

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM  
VAZIRLIGI**

**BUXORO MUHANDISLIK TEXNOLOGIYA INSTITUTI**

**OZIQ-OVQAT MAXSULOTOLARI TEXNOLOGIYASI FAKUL`TETI**

**“Himoyaga ruhsat ”**

**“OOX” kafedrasi mudiri**

\_\_\_\_\_ dots. Quliev N.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2013 y

**BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

**HISOB-TUSHUNTIRUV YOZUVI**

**Mavzu: 120 O`RINDIQLI OLIY KATEGORIYALI RESTORANNI  
LOYIHALASH**

**Bajardi:**

**22 – 09 MTMJ guruxi**

**tolibi Elmurodov O**

**Raxbar:**

**Elmurodova S.R.**

**Buxoro – 2013**

# Mundarija

## Kirish

1. Texnologik qism.
  - 1.1. Korxonaning ishlab chiqarish dasturini tuzish.
  - 1.2. Xo'randalar sonini aniqlash.
  - 1.3. Taomlar sonini aniqlash.
  - 1.4. Sotib olinadigan maxsulot miqdorini aniqlash.
  - 1.5. Korxonada taomnomasini tuzish.
  - 1.6. Omborxonada guruh xonalarini hisoblash.
2. Yarim tayyor maxsulotlar ishlab chiqarish sexlarini hisoblash.
  - 2.1. Sabzavotli, baliqli va go'shtli yarim tayyor maxsulotlar sexini ishlab chiqarish dasturini tuzish.
  - 2.2. Ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilar sonini hisoblash.
  - 2.3. Asosiy moslama va jihozlarni hisoblash va tanlash.
  - 2.4. Sexning maydonini hisoblash.
3. Tayyor taomlar ishlab chiqarish sexini hisoblash.
  - 3.1. Yaxna taomlar va issiq taomlartayyorlash sexini ishlab chiqarish dasturini tuzish.
  - 3.2. Ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilar sonini hisoblash.
  - 3.3. Asosiy moslama va jihozlarni hisoblash va tanlash.
  - 3.4. Idish-tovoqlarni yuvish xonalarini hisoblash.
  - 3.5. Sexning maydonini hisoblash.
4. Ishlab chiqarish korxonasida mehnatni muhofaza qilish.
5. Xulosa.
6. Adabiyotlar ro'yxati.

## **Kirish.**

Umumiy ovqatlanish korxonasi - ma`lum turdagi korxonalar xizmatining o`ziga xos belgilarining mujassamlanishi, mijozlarga ko`rsatilgan xizmat sifatining darajasi va sharoiti bilan ifodalanadi.

Umumiy ovqatlanish korxonalarining beshta turi mavjud: restoran, bar, kafe, oshxonalar, tamaddixonalar (yaxna ovqatlar). Umumiy ovqatlanish korxonalarida ichida restoran, kafe, bar asosiy o`rinni egallaydi. Bular aholining hordiq chiqarishini tashkil qilishda muhim ahamiyatga ega. Bu maskanlarda odamlar fakat ovqatlanish uchun emas, balki yubileylarni nishonlash, o`z hayotidagi muhim voqealarni, jamoa a`zolarining quvonchiga sherik bo`lish, to`y-tantalarini o`tkazish, mehmon kuzatish, tez va maroqli ovqatlanish uchun hamma sharoitlarni yaratish zarur.

Umumiy ovqatlanish va savdo xizmatlari darajasining 2010 yilda 115,7 foizga o`shishi, chakana savdo aylanmasining 114,7 foizga o`shishiga, do`konlarning, ayniqsa qishloq joylardagi va aholi punktidan uzoqda joylashgan do`konlarning mahsulotlar bilan ta`minlanishiga, shuningdek, yangi savdo infratuzilmasining tashkil etilishiga olib keldi.

Umumiy ovqatlanish va savdo xizmatlari qishloq joylarda 2702,2 milliard so`mni yoki tegishli xizmatlarning umumiy hajmiga nisbatan 31,4 foizni tashkil etmoqda.

Bizning respublikamizda oshxonalar, restoranlar, kaxvaxonalar yetishmayotganligi sezilib turganligi sababli yaqin kunlarga umumiy ovqatlanishni tezkorlik bilan rivojlantirish, tarmoq, moddiy texnika bazasini o`stirish va yaxshilash bo`yicha katta ishlarni amalga oshirish ko`zda tutilmoqda. Qandolat mahsulotlari, muzqaymoq, desert taomlar, sharbatlar, alkogolsiz ichimliklarni madaniy tashkilotlariga sotishni (teatrda, kinoxonalarda va x.z.), sport majmualarida, dam olish zonalarida va boshqa joylarda umumiy ovqatlanish korxonalarida bo`limlari orqali savdoni yo`lga qo`yish rejalashtirilmoqda.

Umumiy ovqatlanish korxonalarida ishlab chiqarilgan mahsulotning sifati kishilarning sog`lom va mehnatga qobiliyatli bo`lishlari, ko`pincha pazandalarning malakasiga, ularning taom tayyorlash texnologiyasini va zamonaviy texnikani qanchalar yaxshi ekanliklariga bog`likdir.

Xalq xo`jaligida umumiy ovqatlanish korxonalarida tayyorlanadigan mahsulotlarning ahamiyati juda katta. Turli xil taomlarni tayyorlash, pazandalik yarim tayyor mahsulotlarini joriy qilish, umumiy ovqatlanish korxonalarida ishlab chiqariladigan taomlarni uylariga uzatish kabi jarayonlar juda ko`p mehnat va vaqtni tejaydi, ijtimoiy-siyosiy soxalarda ishlaydigan kishilarga vaqtlarini tejab xordiq olishlariga imkon yaratadi, xotin-qizlarimizni ro`zgordagi unumsiz ishlardan ozod etadi.

Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi hali davom etayotgan bir sharoitda iqtisodiyotimizning yanada barqaror rivojlanishini ta`minlash, uni diversifikatsiya va modernizatsiya qilish, ishlab chiqarishni texnik qayta jihozlash borasidagi ishlarni izchil davom ettirishimiz zarur deb ta`kidlangan I.A. Karimovning "Jahon inqirozining oqibatlarini yechish, mamalakatimizni modernizatsiya qilish va taraqqiy topgan davlatlar darajasiga ko`tarilish sari" nomli asarida. Prezidentimiz O`zbekiston Respublikasi Oliy Majlis Qonunchilik palatasi va Senatining qo`shma majlisidagi ma`ruzasida "Mamlakatimizni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyatni barpo etish ustuvor maqsadimizdir" deb aytgan.

Shu bilan bir qatorda aholi va yoshlarni yuksak ijtimoiy, siyosiy madaniyatining uning siyosiy va fuqarolik ong darajasi tobora o'sib borayotganini mamlakatni isloh etish va modernizatsiya qilish jarayonlarini chuqurlashtirish yo'lidan izchil ilgari lab borayotganimizni keng qo'llab quvvatlashni namoyish etdi.

Bozor iqtisodiyoti davrida mulkdorlarning o'rta sinfini shakllantirish, ichki bozorni raqobatbardosh va sifatli maxsulotlar bilan to'ldirish, yangi ish o'rinlarini yaratish va shu asosda aholi daromadlarini ko'paytirish va faravonligini oshirishning muhim omili mamalakat taraqqiyoti yo'lidagi faol harakatlantiruvchi kuch sifatida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlarni yaratish bo'yicha aniq maqsadga yo'naltirilgan keng chora-tadbirlar kompleksini amalga oshirish maqsadida 2011 yil "Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik yili" deb e'lon qilindi.

**Korxonada tavsifi.**

Restoranlar — bu shunday korxonaki, xo`randalarga xilma-xil taomlar sotish bilan birga, aholining madaniy xordiq chiqarishini uyg'unlashtiradi. Taomlarning aksariyati ta`bga ko`ra buyurtma berish asosida tayyorlanadi.

Barcha restoranlarning oshxonalardan farqi ovqatga solinadigan masalliqalar normasining ortiqligi bilan, tayyor taomlarning sifatli va yuksak did bilan bezalishi, turli xil vino-araq mahsulotlari sotilishi bilan belgilanadi. Restoranlar uchun harakterli narsa — o`zida ishlab chiqarilgan taomlar va oziq-ovqat sanoatidan keltirilgan konditer mahsulotlarining xilma-xil bo`lishligidir.

Restoranlarga shinam mebellar bilan jihozlanish va zallari badiiy bezalishi jihatidan yuqori talab qo`yilgan bo`ladi.

Odatda restoranlar rayon markazlarida, yirik shaharlarda, aholi zich yashaydigan joylarda, mehmonxonalar qoshida, parklarda, avtomagistrallarda, temir yo`l va avtobus stantsiyalarida, aviatsiya va suv portlarida tashkil etiladi. Restoranlarda ofitsiantlar xizmat ko`rsatadilar. Restoranlar asosan kechqurun ishlaydi, lekin ko`pchiligi taomlariga ustama baho qo`yib ikkinchi kategoriyali oshxona sifatida kunduzi ham ochiq bo`ladi.

Restoranlar markaziy, odamlar gavjum ko`chalarda temir yo`l avtomobil vokzallarda, aeroportlar, kemalar to`xtash joylarida, teploxod, dengiz kemalarida, suzuvchi dam olish uylarida shuningdek, stadion, shaharlararo hududlarda, ma`muriy tomosha maskanlari majmualarida O`zbekiston sharoitida kata bozorlar, o`yingohlar yaqinida ochiladi.

Restoranlarda xo`randalarga restoran xodimlari, bosh ofitsiantlar va ofitsiantlar xizmat qiladi. Taomlar va ichimliklarni oliy darajadagi pazandalar tayyorlaydi. Restoranda xizmat qiluvchi xodimlar bir xil kiyimlarda bo`ladi.

Xorijiy sayyohlarga xizmat qiladigan restoran ofitsiantlari bironta chet tilini bilishi va mehmonlar bilan gaplasha olishi lozim.

Restoranlar ayrim xo`randalargagina xizmat qilish bilan cheklanib qolmay, davlat miqyosidagi kata anjumanlar, majlislar, konferensiya, seminar, rasmiy kechalar, qabul marosimlari, to`ylar, oila tantanalari, banket, temetik kechalar va bosqalarga xizmat qiladi.

Restoranlarda mijozlarga asosan tushlik va kechki ovqat, kata yig'inlar, kengashlar va konferensiya qatnashchilariga esa taomlarning to`la ratsioni beriladi.

Ko`pgina restoranlarda bayram kuni oldidan shanba va yakshanba kunlari milliy taomlar ta`mini aniqlash (degustatsiya) tadbiri o`tkaziladi.

Hozirgi kunda ba`zi restoranlarda oilaviy ovqatlanish tajribasi amalga oshirilmoqda. Xizmatning bu turida maxsus taomnoma tuziladi, bunda yosh bolalar hisobga olinadi, lekin tanlangan taomning narxi qimmat bo`lmasligi kerak.

Restoranlar- murakkab tarzda tayyorlangan taomlarning keng assortimenti bilan savdo qiluvchi umumiy ovqatlanish korxonasi. Uning xizmat ko`rsatish tarkibiga buyurtma va firma

taomlari, vino-aroqlar, tamaki, qandolat maxsulotlari kiradi. Mijozning yaxshi dam olishlari uchun yuksak darajada xizmat ko'rsatiladi.

## **1. Texnologik qism.**

### **1.1. Korxonaning ishlab chiqarish dasturini tuzish.**

Korxonaning ishlab chiqarish dasturi korxonaning taomnomasiga binoan tuziladi.

Taomnoma korxonaning ishlab chiqarish dasturi bo'lib, uni tuzish quyidagi tartibda bajariladi:

- Jami xo'randalar soni aniqlanadi;
- Taomlarning umumiy soni assortimentdagi turlari bo'yicha aniqlanadi;
- Sotib olinadigan va boshqa maxsulotlarning zaruriy miqdori aniqlanadi;
- Taomnoma tuziladi.

### **1.2. Xo'randalar sonini aniqlash.**

Xo'randalar sonini xo'randalar zalining band bo'lish grafigi asosida aniqlanadi. Bunda asosiy ma'lumotlar quyidagilar hisoblanadi:

- Korxonaning ishlash vaqti;
- Xo'randalar xonasidagi o'rindiqlar almashinishlar soni;
- Xo'randalar xonasining bandligi

Korxonaning bir soat ish vaqtida ovqatlanagan xo'randalarning soni ( $N_c$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N_s = \frac{P \cdot \varphi \cdot x}{100},$$

Bunda:

P- xo'randalar xonasidagi o'rindiqlar soni, dona.

$\varphi$  - 1 soat davomida o'rindiqlar almashinish soni.

X- berilgan soatda xo'randalar xonasining ( $N_c$ ).

Bir kunda jami xo'randalar soni ( $N_k$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N_k = \sum N_s$$

1-jadval

Bir kunda jami xo'randalar soni

Ish soatlari	Bir soatda o'rindiqlarga almashinishlar soni, marta	Berilgan soatda xo'randalar xonasinig bandligi, %	Xo'randalar soni, kishi
12-13	1	60	72
13-14	1	70	84
14-15	1	70	84
15-16	1	60	72
16-17	1	50	60
17-18	1	60	72
18-19	0,4	70	34
19-20	0,4	90	43
20-21	0,4	90	43
21-22	0,4	80	38
22-23	0,4	70	34
23-24	0,4	50	24
Jami			6,60

### 1.3. Taomlar sonini aniqlash

Taomlarning umumiy soni assortimentdagi turlari bo'yicha aniqlash.

Taomlar sonini aniqlashda xo'randalarning soni va taomni iste'mol qilish koeffitsiyenti asosiy ma'lumot hisoblanadi.

Jami taomlar soni (n) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$n = N_k * m \quad n = 660 * 3,5 = 2310$$

bunda:

$N_k$ - bir kunda jami xo'randalar soni;

m- taomni iste'mol qilish koeffitsiyenti.

Taom uchun turli guruhdagi taomlarning nisbati 2-jadvalda keltiriladi.

2-jadval

Turli guruhdagi taomlar nisbati

Taomlar	Taomlarning % nisbati	Taomlar soni
---------	-----------------------	--------------

	Jami sonidan	Berilgan guruhda	
Yaxna taomlar	45		1040
Baliqli		25	260
Go'shtli		30	312
Salatlar		40	416
sut va qatiq maxsulotlari		5	52
Issiq tamaddiqlar	5	100	116
Birinchi taomlar	10		
tiniq sho'rvalar		20	46
xushxo'r sho'rvalar		70	162
sutli, yaxna, shirin sho'rvalar		10	23
Ikkinchi issiq tomalar	25	80	578
Baliqli		25	145
Go'shtli		50	289
Sabzavotli		5	29
Yormali		10	58
Tuxumli va tvorogli		10	58
Shirin taomlar va issiq ichimliklar	15	100	347

#### 1.4. Sotib olinadigan maxsulot miqdorini aniqlash.

Sotib olinadigan boshqa maxsulotlarning zaruriy miqdori umumiy ovqatlanish korxonalarining barcha turlarida birta xo'randaning yaxna ichimliklar, qandolat maxsulotlari, non, mevalar va boshqa maxsulotlarni iste'mol qilishining taxminiy me'yori asosida aniqlanadi.

