlar qrupuna) mənsubiyyətini xarakterizə edən göstəricidir.

Məhsulun analoq qrupu, yaxud analoq qrupları – bu baza nümunələrinin müəyyənləşdirilməsi üçün seçilmiş keyfiyyətin sinifləşdirici göstərici qiymətlərinin eyni, yaxud ona yaxın olan bir neçə müxtəlif nümunələrdir.

Baza nümunəsi – bu verilmiş dövr üçün qabaqcıl elmi-texniki nailiyyətlərə uyğun gələn və qiymətləndirilən məhsulun texniki səviyyəsinin təyini üçün etalon kimi qəbul edilən real məhsul nümunəsidir.

Sinifləşdirici göstəricilər (yaxud bir göstərici) qiymətləndirilən məhsul üçün nomenklaturla müəyyən edilmiş keyfiyyət göstəricilərinin sırasından seçilir. Məsələn, mühərriklər üçün sinifləşdiricinin meyarı kimi adətən onun gücü, yaxud müsbət təsirə malik olan enerji əmsalı götürülür.

Baza nümunəsinin müəyyənləşdirilməsi adətən bunun üçün qəbul edilmiş məhsulun keyfiyyətinin inteqral göstəricisi hesab edilən meyar əsasında həyata keçirilir. Bu isə təyinatına görə məhsulun istismarından, yaxud istehlakdan (istifadəsindən) alınan müsbət səmərənin onun yaradılmasına və istismarına, yaxud istehlakına çəkilən xərclərin cəminə olan nisbətidir.

Müqayisə edilən məhsul nümunələrinin işlənilməsinə, hazırlanmasına və istismarına çəkilən xərclər kifayət qədər yaxın olduqda, yaxud məlum olmadığı halda, baza nümunələri müəyyənləşdirilərkən meyar kimi məhsulun keyfiyyətinin ümumiləşdirilmiş kompleks göstəricisi götürülür.

Keyfiyyət göstəricisinin daha çox inteqral, yaxud ümumiləşdirilmiş olan qiyməti onun baza nümunəsi kimi qəbul edilir.

Çox hallarda meyar kimi məhsulun keyfiyyət göstəricisinin ən yüksək inteqral, yaxud ümumiləşdirilmiş qiymətləri yox, onların optimal qiymətlərinin götürülməsi məqsədə uyğundur. Məsələn, keyfiyyətin inteqral göstəricisinin qiyməti optimallaşdırılarkən baza nümunəsinin müəyyənləşdirilməsi üçün meyar kimi məhsulun yaradılması və istismarı üçün nəzərdə tutulmuş xərclərlə, onun istismarından (istifadəsindən) alınan ən yüksək səmərə, yaxud az xərclərlə nəzərdə tutulan səmərə, yaxud səmərənin xərclərə olan nisbətinin ən yüksək qiyməti qəbul edilir.

Baza nümunəsinin seçilməsi hesablama-eksperimental, yaxud analoq üsulları ilə aparılır. Hesablama-eksperimental üsul proqnozlaşdırılan dövr üçün məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin perspektiv qiymətlər cəminin nəzəri, eksperimental və hesablama üsullarının qarşılıqlı təyindən ibarətdir. Analıq üsulu ilə baza nümunəsi seçilərkən analıq qrupundan olan nümunələrin rəqlənməsi aparılır və bu qrupdan olan ən yaxşı nümunə baza nümunəsi hesab edilir.

Analoq qrupundan baza nümunəsinin müəyyənləşdirilməsi ekspert üsulu ilə də aparıla bilər. Bu halda baxılan nümunələrin başlıca ümumiləşdirici, yaxud inteqral keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləri nəzərə alınmalıdır.

Bundan başqa, bütün analoqların keyfiyyət göstəricisi qiymətlərinin cüt və ardıcıl müqayisəsi üsulu əsasında analoqlar qrupundan ən yaxşılardan baza nümunəsi kimi seçilir.

Analoq nümunələrindən cüt-cüt müqayisə üsulu ilə baza nümunələrin seçilməsi aşağıda göstərilən qaydada aparılır:

- əgər analoq ədədi göstəricilərin cəminə görə digər analoqdan geri qalırsa, o, baza nümunəsi kimi tanına bilməz və sonrakı müqayisələrdən çıxarılır;
- əgər müəyyən bir göstəricilərinə görə birinci, digərlərinə görə isə ikinci analoq yaxşı hesab olunarsa, analoqların yerdə qalan göstərici qiymətləri praktiki olaraq üst-üstə düşdüyündən (məmulatların səpələnmə həddlərində olduğundan), hər iki analoq sonrakı digər analoqlarla müqayisə üçün saxlanılır.

Analoqların belə cütlü müqayisəsi nəticəsində o, ədədi göstərici cəminə görə digərilərin heç birindən geri qalmırsa, belə analoqlar saxlanılır. Yerdə qalan analoqlar isə baza nümunəsi hesab olunur. Adətən qalanların sayı iki, üç, yaxud bir olur.

Texniki məhsulun keyfiyyət göstəricisi qiymətlərinin təyini üsulları. Sənaye məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin təyini üsulları iki qrupa bölünür:

- informasiyanın alınma üsullarına;
- informasiyanın alınma mənbələrinə.

İnformasiyanın alınma üsulundan asılı olaraq məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin təyini aşağıdakı üsullara bölünür: ölçmə, qeydiyyat, orqanoleptik və hesablama.

İnformasiya *mənbəyindən* asılı olaraq məhsulun keyfiyyət göstəricisi

qiymətlərinin təyini aşağıdakı üsullardan ibarətdir: ənənəvi, ekspert və sosioloji.

Məhsulun keyfiyyət göstəricisi qiymətlərinin təyininin *ölçmə üsulu* texniki ölçü vahidlərindən istifadə edərək alınmış informasiyaya əsaslanır. Lazım gəldikdə ölçmələrin nəticələri müvafiq hesablamalarla normal, yaxud standart şərtlərə çatdırılır. Məsələn, normal temperatura ($+20^{\circ}\text{C}$), normal atmosfer təzyiqə ($1,013 \cdot 10^5 \text{ H/m}^2$) və s. Ölçmə üsulu ilə keyfiyyətin əksər göstəriciləri, məsələn, məmulatın kütləsi, forması və ölçüləri, mexaniki və elektrik gərginliyi, mühərrikin dövrlər sayı, nəqliyyat vasitələrinin sürəti və keyfiyyətin digər ədədi göstəriciləri təyin edilir.

Qeydiyyat üsulu müəyyən hadisələrin, əşyaların, yaxud xərclərin hesablanması yolu ilə alınan informasiyanın istifadəsinə əsaslanır. Bu üsulla, misal üçün, məmulatların istismarı zamanı imtinalar, verilmiş vaxt, məmulatların yaradılmasına və yaxud istismarına çəkilən xərclər, mürəkkəb məmulatların müxtəlif hissələrinin miqdarı təyin edilir. Qeydiyyat üsulu ilə uzunömürlülük, imtinasızlıq, nasazlıqlar və qorunub saxlanma, həmçinin standartlaşdırma və unifikasiya, patent-hüquq göstəriciləri və s. təyin edilir.

Orqanoleptik üsul insanın hiss orqanlarından gələn və duyğuların təhlili nəticəsində alınan informasiyanın istifadəsindən ibarətdir: görmə, eşitmə, ağrı hissləri, dad və s. Bu üsulda mövcud təcrübədən istifadə edərək hissiyyatların təhlili yolu ilə alınmış qiymətlər toplanılaraq balla ifadə edilir. Güman ki, verilmiş üsulla təyin olunan keyfiyyət göstəricisi qiymətlərinin dəqiqliyi və fərqi, məhsulun xarakterik xassələrinin tərkibinə daxil olan və onun keyfiyyətini qabaqcadan müəyyənləşdirən, müvafiq xassələrin parametrlərini təyin edən şəxslərin qabiliyyətindən, peşə hazırlığından və vərdişindən asılıdır. Bu üsulda insanın hiss orqanlarının həlletmə qabiliyyətini gücləndirən bəzi texniki vasitələrdən (ölçmələrdən və qeydetmələrdən başqa) istifadə olunması istisna edilmir. Məsələn, lupadan, mikroskopdan, səs gücləndirici mikrofondan və s. Orqanoleptik üsulla həmçinin keyfiyyətin ergonomik və estetik göstəriciləri də təyin olunur.

Hesablama üsulu onunla səciyyələnir ki, o, məmulatın keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin təyini üçün nəzəri, yaxud empirik asılılıqların istifadəsi üzərində qurulur. Bu üsulda üzərində işlənən məmulat hələ eksperimental tədqiqatların obyektinə ola bilmədiyi halda, texnikanın layihələndirilməsi və konstruksiya edilməsi zamanı istifadə edilir. Hesablama üsulu adətən proqnozlaşdırmanı, yaxud optimal (normativ) qiymətləri təyin etmək üçün istifadə edilir, məsələn məhsuldarlıq göstəricilərini, əmək tutumunu, etibarlılığı və s.

Əksər hallarda keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərini eyni vaxtda bir neçə üsul tətbiq etməklə tapırlar. Məsələn, təmirəyararlılığın normativ göstəricisi bir neçə ixtisasa və peşəyə malik işçilərin əmək məsarifinin (norma-saatla) orta qiyməti kimi təyin edilə bilər. Adətən bu halda verilmiş məhsul növünün təmirində iştirak edən adamların hesabını aparmaq üçün qeydə alınan kombinasiya üsulu və təmir zamanı müxtəlif işlərin müddətini ölçmək üçün – ölçmə üsulu istifadə edilir.

Ənənəvi üsulla keyfiyyət göstəricisinin qiymətlərinin təyinin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, burada müəssisələrin ixtisaslaşdırılmış eksperimental və yaxud hesablı bölmələrinin müvafiq vəzifəli şəxslərinin (işçilərinin) ənənəvi mənbələrdən aldığı informasiya istifadə edilir. Eksperimental bölmələrə laboratoriyalar, sınaq stansiyaları, poliqonlar və s., hesablı bölmələrə isə konstruktor şöbələri, keyfiyyət xidmətləri, hesablama mərkəzləri və digər bölmələr aiddir. Laboratoriyalarda isə lazım olan informasiya eksperiment yolu ilə təyin edilir. Məsələn, materialların mexaniki möhkəmliyi və digər xassələri, texniki məmulatların işləməsi zamanı vibrasiya, enerji istifadəsi və s. Sınaq laboratoriyaları və poliqonlar etibarlılıq, ekolojiilik və təhlükəsizlik, həmçinin texniki məhsulun keyfiyyətini xarakterizə edən digər məlumatları alırlar.

Ekspert üsulu ilə məhsulun keyfiyyət göstəricisinin qiymətlərinin təyini ondan ibarətdir ki, keyfiyyətin bu və ya digər göstəriciləri nisbətən başqa obyektiv üsullarla təyin edilə bilmədiyi hallarda istifadə edilir.

Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin ekspert qiymətləndirmə üsulları əvvəlki bəhsdə sərh olunmuşdur.

2.Sənaye məhsulunun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi prosedurları

Sənaye məhsullarının keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturunun seçilməsi metodikası QOST 22851-77 «Sənaye məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinin seçilməsi» ilə tənzimlənir. Bu standart əsasında iri müəssisə, korporasiya, assosiasiya, şirkət və istehsalat birlikləri konkret növ sənaye məhsulları üçün normativ-texniki sənədlər işləyib hazırlayırlar.

Keyfiyyət göstəricilərinin çeşidinin seçilməsi məhsulun keyfiyyətini təşkil və təmin edən xassələrin siyahısı və kəmiyyət xarakteristikalarını müəyyən edir. Bu xarakteristikalar məhsulun keyfiyyət səviyyəsinin adekvat qiymətləndirilməsi imkanını yaradır. Keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturunun seçilməsinin əsaslandırılmasında aşağıdakıları nəzərə alırlar:

1. Məhsulun təyinatı və istifadə (istismar) şəraiti;
2. İstehlakçıların tələbləri;
3. Məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi məsələlərinin təminatı;
4. Səciyyələndirici xassələrin tərkibi və strukturu;
5. Keyfiyyət göstəricilərinə qoyulan əsas tələblər.

Keyfiyyət göstəricilərinin tərkibi və strukturunu sənaye məhsulunun keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilmə-sində tətbiq olunan keyfiyyət göstəricilərinin tam təsnifatına uyğun olaraq müəyyən edirlər. Belə təsnifat strukturu şəkil 1-də göstərilir.

Keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturunun seçilməsi aşağıdakıların təyin edilməsini nəzərdə tutur:

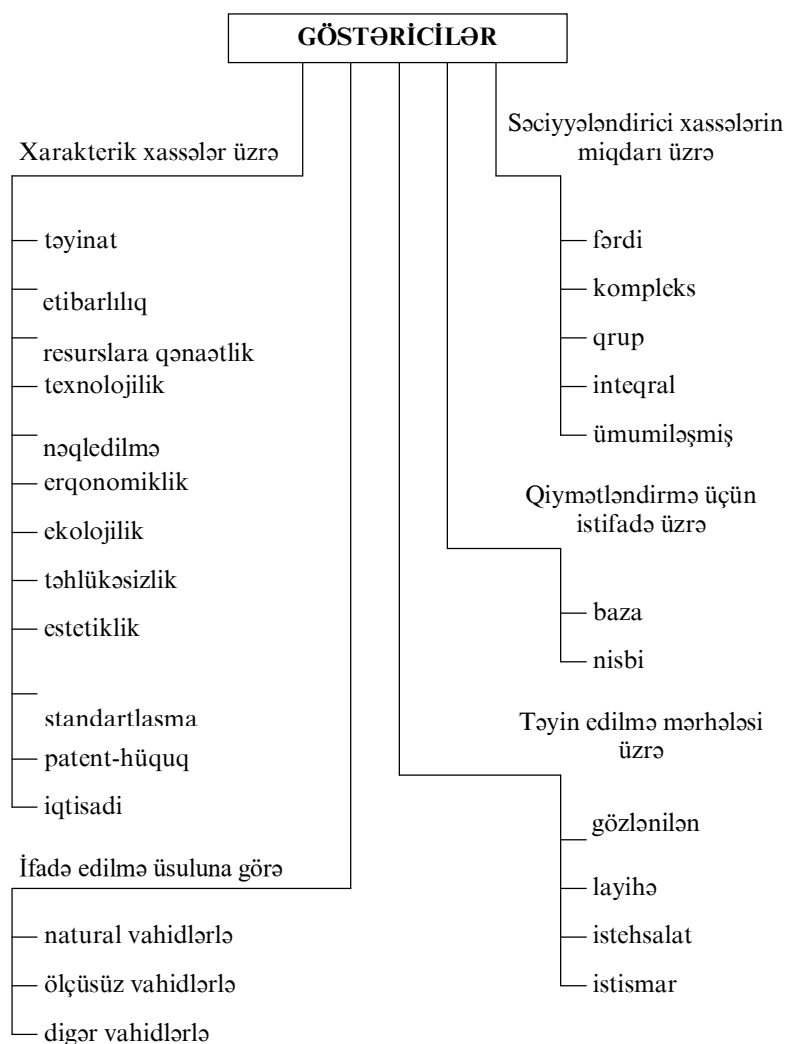
- məhsulun qrupunu;
- məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin istifadə edilməsinin məqsədlərini;

- məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturunun seçilmə metodunu.

Məhsul qrupu sənaye məhsullarının təyinatı və istifadə şəraitinin ümumi təsnifatına uyğun olaraq müəyyən edilir.

Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin seçilən nomenklaturun istifadə məqsədləri keyfiyyətin idarəetmə məsələlərinin xarakterindən asılı olaraq müəyyən edilir. Sənaye məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinin seçilən nomenklaturunun istifadə məqsədləri aşağıdakılar ola bilər:

1. Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturu ümumtexniki standartlara, texniki şərtlərə, texniki tələblərə, parametr və ölçülər standartlarına, markalanma, qablaşdırma, nəqləmə, saxlama, istismar və təmir standartlarına daxil edilmək üçün müəyyən edilə bilər.
2. Keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturu məhsulun attestasiya edilməsi məqsədi ilə müəyyən edilə bilər.
3. Keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturu texnikanın inkişaf planı, həmçinin seriyalı buraxılan məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün müəyyən edilə bilər.
4. Keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturu tərəf müqabillərinin ticarət əlaqələrini və ya istehsalın ixtisaslaş-ması və kooperasiyasını müəyyən edən sənədlər üçün lazım ola bilər.



Şəkil 2. Məhsulun keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsində istifadə olunan göstəricilərin təsnifatı

Məhsulun keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə göstəricilərin nomenklaturunun digər məqsədlər üçün də müəyyən edilməsi mümkündür.

Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturunun seçilmə metodu qiymətləndirilən məhsulun keyfiyyət göstəriciləri qrupunun müəyyən edilməsi (cədvəl 4.1), hər bir qrup üzrə göstəricilərin seçilməsi, həmçinin konkret məhsul üçün normativ sənədlər əsasında keyfiyyət göstəricilərinin seçilməsindən ibarətdir.

Keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturunun müəyyənləşdirilməsi konkret məhsul növü üçün beynəlxalq (İSO, BEK və b.), milli, xarici ölkə standartlarında, məhsulun göndərilmə sənədlərində, kataloqlarda, prospektlərdə və istehsalçı firmaların standartlarında, habelə hüquq-patent və iqtisadi

sənədlərdə göstərilmiş keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləri nəzərə alınmaqla həyata keçirilir.

Məlumdur ki, keyfiyyət göstəricilərinin nomenklaturu tipik, geniş və konkret ola bilər.

Tipik nomenklatur – istehsal və ya ümumistehlak təyinatlı bütün texniki məmulatlara aid keyfiyyət göstəricilərinin tam siyahısıdır. Belə nomenklatur ayrı-ayrı texniki məmulat qrupları və növləri nəzərə alınmadan tutulur. Bu siyahı daha ümumi və universal xarakterli olub, geniş məmulat sinifləri, məsələn, texnoloji maşınlar üçün tərtib olunur. Tipik çeşidin bir variantı cədvəl 3-də verilir. Göründüyü kimi, tipik nomenklatur sonrakı işləmə və seçmə (qəbuletmə), ayrıca məhsul qrupu, növ və ya məmulat tiplərinin keyfiyyət göstəricilərinin ünvanlı və geniş siyahısının tərtib edilməsi üçün əsas kimi götürülür.

Cədvəl 3. Maşın və aparatların keyfiyyət göstəricilərinin tipik nomenklaturu

Nö	Göstəricilər	Səciyyələndirici xassələr
1.	Təyinat (texniki-istismar) göstəriciləri	
1.1.	Məhsuldarlıq, əd/dəq , t/saat , m^3/saat	Vahid zamanda istehsal olunan məhsulun miqdarı
1.2.	İş tutumu, m^3 , l	Avadanlığın texnoloji və ya konstruktiv imkanları
1.3.	Müəyyən edilmiş gücü, kVt	Avadanlığın texnoloji imkanları
1.4.	Maksimal yükqaldırması, t , kq	Eyni
1.5.	Verimi, m^3/saat , l/s	İşçi rejimi və ya məhsuldarlıq
1.6.	Təzyiq, MPa , kq/mm^2	Eyni
1.7.	Sürət, m/san , km/saat	Eyni
1.8.	Məmulatın kütləsi, kq	Avadanlığın (məmulatın) konstruktiv xarakteristikası
1.9.	Əndazə ölçüləri, mm	Eyni
1.10.	Tutduğu sahə, m^2	Eyni
1.11.	İstilik ötürən səthinin sahəsi, m^2	Məhsuldarlıq və ya konstruktiv imkanlar
1.12.	Yararlı məhsul çıxışı, $\%$, t/saat , əd/dəq	Əməliyyatların yerinə yetirilmə keyfiyyəti və ya zayın miqdarı
1.13.	Xammalın emal səmərəliliyi, $\%$	Eyni
1.14.	Avtomatlaşdırma əmsalı	Avtomatlaşdırma səviyyəsi
1.15.	Tərkib və struktur göstəriciləri	Hazırlanma texnologiyasının yerinə yetirilmə keyfiyyəti

Cədvəl 3-ün davamı

1	2	3
2.	Etibarlılıq göstəriciləri:	
2.1.	İmtinasız işləmə ehtimalı	İşdə imtinasızlıq
2.2.	Müəyyən edilmiş imtinasız işləmə müddəti, <i>saat</i>	Eyni
2.3.	İmtinayadək orta işləmə müddəti, <i>saat</i>	Eyni
2.4.	Əsaslı təmirədən xidmət müddəti (müəyyən edilmiş resurs), <i>saat, ay, il</i>	Uzunömürlülük
2.5.	İşqabiliyyətli vəziyyəti bərpa etməyə orta vaxt, <i>saat</i>	Təmirəyararlılıq
2.6.	Texniki xidmətin (təmirin) orta müddəti (əmək tutumu), <i>norma-saat</i>	Eyni
2.7.	Saxlanmanın orta müddəti, <i>saat, ay, il</i>	Saxlanma qabiliyyəti
2.8.	İşə hazırlıq əmsalı	İmtinasızlıq və təmirəyararlılıq
2.9.	Texniki istifadə əmsalı	Eyni
2.10.	Maşının işçi orqanının yeyilməyə davamlılığı, <i>saat, il</i>	Uzunömürlülük
3.	Xammal, material, yanacaq, enerji və digər resursların qənaətli sərf olunma göstəriciləri:	
3.1.	Faydalı iş əmsalı	Enerji ehtiyatları sərfinin səmərəliliyi
3.2.	İstismar zamanı buxar, su, sıxılmış hava və istiliyin xüsusi sərfi, $m^3/saat$	Ehtiyatların sərfinin qənaətliliyi
3.4.	Tutduğu xüsusi sahə, $m^2/vahid$	Eyni
3.5.	Vahid tutulan sahəyə məh-suldarlıq, $(kq/saat)/m^2$, $(əd/saat)/m^2$	Eyni
4.	İstismarın texnolojiyyə göstəriciləri:	
4.1.	İşlərin yerinə yetirilməsinin əmək tutumu, <i>norma-saat/il</i>	Məmulatla işləyərkən əmək sərfələrinin qənaətliliyi
4.2.	Xüsusi əmək tutumu, <i>norma-saat/ədəd, norma-saat/km</i>	Eyni
4.3.	İstismarda əməyin ağırlığı (gərginliyi), <i>bal</i>	Əmək məhsuldarlığı
4.4.	Blokluq əmsalı	Quraşdırmanın əmək tutumu
5.	Nəqlənmə göstəriciləri:	
5.1.	Məmulatı nəql etməyə hazırlamağın orta əmək tutumu, <i>norma-saat</i>	Əmək tutumu
5.2.	Nəqlətmədə titrəmələrin buraxılan parametrləri, <i>Hs, mm</i>	Saxlanmaq
6.	Erqonomik göstəricilər:	
6.1.	Məmulatın işçi mövqə, əl-çatma zonası kimi erqono-mik tələblərə uyğunluğu, <i>bal</i>	Məmulatın istismarı zamanı onun insanla qarşılıqlı təsirinin səmərəliliyi
6.2.	Məmulatın insanın işçi hərəkətlərinin sürəti, gücü, informasiyanı qəbul etmə, emal etmə və ötürmə şəraitinin erqonomik tələblərə uyğunluğu, <i>bal</i>	Eyni
6.3.	Məmulatın erqonomik tələblərə uyğunluğu və iş vərdisləri formalaşmasının rahatlığı, <i>bal</i>	Eyni
6.4.	Məmulatın istifadə mühitinə və bu mühit vasitəsilə insanın fəaliyyətinin səmərəliliyinə təsiri, <i>bal</i>	Eyni

