

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ**

“QIDA MƏHSULLARI TEXNOLOGİYASI” KAFEDRASI

**“Qida məhsullarının texnologiyası” istiqamətində təhsil alan bakalavr
tələbələr üçün “Qida sənayesi və iaşə müəssisələrinin texnoloji
layihələndirilməsi” fənnindən “Menyunun tərtibi və realizə cədvəlinin
hesablanması” mövzusunda**

MÜHAZİRƏ MƏTNİ

Tərtib etdi: dos. Qurbanov Nüsrət Heydər oğlu

BAKI-2014

MENYUNUN TƏRTİBİ VƏ REALİZƏ CƏDVƏLİNİN HESABLANMASI

İstilik avadanlıqlarının texnoloji hesabatı üçün əsas məlumatlardan biri xörəklərin saatlar üzrə realizə qrafikidir.

Xörəklərin realizə qrafiki ticarət (nahar) zallarının yüklənmə qrafiki, gündəlik hesabat menyusu və hazır məhsulun saxlanma (realizə) müddəti şərtlərindən istifadə etməklə tərtib edilir. Bunun üçün, ilk növbədə, zalda realizə olunan xörəklərin miqdarı (n_{saat}) təyin olunur:

$$n_{\text{saat}} = n \cdot K$$

Burada, n – gün ərzində realizə olunan xörəklərin miqdarı;

K – müəyyən saat üçün yenidən hesablanma əmsalıdır. Yenidən hesablanma əmsalının qiyməti

$$K = \frac{N_{\text{saat}}}{N_{\text{gün}}}$$

düsturundan istifadə edilməklə tapılır.

Burada, N_{saat} və $N_{\text{gün}}$ – müvafiq olaraq saat və gün ərzində xidmət olunacaq istehlakçıların sayıdır. Bu məlumatlar zalın yüklənmə qrafikindən götürülür.

Soyuq qəlyanaltılar, ikinci və şirin xörəklər, isti içkilərin realizə qrafiki tərtib olunan zaman K -nın qiyməti bütün gün ərzində müxtəlif saatlar üçün dəyişməz qalır. Yalnız müəyyən dövr ərzində realizə olunan xörəklər (məsələn, şorbalar) üçün isə onun qiyməti ayrıca hesablanmalıdır:

$$K = \frac{N_{\text{saat}}}{N_d}$$

Burada, N_d – müəyyən dövr ərzində istehlakçıların sayıdır.

Layihə olunan müəssisədə zalda bir neçə iş (qidalanma) rejimi nəzərdə tutulursa, K -nın qiyməti hər rejim üçün ayrıca təyin olunmalıdır. Məsələn, nahar vaxtı realizə olunan xörəklər üçün yenidən hesablanma əmsalını tapmaq üçün, hər nahar saati ərzində istehlakçıların sayını, bütün nahar vaxtı istehlakçıların sayına bölmək lazımdır.

Bu prinsip müəssisədə xidmətin xüsusiyyəti dəyişdiyi halda da gözlənilməlidir. Belə ki, əgər müəssisə gündüz yeməxana, axşam isə restoran

kimi fəaliyyət göstərsə, müvafiq olaraq xörəklərin realizə qrafiki də ayrıca tərtib edilməlidir.

İstilik avadanlıqlarına gəldikdə isə onları bişirici, qızardıcı, xüsusi (ixtisaslaşdırılmış) və digər avadanlıqlara ayırmaq olar. Bunların içərisində xörək bişirən qazanlar xüsusi yer tuturlar. Onlardan həlimlərin, birinci və ikinci xörəklərin, souslar və qarnirlərin, isti içkilər və kulinar məmulatlarının bişirilməsi üçün istifadə olunur.

Xörək bişirən qazanların hesabı və seçilməsi üçün onların bişirmə həcmi təyin etmək lazımdır.

Birinci və ikinci xörəklər, isti içkilər, souslar, qarnirlərin bişirilməsi üçün qazanların həcmi hər iki realizə saati üçün hesablanır. Soyuq və şirin xörəklərin, bir sıra qarnirlərin (məsələn, qarabaşaq yarmasından hazırlanan) bişirilməsi üçün isə qazanların həcmi gün ərzində realizə olunacaq məhsulların bütün miqdarına görə hesablanmalıdır. “Kulinar” mağazalarda realizə olunmaq üçün kulinar məmulatlarının hazırlanmasında istifadə edilən qazanların həcmi, həmin məmulatların mağazalarda buraxılmış qrafikinə uyğun olaraq təyin olunmalıdır.

