

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI
OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI FAKULTETI
«OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI» KAFEDRASI

«Tasdiqlayman»

O'quv ishlari bo'yicha rektor muovini

dots. Safarov T.T. _____

«_____» _____ 2017 y.

Bakalavriatura talabalari uchun

«Konserva korxonalari jihozlari»

fanidan

amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun

USLUBIY QO'LLANMA

Toshkent - 2017

"Konserva korxonalari jihozlari" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy qo'llanma V 5321000 – «Oziq-ovqat texnologiyasi» («Konservalangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi» mutaxassisligi) yo'nalishi bo'yicha ta'lim oladigan bakalavriatura talabalari uchun foydalanishga mo'ljallangan.

Ma'ruzalar matni ishchi o'quv rejasi asosida to'plangan bo'lib, "Konserva korxonalari jihozlari" fani «Konservalangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi» mutaxassisligida ta'lim oluvchi bakalavriatura talabalari uchun IV kursning II semestrda o'qitiladi.

Tuzuvchilar: dots. CHoriev A.J., prof. Dodaev Q.O.

Taqrizchi: "QBMT" kafedrasida katta o'qituvchisi
G'ulomova Z.Dj.

Bu ma'ruza matni TKTI "OOX" kafedrasining majlisida ko'rib chiqildi va "OOMT" fakulteti ilmiy-uslubiy kengashiga tavsiya etildi.

Bayonnoma №2017 y.

TKTI "OOMT" fakulteti ilmiy-uslubiy kengashining majlisida tasdiqlangan.

Bayonnoma №2017 y.

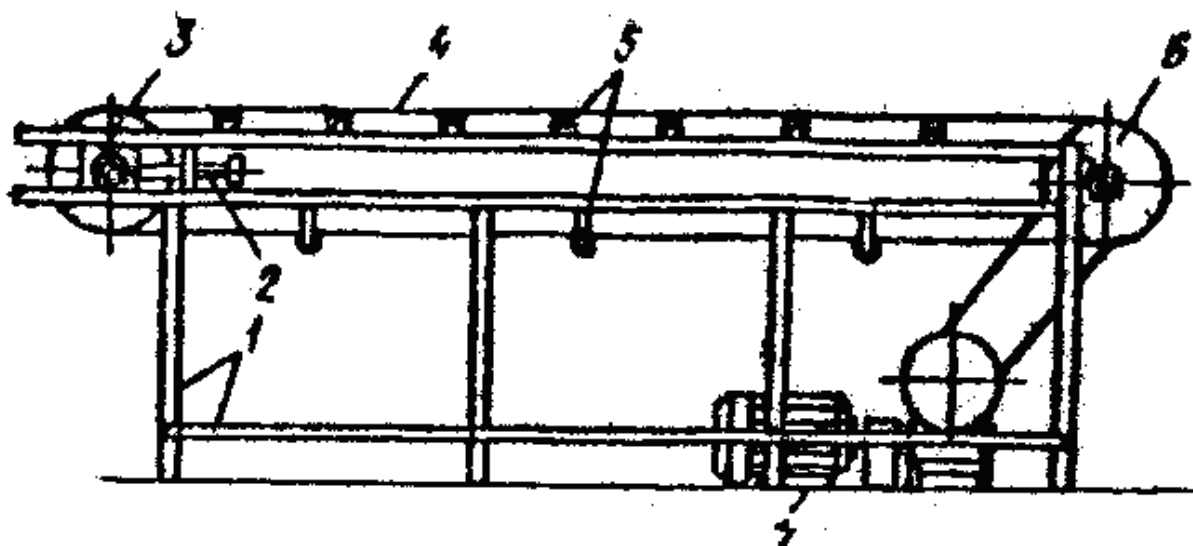
1-amaliy mashg'ulot. LENTALI TRANSPORTERNING

HISOB-KITOB

Sochiluvchi yuklar, idishlar va tayyor mahsulotlarni uzunasiga uzatish uchun lentali transporter ishlatiladi (1-rasm).

TEXNIK TAVSIFNOMASI.

Lentaning tezlik xarakati	0,1-1,5 m/s
Lentaning kengligi	300,400,500,600,800,1000.