Cədvəl 3-ün davamı

1	2	3
7.	Ekoloji göstəricilər:	
7.1.	Ətraf mühitə atılan zərərli qatışıqların miqdarı, %	İnsanların yaşayış mühiti və sağlamlığının qorunması
7.2.	Məmulatın saxlanması, nəql edilməsi və istismarı zamanı zərərli hissəciklər, qazlar və ya şüaların yayılması ehtimalı	Eyni
8.	Təhlükəsizlik göstəriciləri:	
8.1.	Müəyyən dövr ərzində insanın təhlükəsiz işləmək ehtimalı	Məmulata xidmət təhlükəsizliyi
8.2.	Qoruyucu qurğuların işə düşmə vaxtı, <i>san</i>	Eyni
8.3.	Cərəyanaparan hissələrin izolyasiya müqaviməti, <i>Om</i>	Eyni
8.4.	Yüksək gərginlikli dövrələrin elektrik möhkəmliyi	Eyni
8.5.	Səs gücünün səviyyəsi və ya səs tezliyi, <i>dB</i>	Eyni
8.6.	Səs gücü və ya səsin ekvivalent səviyyəsi, <i>dB</i>	Eyni
8.7.	Titrəməyə davamlılığın loqarifmik səviyyəsi, <i>dB</i>	Eyni
8.8.	Təhlükəsizlik əmsalı	Eyni
9.	Estetik göstəricilər:	
9.1.	İnformasiya ifadəliliyi, <i>bal</i>	İşdə təlimin və idarəetmənin asanlıığı
9.2.	Formanın rasionallığı, <i>bal</i>	Konstruksiyanın təkmilliyi
9.3.	Kompozisiyanın bütövlüyü, <i>bal</i>	Eyni
9.4.	Əmtəə görünüşünün sabilliyi, <i>bal</i>	Cəzibədarlığın uzun müddət saxlanması
9.5.	İş yerinin rahatlığı, <i>bal</i>	İnsanın iş qabiliyyətinin yüksəldilməsi
10.	Standartlaşdırma və eyniləşdirmə göstəriciləri:	
10.1.	Tətbiq olunma əmsalı, %	Eyniləşdirilmiş tərkib hissələrlə təmin olunma
10.2.	Təkrarlıq əmsalı, %	Eyni
10.3.	Layihələrarası eyniləşmə əmsalı, %	Eyni
10.4.	Məmulatın standart hissələrinin miqdarı, %	Standart tərkib hissələrlə təmin olunma
10.5.	Məmulatın orijinal hissələrinin miqdarı, %	Mütərəqqi və yeni hissələrlə təmin olunma
11.	Patent-hüquq göstəricilər:	
11.1.	Patent mühafizəsi	Müəllif hüququnun qorunma dərəcəsi
11.2.	Patent təmizliyi	Patentlə müdafiə edilmə-yən yeni ideyaların məmulatda əks olunma dərəcəsi
11.3.	Ərazi-yayılma göstəricisi	Patent təmizliyi ilə təmin olunmamaq səviyyəsi
12.	Keyfiyyətin iqtisadi göstəriciləri:	
12.1.	Məhsul vahidi istehsalının maya dəyəri, <i>man/əd, man/km</i>	İstehsalın səmərəliliyi
12.2.	İstismar xərcləri, <i>man/il</i>	İstismarın qənaətliliyi
12.3.	Həyat dövründə xərclər, <i>man</i>	Eyni
12.4.	Məmulatın qiyməti, <i>man</i>	İstehlak dəyəri

Keyfiyyət göstəricilərinin geniş nomenklaturu eyni adlı, yaxın funksiyalı, həmçinin xassələrinin oxşar parametrlərinə malik olan müəyyən qrup məmulatların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı tərtib edilir və istifadə olunur. Bu nomenklatur verilmiş məmulatın keyfiyyətini səciyyələndirən kompleks və çoxsaylı fərdi xassələrin məcmusundan ibarət olur. Belə nomenklatura tokar dəzgahlarının, minik avtomobillərinin, məişət soyuducularının, televizorların və s. keyfiyyət göstəriciləri misal ola bilər. Məmulat qrupları üçün keyfiyyət göstəricilərinin geniş nomenklaturu adətən müvafiq sahədə rəqabət qabiliyyətli məhsul istehsalında lider olan qabaqcıl sənaye müəssisələri tərəfindən işlənib hazırlanır və qiymətləndirilən məhsulu səciyyələndirən keyfiyyət göstəricilərinin konkret nomenklaturu seçilir.

Texniki məmulatların, o cümlədən maşın və mexanizmlərin bütün keyfiyyət göstəriciləri onların mükəmməllik dərəcəsi ilə obyektiv olaraq asılıdır. Odur ki, bu göstəricilər digər analoji məmulatlara şamil edilmədən qiymətləndirilən məmulatın texniki səviyyəsini yalnız dolayısı ilə, həm də natamam səciyyələndirirlər. Başqa sözlə, keyfiyyət göstəricilərinə görə texniki məmulatın ümumi xarakteristikası bu məmulatın mükəmməlliyini, texniki səviyyəsini və ya keyfiyyət səviyyəsini əks etdirir. Odur ki, standartlarda, digər texniki ədəbiyyatda «texniki səviyyə», «texnikanın keyfiyyət səviyyəsi» terminlərinin sinonim kimi işlənməsi heç də təsadüfi deyildir.

Konkret nomenklatur və ya başqa sözlə, konkret növ məmulatların nomenklaturu qiymətləndirilən məmulat və ya məmulat sırasının (bir neçə eyni növlü) keyfiyyət göstəricilərinin daha dəqiqləşdirilmiş siyahısıdır. Bu daha tam nomenklaturdur, bütün xarakterik əlamətləri nəzərə alınmaqla bu və ya digər məmulatın real keyfiyyətini adekvat qiymətləndirməyə imkan verir.

Məmulatların keyfiyyətini qiymətləndirmə (ekspertiza) təcrübəsində və göstəricilər nomenklaturunun seçilməsində iki hala rast gəlinir.

Birinci halda, verilmiş məmulat qrupunun keyfiyyət göstəricilərinin geniş nomenklaturu əvvəlcədən işlənməmişdir. Belə vəziyyətdə qiymətləndirilən məhsulu səciyyələndirən keyfiyyət göstəricilərinin *tipik*

nomenklaturu seçilir. Tipik nomenklatur əsasında əvvəlcə analogi məmulatlar üçün *geniş nomenklatur* formalaşdırılır. Bundan sonra qiymətləndirilən məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin *konkret nomenklaturunun* əsaslandırılmış seçimi aparılır.

İkinci, daha sadə halda, verilmiş məmulat qrupu üçün geniş nomenklatur məlumdur. Ona görə verilmiş məmulat və məmulat qrupunun keyfiyyətinin miqdarca qiymətlən-dirilməsi müəyyən baza göstəricisinin ədədi qiyməti, müəyyən keyfiyyət səviyyəsinin saxlanmasını tələb edir, yəni bunlar məmulatın texniki səviyyəsini müəyyən edir. Aydındır ki, yuxarıdakı söz birləşmələrinin müəyyən fərqi də mövcuddur. Birinci hər hansı məhsula, ikinci isə əsasən texniki məmulatlara daha çox aiddir.

Sənaye məhsulunun texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsi prosedurlarının əsas əməliyyatlarından biri verilmiş vaxt dövründə ən qabaqcıl elmi-texniki nailiyyətlərə uyğun olan və etalon kimi qəbul edilən texnika nümunəsi keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin nümunəsi kimi müəyyən edilməsidir. Bu əməliyyat baza nümunəsinin müəyyən edilməsi adlanır. Lakin qeyd edək ki, məmulatın texniki səviyyəsini qiymətləndirərkən çox vaxt onun keyfiyyət göstəricilərini baza (etalon) kimi qəbul edilmiş bir yox, bir neçə yüksək keyfiyyətli və analogi məmulatlar ilə müqayisə edirlər.

Sənaye məmulatlarının texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsini sonrakı elmi-texniki, istehsalat-texnoloji, təşkilati, kommersiya və digər idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi üçün həyata keçirirlər. Ona görə də qiymətləndirmənin konkret məqsədindən asılı olaraq baza nümunələrinin müxtəlif növləri seçilir. Onlar üç növ ola bilər:

- perspektiv baza nümunələri (bunlar müəyyən gələcək dövr ərzində perspektiv tələblərə cavab verən nümunələrdir və bunların əsasında yeni sənaye məhsulu işləyə bilər);
- hazırkı dövr üçün yüksək dünya səviyyəsini əks etdirən baza nümunələri (ən yaxşı real nümunələr);
- daha yüksək elmi-texniki nailiyyətləri və xalq təsərrüfatının

tələblərini və imkanlarını əks etdirən, ölkə əhalisinin tələbatını ödəyən və ölkədə istehsal olunan baza nümunələri (real nümunələr).

Aydındır ki, birinci tip perspektiv baza nümunələri mahiyyətə bir modeldir, müəyyən gələcək dövr ərzində proqnozlaşdırılan istehsalat imkanlarına və qabaqcıl elmi-texniki nailiyyətlərə uyğun texniki səviyyə və keyfiyyət göstəricilərini səciyyələndirən məhsul (və ya məmulat) obrazıdır.

Perspektiv baza nümunələrinin keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətləri yeni növ məhsul buraxılışının planlaşdırılmasında, yeni perspektiv məmulatların texniki tapşırıqlarının işlənməsində, texnikanın layihələndirilməsi və konstruksiya edilməsində, eynicinsli məhsul qrupu üçün standartların tələblərinin işlənməsi və bir sıra digər hallarda istifadə olunur.

İkinci tip baza nümunələri texniki məmulatın istehsalı və modernləşdirilməsi, həmçinin məhsulun attestasiyası və mövcud standartların elmi-texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsində istifadə olunur.

Üçüncü tip baza nümunələri xarici analoq-məmulat məlum olmadıqda və ya olduqda, müəssisənin istehsalat imkanlarını qiymətləndirdikdə, tələb olunan keyfiyyət göstəricilərinə nail olunmasının müddətlərini təyin etdikdə və eynicins məhsula olan tələbatların öyrənilməsi zamanı istifadə edilir.

Qiymətləndirilən məmulatla müqayisə üçün bir və ya bir neçə baza nümunəsinin müəyyən edilməsi üçün əvvəlcə analoji məmulatlar qrupu (analoqlar qrupu) seçilir, buraya təxminən 8-15 oxşar nümunə daxil edilir. Qrupa daxil edilən bütün analoqlar və qiymətləndirilən məhsul eyni təyinat və istifadə sahəsinə aid olmalıdır. Təsnifat xarakteristikaları sonrakı müqayisələrdə istifadə edilmir. Analoqlar qrupuna aşağıdakılar daxil edilir:

a) hələ işlənmə prosesində olan məhsulun qiymətləndirilməsi üçün perspektiv və eksperimental nümunələr götürülür. Qiymətləndirilən məhsulun dünya bazarına çıxarılması halında isə perspektiv nümunələrin keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləri işlənmə prosesində olan məhsulun proqnoz göstəriciləri ilə müəyyən edilir.

b) istehsal edilən məhsulun qiymətləndirilməsi zamanı dünya bazarında

satılan nümunələr götürülür. Nümunə-lərin keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləri onlara aid mövcud texniki sənədlərə görə müəyyən edilir. Buraxılan məhsulun qiymətləndirilməsində analoqlar kimi fərdi, reklam, təcrübi və ya istehsalı mənimlənməyən nümunələrin qəbul edilməsi yolverilməzdir;

c) istismar olunan məhsulun qiymətləndirilməsində ən yaxşı nümunələr (ekspertlərin rəyinə görə) seçilir. Bunlar qiymətləndirilən nümunə kimi eyni funksiyaları adətən 5 ildən az olmayaraq yerinə yetirən nümunələr olur.

Hər bir analoq üçün qiymətləndirilən məhsulun bütün göstəriciləri təyin edilməlidir. Bəzi göstəricilərin qiymətləri məlum olmadıqda ayrı-ayrı analoqlar üçün onları interpolyasiya və ya ekstrapolyasiya metodları ilə digər analoqların göstəricilərinə görə təyin edirlər. Məhsulun layihəsinin işlənməsi mərhələsində perspektiv nümunələrin göstəricilərinin qiymətlərinin proqnozları bu göstəricilərin mövcud qiymətlərinin dəyişmə qaydalarına əsaslanır. QOST15.011-82 üzrə patent tədqiqatları və verilmiş məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasına yönəldilmiş perspektiv texniki həllərin reallaşma müddətinin qiymətləndirilməsi də bu mərhələdə aparılır.

Seçilmiş analoqlar müəyyən zaman ərzində məhsulun dürüst qiymətləndirilməsini təmin etməlidir (məhsulun istehsal edildiyi müddətdə, növbəti attestasiyadan keçmə müddətində və s.).

Baza nümunəsinin təyin edilməsi aşağıdakı əsas mərhələlər üzrə aparılır:

- daha məşhur və yüksək reytingli məmulatın keyfiyyəti haqqında ilkin informasiyanın toplanması və təhlili; tədqiq olunan sənaye məhsulunun texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsi məqsədlərindən asılı olaraq baza nümunəsinə tələblərin formalaşdırılması;
- keyfiyyət göstəricilərinin təsnifatlaşdırılması və analoq-məmulat qruplarının seçilməsi;
- analoq nümunələr qrupundan baza nümunələrinin təyini metodunun əsaslandırılması və qəbulu;
- təsnifatlaşdırılmış keyfiyyət göstəricilərinin real qiymətləri

çoxluğunun və ya baza kimi qəbul edilən nümunə üçün ümumiləşmiş göstəricinin müəyyən edilməsi.