3-jadval

Maxsulotlarning nomi	O'lchov birligi	Bir kishining me'yori	Jami... kishi uchun
----------------------	-----------------	-----------------------	---------------------

Yaxna ichimliklar, shu jumladan:	L	0,05	33
Mevli suv			
Mineral suv		0,04	26,4
Natural sharbatlar		0,02	13,2
Korxonada tayyorlanadigan ichimlik		0,01	6,6
Non va gastranom maxsulotlari, shu jumladan:	kg	0,05	33
Unli qandolat maxsulotlari	Dona	0,2	132
Konfet, pechenilar, shkolad	Kg	0,07	46,2
Vino-arog maxsulotlari	L	0,2	132
Mevalar	kg	0,05	33
Pivo	L	0,025	16,5
Sigaretlar	Pachka	0,1	66

### 1.5. Korxonada taomnomasini tuzish

Oliy kategoriyali restoranda tayyorlanadigan va xo'randalarga taklif qilinadigan barcha turdagi tayyor taomlar, pazandalik va unli qandolat maxsulotlari, issiq va yaxna ichimliklar xillari (assortiment minimum asosida) ularning vazni, soni taomnomada ko'rsatiladi.

Assortiment minimum oliy toifali restoran uchun:

№	Taomlar	Soni
1	Yaxna taom va tanaddiqlar shu jumladan,	13

	- Porsiyali	13
	- navbatchi	-
2	Issiq tamaddiqlar	2
3	Sho'rvalar	4
4	Ikkinchi issiq taomlar, shu jumladan, Porsiyali	15 15
5	Shirin taomlar	4
6	Issiq ichimliklar	3
7	Yaxna ichimliklar	3
8	Non bulochka va unli qandolat maxsulotlari	6
9	Aroq	1-2
10	Konyaklar	1-2
11	Markali vinolar	2
12	Desert va likyorli vinolar	1
13	Quvvatlantirilgan uzum vinosi	2
14	O'ynoqi vinolar	1

Tegishli taomlar umumiy ovqatlanish korxonalarini uchun retsepturalar to'plami qo'llanmasidan olinadi.

4-jadval

#### Umumiy ovqatlanish korxonasining taomnomasi

Taomning retseptura raqami	Taomning nomi	Taomning vazni, gr	Taomning soni
Yaxna taom va tamaddiqlar			
12	Ikrali buterbrod	52	85
159	Go'shtli assorti	175	96

164	Qiyma o'ralgan tovuq felesi	180	97
119	Tuxum va piyoz qiymasi tiqilgan pomidor	200	54
4	Salat "Achchiq-chuchuk"	200	55
5	Tovuq go'shti va sabzavotli salat	150	54
6	"Lazzat" gazagi	100	55
15	Yaxna til	75	96
30	Kanape ikra bilan	80	139
16	Yaxna go'sht	140	97
20	"Baxor" salati	150	54
24	"Zarafshon" salati	150	55
1032	Kefir	200	24
1032	Smetana	200	24
50	Tamaddiqli sabzavotli konservalar (porsiyali)	100	54
Issiq tamaddiqlar			
32	Sarimsoq piyozli qovurma baliq	130	63
367	Qovurilgan Baqlajon	190	63
Sho'rvalar			
250	Go'shtli yig'ma solyanka	500	56
35	Qaynatma sho'rva	500	42
52	Moxora	500	56
40	O'zbekiston sho'rvasi	500	57
65	Yaxna qatiq	500	19
Ikkinchi issiq taomlar			
585	Bifshteks	100	24
355	Frityurda qovurilgan kartoshka	150	24
592	Langet	250	24
785	Qovurilgan Baqlajon	150	24
600	Qo'y go'shtidan shashlik	265	24

610	Kotlet urib yumshatilgan	295	24
798	Murakkab garner	150	24
624	Kabob "Lazzat"	317	24
761	Qovurilgan kartoshka	150	24
637	Azu	350	24
654	Qiymalangan bifshteks	250	24
744	Donador grechka bo'tqasi	150	24
679	Qiyma kabob	240	24
678	Lyulya-kabob	265	24
720	Kiyevcha kotlet	288	24
355	Frityurda qovurilgan kartoshka	150	24
87	Dimlama "Samarqand"	350	24
113	Dimlama baliq	350	133
759	Kartoshka pyuresi	150	133
128	Go'shtli manti	240	24
160	Somsa "Parmuda"	160	27
163	O'zbekcha go'shtli varaqi somsa	240	53
1083	Tvorogli go'shtli blinchiklar	280	53
107	Maxsus kabob	260	48
<b>Shirin taomlar</b>			
912	Meva va rezavorlar	150	53
988	Kiyevcha olmalar	180	53
999	Muzqaymoq vino bilan	150	53
998	"Syurpriz" muzqaymog'i	300	53
<b>Issiq ichimliklar</b>			
1015	Qora kofe qaymoqli	200	29
193	Choy	400	53
198	Rayxonli choy	200	29

1014	Qora kofe	100	53
------	-----------	-----	----

5-jadval

Kunlik xom - ashyo miqdori

№	Xom-ashyo nomi	Miqdori
1.	Pomidor	26,5 kg
2.	Piyoz	35
3.	Achchiq qalampir	0,003
4.	Tovuq	1,2
5.	Kartoshka	81,2
6.	Tuxum	15,4 dona
7.	Bodring	9,34
8.	Ko'kat	0,3
9.	Ko'k piyoz	1,37
10.	Mayonez	0,24
11.	Qizil rediska	0,7
12.	Kefir	0,2
13.	Mol go'shti	96,2
14.	Smetana	5,44
15.	Qo'y go'shti	24,7
16.	No'xat	1,54
17.	Sabzi	25,6
18.	Chuchuk qalampir	1,1
19.	Dumba yog'i	0,14
20.	O'simlik yog'i	16,8
21.	Guruch	24,5
22.	Baliq (sazan)	1,7
23.	Un	4,7

24.	Sarimsoq	0,06
25.	Choy	0,07
26.	Sasiska	5,1
27.	Kapusta	26,7
28.	Tomat-pyure	2,9
29.	Uksus 3 %li	0,45
30.	Shakar	5
31.	Margarin	6,9
32.	Lavlagi	6,7
33.	Tuzlangan bodring	6,6
34.	Tuzlangan karam	7,5
35.	Grechka	5,8
36.	Sut	6,8 l
37.	Olma	0,7
38.	Gilos	0,2
39.	Limon kislota	0,002
40.	Pishloq	2
41.	Makaron	17
42.	Kofe	0,26
43.	Tuz	3 kg

### 1.6. Omborxonaga guruh xonalarini hisoblash.

Omborxonaga guruh xonalarini hisoblash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- Saqlanadigan xom-ashyo miqdori aniqlaniladi;
- Omborxonaga guruh xonalarining maydoni hisoblaniladi.

Xom-ashyo miqdorini hisoblash taomnoma bo'yicha olib boriladi. Bir kunlik xom-ashyo miqdori (G) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$G = \frac{g \cdot n}{1000},$$

bunda:

$g$  – birta taom uchun bir turdagi xom-ashyo miqdori, gr;

$n$  – bir kunda tayyorlanadigan bir xil taomning soni.

Har xil taomlar uchun bir turdagi xom-ashyoning umumiy miqdori ( $G_{umum}$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$G_{umum} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g \cdot n}{1000}$$

Jami saqlanadigan maxsulotlarning miqdori ( $G_{saq}$ ) quyidagi fuoda orqali aniqlaniladi

$$G_{saq} = G \cdot \tau ,$$

bunda:

$\tau$  – xom-ashyo yoki boshqa maxsulotning saqlash muddati ,kun.

Omborxonaga guruh xonalarining maydonini hisoblash.

Omborxonaga guruh xonalarining har biri uchun alohida hisoblashlar olib boriladi. Xona yoki sovutish kamerasining maydoni ( $F$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$F = \frac{G_{saq} \cdot \beta}{q} ,$$

bunda:

$G_{saq}$  – saqlanadigan xom-ashyo turning miqdori, kg;

$\beta$  – yo'lak uchun maydonning kengayosh koeffitsiyenti

$q$  –  $1m^2$  foydali yuk maydoniga tushadigan og'irlik miqdori,  $kg/m^2$ .

Barcha hisoblashlar 6-7-8-9-10-jadvallarda keltirilgan.

6-jadval

Sut, yog' va gastranom maxsulotlarini saqlash omborxonasini hisoblash.

No	Maxsulot nomi	Bir kunlik ehtiyoji, kg	Saqlash muddati, kun	Saqlanadigan maxsulot miqdori, kg	$1m^2$ da saqlanadigan maxsulot miqdori,	Maxsulot saqlanadigan maydon, $m_2$	Omborxonaga maydoni $m^2$
		G	t	Q	q	$S_m$	$S_n$
1	Mayonez	2,4	5	12	260	0,1	
2	Pishloq	1,7	5	8,5	260	0,03	

3	Smetana	1,7	3	5.1	260	0,02	
4	Sariyog'	1,64	5	8,2	260	0,03	
5	Sous yujniy	0,15	5	0,75	260	0,002	
6	Tomat pyure	0,5	5	0,25	260	0,001	
7	O'simlik yog'i	2,94	10	29,4	260	0,11	
8	Sut	3,3	0,5	1,7	260	0,01	
9	Margarin	3,18	10	31,8	260	0,12	
10	Uksus 3 % li	0,5	10	5	260	0,02	
11	Tuxum (131 dona)	5,6	5	26,3	240	0,1	
12	Muzqaymoq	11,7	3	35	260	0,13	
13	Sasiska	1,1	3	3,3	260	0,01	
14	Kefir						
						0.68	2

7-jadval

Go'sht -baliq maxsulotlarini saqlash omborxonasi.

№	Maxsulot nomi	Bir kunlik ehtiyoji, kg	Saqlash muddati, kun	Saqlanadigan maxsulot miqdori,kg	1m <sup>2</sup> da saqlanadigan maxsulot miqdori, kg	Maxsulot saqlanadigan maydon, m <sub>2</sub>	Omborxonona maydoni m <sup>2</sup>
		<b>G</b>	<b>t</b>	<b>Q</b>	<b>q</b>	<b>S<sub>m</sub></b>	<b>S<sub>u</sub></b>
1	Mol go'shti	62,27	3	186,8	180	1	
2	Qo'y go'shti	70,29	3	211	180	1,1	
3	Mol tili	16,13	3	48	200	0,24	
4	Tovuq	35,19	3	108	160	0,66	
5	Jigar	4,95	3	15	200	0,1	
6	Baliq	57,17	2	114	220	0,5	
7	Jo'ja	9,94	3	30	160	0,2	
8	Buyrak	3,42	3	10	200	0,05	

						3,85	9,6
--	--	--	--	--	--	------	-----

Jihozlar sonini aniqlaymiz:

$$S_{pod} = 3,85 : 1,2 = 3ta$$

3 ta PT-1 markasidan tanlaymiz. (1500x800)

Go'sht-baliq maxsulotlarini saqlash omborxonasining maydonini topamiz:

$$S_s = 3,85 / 0,4 = 9,6 m^2$$

8-jadval

Meva, sabzavotlar, ichimliklarni saqlash omborxonasi

№	Maxsulot nomi	Bir kunlik ehtiyoji, kg	Saqlash muddati, kun	Saqlanadigan maxsulot miqdori,kg	1m <sup>2</sup> da saqlanadigan maxsulot miqdori, kg	Maxsulot saqlanadigan maydon, m <sup>2</sup>	Omborxona maydoni m <sup>2</sup>
		<b>G</b>	<b>t</b>	<b>Q</b>	<b>q</b>	<b>S<sub>m</sub></b>	<b>S<sub>u</sub></b>
1	Yashil salat	0,7	1	0,7	180	0,004	
2	Ko'kat	0,6	1	0,6	180	0,003	
3	Ko'k piyoz	1,6	1	1,6	180	0,01	
4	Petrushka	0,5	1	0,5	180	0,003	
5	Pomidor	5,3	2	10,6	180	0,06	
6	Bodring	2,5	2	5	180	0,03	
7	Tuzlangan bodring	1	10	10	180	0,06	
8	kapersi	1,1	10	11	180	0,06	
9	Maslini	1,4	10	14	180	0,08	
10	Limon	0,3	10	3	180	0,02	
11	Olma	12,8	10	128	300	0,43	

12	Konserva maxsulotlari	1,6	10	16	220	0,072	
13	Vino	2,6	10	26	360	0,07	
14	Mevali suv	33	5	165	360	0,5	
15	Mineral suv	26,4	5	132	360	0,4	
16	Natural sharbat	13,2	5	66	360	0,18	
						2	5

Jihozlar sonini aniqlaymiz:

$$S_{pod} = 2/0,8 = 3ta$$

3 ta PT-1A markasidan tanlaymiz. (1000x800)

Go'sht-baliq maxsulotlarini saqlash omborxonasining maydonini topamiz:

$$S_s = 2/0,4 = 5 m^2$$

9-jadval

#### Quruq maxsulotlarni saqlash omborxonasi

No	Maxsulot nomi	Bir kunlik ehtiyoji, kg	Saqlash muddati, kun	Saqlanadigan maxsulot miqdori, kg	1m <sup>2</sup> da saqlanadigan maxsulot miqdori, kg	Maxsulot saqlanadigan maydon, m <sub>2</sub>	Omborxonada maydoni m <sup>2</sup>
		<b>G</b>	<b>t</b>	<b>Q</b>	<b>q</b>	<b>S<sub>m</sub></b>	<b>S<sub>u</sub></b>
1	Un	2,32	10	23,2	500	0,05	
2	No'xat	0,7	10	7	500	0,014	
3	Suxari	1	10	10	500	0,02	
4	Guruch	1	10	10	500	0,02	
5	Shakar	2,7	10	27	500	0,05	
6	Konfetlar	46	10	460	140	3,3	
						3,45	9

Jihozlar sonini aniqlaymiz:

$$S_{pod} = 3,45/1,2 = 3ta$$

3 ta PT-1 markasidan tanlaymiz. (1500x800)

Go'sht-baliq maxsulotlarini saqlash omborxonasining maydonini topamiz:

$$S_s=3,45/0,4=9 \text{ m}^2$$

10-jadval

Sabzavotlarni saqlash omborxonasi

№	Maxsulot nomi	Bir kunlik ehtiyoji, kg	Saqlash muddati, kun	Saqlanadigan maxsulot miqdori, kg	1m <sup>2</sup> da saqlanadigan maxsulot miqdori, kg	Maxsulot saqlanadigan maydon, m <sub>2</sub>	Omborxonada maydoni m <sup>2</sup>
		<b>G</b>	<b>t</b>	<b>Q</b>	<b>q</b>	<b>S<sub>m</sub></b>	<b>S<sub>u</sub></b>
1	Sabzi	12,81	10	128	200	0,64	
2	Piyoz	35,37	10	353,7	200	1,76	
3	Sarimsoq	2,87	10	28,7	200	0,14	
4	Sholg'om	4,27	10	42,7	200	0,2	
5	Kartoshka	67,6	10	676	400	1,69	
6	Baqlajon	4,97	10	49,7	200	0,2	
						4,6	12 m <sup>2</sup>

Jihozlar sonini aniqlaymiz:

$$S_{pod}= 4,6/1,2= 4 \text{ dona}$$

Go'sht-baliq maxsulotlarini saqlash omborxonasining maydonini topamiz:

$$S_s=4,6/0,4=11,5 \text{ m}^2 = 12 \text{ m}^2$$

## 2. Yarim tayyor maxsulotlar ishlab chiqarish sexini hisoblash.

### 2.1 Sabzavotli, baliqli va go'shtli yarim tayyor maxsulotlar sexini ishlab chiqarish dasturini tuzish.

Sexning ishlab chiqarish dasturi korxonaning taomnomasi asosida tuziladi. U o'zida bir kunlik ishlov beriladigan xom-ashyo miqdorini hamda tayyorlanadigan sabzavotli yarim tayyor maxsulotlarning assortimentini mujassam etadi.

Go'sht va baliq maxsulotlariga ishlov berish sexini hisoblash

Xom-ashyo miqdorini hisoblash taomnoma bo'yicha olib boriladi. Bir kunlik xom-ashyo miqdori (G) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$G = \frac{g \cdot n}{1000},$$

bunda:

$g$  – birta taom uchun bir turdagi xom-ashyo miqdori, gr;

$n$  – bir kunda tayyorlanadigan bir xil taomning soni.