1-rasm.Lentali transporter.

1-karkas; 2 -tortuvchi uzatma; 3-tortuvchi baraban; 4-lenta; 5-Rolikli podshipniklar; 6-uzatmali baraban; 7-uzatma.

1. Sochiluvchi yuklarni uzatuvchi lentali transporterning unumdorligini hisoblash formulasi:

$$P = 0,04b^2 \cdot V \cdot \rho,$$

b - lentaning kengligi (m)

V - lentaning tezlik harakati (m/s)

ρ - sochuvchi materiallarning zichligi (kg/m^3)

2. Meva va sabzavotlarni uzatuvchi lentali transporterning unumdorligini hisoblash formulasi:

$$P = b \cdot h \cdot V \cdot \rho \cdot \varphi$$

b- lentaning kengligi (m),

h- material qatlamaning bo'yi (m),

V- tezlik (m/s)

ρ - sochuvchi materiallning zichligi (kg/m^3)

φ - lenta maydonini to'ldiruvchi koeffitsient (0,5 - 0,9)

3. YUqlarni donalab uzatish uchun lentali transporterning unumdorligini hisoblash formulasi:

$$P = \left(\frac{V}{a}\right) k \cdot \varphi, \text{ dona}$$

a- banka markazi orasidagi masofa, m

k- lenta eni bo'ylab mahsulot qatorlari soni, $k=1$

φ - bankalar bilan lentani to'ldirish koeffitsienti,

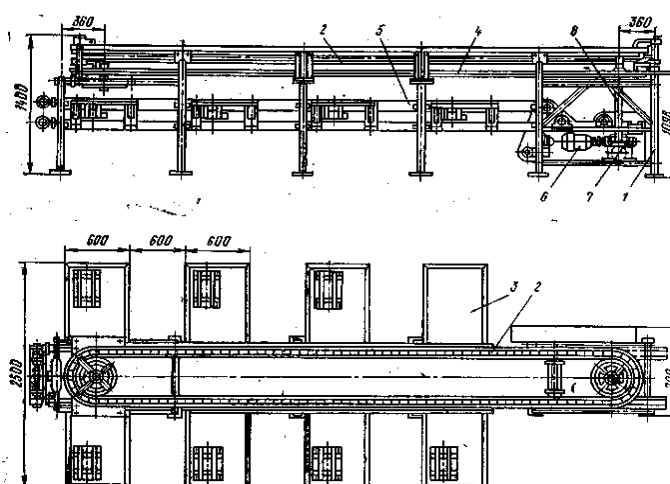
V- tezlik (m/s).

2-amaliy mashg'ulot. SIDIRUVCHI TRANSPORTERNING

HISOB-KITOB

Bu jihoz sochiladigan xom ashyolarni (tuz, shakar) va texnologik jarayondan chiqadigan chiqindilarni gorizonta va nishabli holatda uzatib boradi.

Uning ko'rinishi quyidagicha (2-rasm).



2-rasm.Sidiruvchi transportyor.

1 – stanina; 2- yuqorigi plastinali aylanma transportyor; 3-joylashtirish stoli;
4 - pastki plastinali aylanma transportyor; 5- lentali transportyor; 6 –
elektrodvigatel; 7 – reduktor; 8 – vertikal val.

Sidiruvchi transportyorlarning unumdorligi quyidagi ifodaga asosan topiladi:

$$P = b_j \cdot h_j \cdot v \cdot \rho \cdot \varphi \cdot C, \text{ kg/c}$$

Bu erda, b_j, h_j – cho'michning mos kengligi va balandligi;

Uning qiymati quyidagi 1-jadvaldan olinadi.

1-jadval

b	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,65
h	0,1	0,125	0,16	0,2	0,2	0,25

v - sidirgichning harakat tezligi, (0,1-0,63 m/s);

ρ - material zichligi, kg/m³;

φ - cho'michni to'lish koeffitsienti, engil yuklar uchun (0,5-0,6), donador yuklar uchun (0,7-0,8);

C - konveyerni egilish burchagini - β hisobga oluvchi koeffitsient.