Həlimlərin bişirilməsi qazanların həcmi

$$V = \frac{\sum v_m + v_{su} - \sum v_{ar}}{K}$$

düsturuna əsasən hesablanır.

Burada, v – həlimin bişirilməsi üçün qazanın həcmi, dm^3 ;

v_m – bişirilən məhsulun tutduğu həcm, dm^3 ;

v_{su} – suyun həcmi, dm^3 ;

v_{ar} – məhsullararası boşluqların tutduğu həcm, dm^3 ;

K – qazanın dolma əmsəlidir, 0,85.

Bişirilən məhsulun tutduğu həcm

$$v_m = \frac{G}{\rho}$$

düsturunun köməyi ilə təyin edilir.

Burada, G – məhsulun kütləsi, kq ;

ρ - məhsulun sıxlığıdır, kq/dm³.

Həlimin bişirilməsi üçün işlədilən məhsulun kütləsini (G) tapmaq üçün isə

$$G = \frac{q \cdot n_1}{1000}$$

düsturundan istifadə etmək olar.

Burada, q – bir xörəyə məhsul norması, q;

n_1 – bişirilməsi nəzərdə tutulan həlimdə hazırlanan xörəklərin miqdarıdır.

Qatılaştırılmış həlimlərin bişirilməsində istifadə olunan suyun həcmi

$$V_{su} = G_{\text{ə.m}} \cdot n_{su}$$

Düsturundan təyin olunur.

Burada, $G_{\text{ə.m}}$ - əsas məhsulun (ət, balıq, sümük, göbələk və s.) kütləsi, kq; n_{su} – 1 kq əsas məhsulun bişirilməsinə su sərfidir, dm³.

Müxtəlif həlimlərin bişirilməsi üçün su norması növbəti cədvəldə göstərilmişdir:

Cədvəl 1

Müxtəlif qatılıqda həlimlər üçün su norması

Həlimin növü	1 kq əsas məhsula su norması, dm ³	Qatılıq dərəcəsi
Sümük	1,25	Qatı
Ət	1,25	Qatı
Balıq	1,10	Qatı
Toyuq	1,15	Qatı
Göbələk	7,0	Normal

Məlumdur ki, müəssisələrdə xörək hazırlanması zamanı qatı həlimlə durulaşdırılıb normal hala salınmalıdır. Bu halda su sərfi

$$V_{su} = n_1 \cdot n_{su}$$

düsturunun köməyi ilə təyin edilə bilər.

burada, V_{su} - normal həlim üçün suyun miqdarı, dm³;

n_1 – qatı həlimdə hazırlanan xörəyin miqdarı;

n_{su} – 1 pay üçün su normasıdır, dm³.

Məhsullararası boşluqların tutduğu həcm

$$V_{ar} = V_m \cdot \beta$$

kimi tapılır.

β – məhsullararası boşluqları nəzərə alan əmsaldır.

Şorbalar, şirin xörəklər və isti içkilərin bişirilməsi üçün qazanların həcmi

$$V = \frac{n \cdot V_1}{K}$$

İkinci xörəklər və qarnirlər üçün isə

$$V = \frac{V_m + V_{SM}}{K} \quad (\text{həcmi artıran məhsullar üçün})$$

$$V = \frac{1.15 \cdot V_m}{K} \quad (\text{həcmi artırmayan məhsullar üçün})$$

$$V = \frac{V_m}{K} \quad (\text{qızardılıb bişirilən məhsullar üçün})$$

düsturlarından istifadə edilir.

Qazanların həcmi hesablandıqdan sonra onların yüklənməsi qrafikini tərtib etmək lazımdır. Bu əməliyyat istehsal səxlərində quraşdırılacaq stasionar qazanların sayını və həcmi müəyyən etməyə imkan yaradır.