Har xil taomlar uchun bir turdagi xom-ashyoning umumiy miqdori ( $G_{umum}$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$G_{umum} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g \cdot n}{1000}$$

Go'sht va baliqning bir kunlik miqdori 11-jadvalda ko'rsatilgan.

11-jadval

Go'sht va baliqning bir kunlik miqdori

12-jadval

Go'sht va baliqqa ishlov berish sexining ishlab chiqarish dasturi

№	Xom-ashyoning nomi	Xom-ashyoning miqdori, kg	Yarim tayyor maxsulot nomi
1	Mol go'shti	62,27	Mol go'shti (kurak qismi, qiymabop)
2	Qo'y go'shti	70,29	Qo'y go'shti (son qismi, koreyka)
3	Mol tili	16,13	Mol tili
4	Tovuq	35,19	Tovuq
5	Jigar	4,95	Mol jigari
6	Baliq	15,94	Tolstolobik
7	Jo'ja	9,94	Jo'ja
8	Buyrak	3,42	Mol buyragi
9	Suyakli go'sht	-	-
10	Sazan	41,23	Sazan balig'i

Xom-ashyoga birlamchi ishlov berilganda yarim tayyor maxsulotning vazni va chiqindi miqdorini aniqlash. Yarim tayyor maxsulotlarning vaznini aniqlash xom-ashyoga har bir ishlov berish turi ketma-ketligi bo'yicha hisoblash natijalarini ko'rsatishi shart.

Xom-ashyoga ishlov berishda yarim tayyor maxsulotlarning vazni ( $Q_{ya.t.m}$ ) quyidagi ifoda orqali ketma-ket aniqlanadi:

$$Q_{ya.t.m.} = Q_{br.}(1-x),$$

bunda:

$br$  – xom-ashyoning brutto vazni, kg;

$x$  – xom-ashyoning umumiy vaznidan chiqindi va sarf ulushi

Xom-ashyoga alohida ishlov berish bosqichida yarim tayyor maxsulotlarning vazni quyidagi ifodalar orqali aniqlanadi:

$$Q_1 = Q_{br.}(1-x_1),$$

$$Q_2 = Q_{br.}[1-(x_1+x_2)],$$

$$Q_3 = Q_{br.}[1-(x_1+x_2+\dots+x_n)],$$

bunda:

$x_1, x_2, x_n$  – xom-ashyoning umumiy vaznidan alohida ishlov berish bosqichida chiqindi va sarf ulushi

shuning uchun

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n = x$$

Yarim tayyor maxsulotlarning vazni va chiqindi miqdori 13-jadvalda keltirilgan.

13-jadval

Go'shtli, tovuqli yarim tayyor maxsulotlarning vazni va chiqindi miqdori.

Tana qismining nomi	Xom-ashyo miqdori, kg	Chiqindi miqdori		Yarim tayyor maxsulot nomi
		%	Kg	
Mol go'shti	62,27	26,4	16,44	45,83
Qo'y go'shti	70,29	28,5	20,03	50,26
Mol tili	16,13	-	16,13	16,13
Tovuq	35,19	11,1	3,91	31,28
Jigar	4,95	7	0,35	4,6
Baliq	-	-		-
Jo'ja	9,94	2,4	0,24	8,77
Buyrak	3,42	7	0,24	3,18

Suyakli go'sht	-	-	-	-
----------------	---	---	---	---

14-jadval

Baliqli yarim tayyor maxsulotlarning vazni va chiqindi miqdori.

Tana qismining nomi	Xom-ashyo miqdori, kg	Chiqindi miqdori		Yarim tayyor maxsulot nomi	Bir donasining vazni, gr	Jami, kg, dona
		%	Kg			
Baliq (sazan)	41,23	41	16,9	Sazan	152	133
Baliq (tolstolobik)	15,94	45	7,17	Tolstolobik	119	63

## 2.2. Ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilarning sonini hisoblash

Ishchilar soni ( $N_1$ ) birta ishchi uchun ma'lum vaqt oralig'ida ishlab chiqarish me'yorini hisobga olgan holda quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N_k = \sum \frac{n}{H_m \cdot \lambda},$$

bunda:

$n$  – bir kunda tayyorlanadigan maxsulot soni yoki qayta ishlanadigan xom-ashyo miqdori, dona, kg.

$H_m$  – mehnat kunida bir ishchining ishlab chiqarish me'yorini, dona, kg

Bajariladigan hisoblashlar natijalari 15- jadvaldagidek keltiriladi.

15-jadval

Sexdagi ishchilar sonini hisoblash.

Bajariladigan ish turi	Xom-ashyo miqdori, kg, dona	Ishlab chiqarish me'yorini, kg, dona	Ishchilar soni
Go'shtni nimalash:			
- Mol go'shti	62,27	810	0,08
- Qo'y go'shti	70,29	400	0,18
Go'shtni paylardan tozalash:			

- Mol go'shti	45,83	1500	0,03
- Qo'y go'shti	50,26	1200	0,04
Qiyma tayyorlash	28,88	300	0,1
Tovuqdan yarim tayyor maxsulot tayyorlash uchun qayta ishlash	35,19	161	0,22
Baliqdan yarim tayyor maxsulot tayyorlash uchun qayta ishlash	57,17	135	0,42
Yarim tayyor maxsulotlarni tayyorlash			
- Azu	3,82	95	0,04
- Bifshteks qiymalangan	114	840	0,39
- Shashlik, maxsus kabob	19,95	137,5	0,15
- Lyulya-kabob	5,69	800	0,01
- Kotlet urib yumshatilgan	163	600	0,27
- Ifshteks naturalniy	159	700	0,23
Farsh	68,92	700	0,1
			2,34

Dam olish, bayram, ta'til va betob bo'lish kunini hisobga olgan holda umumiy ishchilar soni ( $N_{umum}$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

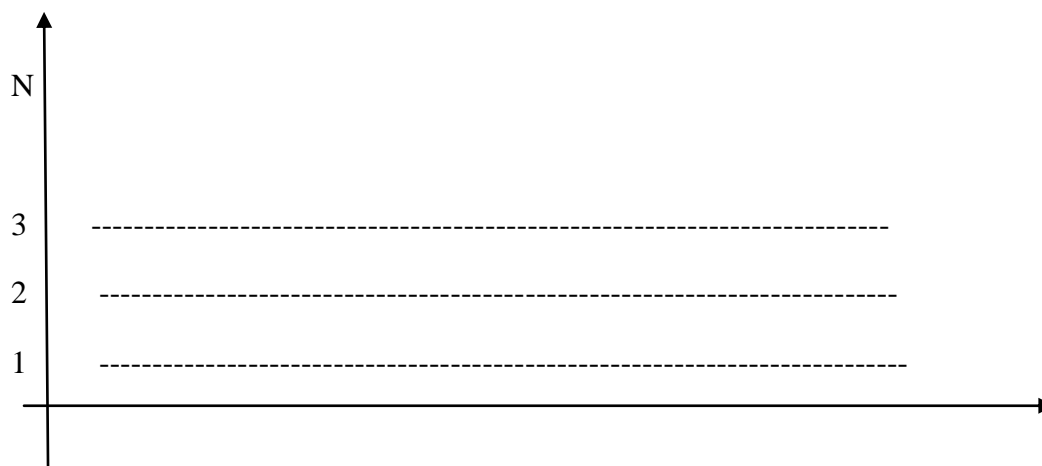
$$N_{umum} = N_1 \cdot k, \quad N_{umum} = 2,34 \cdot 1,32 = 3$$

bunda:

$k$  – dam olish va bayram kunlarini hisobga oluvchi koeffitsiyent

Ishchilar soni hisoblangandan so'ng sexning ishlash vaqti o'rnatiladi va ishga chiqish grafigi tuziladi.

1-rasm. Ishchilarning ishga chiqish grafigi



### 2.3. Asosiy moslama va jihozlarni hisoblash va tanlash.

#### Mexanik jihozlarni hisoblash.

Mashinaning talab qilingan unumdorligi ( $Q_{tal}$ ) unumdorligi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$Q_{tal} = \frac{G}{t_m},$$

bunda:

$G$  – ma'lum vaqt ichida ishlab chiqariladigan maxsulot yoki ishlov beriladigan xom-ashyo miqdori, kg, dona

$t_m$  – mashinaning sharti ishlash vaqti, soat.

$$t_{sh} = T \cdot \eta_{sh},$$

bunda:

$T$  – sexning ishlash davomiyligi, smena, soat;

$H_{sh}$  – mashinaning shartli foydalanish koeffitsiyenti ( $\eta_{sh} = 0,3-0,5$ ).

Bajarilgan hisoblashlar asosida mashinaning talab qilingan unumdorligiga yaqin bo'lgan mashina tanlab olinadi. Mashinaning aniq ishlash vaqti ( $t_a$ ) va foydalanish koeffitsiywnti ( $\eta_a$ ) quyidagi ifodalar orqali aniqlanadi:

$$t_a = \frac{G}{Q},$$

$$\eta_a = \frac{t_a}{T},$$

bunda:

$Q$  – tanlangan mashinaning unumdorligi, kg/s, dona/s

Mashinaning soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$n = \frac{\eta_a}{\eta_m},$$

Bajarilgan barcha hisoblashlar 16-jadvalda keltiriladi.

Mexanik jihozlarni hisoblash.

Bajariladigan ishning nomi	Xom-ashyoning miqdori, kg	Tanlangan jihozning markasi	Jihozning unumdorligi, kg/s	Jihozning ishlash vaqti, soat	Sexning ishlash vaqti, soat	Foydalanish koeffitsiyenti	Jihozning soni
Go'shtni qiymalash	28,88	PM-1,1 qiymalagich, MC2-150	150	0,2	8	0,02	1
Baliqni tozalash	57,17	Baliq tozalash moslamasi RO-1M	50	1,38	8	0,2	1

**Sovutish jihozini hisoblash.**

Texnologik hisoblashlar saqlanadigan maxsulot miqdoriga qarab talab qilinadigan sig'imga ega bo'lgan sovutish jihozini aniqlashga olib kelinadi. Talab qilinadigan sig'imlikli jihoz maxsulotning vazniga ko'ra quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$E = \sum \frac{G}{v},$$

Bunda:

$E$  – shkafning yoki kameraning sig'imlikligi, kg;

$G$  – saqlanish muddati hisobga olingan holda maxsulotni vazni, kg;

$v$  – sovutish jihozi hajmining to'lish darajasi ( shakaflar uchun  $v= 0,7 \div 0,8$ , shakaflar uchun kamera  $v= 0,5 \div 0,6$ ).

Sovutish jihozining kerakli soni quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$n = \frac{G}{E \cdot \varphi},$$

Bunda:

$\varphi$  – bir smenada shkafga maxsulotlarni qo'yib olishni bildiruvchi kattalik

$$\varphi = \frac{T}{t_g}$$

Bunda:

$T$  – asosiy smenaning ishlash davomiyligi, soat.

$t_g$  – sovutish davrining davomiyligi, soat. ( $t_g = 1,5$ ).

Bajarilgan hisoblashlar 17-jadvalda keltiriladi.

17-jadval

Sovutish shkafini hisoblash.

Xom-ashyo nomi	Saqlanadigan xom-ashyo vazni, kg	Shkafning sig'imlikligi, kg	Shkaf rusumi	Shkaf soni, dona
Mol go'shti	31,14	38,93	SHX-0,4	2 ta
Qo'y go'shti	35,15	43,94		
Mol tili	8,07	10,1		
Tovuq	17,6	22		
Jigar	2,48	3,1		
Tolstolobik	7,97	9,96		
Jo'ja	4,97	6,21		
Buyrak	1,72	2,15		
Sazan	20,62	25,78		
		162		

**Nomexanik jihozlarni hisoblash.**

Nomexanik jihozlarni hisoblashlar sexda necha dona ishlab chiqarish stollari va yuvish vannalarini o'rnatishni aniqlash maqsadida bajariladi.

Sexdagi ishlab chiqarish stolining umumiy uzunligi ( $L$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi.

$$L=N \cdot l,$$

bunda:

$N$  – ma'lum bir ish turini bajarishda bir vaqtda mashg'ul bo'lgan ishchilar soni, kishi;

$l$  – bir ishchi uchun ish joyining uzunligi, m.

Ishlab chiqarish stollarining soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi.

$$n = \frac{L}{L_{st}},$$

Bunda :

$L_{st}$ - tanlangan standart ishlab chiqarish stolining uzunligi, m.

Barcha hisoblashlar 18-jadvalda keltiriladi.

18-jadval

Ishlab chiqarish stollarini hisoblash.

Bajariladigan ishning nomi	Ishchilar soni	Ish joyining uzunligi, m	Stolning umumiy uzunligi, m	Standart stolning markasi	Standart stolning uzunligi, m	Stollarning soni, dona
Go'shtni nimtalash	0,26	0,39	1,5	CR-11	1,1	
Go'shtni tozalash	0,07	0,09	1,25			
Yarim tayyor maxsulotlarni tayyorlash	1,48	1,48	1,0	CPCM	1,47	
Qiyimalangan yarim tayyor maxsulot tayyorlash	0,2	0,32	1,6			
Baliqni tozalash	0,21	0,32	1,5	CPR-1	1,47	
Baliqdan yarim tayyor maxsulotlarni tayyorlash	0,21	0,32	1,5			
Tovuqni qayta ishlash	0,22	0,33	1,5	CPCM	1,47	
Tovuqdan yarim tayyor maxsulot tayyorlash	0,22	0,33	1,5			

Tozalangan kartoshka saqlanadigan va sabzavotlar yuviladigan yuvish vannalarining hajmi ( $V$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$V = \frac{G \cdot (1 + n_c)}{\rho \cdot k \cdot \varphi},$$

bunda:

$G$  – maxsulot vazni, kg;

$\rho$  – maxsulotning zichligi, kg/dm<sup>3</sup>;

$\kappa$  – yuvish vannasining koeffitsiyenti (0,85);

$\varphi$  – yuvish vannasining to'lib bo'shishi;

$n_c$  – 1 kg axsulotni yuvish uchun suv miqdori, dm<sup>3</sup>.

Vannalar soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi

$$n = \frac{V}{V_{st}},$$

бунда:

$V_{st}$  – standart vannaning hajmi, dm<sup>3</sup>.

Bajarilgan barcha hisoblashlar 19-jadvalda keltirilgan.

19-jadval

Yuvish vannalarini hisoblash.

Maxsulotlarning nomi	Maxsulotning miqdori, kg	suv miqdori, dm <sup>3</sup> kg	Maxsulotning zichligi kg/dm <sup>3</sup>	To'lish koeffitsiyenti	Vannaning to'lib bo'shishi	Vannaning hisoblangan hajmi, dm <sup>3</sup>	Vannaning turi	Vanan soni
Mol go'shti	62,27	3	0,85	0,85	12	24,4	VM-1B	1
Qo'y go'shti	70,29	3	0,85	0,85	12	27,56		
Mol tili	16,13	3	0,85	0,85	12	6,3		
Tovuq	35,19	3	0,85	0,85	12	13,8		
Jigar	4,95	3	0,85	0,85	12	1,94	VM-1B	1
Tolstolobik	15,94	3	0,42	0,85	12	6,25		
Jo'ja	9,94	3	0,85	0,85	12	3,9		
Buyrak	3,42	3	0,85	0,85	12	1,34		
Sazan	41,23	3	0,42	0,85	12	16,17		

#### 2.4. Sexning maydonini aniqlash.

Sexning maydoni (F) jihozlar ish'ol etgan maydon bo'yicha quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi :

$$F = \frac{F_{foy}}{\eta_{sh}},$$

bunda:

$F_{foy}$ — foydali ya'ni sexda o'rnatilgan barcha jihozlar egallagan, m<sup>2</sup> ;

$H_{sh}$ — maydonning shartni foydalanish koeffitsiyenti ( $\eta_{sh}=0,3-0,35$ ).