β -ning qiymati quyidagi 2-jadvaldan topiladi:

2-jadval

β , grad	0	10	20	30	35	40
S, engil yuklar uchun	1	0,85	0,65	0,5	-	-
S, donador yuklar uchun	1	1	1	0,75	0,6	0,5

Sidiruvchitransportyorlarning uzatmasi elektrodvigatelining quvvatiquyidagiifodagaasosantopiladi:

$$R = (0,02-0,03) \cdot (PL+N) / \eta, \text{ kVt}$$

Bu erda, L – transportyor uzunligi, m;

N – yukni ko'tarish balandligi, m;

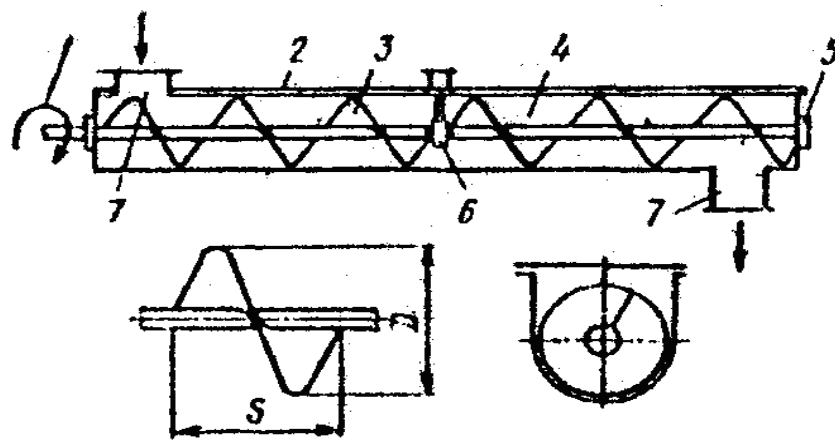
η - uzatmaning F.I.K.-i.

3-amaliy mashg'ulot.SHNEKLI TRANSPORTERNING

HISOB-KITOB

SHnekli transporter sochiladigan xom ashyoni, texnologik jarayondagi chiqindilarni ko'chirib berish uchun ishlatiladi. SHnekli transporter qoplamada bo'lganligi tufayli, hohlagan qiyalikda o'rnatilib hom ashyo va chiqindi yo'qotilishi bo'lmaydi.

Uning ko'rinishi quyidagicha (3-rasm).



3-rasm. SHnekli transportyor.

1-harakatga keltiruvchi qism; 2-qopqoq; 3-shnek; 4-qoplama; 5-oxirgi podshipnik; 6-oraliq podshipnik; 7-yuklovchi va tushiruvchi trubasimon uskuna.

SHnekli transportyorlarning unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$P = 0,0131 \cdot D^2 \cdot S \cdot n \cdot \rho \cdot \varphi \cdot C, \text{ kg/s}$$

D – shnek diametri, m;

S – shnek qadami, m;

n – shnekning aylanish chastotasi, min^{-1} ;

ρ - material zichligi, kg/m^3 ;

φ - shnekni to'ldirish koeffitsienti, $\varphi = 0,2-0,65$;

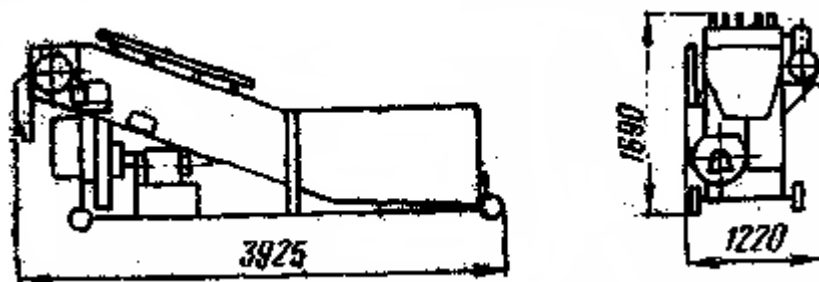
S – transportyor egilish burchagini inobatga oluvchi koeffitsient, ($S=0,275-0,488$).

4-amaliy mashg'ulot.