Qrafik qazanların həcmi və iş vaxtı nəzərə alınmaqla qurulmalıdır. Qazanların iş vaxtı (t_2) bir neçə əməliyyata sərf olunan vaxtın cəmindən qurulur:

$$t_2 = t_y + t_q + t_{biş} + t_{boş} + t_{yuy}$$

Burada, t_y - qazanın yüklənmə vaxtı (dəq.), 5-20;

t_q - qazanın qızma vaxtı (dəq.);

soyuq mayedən istifadə etdikdə, 50-70;

isti mayedən istifadə etdikdə, 12-24;

təkrar qızma yolu ilə soyuq mayedən istifadə etdikdə, 35-40.

$t_{biş}$ - bişmə vaxtı (məhsulun növündən asılıdır), dəq.;

$t_{boş}$ - qazanın boşaldılması vaxtı (dəq.), 5-30;

t_{yuy} - qazanın yuyulması vaxtıdır (dəq.), 10-20.

Bunlar müəyyən edildikdən sonra

$$\eta = \frac{t_q}{T}$$

düsturuna əsasən qazandan istifadə əmsalı təyin edilir.

Burada, η - qazandan istifadə əmsalı, $> 0,4-0,5$;

t_2 – qazanın tam işləmə vaxtı, saat;

T – sexin işləmə vaxtıdır, saat.

Qazandan istifadə əmsalı 0,4-0,5-dən az olduğu hallarda stasionar qazanlar plitəüstü qazanlarla əvəz edilə bilər.

İstilik avadanlıqlarının digər növləri (tavalar, früter tavaları, kofe bişiricilər, sosiska bişiricilər və s.) onların maksimum saatlıq məhsuldarlığına əsasən seçilir.

Ədədlə qızardılan məhsullar üçün tavanın kəsinin tutduğu sahə (F)

$$F = \frac{q \cdot f}{\varphi}$$

düsturuna əsasən tapıla bilər.

Burada, F – tavanın qızardıcı kəsinin tutduğu sahə, m^2 ;

q – 1 saat ərzində qızardılan məhsulların miqdarı, ədəd;

f – 1 vahid məhsulun (məmulatın) tutduğu sahə, dm^2 ;

φ - qızardıcı səthin saatlıq dövriyyəsidir.

Boşluqları nəzərə almaq şərti ilə ümumi qızardıcı sahə isə

$$F_{\text{üm}} = 1,1 \cdot F$$

kimi təyin edilməlidir.

Müəyyən kütlə şəklində qızardılan məhsullar üçün isə tavanın qızardıcı kəsinin tutduğu sahə

$$F = \frac{G}{\rho \cdot b \cdot \varphi \cdot k}$$

Düsturunun köməyi ilə hesablanır.

Burada, G – 1 saat ərzində qızardılan məhsulun kütləsi, kq ;

ρ - məhsulun sıxlığı, kq/dm^3 ;

b – məhsul təbəqəsinin qalınlığı, m ;

φ - qızardıcı səthin saatlıq dövriyyəsi;

k – kəsinin dolma əmsalıdır, (0,65).

Früter tavaları üçün kəsinin tələb olunan tutumunu hesabladıqda məhsulun və qızarma üçün yağın həcmi bilmək lazımdır:

$$v = \frac{v_m + v_y}{k}$$

Burada, v - kasanın tutumu, dm^3 ;

v_m - qızardılan məhsulun həcmi, dm^3 ;

v_y – yağın həcmi, dm^3 ;

k – kasanın dolma əmsalidir, 0,65.

Qızarma üçün istifadə edilən yağın həcmi tapmaq üçün onun sıxlığı məlum olmalıdır. Bu zaman

$$v_y = \frac{G_y}{\rho}$$

kimi tapılır. Burada, G_y – yağın kütləsi, kg ;

ρ - yağın sıxlığıdır, kg/dm^3 .

Hesabatı aparılmış bütün avadanlıqların markası və məhsuldarlığı avadanlıqlara aid kataloqlardan, yaxud məcmuələrindən seçilməlidir.

Plitələrin hesabatı onların qızardıcı səthinin təyin olunmasından ibarətdir. Hesabatı aparmaq üçün əsas məlumat xərəklərin realizə qrafikidir. Plitələrin qızardıcı səthi (F_p)

$$F_p = \sum \frac{n \cdot f}{\varphi}$$

kimi təyin edilir.

Burada, n – maksimum yüklənmə saati ərzində plitə üstündə qabların sayı, ədəd;

f – 1 qabın tutduğu sahə, m^2 ;

φ - hesabat saati ərzində plitə səthinin dövriyyəsidir.