Bajarilgan hisoblashlar 20-jadvalda keltiriladi.

20- jadval

Sexning maydonini hisoblash.

Jihozlarning rusumi	Jihozning tipi	Jihozning soni	Jihozlarning gabarit o'lchamlari		Jihozlar egallagan maydon, m <sup>2</sup>	Maydonning foydalanish koeffitsiyenti	Sexning maydoni m <sup>2</sup>
			E	B			
Universal privod	PM-1,1	1	630	435	0,27		
Qiymalagich	MC-2-150	1	350	310	0,11		
Sovutgich	SHX-0,4	1	750	750	1,13		
	SHX-0,8	1	1120	800	0,9		
Yuvish vannasi	VM-1B	2	650	650	0,85		
Baliq tozalash stoli	CPR	1	1100	630	0,69		
Ishlab chiqarish stoli	CPCM-5	2	1050	840	1,76		
Stellaj	CPP	1	1198	630	0,75		
Go'shtni nimtalash	CR-1	1	1100	630	0,69		
Universal moslama (mexanizmlarni saqlash stoli)	CMM-CM	1	1470	840	1,23		
Chiqitlar bachogi		1	d=	500	0,2		
					8,75	0,4	22

**Sabzavotlarga ishlov berish sexini hisoblash.**

Sexning ishlab chiqarish dasturini tuzish.

Sexning ishlab chiqarish dasturi korxonaning taomnomasi asosida tuziladi. U o'zida bir kunlik ishlov beriladigan xom-ashyo miqdorini hamda tayyorlanadigan sabzavotli yarim tayyor maxsulotlarning assortimentini mujassam etadi.

Xom-ashyo miqdorini hisoblash taomnoma bo'yicha olib boriladi. Bir kunlik xom-ashyo miqdori ( $G$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$G = \frac{g \cdot n}{1000},$$

bunda:

$g$  – birta taom uchun bir turdagi xom-ashyo miqdori, gr;

$n$  – bir kunda tayyorlanadigan bir xil taomning soni.

Har xil taomlar uchun bir turdagi xom-ashyoning umumiy miqdori ( $G_{umum}$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$G_{umum} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g \cdot n}{1000}$$

21-jadval

Sabzavotlarga ishlov berish sexining ishlab chiqarish dasturini tuzish.

№	Xom-ashyoning nomi	Xom-ashyoning miqdori, kg	Yarim tayyor maxsulotning nomi
1	Sabzi	12,81	Yuviladi, archiladi, to'g'raladi
2	Piyoz	35,37	Tozalanadi, yuviladi, kesiladi.
3	Yashil salat	0,68	Yuviladi, kesiladi.
4	Ko'kat	4,87	Yuviladi, tozalanadi, kesiladi.

5	Sarimsoq	2,87	Tozalanadi.
6	Sholg'om	4,27	Tozalanadi, yuviladi, kesiladi.
7	Kartoshka	67,6	Yuviladi, tozalanadi, kesiladi.
8	Ko'k piyoz	3,43	Yuviladi, tozalanadi.
9	Petrushka	0,47	Yuviladi, tozalanadi.
10	Baqlajon	4,97	Yuviladi, tozalanadi.

Xom-ashyoga birlamchi ishlov berilganda yarim tayyor maxsulotning vazni va chiqindi miqdorini aniqlash. Yarim tayyor maxsulotlarning vaznini aniqlash xom-ashyoga har bir ishlov berish turi ketma-ketligi bo'yicha hisoblash natijalarini ko'rsatishi shart.

Xom-ashyoga ishlov berishda yarim tayyor maxsulotlarning vazni ( $Q_{ya.t.m}$ ) quyidagi ifoda orqali ketma-ket aniqlanadi:

$$Q_{ya.t.m} = Q_{br}(1-x),$$

bunda:

$br$  – xom-ashyoning brutto vazni, kg;

$x$  – xom-ashyoning umumiy vaznidan chiqindi va sarf ulushi

Xom-ashyoga alohida ishlov berish bosqichida yarim tayyor maxsulotlarning vazni quyidagi ifodalar orqali aniqlanadi:

$$Q_1 = Q_{br}(1-x_1),$$

$$Q_2 = Q_{br}[1-(x_1+x_2)],$$

$$Q_3 = Q_{br}[1-(x_1+x_2+\dots+x_n)],$$

bunda:

$x_1, x_2, x_n$  – xom-ashyoning umumiy vaznidan alohida ishlov berish bosqichida chiqindi va sarf ulushi

shuning uchun

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n = x$$

Yarim tayyor maxsulotlarning vazni va chiqindi miqdori 22-jadvalda keltirilgan.

22-jadval

Yarim tayyor maxsulotlarning vazni va chiqindi miqdori

Sabzavotning nomi	Xom-ashyo miqdori, kg	Chiqindi miqdori		Sabzavotli yarim tayyor maxsulotning vazni, kg
		%	Kg	
Sabzi	12,81	20	2,56	10,25
Piyoz	35,37	16	5,66	29,71
Yashil salat	0,68	28	0,19	0,48
Ko'kat	4,87	26	1,27	3,6
Sarimsoq	2,87	22	0,63	2,24
Sholg'om	4,27	25	1,07	3,2
Kartoshka	67,6	25	16,9	50,7
Ko'k piyoz	3,43	24	0,82	2,61
Petrushka (ildiz)	0,47	25	0,12	0,35
Baqlajon	4,97	15	0,75	4,22

### Sexdagi ishchilarning sonini hisoblash

Ishchilar soni ( $N_1$ ) birta ishchi uchun ma'lum vaqt oralig'ida ishlab chiqarish me'yorini hisobga olgan holda quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N_k = \sum \frac{n}{H_m \cdot \lambda}$$

bunda:

$n$  – bir kunda tayyorlanadigan maxsulot soni yoki qayta ishlanadigan xom-ashyo miqdori, dona, kg.

$H_m$  – mehnat kunida bir ishchining ishlab chiqarish me'yorini, dona, kg

Bajariladigan hisoblashlar natijalari 23- jadvaldagidek keltiriladi.

23-jadval

### Sexdagi ishchilar sonini hisoblash.

Bajariladigan ish turi	Xom-ashyo miqdori, kg, dona	Ishlab chiqarish me'yorini, kg, dona	Ishchilar soni

Kartoshka:			
- Mexanik tozalash	67,6	500	0,14
- Qo'lda tozalash	50,7	150	0,34
Sabzi:			
- Mexanik tozalash	12,81	450	0,03
- Qo'lda tozalash	10,25	130	0,08
Piyoz			
- Tozalash	35,37	60	0,59
- Kesish	29,71	60	0,5
Ko'kat			
- Tozalash	4,87	50	0,1
Ko'k piyoz			
- Tozalash	3,43	60	0,07
Sarimsoq			
- Tozalash	2,87	60	0,05
Sholg'om			
- Tozalash	4,27	130	0,03
Yashil salat			
- Tozalash	0,68	50	0,01
Baqlajon			
- Tozalash	4,97	60	0,08
Petrshka (ildiz)			
- Tozalash	0,47	60	0,01
			2.03

Dam olish, bayram, ta'til va betob bo'lish kunini hisobga olgan holda umumiy ishchilar soni ( $N_{umum}$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N_{umum} = N_1 \cdot k,$$

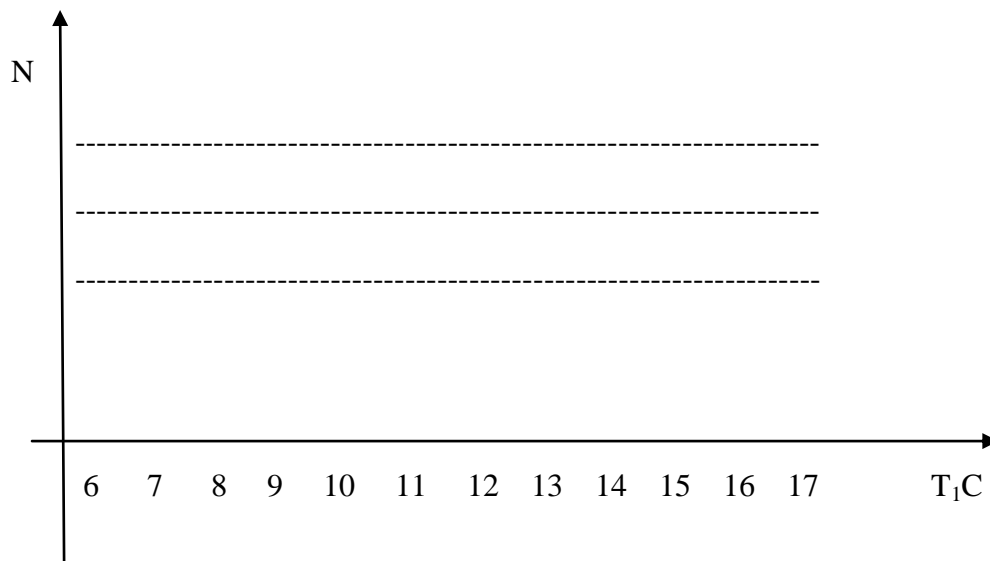
bunda:

$k$  – dam olish va bayram kunlarini hisobga oluvchi koeffitsiyent

$$N_{umum.} = 2,03 \cdot 1,32 = 2,7 = 3;$$

Ishchilar soni hisoblangandan so'ng sexning ishlash vaqti o'rnatiladi va ishga chiqish grafigi tuziladi.

2-rasm. Ishchilarning ishga chiqish grafigi.



### Texnologik jihozlarni hisoblash.

### Mexanik jihozlarni hisoblash.

Mashinaning talab qilingan unumdorligi ( $Q_{tal}$ ) unumdorligi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$Q_{tal} = \frac{G}{t_m},$$

bunda:

$G$  – ma'lum vaqt ichida ishlab chiqariladigan maxsulot yoki ishlov beriladigan xom-ashyo miqdori, kg, dona

$t_m$  – mashinaning sharti ishlash vaqti, soat.

$$t_{sh} = T \cdot \eta_{sh},$$

bunda:

$T$  – sexning ishlash davomiyligi, smena, soat;

$\eta_{sh}$  – mashinaning shartli foydalanish koeffitsiyenti ( $\eta_{sh} = 0,3-0,5$ ).

Bajarilgan hisoblashlar asosida mashinaning talab qilingan unumdorligiga yaqin bo'lgan mashina tanlab olinadi. Mashinaning aniq ishlash vaqti ( $t_a$ ) va foydalanish koeffitsiywnti ( $\eta_a$ ) quyidagi ifodalar orqali aniqlanadi:

$$t_a = \frac{G}{Q},$$

$$\eta_a = \frac{t_a}{T},$$

bunda:

$Q$  – tanlangan mashinaning unumdorligi, kg/s, dona/s

Mashinaning soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$n = \frac{\eta_a}{\eta_m},$$

Bajarilgan barcha hisoblashlar 24-jadvalda keltiriladi.

24-jadval

Mexanik jihozlarni hisoblash.

Bajariladigan ishning nomi	Xom-ashyoning miqdori, kg	Tanlangan jihozning markasi	Jihozning unumdorligi, kg/s	Jihozning ishlash vaqti, soat	Sexning ishlash vaqti, soat	Foydalanish koeffitsiyenti	Jihozning soni
Mexanik tozalash	67,6	UMM-5	40-50	1,35	8	0,17	1
Mexanik kesish	50,7	MRO-50-200	50-200	1,01	8	0,13	1

**Nomexanik jihozlarni hisoblash.**

Nomexanik jihozlarni hisoblashlar sexda necha dona ishlab chiqarish stollari va yuvish vannalarini o'rnatishni aniqlash maqsadida bajariladi.

Sexdagi ishlab chiqarish stolining umumiy uzunligi ( $L$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi.

$$L=N \cdot l,$$

bunda:

$N$  – ma'lum bir ish turini bajarishda bir vaqtda mashg'ul bo'lgan ishchilar soni, kishi;

$l$  – bir ishchi uchun ish joyining uzunligi, m.

Ishlab chiqarish stollarining soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi.

$$n = \frac{L}{L_{st}},$$

Bunda :

$L_{st}$ - tanlangan standart ishlab chiqarish stolining uzunligi,m.

Barcha hisoblashlar 25-jadvalda keltiriladi.

25-jadval

Ishlab chiqarish stollarini hisoblash.

Bajariladigan ishning nomi	Ishchilar soni	Ish joyining uzunligi, m	Stolning umumiy uzunligi, m	Standart stolning markasi	Standart stolning uzunligi, m	Stollarning soni, dona
Kartoshka va ildiz sabzavotlarni qo'lda tozalash	0,42	0,7	0,29	CPK	0,84	1
Kartoshka va ildiz sabzavotlarni qo'lda kesish	0,42	1,5	0,63	CPCM	1,05	1
Piyozni tozalash	0,59	0,7	0,41	CPL	0,84	1
Piyozni kesish	0,5	0,7	0,35	CPL	0,84	-
Ko'kat va ko'k piyoz tozalash	0,24	1,5	0,36	CPCM	1,05	-
Boshqa sabzavotlarni tozalash	0,11	1,5	0,17	CPCM	1,05	-

Tozalangan kartoshka saqlanadigan va sabzavotlar yuviladigan yuvish vannalarining hajmi ( $V$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$V = \frac{G \cdot (1 + n_c)}{\rho \cdot k \cdot \varphi},$$

bunda:

$G$  – maxsulot vazni, kg;

$\rho$  – maxsulotning zichligi, kg/dm<sup>3</sup>;

$\kappa$  – yuvish vannasining koeffitsiyenti (0,85);

$\varphi$  – yuvish vannasining to'lib bo'shishi;

$n_c$  – 1 kg axsulotni yuvish uchun suv miqdori, dm<sup>3</sup>.

Vannalar soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi

$$n = \frac{V}{V_{st}},$$

bunda:

$V_{st}$  – standart vannaning hajmi, dm<sup>3</sup>.

Bajarilgan barcha hisoblashlar 26-jadvalda keltirilgan.

26-jadval

Yuvish vannalarini hisoblash.

Maxsulotlarning nomi	Maxsulotning miqdori, kg	suv miqdori, kg/dm <sup>3</sup>	Maxsulotning zichligi kg/dm <sup>3</sup>	To'lish koeffitsiyenti	Vannaning to'lib bo'shishi	Vannaning hisoblangan hajmi, dm <sup>3</sup>	Vannaning turi	Vannaning soni
Kartoshka	50,7	2	0,65	0,85	16	17,21	VM-1B	2ta
sabzi	10,25	2	0,5	0,85	16	4,52		
Piyoz	29,71	2	0,6	0,85	16	10,9		
Ko'k piyoz	3,43	5	0,35	0,85	24	2,88		
Ko'kat	4,87	5	0,35	0,85	24	4,09		
Sholg'om	4,27	1,5	0,5	0,85	16	1,57		

Petrushka (ildiz)	0,47	1,5	0,5	0,85	24	0,12		
Yashil salat	0.68	5	0,35	0,85	24	0,57		
Sarimsoq	2,87	2	0,6	0,85	24	0,7		
Baqlajon	4,97	1,5	0,6	0,85	48	0,51		
						<b>43,07</b>		

#### 2.4. Sexning maydonini aniqlash.

Sexning maydoni (F) jihozlar ish g'ol etgan maydon bo'yicha quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi :

$$F = \frac{F_{foy}}{\eta_{sh}},$$

bunda:

$F_{foy}$ – foydali ya'ni sexda o'rnatilgan barcha jihozlar egallagan, m<sup>2</sup> ;

$\eta_{sh}$ – maydonning shartni foydalanish koeffitsiyenti ( $\eta_{sh}=0,3-0,35$ ).