Texniki məmulatların baza nümunələrinə qoyulan tələblər aşağıdakılardan ibarətdir:

- baza nümunəsi eynicins və oxşar istismar (istifadə) şəraiti, eyni funksional təyinatlı və istehlakçı qrupu üçün nəzərdə tutulmuş məhsul üçün təyin edilməlidir;
- baza nümunəsi məhsulun texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsinin seçilmiş məqsədlərinə uyğun olmalı və bu müəyyən məqsədlər üçün bir nümunə olmalıdır;
- qiymətləndirilən və baza nümunələrinin keyfiyyət göstəricilərinin siyahısı eyni olmalı və verilmiş növ məhsul üçün rəsmi müəyyən edilmiş keyfiyyət göstəriciləri nomenklaturuna uyğun olmalıdır;
- baza nümunəsi və qiymətləndirilən məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərinin ölçü vahidləri müqayisə edilən olmalı, yəni hər bir göstərici üçün eyni olmalıdır;
- baza nümunəsinin qüvvədə olma müddəti məhsul növünün xüsusiyyətləri və ona olan tələbatdan asılı olaraq təyin edilməlidir.

İlkin informasiyanın toplanması və təhlili mərhələsində elmi-texniki ədəbiyyat və hesabatlar, elmi-tədqiqat və konstruktor-texnoloji işlərin nəticələri patent tədqiqatlarının nəticələri, müvafiq sənaye sahələrinin inkişafının elmi-texniki proqnozları, sənaye sahəsində bazar, rəqabət və iqtisadi vəziyyət haqqında məlumatlar, beynəlxalq, dövlət və sahə standartlarının tələbləri, prospektlərin və texniki nümunələrin pasportlarının məlumatları, müvafiq texniki məmulat nümunələrinin (xarici və ölkə) sınaqları və istismarının nəticələri istifadə olunur.

İlkin informasiya toplanıb, təhlil edilib sistemləşdirildikdən sonra analoq qrup nümunələrinin formalaşdırılmasında istifadə olunan keyfiyyət göstəriciləri müəyyən edilir.

Keyfiyyətin təsnifat göstəricisi məhsulun müəyyən təsnifat qrupuna –

baza nümunəsini aşkar etmək üçün qəbul edilmiş analoqlar qrupuna aid olmasını səciyyələndirən göstəricisidir.

Məhsulun analoq qrupu keyfiyyətin təsnifat göstəricilərinin qiymətləri eyni və ya yaxın olan və baza nümunəsini müəyyən etmək üçün seçilmiş bir neçə müxtəlif nümunələrdir.

Baza nümunəsi – verilmiş dövrdə qabaqcıl elmi-texniki nailiyyətlərə uyğun məhsulun texniki səviyyəsini təyin etmək üçün etalon kimi qəbul edilmiş real məhsul nümunəsidir.

Təsnifat göstəriciləri (və ya bir göstərici) qiymətləndirilən məhsul üçün keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən edilmiş nomenklaturasından seçilir. Məsələn, mühərrik üçün adətən təsnifat meyarı kimi onların gücü və ya faydalı işinin energetik əmsalı götürülür.

Baza nümunəsinin müəyyənləşdirilməsi məhsulun inteqral keyfiyyət göstəricisi əsasında aparılır. İnteqral keyfiyyət göstəricisi məhsulun istismarının (istifadəsinin) faydalı səmərəsinin (natural ölçü vahidi ilə) məhsulun yaradılması, istismarı və ya istehlakına çəkilən cəmi xərclərin nisbəti kimi təyin edilir.

Müqayisə edilən məhsulların yaradılması və istismarı xərcləri kifayət qədər yaxın olursa, baza nümunəsi meyarı kimi ümumiləşmiş kompleks keyfiyyət göstəricisi müəyyən edilir. Baza nümunəsi olaraq inteqral və ya ümumiləşmiş göstəricilərin qiyməti böyük olan qəbul edilir.

Bir çox hallarda meyar kimi inteqral və ümumiləşmiş keyfiyyət göstəricilərinin maksimal qiymətlərini deyil, onların optimal qiymətlərini qəbul etmək məqsədəuyğundur.

Belə ki, məsələn, keyfiyyətin inteqral göstəricisinin qiymətinin optimallaşdırılmasında baza nümunəsinin meyarı kimi məhsulun istismarının ən böyük səmərəsi, ya da məhsulun yaradılması və istismarına çəkilən ən kiçik xərclər götürülə bilər.

Baza nümunəsinin seçilməsini hesabat-eksperimental və (və ya) analoq metodlarla aparırlar. Hesabat-eksperimental metod proqnoz dövrü üçün

məhsulun keyfiyyət gös-təricilərinin perspektiv qiymətlərinin təyin edilməsinin nəzəri, eksperimental və hesabat metodlarının birgə tətbiqindən ibarətdir. Analoq metodlarında baza nümunəsinin seçilməsi analoq qrup nümunələrinin rəqlanması və bu qrupdan ən yaxşı nümunənin baza nümunəsi kimi qəbul edilməsi yolu ilə aparılır.

Analoq qrupundan baza nümunəsinin seçilməsi həm də ekspert metodu ilə aparıla bilər. Bu zaman əsas, ümumiləşmiş və ya inteqral keyfiyyət göstəricisinin qiymətləri də nəzərə alınır.

Bundan başqa, baza nümunələri kimi analoqlar qrupundan ən yaxşılarını, həm də bütün analoqların keyfiyyət göstəriciləri qiymətlərini cüt və ardıcıl müqayisə etməklə seçirlər.

Baza nümunələrinin cüt müqayisə metodu aşağıdakı kimi aparılır:

- əgər fərdi göstəricilərin cəmi üzrə baza nümunəsi analoqa ən azı bir göstərici ilə uduzursa və qalan göstəricilərdən heç biri ilə analoqu ötmürsə, onda bu analoq baza nümunəsi kimi tanınmır və sonrakı müqayisələrə buraxılmır.
- əgər bir sıra göstəricilərə görə birinci analoq, digər göstəricilərə görə isə ikinci analoq yaxşıdırsa və bu zaman digər göstəricilərin qiymətləri analoqlarınkı ilə praktiki olaraq üst-üstə düşürsə, hər iki analoq digər analoqlarla sonrakı müqayisələr üçün yararlı hesab edilir.

Analoqların belə cüt müqayisəsi nəticəsində heç bir fərdi göstəricilərin qiymətlərinə görə digər analoqlara uduzmayan analoqlar baza nümunələri olaraq seçilir. Adətən belə ciddi seçimdən sonra baza nümunələrinin sayı ən çoxu iki-üç olur.

3. Məhsulların keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsinin təyin edilməsi metodları

Sənaye məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin təyini metodları iki qrupa bölünür:

- informasiyanın alınma üsuluna görə;

- informasiyanın alınma mənbələrinə görə.

İnformasiyanın alınma üsuluna görə məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin təyini metodları bunlardır: ölçmə, qeydiyyat, orqanoleptik və hesabı. İnformasiya mənbələrinə görə isə göstəricilərin qiymətlərinin təyin edilməsi ənənəvi, ekspert, sosioloji (marketing) metodları ilə aparılır.

Məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin *ölçmə metodu* ilə təyini texniki ölçmə vasitələrinin istifadə edilməsilə alınan informasiyalara əsaslanır. Ölçmələrin nəticələri zəruri hallarda müvafiq hesablamalar və çevrilmələr aparmaqla normal və ya standart şərtlərə, məsələn, normal temperatura ($+20^{\circ}\text{C}$), normal atmosfer təzyiqinə ($1,013 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ və s.) gətirilir. Ölçmə metodu ilə əksər keyfiyyət göstəriciləri təyin edilir. Məsələn, məmulatın kütləsi, forması, ölçüləri, mexaniki və elektrik gərginliyi, mühərrikin dövrlər sayı, nəqliyyat vasitələrinin sürəti və digər fərdi keyfiyyət göstəriciləri məhz ölçmə ilə təyin edilir.

Qeydiyyat metodu müəyyən hadisələr, əşyalar və xərclərin hesablanması yolu ilə alınan informasiyadan istifadəyə əsaslanır. Bu metodla, məsələn, məmulatın istismar müddətində onun imtinalarının sayı, məmulatın yaradılması və istismarına çəkilən bütün xərclər, mürəkkəb məmulatın bütün hissələrinin sayı, uzunömürlülük, imtinasızlıq, saxlanılma müddəti, həmçinin standartlaşdırma və eyniləşdirmə, patent-hüquq göstəriciləri və s. təyin edilir.

Orqanoleptik metod insanın hissetmə orqanları tərəfindən qəbul edilən duyğu və təsvirlərin nəticəsində alınan informasiyanın istifadəsinə əsaslanır. Buraya insanın görmə, eşitmə, iybilmə, ağrını hissetmə və dadbilmə kimi hiss və duyğuları daxildir. Bu metodla keyfiyyət göstəriciləri konkret fərdin subyektiv təsəvvürlərinə, iş təcrübəsinə əsaslanır və əsasən balla ifadə olunur. Aydındır ki, bu metodla keyfiyyət göstəricilərinin dəqiqliyi və dürüstlüyü insanın qabiliyyəti, sənətkarlığı və vərdişlərindən xeyli dərəcədə asılıdır. Məhz buna görə də bu metodla məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin təyində texniki vasitələrin istifadəsi də istisna edilmir. Bunlara, məsələn, lupa, mikroskop,

mikrofon və s. texniki vasitələri aid etmək olar. Orqanoleptik metodla əsasən məhsulun ergonomik və estetik keyfiyyət göstəriciləri təyin edilir.

Hesabat metodunda məmulatın keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin təyini nəzəri və ya empirik asılılıqlardan istifadəyə əsaslanır. Bu metod texnikanın layihələndirilməsi və konstruksiya edilməsində, hələ məmulatın özü-nün təcrübə-sınaq obyektinə kimi istifadə edilməsi mümkün olmadıqda tətbiq olunur. Adətən hesabat metodunu keyfiyyət göstəricilərinin normativ (optimal) qiymətlərinin təyində (məsələn, məhsuldarlığın, əmək tutumunun, etibarlılığın və s.) istifadə edirlər.

Çox vaxt keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərini bir neçə metodu eyni zamanda tətbiq etməklə tapırlar. Məsələn, təmirəyararlığın normativ göstəricisi müxtəlif ixtisasa və peşə hazırlığına malik işçilərin orta əmək sərfələri (norma-saatla) kimi təyin edilə bilər. Bu zaman verilmiş növ məhsulun təmirində iştirak edən şəxslərin əməyinin miqdarını hesablamaq üçün *qeydiyyat* metodundan, təmirdə müxtəlif işlərin müddətini müəyyən etmək üçün isə *ölçmə* metodundan istifadə edilir.

Keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərinin təyininin *ənənəvi metodunda* informasiyalar ənənəvi mənbələrdən alınır və onları müəssisənin müvafiq struktur bölmələrinin işçiləri yerinə yetirirlər. Belə bölmələrə laboratoriyalar, sınaq stansiyaları, poliqonlar (eksperimental bölmələr) və konstruktor şöbələri, hesablama mərkəzləri, keyfiyyət nəzarət şöbələri, digər bölmə və xidmətlər aid edilir. Laboratoriyalarda, məsələn, materialların fiziki-mexaniki xassələri, texniki məmulatların istismarında səs, titrəmə, şüalanma, enerji sərfi, f.i.ə. və digər lazımi məlumatlar əldə edilir. Sınaq stansiya və poliqonlarında etibarlılıq, ekoloji və təhlükəsizlik, həmçinin məhsulun keyfiyyətini səciyyələndirən digər məlumatlar əldə edilir.

Ekspert metodu məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərinin təyində o vaxt istifadə olunur ki, digər, daha obyektiv metodlarla bu göstəriciləri təyin etmək mümkün olmur. Ekspert metodu haqqında mülahizələr §3.6-da müfəssəl şərh olunur.

4. Keyfiyyət göstəricilərinin optimallaşdırılması kriterləri

Sənaye məhsullarının texniki səviyyəsinin təkmilləşdirilməsinə yönəldilən mühəndis-texnoloji və təşkilati məsələlərin yerinə yetirilməsi və idarə edilməsi üçün əvvəlcə onun keyfiyyət göstəricilərinin optimal qiymətini təyin etmək lazımdır. Keyfiyyət göstəricilərinin o qiyməti optimal hesab edilir ki, ya onun (məsələn, maşın və digər maşınqayırma məmulatlarının) yaradılmasına və istismarına çəkilən xərclər istismar zamanı əldə edilən səmərədən az olsun, ya da çəkilən xərclərə nisbətən daha çox gəlir əldə edilsin.

Bu halda qoyulan xərci çıxarmaq şərtilə keyfiyyətin ümumi göstəricisinin ən yaxşı (optimal) qiyməti istismardan alınan yüksək iqtisadi səmərəni xarakterizə edir. Belə göstəriciyə optimallaşdırma kriteri kimi baxılır və nəzərdə tutulan xərclər optimallaşdırma zamanı məhdudiyyət adlanır. Digər halda, əgər məmulatın yaradılması və istismar xərclərini minimallaşdırmaq tələb olunursa, o vaxt xərclərə optimallaşdırma kriteri, keyfi-yətin ümumi göstəricisinin verilmiş qiymətinə isə optimallaşdırma həddi (məhdudiyyəti) kimi baxılır.