VENTILYATORLI YUVUVCHI MASHINALARNING HISOB-KITOB

Meva va sabzavotlarini yuvish uchun bu markadagi yuvish mashinalari ishlatiladi. Bu mashina texnologik qatorda yumshoq va kattik konsistentsiyadagi meva va sabzavotlarni yuvish uchun ishlatiladi. Bu mashina vannadan, transporterdan, sohib beruvchi kurilmadan, xavo beruvchi teshikli trubadan, uzatuvchi kurilmadan, po'lat karkasdan tuzilgan bo'ladi.

Mashinaning umumiy ko'rinishi 4-rasmda ko'rsatilgan.



4-rasm.Ventilyatorli yuvish mashinasi.

Ventilyatorli yuvuvchi mashinalarni ishlab chiqarish quvvati umumiy lentali transporterlar uchun berilgan ishlab chiqari quvvatini aniqlash tenglamasa orqali topiladi.

$$Q = 3600 b h \varphi V_j$$

b - lentaningkengligi,m

h - xomashyoning qatlamaning balandligi,m

φ - lentani to'lish koeffitsienti, $\varphi = 0,6 \div 0,7$

V- lentaning xarakat tezligi, m/s $V=0,12-0,16$ m/s

j- hajmiy og'irligi, kg/m^3

«Konserva korxonalari jihozlari» fanidan misollar va ularni echish namunalari

1-amaliy mashg'ulot. LENTALI TRANSPORTERNING

HISOB-KITOB

Sochiluvchi yuklar, idishlar va tayyor mahsulotlarni uzunasiga uzatish uchun lentali transporter ishlatiladi.

1. Sochiluvchi yuklarni uo'zatuvchi lentali transporterning unumdorligini hisoblash formulasi:

$$P = 0,04b^2 \cdot V \cdot \rho,$$

b - lentaning kengligi (m)

V - lentaning tezlik harakati (m/s)

ρ - sochuvchi materiallarning zichligi (kg/m^3)

2. Meva va sabzavotlarni uzatuvchi lentali transporterning unumdorligini hisoblash formulasi:

$$P = b \cdot h \cdot V \cdot \rho \cdot \varphi$$

b- lentaning kengligi (m),

h- material qatlamaning bo'yi (m),

V- tezlik (m/s)

ρ - sochuvchi materialning zichligi (kg/m^3)

φ - lenta maydonini to'ldiruvchi koeffitsient (0,5 - 0,9)

3. YUqlarni donalab uzatish uchun lentali transporterning unumdorligini hisoblash formulasi:

$$P = \left(\frac{V}{a}\right)k \cdot \varphi, \text{ dona}$$

a- banka markazi orasidagi masofa, m

k- lenta eni bo'ylab mahsulot qatorlari soni, $k=1$

φ - bankalar bilan lentani to'ldirish koeffitsienti,

V- tezlik (m/s).

2-amaliy mashg'ulot. SIDIRUVCHI TRANSPORTERNING

HISOB-KITOB

Bu jihoz sochiladigan xom ashyolarni (tuz, shakar) va texnologik jarayondan chiqadigan chiqindilarni gorizonta va nishabli holatda uzatib boradi.

Sidiruvchi transportyorlarning unumdorligi quyidagi ifodaga asosan topiladi:

$$P=b_j \cdot h_j \cdot v \cdot \rho \cdot \varphi \cdot C, \text{ kg/c}$$

Bu erda, b_j, h_j – cho'michning mos kengligi va balandligi;

Uning qiymati quyidagi 1-jadvaldan olinadi.

1-jadval

B	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,65
H	0,1	0,125	0,16	0,2	0,2	0,25

v - sidirgichning harakat tezligi, (0,1-0,63 m/s);

ρ - material zichligi, kg/m^3 ;

φ - cho'michni to'lish koeffitsienti, engil yuklar uchun (0,5-0,6), donador yuklar uchun (0,7-0,8);

C - konveyerni egilish burchagini - β hisobga oluvchi koeffitsient.