Bajarilgan hisoblashlar 27-jadvalda keltiriladi.

27- jadval

#### Sexning maydonini hisoblash.

Jihozlarning rusumi	Jihozning soni	Jihozlarning gabarit o'lchamlari		Jihozlar egallagan maydon, m <sup>2</sup>	Maydonning foydalanish koeffitsiyenti	Sexning maydoni m <sup>2</sup>
		E	B			
UMM-5	1	355	360	0,13		
MRO-50-200	1	530	335	0,18		
CPL	2	840	840	1,4		
CPK	1	840	840	0,71		
CPCM	2	1050	840	1,76		
VM-1B	2	650	650	0,84		
				5,02	0,4	12,55

### 3. Tayyor taomlar ishlab chiqarish sexini hisoblash.

#### 3.1. Yaxna taomlar va issiq taomlar tayyorlash sexining ishlab chiqarish dasturini tuzish.

##### Issiq taomlar sexini hisoblash.

Sexning ishlab chiqarish dasturi korxonaning taomnomasi asosida tuziladi. U o'zida bir kunlik tayyorlanadigan issiq taomlarning assortimentini mujassam etadi.

Issiq taomlar sexining ishlab chiqarish dasturi 28-jadvalda ko'rsatiladi.

28-jadval

##### Issiq taomlar sexining ishlab chiqarish dasturi.

Retseptura raqami	Taom, qayla va sardaklarning nomi	Chiqishi, gr	soni
159	Go'shtli assorti	175	96
	- Qaynatilgan go'sht	40	96
	- Qaynatilgan til	42	96
	- skovoradada qovurilgan tovuq (plita ustida )	37	96
164	Qiyma o'ralgan tovuq felesi, yarim tayyor maxsulot	94	97
119	Tuxum va piyoz qiymasi tiqilgan pomidor	200	54
	Qaynatilgan tuxum	30	54
5	Tovuq go'shtli sabzavotli salat	150	54
	Qaynatilgan tovuq	104	54
15	Yaxna til (1:1,5 issiq suvda qaynatiladi)	1,26	96
16	Yaxna go'sht	117	97
20	“Bahor ” salat, qaynatilgan go'sht	48	54
24	“Zarafshon” salati, qaynatilgan tovuq,	105	55
	qaynatilgan kartoshka	36	5

32	Qovurilgan baliq	119	63
250	Go'shtli yig'ma solyanka, qaynatma bulyon	350	56
	- qaynatilgan buzoq go'shti	63	56
	- qaynatilgan mol go'shti	81	56
	- qaynatilgan sasiska	40	56
	- qaynatilgan mol buyragi	104	56
729	Sipilyata tabaka	250	63
35	Qaynatma sho'rva	500	42
52	Moxora	500	56
40	"O'zbekiston" sho'rvasi	500	57
174	Qaynatma (bulyon)	350	57
65	Yaxna qatiq Qaynatilgan go'sht	78	19
585	Bifshteks (15 minut skovorodada qovuriladi)	159	24
395	Frityurda qovurilgan kartoshka	150	24
592	Langet	100	24
785	Qovurilgan baqlajon	150	24
600	Qo'y go'shtidan shashlik ( <b>mangal</b> yoki grilda qovuriladi)	265	24
610	Urib yumshatilgan kotletlar	137	24
798	Murakkab garnir	50	24
624	Kabob "Lazzat"	150	24
761	Qovurilgan kartoshka	150	24
637	Azu	350	24
654	Qiymalangan bifshteks	143	24
744	Donador grechka shovlasi	150	24
679	Qiyma kabob	240	24
678	Lyulya-kabob	265	24
720	Kiyevcha kotlet	135	24

355	Frityurda qovurilgan kartoshka	150	24
113	Dimlama baliq	350	133
759	Kartoshka pyuresi, qaynatilgan kartoshka	150	133
128	Go'shtli manti	240	24
1014	Qora kofe	200	53
193	Choy	400	53
198	Rayhonli choy	200	29
1041	Apelsin ichimligi	200	53
1047	Shipovnik ichimligi	200	53

**Savdo soatlari bo'yicha taomlarni xo'randalarga uzatish grafigini tuzish.** Bu hisoblashlarning asosini xo'randalar xonaini band bo'lish grafigi va korxonaning taomnomasi tashkil etad. Korxonada xo'randalar xonasining band bo'lish grafigi va korxonaning taomnomasi tashkil etadi. Korxonada xo'randalar xonasining har bir ish soatida uzatiladigan taomlar soni ( $n_s$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$n_s = n_k \cdot K,$$

bunda:

$n_k$  – bir kunda uzatiladigan taomlar soni;

$K$  – qayta hisoblash koeffitsiyenti.

Qayta hisoblash koeffitsiyentini quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$K = \frac{N_s}{N_k},$$

Xo'randalar xonasining bir kunlik ish vaqtida qayta hisoblash koeffitsiyentining jami 1-ga, har bir soatda uzatiladigan taomlarning jami esa bir kunda tayyorlangan taomning soniga teng bo'lishi shart. Korxonada xo'randalar xonasining har bir soatida uzatiladigan taomlar soni 29-jadvalda keltiriladi.

29- jadval

Xo'randalar xonasiga taomlarni uzatish.

Taomning nomi	Bir kunda uzatiladigan taomlar soni	Xo'randalar xonasining ish soatlari				
		Qayta hisoblash koeffitsiyenti				

Хар бир соатда узатиладиган таомлар сони					

### 3.2. Ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilar sonini hisoblash.

Ishchilar soni ( $N_I$ ) bir dona maxsulot uchun sarflanadigan vaqt me'yorini hisobga olgan holda quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N_I = \sum \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda},$$

bunda:

$n$  – bir kunda tayyorlanadigan maxsulot soni, kg;

$t$  – bir dona tayyor maxsulot uchun vaqt me'yori, s;

$$t = k \cdot 100,$$

$k$  – sermehnatlik koeffitsiyenti;

100 – sermehnatlik koeffitsiyenti 1ga teng bo'lgan maxsulotni tayyorlash uchun zarur vaqt me'yori;

$T$  – har bir ishchi kunining vaqt davomiyligi, s;

$\lambda$  – mehnat samaradorligining oshishini hisobga oluvchi koeffitsiyent ( $\lambda=1,14$ ).

Barcha hisoblashlar 30-jadvalda keltiriladi.

30-jadval

Sexdagi ishchilar sonini hisoblash.

Retseptura raqami	Taomlar soni	Bir kunlik taomlar soni	Birta taomni tayyorlash uchun vaqt me'yori, s	Ishchilar soni
159	Go'shtli assorti			
	- Qaynatilgan go'sht	96	0,3	2880
	- Qaynatilgan til	96	0,8	7680

	- skovoradada qovurilgan tovuq (plita ustida )	96	0,5	4800
164	Qiyma o'ralgan tovuq felesi	97	4,4	42680
119	Qaynatilgan tuxum	54	0,2	1080
5	Qaynatilgan tovuq	54	1,2	6480
15	Yaxna til (1:1,5 issiq suvda qaynatiladi)	96	0,8	7680
16	Qaynatilgan go'sht	97	0,3	2910
24	Qaynatilgan tovuq	55	1,2	6600
32	Qovurilgan baliq	63	0,5	3150
250	Go'shtli yig'ma solyanka, qaynatma bulyon	56	1,5	8400
	- qaynatilgan buzoq go'shti	56	0,3	1680
	- qaynatilgan mol go'shti	56	0,3	1680
	- qaynatilgan sasiska	56	0,3	1680
	- qaynatilgan mol buyragi	56	0,3	1680
729	Sipilyata tabaka	63	1,4	8820
35	Qaynatma sho'rva	42	1,8	7560
52	Moxora	56	0,7	3920
40	"O'zbekiston" sho'rvasi	57	1,4	7980
174	Qaynatma (bulyon)	57	1,8	10260
65	Qaynatilgan go'sht	19	0,4	760
585	Bifshteks	24	0,6	1440
395	Frityurda qovurilgan kartoshka	24	1,6	3840
592	Langet	24	0,6	1440
785	Qovurilgan baqlajon	24	1,3	3120
600	Qo'y go'shtidan shashlik	24	1,1	2640
610	Urrib yumshatilgan kotletlar	24	1,0	2400
798	Qovurilgan kartoshka olma bilan	24	1,6	3840

	Dimlangan sabzi	24	0,9	2160
	Qaynatilgan no'xat	24	0,6	1440
624	Kabob "Lazzat"	24	1,0	2400
761	Qovurilgan kartoshka	24	1,6	3840
637	Azu	24	1,7	4080
654	Qiymalangan bifshteks	24	0,5	1200
744	Donador grechka shovlasi	24	1,3	3120
679	Qiyma kabob	24	1,1	2640
678	Lyulya-kabob	24	1,1	2640
720	Kiyevcha kotlet	24	2,2	5280
355	Frityurda qovurilgan kartoshka	24	1,6	3840
113	Dimlama baliq	133	1,5	19950
759	Kartoshka pyuresi, qaynatilgan kartoshka	133	0,4	5320
128	Go'shtli manti	24	2,4	5760
1014	Qora kofe	53	0,2	1060
193	Choy	53	0,2	1060
198	Rayhonli choy	29	0,2	580
1041	Apelsin ichimligi	53	0,2	1060
1047	Shipovnik ichimligi	53	0,2	1060
				<b>241470</b>

Sexdagi ishchilar soni:

$$N_1 = \frac{241470}{3600 \cdot 12 \cdot 1,14} = \frac{241470}{49248} = 5$$

Dam olish, bayram, ta'til va betob bo'lish kunini hisobga olgan holda umumiy ishchilar soni ( $N_{umum}$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N_{umum} = N_1 \cdot k,$$

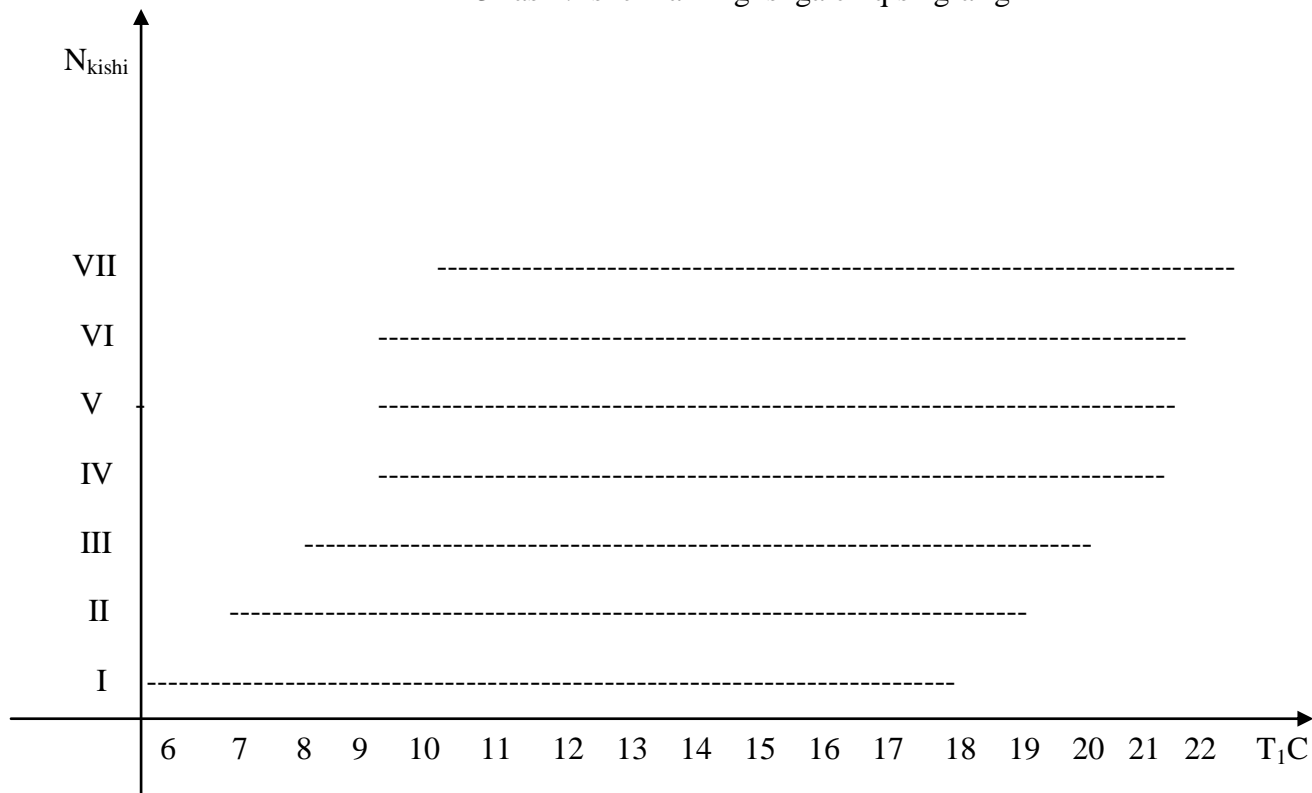
bunda:

$k$  – dam olish va bayram kunlarini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

$$N_{\text{umum}} = 5 * 1,32 = 7 \text{ kishi}$$

Ishchilar soni hisoblangandan so'ng sexning ishlash vaqti o'rnatiladi va ishga chiqish grafigi tuziladi.

3-rasm. Ishchilarning ishga chiqish grafigi



### 3.2. Asosiy moslama va jihozlarni hisoblash va tanlash.

#### Issiqlik jihozlarni hisoblash.

Qozonlarning hajmi go'sht-suyakli qaynatmalar, sho'rvalar, issiq taomlar, qaylalar, shirin taomlar, issiq va yaxna ichimliklar tayyorlash hamda yaxna taomlar va pazandalik maxsulotlari tayyorlashda ishlatiladigan xom-ashyolarni qaynatish chun hisoblaniladi.

Go'sht-suyali qaynatma tayyorlash uchun qozonning hajmi quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$V = \frac{\sum V_{\text{max } s} + V_c - \sum V_{\text{oral}}}{K},$$

bunda:

$V_{\text{max } s}$  – qaynatma tayyorlashda ishlatiladigan maxsulotlar egallagan hajm,  $\text{dm}^3$ ;

$V_{\text{oral}}$  – maxsulotlar orasidagi oraliq hajm,  $\text{dm}^3$ ;

$K$  – qozonning to'lish koeffitsiyenti ( $K=0,85$ ).

$$V_{\max s} = \frac{G}{\rho},$$

bunda:

$G$  – maxsulotning vazni, kg;

$\rho$  – maxsulotning zichligi, kg/dm<sup>3</sup>.

Maxsulotning vazni quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$V_s = n \cdot V_l,$$

bunda:

$n$  – ushbu qaynatmada tayyorlanadigan taomlar soni;

$V_l$  – bir porsiya sho'rva uchun suvning miqdori,  $V_l=0,4 \text{ dm}^3$  (sho'rvaning chiqishi  $0,5 \text{ dm}^3$  bo'lganda).

$$V_{\text{oral.}} = V_{\text{maxs.}} \cdot \beta,$$

bunda:

$\beta$  – maxsulotlar o'rtasidagi oraliqni hisobga oluvchi koeffitsiyent, ( $\beta=1-\rho$ ).

Bajarilgan barcha hisoblashlar 31-jadvalda keltiriladi.

31-jadval

Qaynatma tayyorlash uchun qozonning hajmini hisoblash.