Optimallaşdırma kriterinə adətən məqsədli funksiya da deyilir. Keyfiyyət göstəricisinin optimal qiymətinin tapılmasının o vaxt mənası olur ki, məqsədli funksiyanın hədləri göstərilməklə optimallaşdırma kriteri təyin edilsin. Bunsuz keyfiyyət göstəricisinin qiymətlərinin optimallaşdırılması mümkün deyildir. Məmulatın keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərinin yaxşılaşdırılması o halda məqsəduyğundur ki, onların ümumi faydalı səmərəsi məmulatın yaranmasına və istismarına çəkilən xərclərdən daha çox olsun. Bu vaxt baxılan keyfiyyət göstəricilərinin qəbul edilmiş qiymətlərinin dəyişməsinə arqumentin, yəni optimallaşdırma kriterinin reaksiyasını (təsirini) bilmək lazımdır. Keyfiyyət göstəricisinin qiymətinin optimallaşdırılması o vaxt məqbul sayılır ki, məmulatın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün qəbul edilmiş ümumi keyfiyyət göstəricisinin qiyməti (göstərici-arqumentin optimal qiymətində) həqiqətən ümumi göstəricinin qiymətindən (göstərici-arqumentin digər qiymətində) fərqlənsin.

Keyfiyyət göstəricisinin optimal qiymətinin tapılması üçün aşağıdakılar vacibdir:

- keyfiyyətin hansı ümumi göstəricisinin kriteri kimi qəbul olunması, yəni hansı ümumi göstəricinin məmulatın istismarından alınan səmərəni xarakterizə etməsi müəyyənləşdirilməlidir;
- optimallaşdırma kriteri kimi qəbul edilən fərdi və ya kompleks göstərijilər təyin edilməlidir;
- keyfiyyət göstəricilərinin dəyişməsi üçün çəkilən xərjlərin və xərclərin azaldılmasından əldə olunan gəlirin riyazi asılılığının və ya səmərənin miqdarının müəyyən edilməsi;
- riyazi modelləşdirmə və optimallaşdırma metodları ilə parametrlərin – arqumentlərin optimal qiymətlərinin hesablanması.

Keyfiyyət göstəricilərinin optimal qiymətinin mövcud məmulatınkı ilə uyğun gəlməsi mütləq deyil. Ola bilər ki, bu göstəricinin qiyməti işlənilib hazırlanan yeni və hətta perspektiv məmulat (hipotetik) üçün hesablanmış olsun. Lakin istənilən halda o, keyfiyyət göstəricilərinin real qiymətinə yaxın olmalıdır. Keyfiyyət göstəricilərinin bu cür ədədi qiymətindən bəzən yeni (işlənilib hazırlanan) texnika üçün baza kimi, yaxud analoqu olmayan mövcud (qiymətləndirilən) məmulatın keyfiyyət göstəricisi ilə müqayisə etmək üçün istifadə edilir. Keyfiyyət göstəricisinin optimal qiymətinin funksional üsulla tapılması mürəkkəb olsa da daha əlverişli hesab edilir.

Ona görə də fərdi keyfiyyət göstəricisinin verilən kompleks göstəriciyə uyğun olaraq qiymətinin hesablanması qaydası keyfiyyətin kompleks göstəricisinin riyazi metodla hesablanması qaydası ilə analojidir.

Keyfiyyətin kompleks göstəriciləri orta tarazlaşmış qiymətlər prinsipindən istifadə edilərək təyin edilir. Orta tarazlaşmış (burada orta ədədi, orta həndəsi, orta harmonik və ya orta kvadratikdən söhbət getmir) kompleks göstərici Q ümumi şəkildə aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$Q = \sqrt[\gamma]{\frac{\sum_{i=1}^n m_i P_i^\gamma}{\sum_{i=1}^n m_i}}, \quad (1)$$

burada γ – ortalaşdırmanın riyazi parametri;

m_i – çəki əmsalları;

n – fərdi göstəricilərin P_i sayı.

γ -nın müvafiq qiymətlərini qəbul etməklə orta tarazlaşmış kompleks göstəricilərin müxtəlif qiymətlərini alırıq. γ parametri ən çox tətbiq edilən ortalaşdırma üsulu ilə qəbul edilir. Məsələn, orta tarazlaşmış ədədi ortalaşdırma üçün $\gamma=1$, keyfiyyətin orta tarazlaşmış həndəsi göstəricisi üçün $\gamma=0$ (γ parametrinin orta harmonik tarazlaşmışı 1-ə, orta kvadratik tarazlaşmışı isə 2-yə bərabərdir). Belə halda orta tarazlaşmış ədədi göstəricinin qiymətini aşağıdakı düsturla təyin edirlər:

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^n m_i P_i}{\sum_{i=1}^n m_i}, \quad (2)$$

orta tarazlaşmış həndəsi göstərici isə

$$Q_h = \left(\prod_{i=1}^n P_i^{m_i} \right)^{1/\sum_{i=1}^n m_i}. \quad (3)$$

Əgər çəki əmsalları balla yox, vahidin hissələri ilə verilərsə, yəni

$$\sum_{i=1}^n m_i = 1$$

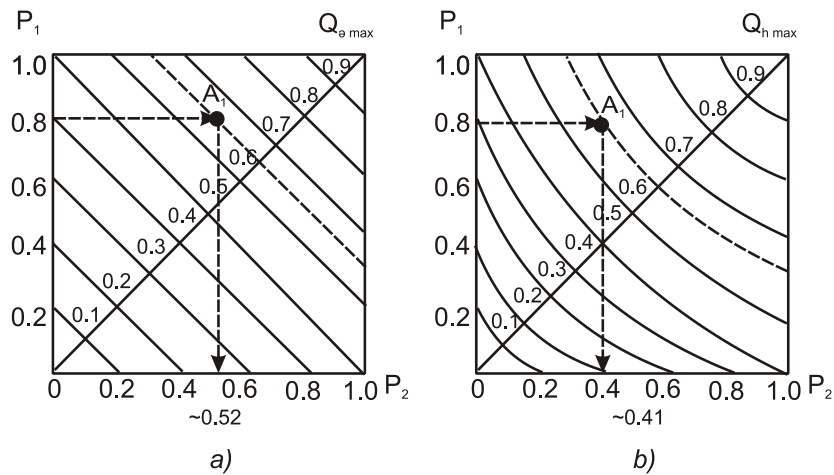
şərtində (5.2) və (5.3) düsturları aşağıdakı şəkli alar:

$$Q_a = \sum_{i=1}^n m_i P_i \quad (4)$$

və

$$Q_h = \prod_{i=1}^n P_i^{m_i} \quad (5)$$

(2) və (3) düsturları, yaxud (4) və (5) düsturları ilə hesablanmış müxtəlif orta tarazlaşmış göstəricilərin aydın təsviri üçün göstərilən riyazi asılılıqlar qrafiki şəkildə verilməlidir. Misal üçün iki eyni çəkili $m_1=m_2=0,5$ fərdi P_1 və P_2 göstəricisini götürək. Q_a və Q_h -nin P_1 və P_2 -dən asılılığını düzbucaqlı dekart koordinat sistemində qururuq. Fərz edək ki, $P_1 = 0,8$ olduqda kompleks (ümumi) keyfiyyət göstərici $Q=0,65$ -dir və nəticə etibarlı ilə şəkil 3,a və 4,b-də A_1 nöqtəsinə uyğun gəlir. Eyni ədədi qiymətə malik kompleks göstəricinin (bizim misalda 0,65) çoxlu sayda A nöqtələri eyni keyfiyyət xətləri əmələ gətirir. Bütün bunlar qısaca olaraq izokvalit adlanır ((yunancadan isos – bərabər, latıncadan qualis – keyfiyyət).



Şəkil 3. Keyfiyyətin orta tarazlaşmış kompleks göstəricilərinin qrafiki təsviri:

a) – ədədi; b) – həndəsi

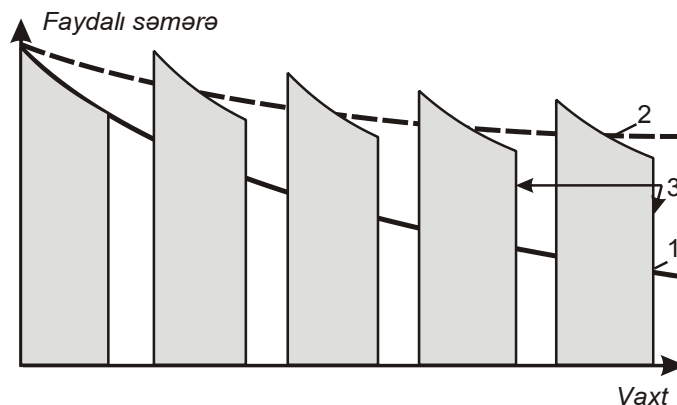
Beləliklə, şəkil 3-də (a) və (b) kvadratlarının daxilində müxtəlif orta tarazlaşmış ədədi (a) və orta tarazlaşmış həndəsi (b) kompleks göstəricilərin Q_a və Q_h müxtəlif qiymətləri üçün xətlər seriyası (izokvalitlər) alınır.

Məmulatın tərkibinin optimal uyğunluğunun tapılması, yəni keyfiyyətin kompleks göstəricisinin təyin olunan qiymətində fərdi

göstəricilərin optimallaşdırılması daha çox əhəmiyyətlidir. Bu optimallaşdırma faydalı səmərənin parametrlərini təşkil edən göstəricilərin qiyməti üzrə həyata keçirilir.

Əgər iki yox (yuxarıda baxılan kimi) üç fərdi göstərici daha çox əhəmiyyətlidirsə, onda onun kompleks göstəricilərinə birgə təsirinin hesabat və qrafiki təsvirləri üçölçülü düzbujaqlı koordinat sistemində izokval səth şəklində göstərilməlidir. Fərdi göstəricilərin optimal uyğunluğunun tapılması kompleks göstəricilərin müəyyən olunan və ya zəruri qiymətlərinə fərdi göstəricinin təsiri prinsipinə əsaslanaraq həyata keçirilir.

Keyfiyyətin yekun göstəricisinin texniki məmulatın istismarından və ona müvafiq faydalı səmərənin qiymətindən asılı olaraq optimallaşdırılması mürəkkəb və çox zəhmət tələb edən bir işdir. Bu, keyfiyyətin nəinki fərdi, hətta ümumiləşdirilmiş qiymətinin, eyni zamanda əvvəljədən nəzərdə tutulan səmərə və xərjlərin müxtəlifliyi və dəyişkənliyi ilə izah oluna bilər. Bu və ya digər səbəbdən tərkib haqqında mühakimə yürütmək və tədqiqat obyektinə aidiyyəti olmayan xərclərin və faydalı səmərənin qiymətini təyin etmək çətinləşir. Bundan başqa, istismar dövrü üçün səmərənin azaldılması dəyişkən olur və konkret xarakter daşıyır. Təmir və stasionar texniki xidmət nəticəsində və digər səbəblərdən faydalı səmərənin intensivliyinin C zamana görə dəyişməsi şəkil 4-də göstərilir.



Şəkil 4. Faydalı səmərənin intensivliyinin zamana görə dəyişməsi:

- 1 – məmulatın sıradan çıxan və yeyilən hissələrini bərpa etmədən;
- 2 – planlı ehtiyat təmirlər sistemində;
- 3 – məmulatın istismarı dövründə faydalı səmərənin intensivliyinin faktiki dəyişməsi.

Beləliklə, məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin optimallaşdırılması hər bir konkret şəraitdə özünəməxsus metodlarla həll edilir. Bununla yanaşı, texniki məmulatların keyfiyyət göstəricilərinin və keyfiyyət səviyyəsinin optimallaşdırılması problemləri həm elmi, həm də praktiki nöqteyi-nəzərdən aktual olaraq qalır.

5. Məhsulun keyfiyyətinin proqnozlaşdırılması metodları

Yeni texnika yaradılarkən onun keyfiyyət göstəricilərinin optimallaşdırılması üçün əvvəlcə texniki məmulatın keyfiyyət səviyyəsini xarakterizə edən kompleks göstəricini proqnozlaşdırırlar. Bundan sonra keyfiyyətin kompleks baza göstəriciləri işlənib hazırlanır. Yalnız bunlardan sonra müvafiq keyfiyyət səviyyəli yeni məmulatın konstruksiyasının və hazırlanma texnologiyasının işlənib hazırlanmasına başlayırlar.