β -ning qiymati quyidagi 2-jadvaldan topiladi:

2-jadval

β , grad	0	10	20	30	35	40
S, engil						

yuklar uchun	1	0,85	0,65	0,5	-	-
S, donador yuklar uchun	1	1	1	0,75	0,6	0,5

Sidiruvchitransportyorlarning uzatmasi elektrodvigatelining quvvatiquyidagiifodagaasosantopiladi:

$$R = (0,02-0,03) \cdot (PL+N) / \eta, \text{ kVt}$$

Bu erda, L – transportyor uzunligi, m;

N – yukni ko’tarish balandligi, m;

η - uzatmaning F.I.K.-i.

3-amaliy mashg’ulot.SHNEKLI TRANSPORTERNING

HISOB-KITOB

SHnekli transporter sochiladigan xom ashyoni, texnologik jarayondagi chiqindilarni ko’chirib berish uchun ishlatiladi. SHnekli transporter qoplamada bo’lganligi tufayli, hohlagan qiyalikda o’rnatilib hom ashyo va chiqindi yo’qotilishi bo’lmaydi.

SHnekli transportyorlarning unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$P = 0,0131 \cdot D^2 \cdot S \cdot n \cdot \rho \cdot \varphi \cdot C, \text{ kg/s}$$

D – shnek diametri, m;

S – shnek qadami, m;

n – shnekning aylanish chastotasi, min^{-1} ;

ρ - material zichligi, kg/m^3 ;

φ - shnekni to’ldirish koefitsienti, $\varphi = 0,2-0,65$;

S – transportyor egilish burchagini inobatga oluvchi koeffitsient, (S=0,275-0,488).

4-amaliy mashg'ulot.

VENTILYATORLI YUVUVCHI MASHINALARNING HISOB-KITOB

Meva va sabzavotlarini yuvish uchun bu markadagi yuvish mashinalari ishlatiladi. Bu mashina texnologik qatorda yumshoq va kattik konsistentsiyadagi meva va sabzavotlarni yuvish uchun ishlatiladi. Bu mashina vannadan, transporterdan, sochib beruvchi kurilmadan, xavo beruvchi teshikli trubadan, uzatuvchi kurilmadan, po'lat karkasdan tuzilgan bo'ladi.

Ventilyatorli yuvish mashinalarni ishlab chiqarish quvvati umumiy lentali transporterlar uchun berilgan ishlab chiqari quvvatini aniqlash tenglamasa orqali topiladi.

$$Q = 3600 bh\varphi Vj$$

b- lentaning kengligi,m

h- xomashyoning qatlamaning balandligi,m

φ - lentani to'lish koeffitsienti, $\varphi = 0,6 \div 0,7$

V- lentaningxarakat tezligi, m/s $V=0,12-0,16$ m/s

j- hajmiy og'irligi, kg/m³

5-amaliy mashg'ulot. FLOTATSION NAVLASH USKUNASINING HISOB-KITOB

Flotatsiya yoki gidravlik usulda ishlaydigan navlarga ajratuvchi mashinalar ko'k no'xatlarni va sut jo'xori donlarini pishib etilgan jo'xori donlaridan (kraxmali oshib ketgan, qaysiki mazasini yomonlashishiga olib keladigan donlar) ajratish uchun ishlatiladi.

1. Ko'k no'hot va jo'xori suzib chiqish tezligini quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$v_0 = 2,27 \cdot \sqrt{\frac{\rho_c - \rho_m}{\rho_m} \cdot \frac{d}{\varphi}}, \text{ m/c}$$

ρ_c - suyuqlikning zichligi, kg/m³;

ρ_m - mahsulotning zichligi, kg/m³;

d – bo'lakning diametri, m;

φ - qarshilik kriteriysi, Reynolds eriteriysi 100 dan 1000 bo'lsa, $\varphi=0,05$ (ko'k no'hot uchun $\varphi=0,4$).

Masala:

Ko'k no'hotning suzib chiqish tezligini aniqlang, qachonki donning diametri 5 mm, donning og'irlik zichligi 1020 kg/m³, eritmasining zichligi 1070 kg/m³.

$$v_0 = 2,27 \cdot \sqrt{\frac{1070 - 1020}{1020} \cdot \frac{0,005}{0,4}} = 0,06 \text{ m/c}$$

6-amaliy mashg'ulot. DISKLI SARALASH MASHINALARINING HISOB-KITOB

Bu kalibrlash mashinalarning chiziqli kalibrlash mashinalardan farqi shundakim bularda teshik aylana shaklida o'ralgan bo'ladi.