Qaynatma va xom-ashylarning nomi	1 porsiya uchun xom-ashyo me'yori, gr	Hamma porsiyalar uchun xom-ashyo miqdori, kg	Maxsulotning zichligi, kg/dm	Xom-ashyolar egallagan hajm, dm <sup>3</sup>	Suv me'yori, dm <sup>3</sup>	Suv hajmi, dm <sup>3</sup>	Oraliqni hisobga oluvchi koeffitsiyent	Maxsulotlar o'rtasidagi oraliqlar hajmi, dm <sup>3</sup>	Qozonning hajmi, dm <sup>3</sup>
N 74 suyakli qaynatma (126) porsiya									
Ozuqa suyaklari	140	17,6	0,5	35	0,35	4,41	0,5	17,6	KPECM--60
Sabzi	4,6	0,58	0,5	1,1			0,5	0,58	
Petrushka	3,9	0,49	0,5	1,1			0,5	0,49	
Piyoz	4,2	0,53	0,42	1,26			0,58	0,73	

				38				19,4	63,3
N 35 qaynatma sho'rva (42) porsiya									
Qo'y go'shti	164	8,9	0,85	10,47	0,35	18,9	0,15	1,57	KPECM--60
No'xat	10	0,54	0,85	0,64			0,15	0,1	
Sabzi	38	2,1	0,5	4,2			0,5	2,1	
Piyoz	36	1,94	0,42	4,6			0,58	2,68	
Bolgar qalampiri	27	1,6	0,6	0,96			0,4	2,4	
Pomidor	30	1,6	0,6	0,97			0,4	2,4	
Dumba yog'i	10	0,54	0,85	0,64			0,15	0,1	
Kartoshka	100	5,3	0,65	8,3			0,35	2,9	
				30,8				14,29	

Sho'rva tayyorlash uchun qozonning hajmi quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$V = \frac{n \cdot V_1}{k},$$

bunda:

$n$  – ikki soatda uzatiladigan sho'rva soni;

$V_1$  – bir porsiya sho'rvaning miqdori (0,25 – 0,5 dm<sup>3</sup>).

Barcha hisoblashlar 32-jadvalda keltiriladi.

32-jadval

Sho'rva tayyorlash uchun qozonning hajmini hisoblash.

Sho'rvaning nomi	Bir porsiya sho'rvaning hajmi	Qozonning to'lish koeffitsiyenti	Sho'rvani uzatish soatlari	
			11 – 13	
			Sho'rvalar soni	Hisoblangan hajmi dm <sup>3</sup>
Go'shtli yig'ma solyanka	500	0,85	56	32,9

Qaynatma sho'ruva	500		42	24,7
Moxora	500		56	32,9
“O‘zbekiston” sho‘rvasi	500		57	33,5

Issiq taomlar va qaylalar tayyorlash uchun qozonning hajmi quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

Bo'kadigan maxsulotlarni qaynatish uchun:

$$V = \frac{V_{\max s} + V_s}{K},$$

Bo'kmaydigan maxsulotlarni qaynatish uchun:

$$V = \frac{1,15 \cdot V_{\max}}{K},$$

Dimlanadigan maxsulotlar uchun

$$V = \frac{V_{\max s}}{K},$$

Bajarilgan barcha hisoblashlar 33- jadvalda keltiriladi.

33-jadval

Issiq taomlar va qaylalar uchun qozonning hajmini hisoblash.

Taomlar nomi	Taomlar soni, porsiya	1 porsiyaga sarflanadigan maxsulot miqdori, gr	Maxsulot miqdori, kg	Maxsulot zichligi, kg/dm <sup>3</sup>	Maxsulot hajmi, dm <sup>3</sup>	suv me'yor, 1 kg maxsulot uchun	Suv hajmi, dm <sup>3</sup>	Qozonning to'lish koeffitsiyenti	Hisoblangan qozon hajmi, dm <sup>3</sup>	Qabul qilingan qozon hajmi, dm <sup>3</sup>
N 159										
Qaynatilgan go'sht	96	40	3,84	0,85	4,52			0,85	5,3	6
Qaynatilgan til	96	42	4	0,85	4,74			0,85	5,6	6
N 164										
Dimlangan tovuq	97	94	9,12	0,8	11,4	1:0,3	2,74	0,85	16,64	20

N 119 Qaynatilgan tuxum	54	30	1,62	0,8	2			0,85	2,38	4
N 5 Qaynatilgan tovuq	54	104	5,62	0,8	7,02			0,85	8,26	10
N 15 Qaynatilgan til	96	126	12,1	0,85	14,23	1:1,5	18,5	0,85	38,1	40
N 16 Qaynatilgan go'sht	97	117	11,35	0,85	13,35	1:1,5	17,03	0,85	35,74	40
N 120 Qaynatilgan go'sht	54	48	2,59	0,85	3,05			0,85	3,58	4
N 24 Qaynatilgan tovuq	55	105	5,78	0,8	7,22			0,85	8,5	10
Qaynatilgan kartoshka	55	36	1,98	0,65	3,05			0,85	3,58	4
N 250 Qaynatilgan buzoq go'shti	56	63	3,53	0,85	4,15			0,85	4,9	6
Qaynatilgan mol go'shti	56	81	4,54	0,85	5,34			0,85	6,28	8
Qaynatilgan sosiska	56	40	2,24	0,45	4,98			0,85	5,86	6
Qaynatilgan mol buyragi	56	104	5,82	0,8	7,28			0,85	8,56	10

N 65 Qaynatilgan go'sht	19	78	1,48	0,85	1,74			0,85	2,05	4
N 798 Olma bilan dimlangan sabzi	24	50	1,2	0,55	2,18			0,85	2,57	4
N 637 Azu Go'sht	24	159	3,82	0,85	4,49			0,85		
Yo'g		15	0,36	0,9	0,4					
Tomat pyuresi		20	0,48	0,6	0,8					
Piyoz		35	0,84	0,42	2					
Un		6	0,14	0,46	0,31					
Pomidor		40	0,96	0,6	1,6					
Sho'r bodring		30	0,72	0,6	1,2					
Kartoshka		100	24	0,65	3,7					
chesnok		0,8	0,02	0,42	0,05					
					14,55			0,85	19,68	20
N 744 Donador grechka shovlasi Grechka	24	20,46	0,49	0,82	0,6	1:0,71	0,35	0,85	1,12	4
N 113 Dimlama baliq Sazan	133	152	20,22	0,8	25,27			0,85		
Piyoz		67	8,91	0,42	21,22					
O'simlik yog'i		10	1,33	0,9	1,48					

					47,97			0,85	64,9	30
N 759										
Kartoshka pyuresi	133									
Qaynatilgan kartoshka		124,5	16,56	0,65	25,47			0,85	29,97	30

Shirin taomlar va issiq ichimliklar tayyorlash uchun qozonning hajmi (V) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

Shirin taomlar uchun:

$$V = \frac{V_{sh,t} \cdot n}{K},$$

bunda:

$V_{sh,t}$  – bir porsiya shirin taom hajmi, ( $0,2dm^3$ );

$n$  – bir kunda tayyorlanadigan shirin taomlar soni.

Issiq ichimliklar uchun:

$$V = \frac{V_{i.ich.} \cdot n}{K},$$

bunda:

$V_{i.ich.}$  – bir porsiya ichimlikning hajmi ( $0,2dm^3$ );

$n$  – bir soatda tayyorlanadigan ichimlik soni

Bajarilgan barcha hisoblashlar 34- jadvalda keltiriladi.

34-jadval

Shirin taom va issiq ichimliklar uchun qozonning hajmini hisoblash.

Shirin taom va ichimliklar nomi	Bir porsiyaning hajmi, $dm^3$	Porsiyalar soni	Qozonning to'lish koeffitsiyenti	Hisoblangan hajm, $dm^3$
Choy	0,4	53	0,85	21,2
Rayhonli choy	0,2	29	0,85	5,8

Kofe	0,1	53	0,85	5,3
Apelsin ichimligi	0,2	53	0,85	10,6
Shipovnik ichimligi	0,2	53	0,85	10,6
				KNE-100

Elektr tovani hisoblash.

Elektr tovani hisoblash tova maydoniga ko'ra amalga oshiriladi. Tova tagining maydoni ikki usulda aniqlaniladi.

Donalab qovuriladigan maxsulotlar uchun quyidagi ifodadan foydalaniladi

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi},$$

bunda:

$F$  – tova tagining maydoni,  $m^2$ ;

$n$  – ma'lum vaqtda tayyorlangan maxsulot soni, dona;

$f$  – bir dona maxsulot egallagan maydon,  $m^2$ ;

$\varphi$  – tovaning ma'lum vaqtda to'lib bo'shishini ko'rsatuvchi kattalik.

$$\varphi = \frac{T}{t_g},$$

bunda:

$T$  – hisoblash davrining davomiyligi, s;

$t_g$  – issiqlik ishlovi berish davrining davomiyligi, s;

qovurishda maxsulotlarning bir-biriga jips turmasligi uchun hisoblangan tova tagi maydoniga 10% qo'shiladi. Tova tagining umumiy maydoni ( $F_{umum.}$ ) quyidagiga teng bo'ladi

$$F_{umum.} = 1,1 \cdot F,$$

Maxsulot bir butunligicha qovurilganda tova tagining maydoni quyidagicha aniqlaniladi:

$$F_{umum.} = \frac{G_{max. s}}{\rho \cdot \theta \cdot \varphi \cdot K},$$

bunda:

$G_{max.}$  – qovuriladigan maxsulotning vazni, kg;

$\rho$  – maxsulotning zichligi,  $kg/dm^3$ ;

$\epsilon$  – maxsulot qatlamining qalinligi, dm ( $\epsilon=0,5 - 2$ );

$\kappa$  – tovaning to'lish koeffitsiyenti ( $\kappa=0,65$ ).

Elektr tovaning soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$n = \frac{F_{umum}}{F_{st}},$$

bunda:

$F_{st}$  – standart elektr tova tagining maydoni,  $m^2$ .

Bajarilgan barcha hisoblashlar 35-36-jadvalda keltiriladi.

35 - jadval

Elektr tovani hisoblash (1-usul)

Maxsulot nomi	Bir soatda tayyorlanadigan maxsulot soni	Bir dona maxsulot maydoni, $m^2$	Issiqlik ishlov berish vaqti, min	Tovanning bir soatda to'lib bo'shishi, marta	Hisoblangan maydon, $m^2$	Standart tova tagining maydoni, $m^2$	Tova soni
Qovurilgan baliq	14	0,01	15	4	0,04		
Bifshteks	13	0,01	15	4	0,03	CECM-0,2	1 ta
Langet	13	0,01	15	4	0,03		
Qovurilgan baklajon	13	0,01	5	4	0,01		
Kotlet otbivniy	13	0,01	15	4	0,03		
Kabob "Lazzat"	13	0,01	15	4	0,03		
Qiymalangan bifshteks	13	0,01	15	4	0,03		

					0,17		
--	--	--	--	--	------	--	--

36-jadval

Elektr tova tagini hisoblash (2-usul)

Maxsulot nomi	Maxsulot vazni (nettoda), kg	Maxsulot zichligi, kg/dm <sup>3</sup>	Maxsulot ning qalinligi, dm	Issiqlik ishlov berish vaqti, min	Tovaning bir soatda to'lib bo'shishi, marta	Tovaning to'lish koeffitsiyenti	Hisoblangan maydon, m <sup>2</sup>	Tova soni
Jarkop	2,6	0,85	1	60	1	0,65	0,047	

Friturnitsani hisoblash.

Friturnitsalarni hisoblash ularni jomi sig'imliligiga qarab quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$V = \frac{V_{max} + V_{yog'}}{K},$$

Bunda:

$V_{max}$  – qovuriladigan maxsulot hajmi, dm<sup>3</sup>;

$V_{yog'}$  – yog'ning hajmi, dm<sup>3</sup>;

$K$  – jomning to'lish koeffitsiyenti ( $K=0,65$ ).

Qovuriladigan maxsulotning hajmi quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$V_{yog'} = \frac{G_{yog'}}{\rho},$$

bunda:

$G_{yog'}$  – yog'ning vazni, kg;

$\rho$  – yog'ning zichligi, kg/dm<sup>3</sup>.

Friturnitsalarning soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi

$$n = \frac{V}{V_{st}},$$

bunda:

$V_{st}$  – standart friturnitsa jomining sig'imi, dm<sup>3</sup>.

Bajarilgan hisoblashlar 37-jadvalga keltiriladi

37-jadval

Frityurnitsa sonini hisoblash

Maxsulot nomi	Porsiya soni, 1 soatda	Maxsulot vazni, kg	Maxsulot zichligi, kg/dm <sup>3</sup>	Maxsulot hajmi, dm <sup>3</sup>	Yog'ning vazni, kg	Yog'ning zichligi, kg/dm <sup>3</sup>	Yog'ning hajmi, dm <sup>3</sup>	Jomning to'lish koeffitsiyenti	Jomning hisoblangan hajmi, dm <sup>3</sup>	Frityurnitsa soni
Qovurilgan kartoshka	17	6,38	0,65	9,81	0,9	0,9	1	0,65	0,72	FECM-10 markali
Kiyevcha kotlet	6	0,81	0,85	0,95	0,31	0,9	0,34	0,65	0,33	
								1,05		

Elektr plitasini hisoblash.

Berilgan soatda bir xil taomni tayyorlash uchun elektr plitasining qiziydigan yuzasining maydoni ( $F_1$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi.

$$F_1 = \frac{n \cdot f}{\varphi},$$

bunda:

$n$  – berilgan soatda bir xil taomni tayyorlash uchun kerak bo'lgan idishlar soni;

$f$  – plitaning qiziydigan yuzasini egallaydigan birta idishning maydoni, m<sup>2</sup>;

$\varphi$  – berilgan soatda plitaning qiziydigan yuzasini idishlar egallagan maydonning to'lib bo'shishi.

Plitaning qiziydigan yuzasini idishlar egallagan maydonning to'lib-bo'shishi berilgan maxsulot yoki taomning pishishi vaqtiga bog'liq bo'lib, u quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$\varphi = \frac{60}{t},$$

bunda:

$t$  - maxsulot yoki taomning pishish vaqtining davomiyligi, daqiqa.