Keyfiyyətin proqnozlaşdırılması keyfiyyət haqqında keçmiş vaxt intervalında alınmış məlumatların təhlilinə əsaslanaraq gələcək dövr üçün (perspektiv) keyfiyyət göstəricilərinin mümkün qiymətlərinin təyiniidir. Başqa sözlə, məhsulun keyfiyyətinin proqnozlaşdırılması keyfiyyəti xarakterizə edən ümumi göstəricilərin zamana görə dinamikası və ehtimal olunan qiymətidir.

Keyfiyyətin proqnozlaşdırılmasının əsas metodiki üsulları tədqiqat və normativ proqnozlaşdırma üsullarıdır.

Tədqiqat (və ya axtarış) proqnozlaşdırılması əldə olunan potensial imkanlara əsaslanır. O, eynitipli məmulatın keyfiyyət göstəricilərinin zamana görə dəyişməsinin mövcud qaydalarının təhlilini tələb edir. Tədqiqat proqnozunun məqsədi proqnozlaşdırılan keyfiyyət göstəriciləri haqqında əldə edilmiş məlumatlara əsaslanaraq keyfiyyətin alternativ qiymətinin təyin edilməsindən ibarətdir.

Normativ proqnozlaşdırmada məqsəd hazırda və gələcəkdə baş verə biləcək (gözlənilən) məsələləri həll etməkdir. O, həll olunacaq məsələnin məqsəd və vəzifəsinin formalaşmasına imkan yaradır. Normativ

proqnozlaşdırmada keyfiyyət göstəricilərinin normativ bazaya malik olması vacibdir. Belə normativ göstəricilər standartların müvafiq tələblərinə, texniki şərtlərə və digər normativ-texniki sənədlərə əsaslanır. Elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətlərini əks etdirən normativlərin qəbulu və istehsal imkanlarının nəzərə alınması perspektivdə mümkün olan keyfiyyət səviyyəsini proqnozlaşdırmağa imkan yaradır.

Tədqiqi və normativ proqnozlaşdırma aşağıdakı əsas metodlarla həyata keçirilir:

- 1) ekstrapolyasiya;
- 2) çoxfaktorlu proqnozlaşdırma;
- 3) ekspert;
- 4) qarışıq.

Ekstrapolyasiya metodu. Ekstrapolyasiya dedikdə ümumi mənada müşahidə sahəsindən və kənardan alınmış məlumatların yayılma proseduru başa düşülür. Ekstrapolyasiya metodu proqnozlaşdırılma dövrü üçün müəyyən olunmuş əlavə məlumatlardan ibarətdir. Deməli, ekstrapolyasiya metodu prosesin gələcək inkişaf tendensiyasının (qanunauyğunluqların) toplanıb saxlanması hipotezinə əsaslanır. Ekstrapolyasiya metodu ilə proqnozlaşdırılan qiymətin təyini üçün baza dövrünün məlumatları əsasında alınmış $y = f(t)$ funksiyasında vaxta müvafiq qiymətlər verməklə funksiyanın axtarılan (proqnozlaşdırılan) qiymətini tapırlar.

Proqnozlaşdırılan keyfiyyət göstəricilərinin zamandan asılılığının tapılması üçün bu asılılığın məlumatlarını təsvir edən riyazi tənliyin tipi təyin olunmalıdır. Bu asılılıqlar xətti, parabolik, hiperbolik, üstlü, loqarifmik və s. ola bilər.

Çoxfaktorlu proqnozlaşdırma metodu. Proqnozlaşdırmanın bu metodu ekstrapolyasiya metodundan ancaq onunla fərqlənir ki, burada çoxfaktorlu təhlildən istifadə edilir.

Çoxfaktorlu proqnozlaşdırma metodundan istifadənin zəruriliyi axtarılan kompleks (ümumi) keyfiyyət göstəricisinin bir çox amillərdən

(məsələn, fərdi göstərijilərdən) asılı olduğu hallarda meydana çıxır. Bu zaman proqnozlaşdırılan göstəricinin dəyişmə prosesinin riyazi modeli ümumi şəkildə aşağıdakı kimi yazıla bilər:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n),$$

burada $x_1, x_2, \dots, x_n$ – parametrlərin zamana görə dəyişən qiymətləridir.

Çoxfaktorlu reqressiya modelinin istifadəsi əsasında çoxfaktorlu proqnozlaşdırmanın ümumi struktur sxemi aşağıdakı əsas mərhələlərdən ibarətdir:

- öyrənilən göstərijilərə təsir edən ümumi faktorların təyini, yaxud onların daha mühümlərinin seçilməsi;
- əlamətlər (keyfiyyətin səviyyə göstəriciləri) arasındakı əlaqə və onların amillərə təsir formasının müəyyən edilməsi, hər amilin mənasını əks etdirən əmsalların ədədi qiymətinin təyin edilməsi;
- bütün nəzəri və praktiki məhdudiyyətləri nəzərə almaqla reqressiya analizi əsasında çoxfaktorlu reqressiya modelinin yekun variantının alınması;
- aydınlaşdırılan amillərin qarşılıqlı əlaqəsi və əlamətin ekstrapolyasiyası, yəni keyfiyyət səviyyəsinin yüksəldilməsinin seçilən amillərin dinamikliyindən asılı olaraq (məsələn, 2010-ju ilə qədərki dövrdə) proqnozlaşdırılması.

Keyfiyyətin çoxfaktorlu reqressiya modelinin qurulması müxtəlif formada olur. Məsələn, texniki faktorlar qrupunun keyfiyyət göstəricilərinin nəticələri ilə (faktorların dəyişməsi həddində) əlaqəsi adətən xətti asılılıq şəklində göstərilir.

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n, \quad (6)$$

burada x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) – müxtəlif (fərdi və ya qrup)

keyfiyyət göstəriciləri;

$a_1, a_2, \dots, a_n$ – göstəricilərin çəki əmsalları;

a_0 – sabit kəmiyyətdir.

Digər qrup göstəricilər üçün, məsələn, sosial-iqtisadi faktorlar qrupu üçün məhsulun keyfiyyət səviyyəsi və faktor-arqumentlər arasındakı asılılığı üstlü funksiya şəklində qəbul edirlər, yəni

$$y = a_0 \prod_{i=1}^n x_i^{a_i} \quad (7)$$

(6) və (7) formalı tənliklərin həlli proqnozlaşdırılan keyfiyyət göstəricisinin zamandan asılı olaraq dəyişməsinin qrafiki təsvirlərini almağa imkan verir. Sonra ekstrapolyasiya metodundan istifadə etməklə bu qrafik üzrə verilən gələcək zaman üçün axtarılan keyfiyyət göstəricisinin qiyməti tapılır.

Ekspert proqnozu metodundan (Delfi metodu, kollektiv ekspert qiymətləndirmə metodu) tez-tez istifadə olunur. Lakin burada əlavə olaraq patent materialları və elmi-texniki informasiyalar da təhlil edilir. Ekspert qiymətləndirilməsinin əsas metodu § 3.6-da şərh edilmişdir.

Proqnozlaşdırmanın ekspert metodu əsasən texniki səviyyə göstəricilərinin perspektiv qiymətini və elm və texnikanın təkamül xarakterli inkişafında məhsulun keyfiyyət məsələsini həll etməyə imkan verir.

Texniki səviyyənin və məmulata tələbatın dəyişmə tsiklinin, istehsal və istehlak həcmnin təhlili əsasında məmumulatın keyfiyyətinin proqnozlaşdırılması metodu daha geniş yayılmışdır. Bu metod nəinki yalnız verilən nəsil texnikanın bu və ya digər göstəricisinin mümkün olan qiymətini təyin etməyə imkan verir, hətta yeni texnikanın yaranma vaxtını və texniki məmulatın nəslinin ömrünü hesablamağa da imkan verir. Hər nəslin həyat tsiklinin mərhələlərinə uyğun olaraq informasiyanın növbələşməsini və texnikaya tələbatı əks etdirən xarakterik dövrü asılılıqlar mövcuddur: 1 – perspektiv, 2 – mütərəqqi, 3 – yeni, 4 – modernləşdirilmiş, 5 – köhnə (mənavi köhnəlmiş).

Keyfiyyətin idarə edilməsinin mürəkkəb məsələlərini birlik, sahə, region və s. miqyasında həll etmək üçün kompleks proqnozlaşdırma metodundan istifadə etmək daha məqsədəuyğundur.

Qarışıq (və ya kompleks) proqnozlaşdırma metodu ekstrapolyasiya, çoxfaktorlu təhlil və ekspert qiymətlən-dirmə metodlarının qarşılıqlı əlaqələrindən ibarətdir. Məhsulun keyfiyyətinin qarışıq proqnozlaşdırma meto-dunun bir neçə üsulları mövjudur. Bunlardan proqnoz sütun (qrafa) metodunu, «Pattern» (ABŞ) metodunu, seçmə metodunu, «ikili ağac» metodunu, tarazlaşan qiymətlər metodunu, matrisa metodunu, funksional analiz metodunu və s. göstərmək olar. Qarışıq proqnozlaşdırma metodunun birinci ikisini qısaca olaraq xarakterizə edək.

Proqnoz sütun metodu Ukrayna Elmlər Akademiyasının Kibernetika İnstitutunda işlənilib hazırlanmış və ilk dəfə ixtisaslaşdırılmış dördüncü nəsil EHM-in yaradılmasında və kompleks məsələlərin həllində tətbiq edilmişdir. Bu metod aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

- elmi-texniki problemlər təsnifatlaşdırılır, mütəxəssislərin siyahısı tərtib edilir və proqnozlaşdırma üçün daha mühüm problemlər seçilir;
- ekspert qiymətlərinin cədvəli hazırlanır, ekspert qrupları formalaşdırılır və ekspertiza aparılır. Problemin həlli yollarının bunların hesabına tapılması nəzərdə tutulur;
- proqnoz sütunu, yəni qoyulan məqsədə çatmaq üçün məmulatın parametrlərinin səbəb-nəticə əlaqələri sxemi tərtib edilir;
- problemin həlli yolları formalaşdırılır və ekspert təhlili həyata keçirilir, həmçinin müəyyən edilmiş kriterlər üzrə optimal həllər seçilir.

Proqnozlaşdırmanın «Pattern» (ABŞ) metodunda əvvəlcə ekspertlər tapşırıqların siyahısını formalaşdırırlar. Sonra gələcək dövrün problemi üzrə ekspertlər vahid rəyə gəlirlər. Materiallar elmi-texniki əhəmiyyətinə görə formalaşdırılır və proqnozlaşdırmada bunların çəkisi qiymətləndirilir. Ardınca bütün «ağaj» yaradılır, məmulatın keyfiyyət parametrlərinin proqnoz qiymətləri kriterinin lokal sistemi işlənilib hazırlanır. Yekunda məmulatın

texniki təkmilləşdirilməsi üzrə tövsiyələr hazırlanır. «Pattern» metodu ABŞ-da silahqayırma, kosmik tədqiqatlar, tibbi aparatura və digər sahələrdə geniş tətbiq olunur.

Məmulatın keyfiyyətinin proqnozlaşdırılmasında daha yüksək texniki təkmilləşdirmə səviyyəsinə malik oxşar obyektlərin təhlilinə əsaslanan komparativ (müqayisəyə əsaslanan) metodlardan da istifadə oluna bilər. Bu metod keyfiyyət göstəriciləri və texniki səviyyəsi təxminən eyni olan məhsulların ölkədə istehsalının dinamik inkişafını, həmin növ məhsulun digər ölələlərdə hazırlanma texnologiyası üzrə sorəq məlumatlarının öyrənilməsini tələb edir.