Diskli kalibrlash mashinalarida meva va sabzavotlarni 3-4 xil o'lchamda ajratib olishi mumkin.

Diskli kalibrlash mashinalarining ishlab chiqarish quvvati quyidagi tenglama orqali aniqlanadi:

$$G = 94,2 * D_{yp} * n * k * \frac{g}{d} \varphi [\text{ kg/soat }]$$

Bu erda,

D_{ur} - diskning o'rtacha diametri;

n - diskning aylanishlar soni, ayl/min;

k - saralash teshiklarining soni;

g - bitta dona mevaning og'irligi, kg;

d - mevaning o'rtacha diametri, m;

φ - kalibrlash teshiklarining material bilan to'lalilik ko'effitsienti.

7-amaliy mashg'ulot. DISKLI KESISH MASHINASINING HISOB-KITOBI

SHu bilan birgalikda ildizmevalarni kesish uchun A9-KRV "RITM" markali mashina ham ishlatiladi.

Texnik tavsifi

Unumdorligi 2000 kg/soatgacha; barabanning aylanish chastotasi $17,6 \text{ s}^{-1}$; quvvati 1,5kVt; gabarit o'lchamlari 1080x1072x1380 mm.

Kesuvchi mashinalarning ishlab chiqarish quvvati quyidagi ifodaga asosan topiladi:

$$Q = 60 \cdot n \cdot \pi \cdot D \cdot h \cdot b \cdot j \cdot \varphi, \text{ kg/soat}$$

Bu erda,

n - 1 minutda barabanning aylanishlar soni, min^{-1} ;

D - baraban joylashgan kojux diametri, m;

h - pichoq bilan kesilgan mahsulotning balandligi, m;

b - baraban kurakchalarining kengligi, m;

j - mahsulotning hajmiy og'irligi, kg/m^3 ;

φ - kesuvchi pichoqning foydalanish koeffitsienti, $\varphi = 0,3-0,4$.

Elektrdvigatel quvvati quyidagi ifodaga ko'ra aniqlanadi:

$$N = \frac{\frac{W}{102} \cdot F}{\eta_n}, \text{ kVt}$$

Bu erda, $F = f \cdot y \cdot Q \cdot W$

W – kesishning solishtirma ishi, kgm/sm^2 ;

η - pichoqning kesilayotgan materialga ishqalanish qarshiligini inobatga oluvchi koeffitsient, $\eta = 0,35-0,45$;

F – 1 sek-dagi kesish maydoni, sm^2 ;

η_n - uzatmaning F.I.K.-i, $\eta_n = 0,8-0,9$;

f – solishtirma yuzasi, sm^2/kg ;

Solishtirma yuzasi quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$f = 2 \cdot 10^4 \left(\frac{100}{a} - 1 \right) \cdot \frac{1}{j_{np}} \cdot \varphi, \text{ sm}^2/\text{kg}$$

a – bo'lakning to'rtburchak kesimi tomonlari o'lchamlari, sm;

j – kesilayotgan mahsulotning hajmiy og'irligi, kg/m³;

φ - tajribaviy koeffitsient, $\varphi = 0,3-0,6$.

8-amaliy mashg'ulot. DANAKLI HO'L MEVALARNI ISHQALASH MASHINASINING HISOB-KITOB

Bu mashina o'rik, olcha, gilos, olxo'ri danaklarini ajratish uchun ishlatiladi.

Ishqalash mashinasining unumdorligi quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$\Pi = (0,0011 - 0,0015) \cdot L^2 \cdot R \cdot n \cdot \varphi, \text{ kg/s}$$

L - pichoq uzunligi, m;

R – rotor radiusi, ($R=0,1-0,2$);

n - rotorning aylanishlar soni, min⁻¹;

φ - to'r teshiklari kesimi, %

0,4 mm da $\varphi=13,4\%$, 0,8 mm da $\varphi=23\%$, 1,2 mm da $\varphi=27\%$, 3 mm da $\varphi=37\%$.