Pilitə səthinin saatlıq dövriyyəsi

$$\varphi = \frac{60}{\tau}$$

düsturuna əsasən təyin olunmalıdır.

τ - məhsulun isti emalı müddətidir, dəq.

Pilitənin ümumi qızardıcı səthi qablararası boşluqlar nəzərə alınmaqla

$$F_{\text{üm}} = 1,3 F_n$$

kimi hesablanır.

İstilik avadanlıqlarına kulinar, unlu, yaxud qənnadı məhsullarının qızardılması üçün qızardıcı şkaflar da aid edilir. Onların hesabı növbə ərzində buraxılan məhsulların miqdarı və şkaflın saatlıq məhsuldarlığına əsasən aparılır. Hesabat üçün

$$M_{\text{ş}} = \frac{n_1 \cdot q \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot 60}{\tau}$$

düsturundan istifadə etmək məsləhətdir.

Burada, $M_{\text{ş}}$ – şkaflın hər məmulatın qızardılması üçün saatlıq məhsuldarlığı, kq\saat;

n_1 – 1 vərəqədə yerləşən məmulatların sayı, ədəd;

q – 1 məmulatın kütləsi, kq;

n_2 – eyni zamanda şkaflın kamerasında yerləşən vərəqələrin sayı;

n_3 – şkafta olan kameraların sayı;

τ - ayrı-ayrı məmulat üçün şkaflın

Şkaflın tam işləmə vaxtına məmulatın yerləşdirilməsi, qızardılması və boşaldılması vaxtı daxildir. Növbə ərzində məmulatların qızardılması üçün vaxt

$$\tau = \frac{G}{M_{\text{ş}}}$$

düsturuna əsasən təyin oluna bilər.

Burada, G – növbə ərzində qızardılan məmulatların miqdarı, kq;

$M_{\text{ş}}$ – şkaflın məhsuldarlığıdır, kq\saat.

Hesabat zamanı qənnadı şkaflından istifadə əmsalını müəyyən etmək vacib məsələlərdən biridir. Çünki məmulatların qızardılması zamanı şkafta kameraların və vərəqələrin sahəsindən tam istifadə edilmir.

Qənnadı şkaflından istifadə əmsalının (η) $\eta = \frac{F_b}{F_k}$ kimi təyin olunması ondan

faydalı şəkildə istifadə etməyə imkan yaradır.

Bu düsturda F_b – şkafta kameraların qızardıcı səthidirm²;

F_k – şkafta vərəqələrin qızardıcı səthi, m².

Vərəqələrin sahəsindən istifadə əmsalı isə analogi olaraq

$$\eta = \frac{F_m}{F_b}$$

düsturundan hesablanır. Burada F_m və F_b – müvafiq olaraq məmulatların və vərəqələrin tutduğu sahədir.

Qənnadı vərəqələrinin əmsalı hesabat zamanı 0,4-1,0 qəbul edilir.

Qızardıcı şkafların sayını tapmaq lazım gəldikdə

$$n_s = \frac{G}{M_s}$$

düsturundan istifadə etmək məqsəduyğundur.

Burada, G – növbə ərzində qızardılan yarımfabrikat məmulatların miqdarı, kq (ədəd); M – şkaflın növbə yaxud gün ərzində məhsuldarlığıdır, kq.

Qabyuma şöbələrində maşınların seçilməsi zalın maksimum yüklənmə saati ərzində boşqabların, stəkan və tələb olunacaq miqdarına əsasən aparılır. Bu zaman qabyuyan maşının tələb olunan saatlıq məhsuldarlığı

$$n_{mak.} = n \cdot N_{mak.} \cdot 1,3$$

düsturuna əsasən təyin edilir.

Burada, $n_{max.}$ – zalın maksimum yüklənmə saati ərzində yuyulacaq boşqabların və cihazların sayıdır, ədəd;

n – 1 istehlakçı üçün boşqab norması (yeməxanalarda – 3, kafelər, qəlyanaltıxanalar və bufetlərdə - 2; restoran və yüksək kateqoriyalı kafelərdə - 6), ədəd;

1,3 – qabların və yeməxana cihazlarının miqdarını nəzərə alan əmsaldır.

Bundan sonra yuxarıda qeyd olunduğu kimi maşının həqiqi işləmə vaxtı hesablanır və tələb olunan sayda maşın seçilir.