6. Məmulatların keyfiyyəti və rəqabət qabiliyyəti

Texniki məmulatın rəqabət qabiliyyəti onun bazarda eyni çeşidli digər məhsula nisbətən qiymət və keyfiyyət göstərijilərinə görə üstünlük əldə etmək qabiliyyətidir. Məhsulun rəqabət qabiliyyətinin əsasında onun keyfiyyəti və mükəmməlliyi durur. Məhsulun rəqabət qabiliyyəti konkret istehlak bazarı və servis xidməti sferası nəzərə alınmaqla qiymətləndirilir. Məhsulun rəqabət qabiliyyəti onun ümumi keyfiyyət göstəricilərinə, mükəmməlliyinə, keyfiyyət səviyyəsinə və texniki məmulatlar üçün isə texniki səviyyəsinə əsasən təyin edilir. Əmtəənin rəqabət qabiliyyəti nəzərdə tutulan zaman müddətində məlum bazarda istehlak məhsuluna tələbatın müvafiq xarakteristikasıdır. Deməli, rəqabət qabiliyyəti ayrıca qiymətləndirilməlidir. Qiymətləndirmə əsasən aşağıdakı-lardan ibarətdir:

–məhsulun rəqabət qabiliyyəti onun texniki səviyyəsinin göstəricilərinə görə qiymətləndirilir və cəmiyyətin sosial-iqtisadi inkişafı və elmi-texniki tərəqqi səviyyəsində məhsulun istehlakçısının mövcud tələblərinə uyğun olaraq təyin edilir. Rəqabət qabiliyyəti məhsulun keyfiyyət göstəriciləri üzrə qiymətləndirilir, dinamik olur və elmi-texniki tərəqqinin tempindən asılıdır;

– əmtənin, yəni satılan məhsulun rəqabət qabiliyyəti kommersiya göstəricilərinə görə təyin edilir və konkret bazarın vəziyyətindən (konyukturundan) asılıdır. Bu rəqabət qabiliyyəti qiymətin səviyyəsi, tədarük müddəti, ödəmə şərtləri, gömrük rüsumunun vəziyyəti, vergi və yığım (əmtənin alınması ilə əlaqədar), təminat və öhdəliklərin yerinə yetirilməsi üzrə istehlakçının və satıcının məsuliyyət dərəcəsi kimi əsas göstəricilərlə qiymətləndirilir. Əmtənin rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi əmtə məhsulunun yalnız keyfiyyətinin təmin edilməsi ilə mümkündür. Satış bazarında keyfiyyətsiz məhsulun ujuz və ödəmə şərtləri münasib olsa belə əmtənin rəqabət qabiliyyəti aşağı düşür. Əmtənin mühüm rəqabət qabiliyyətinin əsasını onun keyfiyyəti təşkil edir;

– malın satışının təşkili və məhsulun istifadəsilə qiymətləndirilən rəqabət qabiliyyəti alıcıların satıcılarla ərazi yaxınlığı, satıcıların əmtəni tələb olunan yerə tədarükü, hesablaşma rahatlığı, zamanət və zamanətdən sonrakı dövrdə texniki məmulatın xidmətinə təminat və bu kimi göstəricilərlə təyin edilir. Əmtəələrin bazarda rəqabət qabiliyyətinin yaradılmasında reklam və texniki informasiya da mühüm rol oynayır. Bu öz növbəsində yüksək səviyyədə təşkil olunmalıdır. Lakin bu halda əmtənin rəqabət qabiliyyətinin qiymətləndirilməsində satışın təşkilati tərəfinin, həmçinin texniki xidmət və təmir şərtlərinin də rolu var, yəni əgər əmtə məhsulu keyfiyyətlidirsə, onun istehlak xassələri alıcının tələblərini tam ödəyəcək;

– bazar iqtisadiyyatı şəraitində məhsulun rəqabət qabiliyyəti çoxsaylı texniki-iqtisadi göstəricilərlə xarakterizə olunur. Onlardan daha əhəmiyyətliləri bunlardır: istehlakın tam qiyməti; buraxılan vahid məhsulun istehsalı üçün xammalın və materialın və ya məlum texnikanın köməyi ilə yerinə yetirilən işə enerji sərfi və işin səmərəliliyi; istifadə olunan texnologiyanın müntəzəmliyi, texnikanın imtinasız istismarı və s.; təmirin etibarlılığı, dövriliyi və dəyəri, ehtiyat hissələrinin dəyəri və s.; xidmətçi heyətin say tərkibi və peşəkarlıqları və s.

İstehlak xərcləri, yəni texniki məmulatın tam istehlak qiyməti, onun həyat tsiklinin bütün mərhələlərindəki ümumi xərclərindən asılıdır. İstehlakın tam qiyməti istehlakın birdəfəlik xərclərinin (məmulatın bazar qiyməti və onun istismara hazırlanma xərcləri), istismar xərclərinin (yanacaq, enerji, su, xammal, işçi qüvvəsi və s.), jari xərclərin (xidmət, təmir və s.) və məmulatın qalığından istifadə edilmə (utilizasiya) xərclərinin cəmi kimi təyin edilir. İstehlakın tam qiyməti hesablanarkən alıcının ödədiyi gömrük rüsumları, vergi və müxtəlif yığımlar, həmçinin məmulatın satışı zamanı kreditin alınma şərtləri və s. nəzərə alınmalıdır.

Məhsulun istehlakçısı onun rəqabət qabiliyyətini təmin etmək üçün istehlak qiymətini hesablamalı, onu digər mövcud istehlak dəyəri ilə müqayisə etməli və nəticədə məhsulun texniki və normativ göstəricilərini saxlamaqla istehlak dəyərinin maksimum artırılmasına nail olmalıdır. Xüsusən texniki məmulatların rəqabət qabiliyyətinin qiymətləndirilməsində əsas göstəricilərdən biri istehlakın tam qiymətidir. Qiymətləndirmədə əsas kriteriya məmulatın texniki səviyyəsinin İSO, BEK standartları, istehlakçının xüsusi tələbləri və başqa təşkilatların tələbləri ilə müqayisəsidir.

Məhsulun rəqabət qabiliyyətinin qiymətləndirilməsinin ümumi metodologiyası ümumi qiymətləndirilən əmtəənin və baza nümunəsinin keyfiyyət göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin müqayisəsindən ibarətdir. Məmulatın rəqabət qabiliyyətinin kəmiyyətə qiymətləndirilməsinin ən sadə metodu ümumiləşdirilmiş keyfiyyət göstəricilərinin (əsas, qrup, integral) və məhsulun iqtisadi göstəricilərinin tətbiqinə əsaslanır. Lakin məhsulun rəqabət qabiliyyəti göstəricisi adətən faydalı səmərənin tam istehlak qiymətinə nisbəti ilə ifadə olunur.

Faydalı səmərə və istehlakçının ümumi xərcləri haqqında kifayət qədər informasiya olarsa, onda rəqabət qabiliyyətinin səviyyəsi U_{rq} aşağıdakı düsturla təyin edilə bilər:

$$U_{rq} = \frac{P_{iq}}{P_{ib}} = \frac{W_q}{W_b} \cdot \frac{Z_b}{Z_q},$$

Burada P_{iq} və P_{ib} – uyğun olaraq qiymətləndirilən və baza nümunələrinin keyfiyyətinin integral göstəriciləri;

W_q və W_b – uyğun olaraq qiymətləndirilən və baza nümunələrinin xidmət müddətləri ərzində istismardan əldə edilən ümumi faydalı səmərə;

Z_q və Z_b – uyğun olaraq qiymətləndirilən və baza nümunələrinin satın alınması-na, istismarına (istifadəsinə) çəki-lən xərjlərdir.

Müqayisə edilən nümunələrin satın alınmasına və istismarına sərf olunan xərclərin nisbəti aşağıdakı düsturla hesablanır:

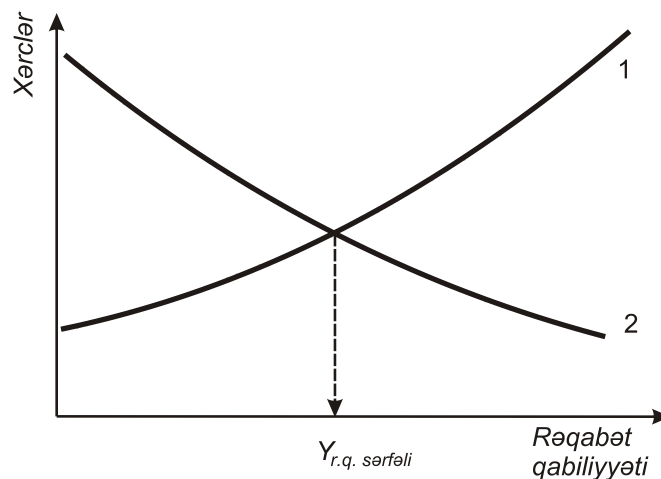
$$\frac{Z_b}{Z_q} = \frac{Z_{db} + Z_{ib} \cdot T_{xb}}{Z_{dq} + Z_{iq} \cdot T_{xq}},$$

burada Z_{dq} və Z_{db} – uyğun olaraq qiymətləndirilən və baza nümunələrinin satın alınma xərcləri;

Z_{iq} və Z_{ib} – uyğun olaraq qiymətləndirilən və baza nümunələrinin orta illik ümumi istismar xərjləri;

T_{xq} və T_{xb} – qiymətləndirilən və baza nümunələrinin xidmət müddətləridir.

Məhsulun keyfiyyəti ilə əlaqədar onun rəqabət qabiliyyəti və tam istehlak dəyəri arasındakı asılılıq şəkil 5.4-də göstərilmişdir.



Şəkil 5. Məhsulun rəqabət qabiliyyəti göstəricisinin sərfəli qiymətinin təyini:

1 – məhsulun keyfiyyəti (texniki-iqtisadi göstərijilər);

2 – tam istehlak qiyməti.

Əgər respublikamızın və xarici ölkə nümunələrinin müqayisəsində istismar xərcləri haqqında məlumatlar kifayət etmirsə, onda rəqabət qabiliyyətinin nisbi göstərici indeksini təyin etmək tövsiyə olunur.

$$I = \frac{P}{c\alpha_0 + \tau(r_1\alpha_1 + \dots + r_n\alpha_n)},$$

burada $P = W_q/W_b$ – qiymətləndirilən və baza nümunələrinin istismarından alınan faydalı səmərənin nisbəti;

$c = Z_{dq}/Z_{db}$ – qiymətləndirilən və baza nümunənin satınalma xərc-ləri-nin nisbəti;

α_0 – baza nümunəsinin satınalma xərcinin ümumi xərcdə payı;

$\tau = T_{xq}/T_{xb}$ – qiymətləndirilən və baza nümunələrinin xidmət müddətlərinin nisbəti;

$r_i = P_{iq}/P_{ib}$ – qiymətləndirilən və baza nümunələrinin keyfiyyət və ya iqtisadi göstəricilərinin i-ci ($i=1,2,\dots, n$) qiymətlərinin nisbəti;

α_i – baza nümunəsinin dəyər vahidi ilə ifadə olunmuş i-ci ($i=1, 2,\dots, n$) keyfiyyət göstəricisinin ümumi xərcdə payı.

$I \geq 1$ olduqda məhsul rəqabətə dözümlü, $I < 1$ olduqda isə dözümsüzdür.

Məmulatın rəqabət qabiliyyətinin səviyyəsini bilmək üçün əvvəlcə rəqabətdə olan texniki nümunələrin müvafiq göstəriciləri ilə qiymətləndirilən məmulatın keyfiyyət göstəricilərini müqayisə etmək lazımdır. Proses göstəriciləri cədvəl üzrə və ya keyfiyyət səviyyə-sini sxem üzrə müqayisə etməklə davam etdirilir. Sonda baxılan məhsulun rəqabət qabiliyyəti səviyyəsinin qiyməti aşağıda göstərilən nəticələrdən biri şəkildə formalaşdırılır:

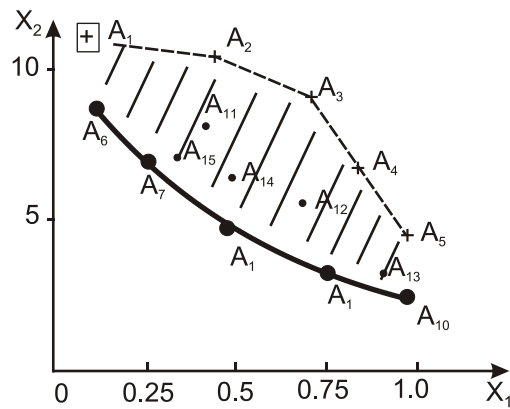
- məhsul kifayət qədər yüksək rəqabət qabiliyyətinə malikdir;
- məhsulun rəqabət qabiliyyəti zəifdir;
- məhsulun rəqabət qabiliyyəti yoxdur.

Maşın, avadanlıq və ya digər məmulatın rəqabət qabiliyyəti adətən müxtəlif texniki səviyyələrlə ölçülür. Məsələn, maşının rəqabət qabiliyyəti ancaq onun texniki səviyyəsinin qiymətləndirilmə göstəricisindən asılıdır. Ona görə də rəqabət qabiliyyətli maşının texniki təkmilləşdirilən hər bir göstəricisinin ədədi qiyməti yuxarı və aşağı həddi olur. Maşınların texniki təkmilləşdirilməsinin parametrik göstəriciləri kifayət qədər çox olduğundan bu göstəricilərin yekun qiyməti m ölçülü $P_m = X_1, \dots, X_m$ evklid fəzasını əmələ gətirir. $X_1, \dots, X_m$ göstəriciləri ilə qiymətləndirilən hər texnika nümunəsi P_m fəzasının daxili səthini təşkil edən qiymətlər qrupunu xarakterizə edir.

Maşının mümkün olan texniki səviyyə göstəricilərinin qiymətləndirilən texnika nümunəsinin oxşarına uyğun fəzada çoxlu X nöqtələri vardır. Bu nöqtələr baxılan «fəza»da rəqabət qabiliyyətinin müəyyən sahəsini əmələ gətirir.