Uzatma elektrodvigatelining quvvati quyidagi ifoda bo'yicha topiladi:

$$R=P \omega / \eta, \text{ kVt}$$

ω - ishqalashning solishtirma ishi, kDj/kg; η - uzatma f.I.K.-i.

9-amaliy mashg'ulot. LENTALI PRESSNING HISOB-KITOB

Bu press meva mezigasidan sharbatni ajratish (siqish) uchun mo'ljallangan.

Texnik tavsifi

Unumdorligi 3-5 t/soat; lenta harakat tezligi 0,04-0,12 m/s; quvvati 28,4 kVt; gabarit o'lchamlari 6870x2985x2570 mm; massasi 15 170 kg.

Davriy ishlaydigan gidravlik presslarning ishlab chiqarish unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q = 0,01 \cdot q \cdot A \cdot \tau / \tau_1, \text{ kg/smena}$$

q - korzonadagi mezga massasi, kg;

A - sharbat chiqishi, %;

τ - smena davomiyligi, soat (sek);

τ_1 - presslashdagi bir tsiklning davomiyligi, soat (sek).

VPND-10 markali presslarni uzatmasi quvvati quyidagicha topiladi:

$$R = 1,22 + 20,7 r_k, \text{ kVt}$$

Bu erda, r_k – presslash kamerasining oxiridagi bosimi, MPa (0,1-0,35 MPa).

Ekstraktor uzatmasi elektrodvigatelining quvvati:

$$R = Q \omega / \eta, \text{ kVt}$$

Q - ekstraktor unumdorligi, kg/soat;

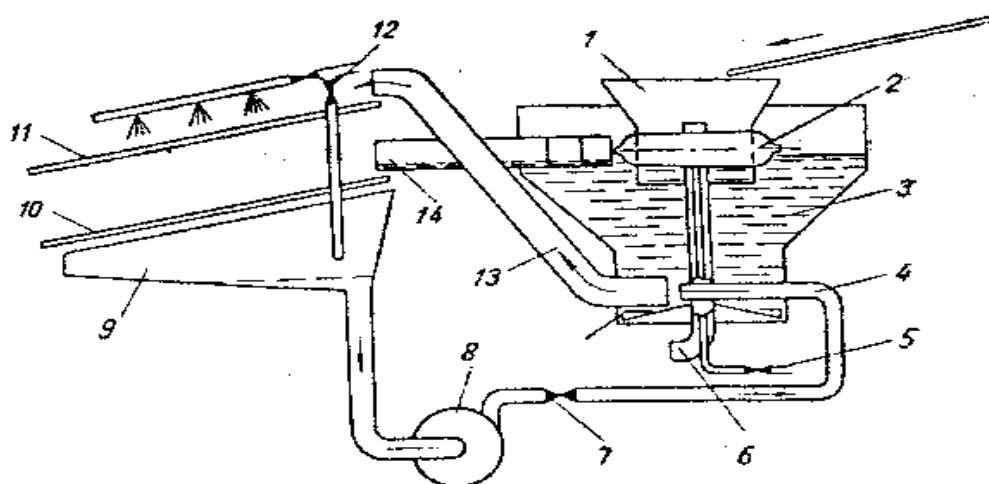
ω - energiyaning solishtirma sarfi, kVt*soat/kg ($\omega = 0,0004$ - $0,0005$)

η - uzatma F.I.K.-i, %.

5-amaliy mashg'ulot. FLOTATION NAVLASH USKUNASINING HISOB-KITOB

Flotatsiya yoki gidravlik usulda ishlaydigan navlarga ajratuvchi mashinalar ko'k no'xatlarni va sut jo'xori donlarini pishib etilgan jo'xori donlaridan (kraxmali oshib ketgan, qaysiki mazasini yomonlashishiga olib keladigan donlar) ajratish uchun ishlatiladi.

Bu mashinaning ko'rinishi 5-rasmda ko'rsatilgan.



5-rasm. Flotatsionnavlash mashinasi.

1 - voronka; 2 - po'kak; 3 - eritma uchun idish; 4 - quvur; 5, 7, 12 – ventillar; 6 - patrubka; 8 - nasos; 9 - yig'gich; 10 - ajratgich; 11 - elak; 13 - truba; 14 - lotok.