Belgilangan soatda turli taomlarni tayyorlash uchun plitaning qiziydigan yuzasining maydoni quyidagicha aniqlaniladi:

$$F = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum_1^n \frac{n \cdot f}{\varphi};$$

Bajarilgan barcha hisoblashlar 38-jadvalda keltiriladi

38 – jadval

Elektr plitasini hisoblash

Taomning nomi	Plita maksimal bandligi soatda taomlar soni yoki hajmi	Tanlangan idishning turi	Idishning sig'imi, porsiya	Idishlar soni, dona	Idishlar egallagan maydon, m <sup>2</sup>	Issiqlik ishlovi berishning davomiyligi, daqiqa	Plita qiziydigan yuzasining maydoni, m <sup>2</sup>
---------------	---	-----------------------------	-------------------------------	---------------------	--	---	---

Go'shtli yig'ma solyanka		Qozon	40	1	0,125	150	0,31
Moxora		Qozon	40	1	0,125	150	0,031
“O'zbekiston” sho'rvasi		Qozon	40	1	0,125	30	0,06
Qaynatilgan go'sht		Qozon	40	2	0,125	150	0,63
Qaynatilgan til		Qozon	30	2	0,0924	120	0,37
Qaynatilgan tovuq		Qozon	30	1	0,0924	100	0,15
Dimlangan tovuq		Qozon	30	1	0,0924	100	0,15
Qaynatilgan tuxum		Kastrul	6	1	0,0327	5	0,003
Qaynatilgan kartoshka		Kastrul.	8	1	0,0468	20	0,02
Qaynatilgan sasiska		Kastrul	8	1	0,0468	5	0,004
Qaynatilgan mol buyragi		Kastrul	10	1	0,0546	30	0,027
Dimlangan sabzi		Kastrul	8	1	0,0468	30	0,023
Azu		Kotyol	50	1	0,125	180	0,38
Donador grechka shovlasi		Kotyol	40	1	0,125	20	0,04
Dimlama baliq		Qozon	40	2	0,125	60	0,25
Qaynatilgan kartoshka		Qozon	40	1	0,125	20	0,04
Qovurilgan tovuq		Tova		2	0,0154	20	0,01
Siplyata tabaka		Tova	-	5	0,0530	30	0,13
Qovurilgan lavash		Tova	-	2	0,0616	5	0,01
Go'shtli manti		Qasqon	-	1	0,133	45	0,1
Apelsin ichimligi		Qozon	40	1	0,125	20	0,04
Shipovnik ichimligi		Qozon	40	1	0,125	10	0,02
							<b>3,08</b>

Idishlar orasida bo'sh joy qolgani uchun hisoblashgan plitaning qiziydigan yuzasi maydoniga yana 30% qo'shiladi va uning umumiy maydoni ( $F_{umum}$ ) quyidagiga teng bo'ladi.

$$F_{umum} = 1,3 \cdot F, \quad F_{umum} = 1,3 \cdot 3,08 = 4m^2$$

Plitalarning soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$n = \frac{F_{umum}}{F_{st}}, \quad n = \frac{4}{0,48} = 8ta$$

8 ta PECM-4SHB va 1 ta PECM-2N jihozidan tanlaymiz.

bunda:

$F_{st}$  – standart plitaning qiziydigan yuzasining maydoni,  $m^2$ .

Sovutish jihozlarini hisoblash.

Texnologik hisoblashlar saqlanadigan maxsulot miqdoriga qarab talab qilinadigan sig'imga ega bo'lgan sovutish jixozini aniqlashga olib kelinadi. Talab qilinadigan sig'imlikli jihoz maxsulotning vazniga ko'ra quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$E = \sum \frac{G}{v}, \quad E = \frac{25}{0,7} = 36kg$$

Bunda:

$E$  – shkafning yoki kameraning sig'imlikligi, kg;

$G$  – saqlanish muddati hisobga olingan holda maxsulotni vazni, kg;

$v$  – sovutish jihozi hajmining to'lish darajasi ( shakaflar uchun  $v= 0,7 \div 0,8$ , shakaflar uchun kamera  $v= 0,5 \div 0,6$ ).

Sovutish jihozining kerakli soni quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$n = \frac{G}{E \cdot \varphi},$$

Bunda:

$\varphi$  – bir smenada shkafga maxsulotlarni qo'yib olishni bildiruvchi kattalik

$$\varphi = \frac{T}{t_g}$$

Bunda:

$T$  – asosiy smenaning ishlash davomiyligi, soat.

$t_g$  – sovutish davrining davomiyligi, soat. ( $t_g = 1,5$ ).

Bajarilgan hisoblashlar 39-jadvalda keltiriladi.

39-jadval

Sovutish shkafini hisoblash.

Xom-ashyo nomi	Saqlanadigan xom-ashyo vazni, kg	Shkafning sig'imlikligi, kg	Shkaf rusumu	Shkaf soni, dona
Sasiska	1,1		SHX-0,4	1 ta
Jigar	4,4			
Mayonez	2,4			

Smetana	1,25			
Sariyog'	1,25			
Sous yujniy	0,15			
Sut	3,3			
Margarin	3,18			
Tuxum	5,6			
Mol yog'i	2			
Shpik	0,7			
	25	80		

Nomexanik jihozlarni hisoblash.

Nomexanik jihozlarni hisoblashlar sexda necha dona ishlab chiqarish stollari va yuvish vannalarini o'rnatishni aniqlash maqsadida bajariladi.

Sexdagi ishlab chiqarish stolining umumiy uzunligi ( $L$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi.

$$L=N \cdot l,$$

bunda:

$N$  – ma'lum bir ish turini bajarishda bir vaqtda mashg'ul bo'lgan ishchilar soni, kishi;

$l$  – bir ishchi uchun ish joyining uzunligi, m.

Ishlab chiqarish stollarining soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi.

$$n = \frac{L}{L_{st}},$$

Bunda :

$L_{st}$ .- tanlangan standart ishlab chiqarish stolining uzunligi,m.

Barcha hisoblashlar 40-jadvalda keltiriladi.

40-jadval

Ishlab chiqarish stollarini hisoblash.

Bajariladigan ishning nomi	Ishchilar soni	Ish joyining uzunligi,	Stolning umumiy	Standart stolning	Standart stolning	Stollarning soni, dona
----------------------------	----------------	------------------------	-----------------	-------------------	-------------------	------------------------

		m	uzunligi, m	markasi	uzunligi, m	
Pishgan yarim tayyor maxsulotlarni kesish, taomlarni suzish, bezatish va uzatishga tayyorlash	5	1,25	6,25	CPCM-5	1470	6

Maxsulotlarni yuvish uchun vannalarning hajmi ( $V$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$V = \frac{G \cdot (1 + n_c)}{\rho \cdot k \cdot \varphi},$$

bunda:

$G$  – maxsulot vazni, kg;

$\rho$  – maxsulotning zichligi, kg/dm<sup>3</sup>;

$\kappa$  – yuvish vannasining koeffitsiyenti (0,85);

$\varphi$  – yuvish vannasining to'lib bo'shishi;

$n_c$  – 1 kg axsulotni yuvish uchun suv miqdori, dm<sup>3</sup>.

Vannalar soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi

$$n = \frac{V}{V_{st}},$$

bunda:

$V_{st}$  – standart vannaning hajmi, dm<sup>3</sup>.

Bajarilgan barcha hisoblashlar 41-jadvalda keltirilgan.

41-jadval

### Yuvish vannalarini hisoblash.

Maxsulotlarning nomi	Maxsulotning miqdori, kg	suv miqdori, kg/dm <sup>3</sup>	Maxsulotning zichligi kg/dm <sup>3</sup>	To'lish koeffitsiyenti	Vannaning to'lib bo'shishi	Vannaning hisoblangan hajmi, dm <sup>3</sup>	Vannaning turi	Vannaning soni
----------------------	--------------------------	---------------------------------	--	------------------------	----------------------------	--	----------------	----------------


### Yaxna taomlar ishlab chiqarish sexini hisoblash.

Yaxna taomlar sexida yaxna taomlar va ba'zi issiq gazaklar, shirin taomlar tayyorlanib uzatiladi.

Korxonaning taomnomasidan foydalanib sexning ishlab chiqarish sexining dasturini tuzamiz.

42-jadval

### Yaxna taomlar ishlab chiqarish sexining dasturi

№	Taomlar nomi	Chiqishi, gr	soni
1041	Apelsin, limonli ichimlik	200	53
1047	Shipovnik ichimligi	200	53
159	Go'shtli assorti	175	96
164	Qiyмага o'ralgan tovuq felesi	180	97
119	Tuxum va piyoz qiymasi tiqilgan pomidor	200	54
4	Salat "Achchiq-chuchuk"	200	55
5	Tovuq go'shti va sabzavotli salat	150	54
6	"Lazzat" gazagi	100	55
15	"Yaxna til"	75	96
16	Yaxna go'sht	140	97
20	"Bahor" salati	150	54
24	"Zarafshon" salati	150	55
1032	Kefir	200	24
912	Meva va rezavorlar	150	53
988	Kiyevcha olmalar	180	53
	Muzqaymoq	150	59
12	Ikrali buterbrod	52	85
1032	Smetana	100	25

	Tamaddiqli sabzavotli konservalar	100	54
30	Kanape ikra bilan	80	139

**Ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilar sonini hisoblash.**

Ishchilar soni ( $N_1$ ) bir dona maxsulot uchun sarflanadigan vaqt me'yorini hisobga olgan holda quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad N_1 = \frac{127810}{3600 \cdot 12 \cdot 1,14} = \frac{127810}{49248} = 3$$

bunda:

$n$  – bir kunda tayyorlanadigan maxsulot soni, kg;

$t$  – bir dona tayyor maxsulot uchun vaqt me'yori, s;

$$t = k \cdot 100,$$

$k$  – sermehnatlik koeffitsiyenti;

$100$  – sermehnatlik koeffitsiyenti 1ga teng bo'lgan maxsulotni tayyorlash uchun zarur vaqt me'yori;

$T$  – har bir ishchi kunining vaqt davomiyligi, s;

$\lambda$  – mehnat samaradorligining oshishini hisobga oluvchi koeffitsiyent ( $\lambda=1,14$ ).

Barcha hisoblashlar 43-jadvalda keltiriladi.

43-jadval

**Sexdagi ishchilar sonini hisoblash.**

Retseptura raqami	Taomlar nomi	Bir kunlik taomlar soni	Mehnat unumdorligini hisobga oluvchi koeffitsiyent	Ishchilar soni, sek
1041	Apelsin, limonli ichimlik	53	0,2	1060
1047	Shipovnik ichimligi	53	0,2	1060
159	Go'shtli assorti	96	1,8	17280
164	Qiyma o'ralgan tovuq felesi	97	4,4	42680
119	Tuxum va piyoz qiymasi tiqilgan pomidor	54	2,0	10800
4	Salat "Achchiq-chuchuk"	55	0,4	2200

5	Tovuq go'shtli va va pomidorli salat	54	1,5	8100
6	"Lazzat" gazagi	55	1,1	6050
15	Yaxna til	96	0,4	3840
16	Yaxna go'sht	97	0,4	3880
20	"Bahor" salati	54	1,5	8100
24	"Zarafshon" salati	55	1,6	8800
1032	Kefir	24	0,2	480
912	Meva va rezavorlar	53	0,2	1060
988	Kiyevcha olmalar	53	0,3	1590
	Muzqaymoq	159	0,3	4770
	Ikrali buterbrod	85	0,2	1700
	Smetana	25	0,2	500
	Sabzavotli va tamaddiqli konservalar	54	0,2	1080
	Kanape ikra bilan	139	0,2	2780

Dam olish, bayram, ta'til va betob bo'lish kunini hisobga olgan holda umumiy ishchilar soni ( $N_{umum}$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N_2 = N_1 \cdot k,$$

bunda:

$k$  – dam olish va bayram kunlarini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

$$N_2 = 1,7 \cdot 1,3 = 2 \text{ kishi}$$

Ishchilar soni hisoblangandan so'ng sexning ishlash vaqti o'rnatiladi va ishga chiqish grafigi tuziladi.

4-rasm. Ishchilarning ishga chiqish grafigi



### Asosiy moslama va jihozlarni hisoblash va tanlash.

Sovutish jihozlarni hisoblash.

Texnologik hisoblashlar saqlanadigan maxsulot miqdoriga qarab talab qilinadigan sig'imga ega bo'lgan sovutish jihozini aniqlashga olib kelinadi. Talab qilinadigan sig'imlikli jihoz maxsulotning vazniga ko'ra quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$E = \sum \frac{G}{v},$$

Bunda:

$E$  – shkafning yoki kameraning sig'imlikligi, kg;

$G$  – saqlanish muddati hisobga olingan holda maxsulotni vazni, kg;

$v$  – sovutish jihozi hajmining to'lish darajasi ( shakaflar uchun  $v = 0,7 \div 0,8$ , shakaflar uchun kamera  $v = 0,5 \div 0,6$ ).

Sovutish jihozining kerakli soni quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$n = \frac{G}{E \cdot \varphi},$$

Bunda:

$\varphi$  – bir smenada shkafga maxsulotlarni qo'yib olishni bildiruvchi kattalik

$$\varphi = \frac{T}{t_g}$$

Bunda:

$T$  – asosiy smenaning ishlash davomiyligi, soat.

$t_g$  – sovutish davrining davomiyligi, soat. ( $t_g = 1,5$ ).

Bajarilgan hisoblashlar 44-jadvalda keltiriladi.

Taomlar nomi	Porsiyalar soni	1 porsiya chiqish vazni, kg	Maxsulot miqdori, kg	Saqlanadigan maxsulot, kg	Shkaf sig'imlilik ko'effitsiyenti	Tanlagan shkaf sig'imi	Tanlangan shkaf rusumu va soni
Apelsin, limonli ichimlik	53	200	10,6	5,3	0,8		
Shipovnik ichimligi	53	200	10,6	5,3	0,8		
Go'shtli assorti	96	175	16,8	8,4	0,8		
Qiyma o'ralgan tovuq felesi	97	180	17,46	8,7	0,8		
Tuxum va piyoz qiymasi tiqilgan pomidor	54	200	10,8	5,4	0,8		
Salat "Achchiq-chuchuk"	55	200	11,0	5,5	0,8		
Tovuq go'shti va sabzovotli salat	54	150	8,1	4,1	0,8		
Lazzat gazagi	55	100	5,5	2,3	0,8		
Yaxna til	96	75	7,2	3,6	0,8		
Yaxna go'sht	97	140	13,58	6,79	0,8		
"Baxor" salati	54	150	8,1	4,1	0,8		
"Zarafshon" salati	55	150	8,3	4,2	0,8		
Kefir	24	200	4,8	2,4	0,8		
Meva va rezavorlar	53	150	7,95	3,98	0,8		
Kiyevcha olmalar	53	180	9,54	4,77	0,8		
Muzqaymoq	159	150	23,85	11,9	0,8		
Ikrali buterbrod	85	52	4,42	2,21	0,8		
Smetana	25	100	2,5	1,3	0,8		
Sabzavotli tamaddiqli konservalar	54	100	5,4	2,7	0,8		
Kanape ikra bilan	139	80	11,12	5,56	0,8		
				98,56	0,8	80	

Nomexanik jihozlarni tanlash va hisoblash.

Sexdagi ishlab chiqarish stolining umumiy uzunligi ( $L$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi.

$$L=N \cdot l,$$

bunda:

$N$  – ma'lum bir ish turini bajarishda bir vaqtda mashg'ul bo'lgan ishchilar soni, kishi;

$l$  – bir ishchi uchun ish joyining uzunligi, m.

Barcha hisoblashlar 45-jadvalga ko'rsatiladi.

45-jadval

Ishlab chiqarish stollarini hisoblash.

Bajariladigan texnologik jarayon	Band ishchilar soni	Stol uzunligi, me'yori, kishi	Stolning hisoblangan uzunligi, m	Standart stolning rusumi	Standart stolning uzunligi, m	Tanlangan stol, dona
Yaxna taomlarni tayyorlash va bezash	1	1,25	1,25	CPCM-3	1,260	1
				CPCM-3	1,26	1
Yaxna ichimliklarni tayyorlash va porsiyalash	1	1,25	1,25	CPCM-3	1,26	1
Shirin taomlarni tayyorlash va porsiyalash	1	1,25	1,25	CPCM-3	1,26	1

Maxsulotlarni yuvish uchun vannalarning hajmi ( $V$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi:

$$V = \frac{G \cdot (1 + n_c)}{\rho \cdot k \cdot \varphi},$$

bunda:

$G$  –maxsulot vazni, kg;

$\rho$  – maxsulotning zichligi, kg/dm<sup>3</sup>;

$k$  – yuvish vannasining koeffitsiyenti (0,85);

$\varphi$  – yuvish vannasining to'lib bo'shashi;

$n_c$  – 1 kg axsulotni yuvish uchun suv miqdori, dm<sup>3</sup>.

Vannalar soni ( $n$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlaniladi

$$n = \frac{V}{V_{st}},$$

bunda:

$V_{st}$ . – standart vannaning hajmi,  $dm^3$ .

Bajarilgan barcha hisoblashlar 46-jadvalda keltirilgan.