Rəqabət qabiliyyətinin bu sahəsi texniki təkmilləşdirmə göstəricilərindən hər birinin aşağı və yuxarı sərhədlərlə məhdudlaşır. Bu sahədəki yuxarı sərhəddə yaxınlaşanlar texniki cəhətcə daha təkmil sayılır və texniki tərəqqinin hazırkı dünya səviyyəsindəki nailiyyətləri xarakterizə edir. Analoci olaraq rəqabət qabiliyyəti sahəsinin aşağı sərhəddini formalaşdıran texnika isə az təkmil hesab edilir. Məmulatın rəqabət qabiliyyəti aşağı olduqda qoyulan xərc ödənməyə də bilər.

Misal kimi rəqabət qabiliyyətli analoqların və onun sərhəddinin çoxölçülü sahəsinin eyni fəzada qurulmasına baxaq. Şəkil 5.5.-də bir neçə rəqabət qabiliyyətli maşının texniki vəziyyətinin (mükəmməlliyinin) yalnız iki göstəricisinin əmələ gətirdiyi fəza müstəvisi təsvir edilmişdir. Yuxarı sərhəddə uyğun koordinatlar $+$ (plyus) işarəsilə, aşağı sərhəddə uyğunlar isə dairəcikle haşiyələnir. Koordinatların aralıq qiymətlərini, yəni X_1 və X_2 uyğunluq göstəricilərini nöqtə ilə işarə edirik.



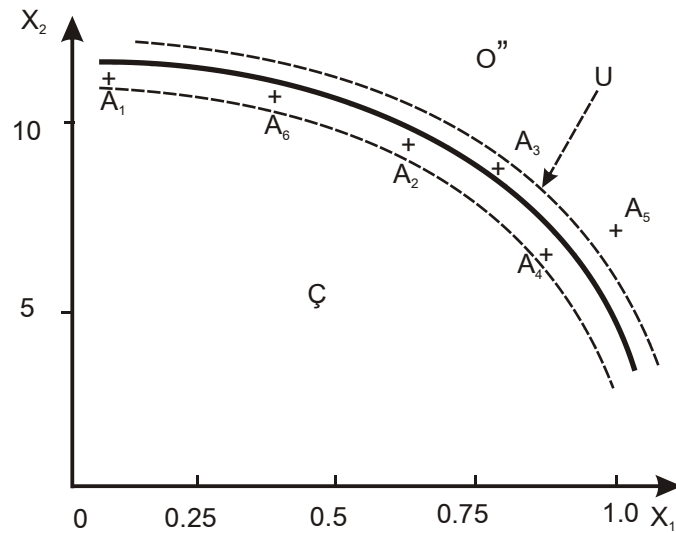
Şəkil 6. Analoji rəqabət qabiliyyətli sahəsi və onların texniki səviyyə göstəricilərinin sərhədləri: *A – oxşar nümunələr*

Beləliklə, maşınqayırma məhsulunun texniki səviyyəsinin qiymətləndirilməsinin formalaşması əsas iki hissədən ibarətdir.

1. Sərhəd nöqtələrini əmələ gətirən səthin qurulması və riyazi izahı. Təhlilin məqsədindən və texniki şərtədən asılı olaraq aşağı, yuxarı və ya hər iki sərhəddindən istifadə edilməsi.

2. Qiymətləndirilən məhsula və səthin sərhəddinə müvafiq müqayisə əsasında göstərici nöqtələrin fəzada qarşılıqlı yerləşdirilməsi.

Seçilən birinci hissəsinin həllində dünya səviyyəsində sərhədlərin (yuxarı və ya aşağı) təhlili üçün approksimasiya səthi qururlar. Approksimasiya ən kiçik kvadratlar metodu ilə həyata keçirilir. İlkin nöqtələrin ən az səpələnməsini təmin edən approksimasiya ən yaxşı hesab edilir. Şəkil 5.6.-da rəqabət qabiliyyətli oxşar nümunələrin texniki səviyyə göstəricilərinin yuxarı hədlərinin approksimasiyası göstərilib.



Şəkil 7. Texniki səviyyə göstəricilərinin approksimasiya olunmuş yuxarı sərhədləri

Qoyulan məsələnin ikinci hissəsinin həllində hər sərhəddə nəzərdən bölgü keçirilir: Ö – sərhəddi aşan göstəricilər; U – sərhəddə uyğun gələn texniki səviyyə göstəriciləri; Ç – sərhəddə çatmayan göstəricilər.

Texniki məhsulun qiymətləndirilməsi üçün adətən 10...13-ə qədər oxşar qruplara baxılır. Əsas qiymətləndirilən göstəricilərin qiymətlərini cüt-cüt müqayisə etməklə oxşar qruplardan 3...5 ən yaxşı nümunə baza nümunəsi kimi seçilir. Sonra verilmiş nümunələr (nümunə) baza nümunələrinin texniki səviyyəsinə uyğun olaraq qiymətləndirilir. İlk növbədə əmin olmaq lazımdır ki, qiymətləndirilən nümunənin göstəricilərinin qiymətləri müvafiq standartla uyğundur.

Bundan sonra qiymətləndirilən məhsul baza nümunələri ilə (etalon, ən yaxşı analoq) müqayisə olunur. Müqayisəli təhlillər nəticəsində aşağıdakı qiymətlən-dirmə formaları alın bilər: nümunə texniki səviyyəsinə görə baza nümunəni (analoqları) ötüb keçir; nümunə öz səviyyəsinə görə baza nümunəyə uyğundur; nümunə səviyyəsinə görə baza nümunədən geridə qalır.

Məhsulun texniki səviyyəsinin bu cür qiymətlən-dirilməsi analoji əmtəə bazarında məmulatın rəqabət qabiliyyətinin imkanları haqqında nətiyyə çıxarılmasına tam əminlik yarada bilər. Əgər qiymətləndirilən məmulatın rəqabət qabiliyyətli analoqu mövcuddursa, ehtimal ki, o, rəqabət qabiliyyətli

olajaq. Lakin məmulatın ən yüksək texniki səviyyəsi də onun satış qiymətinin kəskin artması ilə əlaqədar rəqabətə davamlılığına zəmanət vermir.

Rəqabət qabiliyyətinin «rentabellik həddi» adlanan qiymətləndirmə metodu da mövcuddur. Bu metodun mahiyyəti məmulatın mümkün satış qiymətinin (M_0Q) bazardakı topdansa satış qiymətinə və ya maya dəyərinə (M) nisbətinin indeksləşməsinin ($d=M_0Q/M$) qrafiki təsvir olunmasından ibarətdir, $1 \leq d \leq 1$ qəbul edilir.

Rəqabət qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi üçün d indeksi aşağıdakı kimi göstərilə bilər:

$$d = \frac{M_0Q}{DQ} \cdot \frac{DQ}{M},$$

Burada DQ – dünya qiymətidir.

$d > 1$ olduqda məmulat rentabelli, yəni rəqabətə dözümlü, $d < 1$ olduqda isə qeyri rentabelli və yaxud rəqabətə dözümsüz olur. $M_0Q/M = 1$ şərtində rentabellik $\frac{M_0Q}{DQ} = \frac{1}{DQ/M}$ hiperbolik asılılığını alır və rentabellik həddini göstərir.

Rentabellik həddi metodunun üstünlüyü rəqabət qabiliyyətinin daha inandırıcı olmasından ibarətdir. Lakin keyfiyyət göstəriciləri nəzərə alınmadan rentabellik həddi əsasən qiymət səviyyəsini və maya dəyərini əks etdirir. Bununla əlaqədar məmulatın (əmtənin) rəqabət qabiliyyəti səviyyəsinin daha dəqiq qiymətləndirilməsi üçün əlavə olaraq məhsulun keyfiyyət göstəriciləri təhlil olunmalıdır, yəni keyfiyyət səviyyəsi üzrə rentabelliyyənin qiyməti təyin edilməlidir. Bu halda rentabellik qiyməti kompleks xarakter daşıyır və bazarda məhsula münasibəti əks etdirir.

Deməli, məhsulun keyfiyyəti ilə rəqabət qabiliyyətinin qarşılıqlı münasibəti haqqında belə demək olar: Keyfiyyət əsası (bünövrəni) təşkil edir, texniki-iqtisadi özək rəqabətə dözmür. Burada rəqabət qabiliyyəti anlayışı təqribən belə başa düşülür. Əmtəyə məmulat amilindən asılı olmayan əlavələr edilir. Məsələn, məlum bazardakı vəziyyət, onun xüsusiyyəti (konyukturasi), servis xidməti şəbəkəsi, dəbin (modanın) təsiri, reklam, siyasi maraqlar və s.

Məhsulun mahiyyətini dəyişməyən üstünlüklər ola bilər ki, əmtəə kimi məhsulun konkret realizə olunma şərtində rəqabət qabiliyyətinə mühüm təsir etsin. Lakin bazarın tələblərinə uyğun keyfiyyət əmtəə kimi məhsulun istehlak xassələrini dəyişmir. Odur ki, məmulatın rəqabət qabiliyyətinin keyfiyyət səviyyəsi üzrə qiyməti (digər analoji məmulatlarla müqayisədə) obyektivdir və bu da keyfiyyətin idarə olunması ilə əlaqədar adekvat idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi üçün tələb olunur.

Nəticə və təkliflər

1. Keyfiyyət göstəricilərinin optimal qiymətləndirilməsinin tapılması üçün aşağıdakı təkliflər verilmişdir.

- keyfiyyətin hansı ümumi göstəricisinin kriteri kimi qəbul olunması, yəni hansı ümumi göstəricinin məmulatın istismarından alınan səmərəni xarakterizə etməsi müəyyənləşdirilməlidir;

- optimallaşdırma kriteri kimi qəbul edilən fərdi və ya kompleks göstərijilər təyin edilməlidir;

- keyfiyyət göstəricilərinin dəyişməsi üçün çəkilən xərjlərin və xərclərin azaldılmasından əldə olunan gəlirin riyazi asılılığının və ya səmərənin miqdarının müəyyən edilməsi;

- riyazi modelləşdirmə və optimallaşdırma metodları ilə parametrlərin – arqumentlərin optimal qiymətlərinin hesablanması.

2. Keyfiyyətin proqnozlaşdırılmasının əsas metodiki üsulları və metodları dəqiqləşdirilmişdir.

3. Məhsulun rəqabət qabiliyyəti, texniki səviyyə göstəricilərinin sərhəddi, texniki səviyyə göstəricilərinin approksimasiya olunmuş yuxarı sərhədlərinin qrafiki təsvirləri qurulmuşdur.

4. Keyfiyyətin çoxfaktorlu reqressiya modeli hansı üsulla qurulması dəqiqləşdirilmişdir.

5. Faydalı səmərənin intensivliyinin zamandan asılı olaraq dəyişməsinin xarakteri müəyyən edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Азгальдов Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров. – М.: Экономика, 1989. – 256 с.
2. Гличев А.В., Рабинович Г.О., Примаков М.И., Сеницын М.М. Прикладные вопросы квалитетрии. – М.: Изд-во стандартов, 1983. – 136 с.
3. Леонов И.Г., Аристов О.В. Управление качеством продукции: Учебное пособие. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 223 с.
4. Окрепилов В.В. Всеобщее управление качеством: Учебник. Кн. 1. – СПб.: Изд-во СПб УЭФ, 1996. – 454 с.
5. Свиткин М.З., Мацута В.Д., Рахлин К.М. Обеспечение качества продукции на основе международных стандартов ИСО серии 9000. - СПб.: СПбГУЭФ, 1997. – 220 с.
6. Солод Г.И. Основы квалитетрии: Учебное пособие. – М.: Моск.горный институт, 1991. – 84 с.
7. Федюкин В.К., Дурнев В.Д., Лебедев В.Г. Методы оценки и управления качеством промышленной продукции : Учебник .- М.: Информационно – издатель-ский дом «Филинь», Рилант, 2000. – 328 с.
- 8.. Эфендиев Э.М. Квалитетрия и управление качеством продукции: Учебное пособие – Баку: «Тахсил» ИПП, 2004. – 194 с.

MÜNDƏRİCAT

	Səh.
GİRİŞ.....	4
1. Sənaye məhsullarının və onların keyfiyyət göstəricilərinin təsnifatı.....	6
2. Sənaye məhsulunun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi prosedurları.....	18
3. Məhsulların keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsinin təyin edilməsi metodları.....	30
4. Keyfiyyət göstəricilərinin optimallaşdırılması kriterləri.....	33
5. Məhsulun keyfiyyətinin proqnozlaşdırılması metodları.....	38
6. Məmulatların keyfiyyəti və rəqabət qabiliyyəti.....	43
Nəticə və təkliflər.....	53
İstifadə edilmiş ədəbiyyat.....	54