Soyuducu şkafların tutumunun hesabatı və seçilməsi iki metodla aparıla bilər:

1. Hazır xörəklərin, yarımfabrikatların və tezxezabolun məhsulların çəkisinə görə.

2. Hazır xörəklərin, yarımfabrikatların və tezxezabolun məhsulların həcminə görə.

Birinci metodla soyuducuda saxlanılacaq məhsulların ümumi çəkisi növbəti düstura əsasən təyin oluna bilər:

$$G_{\text{üm}} = G_{\text{haz.x}} + G_{\text{y/f}} + G_{\text{t.x.m}}$$

$G_{\text{haz.x}}$, $G_{\text{y/f}}$, $G_{\text{t.x.m}}$ – müvafiq olaraq saxlanılan məhsulların miqdarıdır, kq.

Saxlanma üçün hazır xörəklərin çəkisi, onların maksimum yüklənmə saati ərzində realizə olunan miqdarına görə, yarımfabrikatların və tez xarab olan məhsulların çəkisi isə yarım növbə, yaxud iş günü ərzində realizə olunan miqdarına görə təyin edilir.

Başqa sözlə, hazır soyuq və şirin xörəklərin çəkisini

$G_{\text{haz.x}} = \frac{q \cdot n}{\varphi}$ kimi, yarımfabrikat və məhsulların çəkisini isə

$$G_{\text{y/f(t.x.m)}} = \frac{G}{24}$$

düsturuna görə təyin etmək olar.

Burada, q – bir pay hazır xörəyin çəkisi, kq;

n – zəlin maksimum yüklənmə saati ərzində realizə olunan xörəklərin miqdarı;

G – növbə ərzində emal olunan yarımfabrikatların, yaxud məhsulların çəkisi, kq;

φ – qabların çəkisini nəzərə alan əmsaldır, müvafiq olaraq 0,7-0,8 və 0,5-0,6 qəbul edilir.

İkinci metodla soyuducu şkafların hesabatında hazır xörəklərin saxlanması üçün qabların həcmi düzbucaqlı formada olan qablar və taralar üçün

$$V_{\text{haz.x}} = \sum k \cdot n \cdot ab \cdot h$$

dəyirmi taralar üçün

$$V_{\text{haz.x}} = \sum k \cdot n \cdot d \cdot h$$

düsturlarının köməyi ilə təyin edilir.

Burada, k – qablararası boşluqları nəzərə alan ehtiyat əmsalı, 1,15;

n – saxlanma üçün qabların miqdarı;

a – qabın uzunluğu, dm;

b – qabın eni, dm;

d – dəyirmi qabın diametri, dm;

h – soyuducu şkafın rəfləri arasındakı məsafədir, dm.

Yarımfabrikat və məhsulların saxlanması üçün qabların və taraların həcmi, bu metodla dəyirmi taralar üçün

$$v_{y/f(t.x.m)} = \sum k \frac{G \cdot d^2}{c} \cdot h$$

düzbucaqlı formada taralar və qablar üçün

$$v_{y/f(t.x.m)} = \sum k \frac{G \cdot ab}{c} \cdot h$$

düsturuna görə hesablanır.

Burada, k – qablararası boşluqları nəzərə alan əmsal, 1,15;

G – növbə yaxud gün ərzində emal olunan yarımfabrikatların, yaxud çiy məhsulların çəkisi, kq;

a, b, h – qabların qabarit ölçüləri, dm;

c – qabın, taraların tutumudur, kq.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Аграновский Е.Д., Дмитриев Б.В. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. –М.: Экономика, 1982, -144 с.
2. Арустамов Э.И., Аграновский Е.Д. Применение главы СНиП П-Л-8-71 «Предприятия общественного питания» (методические рекомендации). –М.: МКИ, 1974, -28с.
3. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. технологическое проектирование предприятий общественного питания. –К.: Вища школа, 1979, -232 с.
4. Qurbanov N.Q. İctimai iaşə müəssisələrinin texnoloji layihələndirilməsi. Dərs vəsaiti. Bakı, 1985, səh.104.
5. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания. М.: Экономика, 1987.
6. Зуева М.В. и др. Технологическое проектирование предприятий общественного питания. М.: Экономика, 1977, -70 с.