46-jadval

Yuvish vannalarini hisoblash

Maxsulotlarning nomi	Maxsulotning miqdori, kg	Suv sarfi me'yori, $kg/dm^3$	1 soatda yuvish aylanmasi	Vannaning To'lish koeffitsiyenti	Vannaning hisoblangan hajmi, $dm^3$	Vannaning turi	Vanan soni
Bodring		1,5	24	0,85		VM-1M	2 ta
Pomidor		1,5	24	0,85			
Yashil salat		5	24	0,85			
Ko'kat		5	24	0,85			
Ko'k piyoz		5	24	0,85			
Limon		1,5	24	0,85			
Tog'olcha		1,5	24	0,85			
Olma		1,5	24	0,85			
Apelsin		1,5	24	0,85			
Abrikos		1,5	24	0,85			

**3.3. Idish-tovoqlarni yuvish xonalarini hisoblash.**

**Xo'randalar idish-tovoqlarini yuvish xonalarini hisoblash.**

Xo'randalar idish-tovoqlarini yuvish xonasini hisoblash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- Xo'randalar xonasining ishi davrida shu jihatdan uning maksimal band bo'lish soatida yuviladigan idish-tovoqlar va anjomlarning soni aniqlanadi;
- Mexanik jihozning turi tanlanadi;
- Ishchi kuchiga bo'lgan talab aniqlanadi;
- Yordamchi jihozlar tanlanadi;
- Xonaning umumiy maydoni hisoblanadi.

Xo'randalar xonasining ishchi davrida shu jihatdan, uning maksimal band bo'lish soatida yuviladigan idish-tovoqlar va anjomlarning soni ( $P_k$ ,  $P_c$ ) quyidagi ifodalar orqali aniqlanadi.

$$P_k = 1,6 * n * N_k;$$

$$P_c = 1,6 * n * N_c;$$

Bunda:

1,6 - idish-tovoq va anjomlarni mashinada yuvishni hisobga oluvchi koeffitsiyent.

$n$  – birta xo'randa uchun idish-tovoq me'yori;

$N_k$ ,  $N_c$  – bir kunda va maksimal band bo'lish soatida xo'randalar soni.

$$P_k = 1,6 * 6 * 660 = 6336 \text{ DONA};$$

$$P_c = 1,6 * 6 * 84 = 806,4 \text{ DONA};$$

Xo'randalar xonasining maksimal band bo'lish soatida yuviladigan idish-tovoqlarning soniga teng bo'lgan unumdorlikdagi idish-tovoq yuvish mashinasi tanlanadi.

Yetti soatlik ish kuni uchun birta operatorga shartli 1000 dona taom (sakkiz soatlikda 1170 dona taom) hisobida ishlab chiqarish me'yori o'rnatilganligi asosida ishchilar soni ( $N$ ) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi.

$$N = \frac{n}{1000} \quad N = \frac{2310}{1000} = 2,3$$

Bunda:

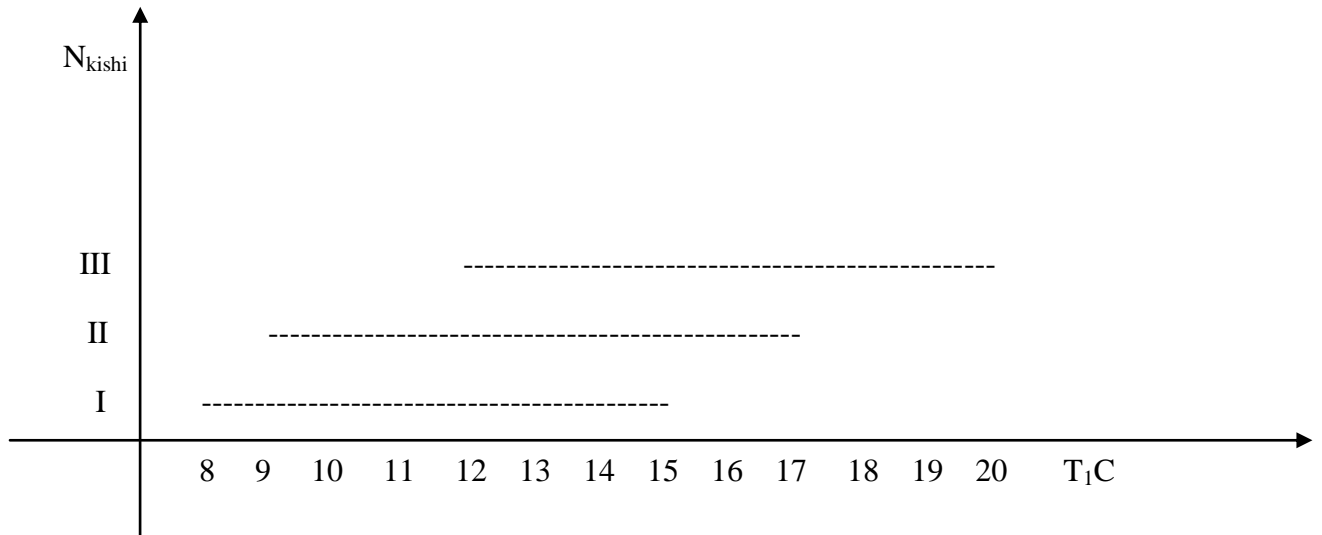
$n$  – jami taomlar soni

Umumiy ishchilar soni sexlarda keltrilgan ifoda orqali aniqlanadi.

$$N_{\text{umum}} = 2,3 * 1,32 = 3$$

Ishchilar soni anqilangandan keyin xonaning ishlash vaqti o'rnatiladi va ishga chiqish grafigi tuziladi.

5-rasm. Ishchilarning ishga chiqish grafigi



Idish-tovoqlarni yuvish mexanizatsiyalangan korxonada yuvish mashinasining buzilishini hisobga olib uch bo'limga yuvish vannasi o'rnatiladi.

Choy idish va anjomlarini yuvish uchun ikki bo'limli yuvish vannasi o'rnatiladi.

Xo'randalar idish-tovoqlarini yuvish xonasining umumiy maydoni sexlarda keltirilgan ifodalar orqali aniqlanadi.

Barcha hisoblashlar 47-jadvalda keltirilgan.

47-jadval

Xo'randalar idish-tovoqlarini yuvish xonasining umumiy maydonini hisoblash

Jihzlarning markasi	Jihzning soni	Gabarit o'lchamlari		Jihzlar egallagan maydon, m <sup>2</sup>	Maydonning foydalanish koeffitsiyenti	Sexning maydoni, m <sup>2</sup>
		Bo'yi	Eni			
VM-3	1	1864	650	1,2		
VM-1B	1	650	650	0,42		
MMU-1000	1	3800	1100	4,18		
CJ-1A	1	1000	800	0,8		
C-10	2	750	600	0,9		

RO	1	500	400	0,2		
				7,7	0,35	22

Tayyor taomlar sexlarining idishlarini yuvish xonasini hisoblash.

Tayyor taomlar sexlarining idishlarini yuvish xonasida issiq, yaxna taomlar va yarim tayyor maxsulotlar sexlarining idishlari yuviladi.

Tayyor taomlar sexlarining idishlarini yuvish xonasining idishlarini yuvish xonasini hisoblash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- Ishchi kuchiga bo'lgan talab aniqlanadi;
- Yordamchi jihozlar tanlanadi;
- Xonaning umumiy maydoni hisoblanadi.

Yuvish xonasida idishlarni yuvish uchun bitta ishchi qabul qilinadi.

Umumiy ishchilar soni sexlarda keltirilgan ifoda orqali aniqlanadi. Ishchilar soni hisoblangandan so'ng sexning ishlash vaqti va ishga chiqish grafigi tuziladi.

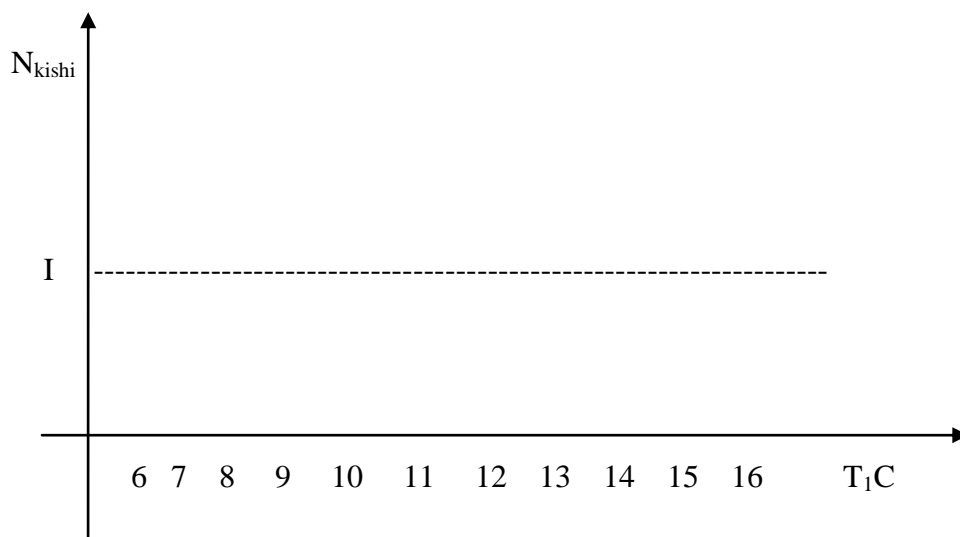
Idishlarni yuvish uchun ikki bo'limli yuvish vannasi tanlanadi.

Toza idishlarni saqlash uchun stellaj tanlanadi.

Yuvish xonasining umumiy maydoni sexlarning maydoni aniqlangan ifoda orqali aniqlaniladi.

Barcha hisoblashlar 48-jadvalga kiritiladi.

6-rasm. Ishchilarning ishga chiqish grafigi



## Tayyor taomlar sexidagi idishlarni yuvish xonasining maydonini hisoblash

Jihozlarning markasi	Jihozning soni	Gabarit o'lchamlari		Jihozlar egallagan maydon, m <sup>2</sup>	Maydonning foydalanish koeffitsiyenti	Sexning maydoni, m <sup>2</sup>
		Bo'yi	eni			
VMCM-2	1	1260	630	0,8		
PT-1	1	1500	800	1,2		
CJ-1	1	1500	800	1,2		
RO	1	500	400	0,2		
				3,4	0,4	8,5

**Ma'muriy - maishiy guruh xonalarini hisoblash.**

Ma'muriy-maishiy xonalar guruhiga idora, korxonah rahbari va ishlab chiqarish mudirining xonalari, xodimlar xonasi, vrach xonasi, garderob, dushxona, xodimlar uchun mq'ljallangan sanitariya tarmoqlari kiradi.

Ishchilar uchun kiyinish xonasining maydoni quyidagi me'yorlardan kelib chiqqan holda aniqlanadi: birta ishchi ustki kiyimi uchun 0,1 m<sup>2</sup>, maxsus ish va uy kiyimlari uchun 0,25 m<sup>2</sup>. Korxonadagi jami ishchilar soni 100 kishidan kam bo'lsa barcha turdagi kiyimlar bu yerda saqlanadi.

Yuvish xonalari 10 kishiga birta hisobida loyihalashtiriladi.

Hojatxona maksimal smenada ishchilar soniga ko'ra quyidagicha loyihalashtiriladi, ayollar uchun 15 kishiga birta, erkaklar uchun 30 kishiga birta.

**Xo'randalar guruh xonalarini hisoblash.**

Xo'randalar guruh xonalariga vestibul (ustki kiyimlar saqlanadigan qism, qo'llarni yuvish xojatxonalar bilan birga) hamda ovqatlanish xonasi taalluqlidir.

Vestibul xo'randalarning bemalol harakatlanishlari uchun yetarli bo'lishi kerak, uning maydoni quyidagicha aniqlanadi:

$$S_{ves} = 0,3 / 0,45 * P$$

Bunda:

P- xo'randalar xonasidagi o'rindiqlar soni.

$$S_{ves} = 120 * 0,45 = 54 \text{ m}^2$$

Qo'llarni yuvish xonasi, hojatxona bir yerda joylashtiriladi va quyidagicha aniqlanadi:

$$N_{umum} = \frac{P}{60}; \quad N_{umum} = \frac{P}{50}$$
$$N_{umum} = \frac{120}{60} = 2dona; \quad N_{umum} = \frac{120}{50} = 2,4dona$$

Xo'randalar xonasining maydoni ( $S_{xz}$ ) birta o'rindiqlik uchun belgilangan me'yoriy maydondan kelib chiqib quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$S_{xz} = P * W$$

Bunda:

W – birta o'rindiqlik uchun me'yoriy maydon, m<sup>2</sup>

$$S_{xz} = 120 * 1,8 = 216 \text{ m}^2$$

### 3.4. Sexning maydonini hisoblash.

#### Sabzavot sexining umumiy maydonini hisoblash.

Sexning maydoni jihozlar ishlatilgan maydon bo'yicha quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$F = \frac{F_{foy}}{\eta_u},$$

bunda:

$F_{foy}$ – foydali ya'ni sexda o'rnatilgan barcha jihozlar egallagan maydon, m<sup>2</sup>;

$\eta_u$ – maydonning shartli foydalanish koeffitsiyenti ( $\eta_u=0,3-0,35$ ).

Hisoblashlar 49-jadvalga kiritiladi.

Sexning maydonini hisoblash.

Jihozlarning rusumi	Jihozlarning nomi	Jihozning soni	Gabarit o'lchamlari		Jihozlar egallagan maydon, m <sup>2</sup>	Maydonning foydalanish koeffitsiyenti	Sexning maydoni, m <sup>2</sup>
			uzunligi	eni			
KPECM	Pishiruv qozoni	2	1050	840	1,76		
KNE-100	Suv qaynatgich	1	440	370	0,16		
CECM-0,2	Skovaroda	1	1050	840	0,88		
FECM-10	Frityurnitsa	1	420	840	0,35		
PECM- 4SHB  PECM-2 N	Elektr plita	8	840 420	840 840	5,64 0,35		
VCM-210	Issiq jihozlar uchun moslama	10	210	840	1,8		
CPCM-1	Ishlab chiqarish stollari	6	1470	840	7,4		
SHX-0,4	Sovutgich	1	750	750	0,56		
	Rakovina		400	500	0,2		
	Chiqindilar uchun idish		d=	500	0,1		
					19,2	0,3	64

**Yaxna taomlar sexining umumiy maydonini hisoblash.**

Yaxna taomlar sexining umumiy maydonini topish uchun shu sexda o'rnatilgan jihozlarning maydoni topilib, maydonni ishlatish koeffitsiyentiga bo'linadi.

$$F = \frac{F_j}{\eta_{uu}}$$

F- sexning umumiy maydoni, m<sup>2</sup>

F<sub>j</sub>– jihozlar egallagan maydon, m<sup>2</sup>;

η<sub>uu</sub>– maydonning shartli foydalanish koeffitsiyenti (η<sub>uu</sub>=0,3-0,35).

Bajariladigan barcha hisoblashlar quyidagi ko'rinishdagi 50-jadvalga kiritiladi.

50-jadval

Yaxna taomlar sexining maydonini hisoblash.

Jihzlarning markasi	Jihzning nomi	Jihzning soni	Gabarit o'lchamlari		Jihzlar egallagan maydon, m <sup>2</sup>	Maydonning foydalanish koeffitsiyenti	Sexning maydoni, m <sup>2</sup>
			Uzunligi	eni			
SHX-O,4	Muzlatgich	2	750	750	1,13		
CPCM-3	Ishlab chiqarish stoli	4	1260	840	4,23		
VM-1M	Yuvish vannasi	2	650	650	0,85		
	Rakovina	1	400	500	0,2		
	Chiqindilar uchun idish		d=	500	0,11		
					6,32	0,35	18

**4. Ishlab chiqarish korxonasida mehnatni muhofaza qilish.**