2. Ko'k no'hot va jo'xori suzib chiqish tezligini quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$v_0 = 2,27 \cdot \sqrt{\frac{\rho_c - \rho_m}{\rho_m} \cdot \frac{d}{\varphi}}, \text{ m/c}$$

ρ_c - suyuqlikning zichligi, kg/m^3 ;

ρ_m - mahsulotning zichligi, kg/m^3 ;

d – bo'lakning diametri, m;

φ - qarshilik kriteriysi, Reynolds kriteriysi 100 dan 1000 bo'lsa, $\varphi = 0, -0,5$ (ko'k no'hot uchun $\varphi = 0,4$).

Masala:

Ko'k no'hotning suzib chiqish tezligini aniqlang, qachonki donning diametri 5 mm, donning og'irlik zichligi 1020 kg/m^3 , eritmasining zichligi 1070 kg/m^3 .

$$\nu_0 = 2,27 \cdot \sqrt{\frac{1070 - 1020}{1020} \cdot \frac{0,005}{0,4}} = 0,06 \text{ m/c}$$

6-amaliy mashg'ulot. DISKLI SARALASH MASHINALARINING HISOB-KITOB

Bu kalibrlash mashinalarning chiziqli kalibrlash mashinalardan farqi shundakim bularda teshik aylana shaklida o'ralgan bo'ladi.

Diskli kalibrlash mashinalarida meva va sabzavotlarni 3-4 xil o'lchamda ajratib olishi mumkin.

Diskli kalibrlash mashinalarining ishlab chiqarish quvvati quyidagi tenglama orqali aniqlanadi:

$$G = 94,2 * D_{yp} * n * k * \frac{g}{d} \varphi \text{ [kg/soat]}$$

Bu erda,

D_{ur} - diskning o'rtacha diametri;

n - diskning aylanishlar soni, ayl/min;

k - saralash teshiklarining soni;

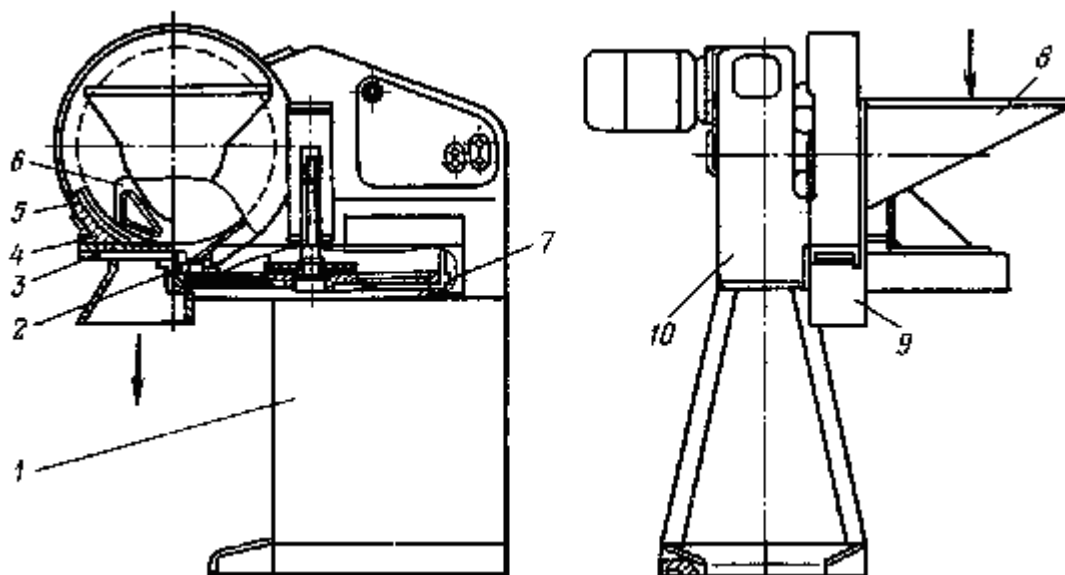
g - bitta dona mevaning og'irligi, kg;

d - mevaning o'rtacha diametri, m;

φ - kalibrlash teshiklarining material bilan to'lalilik koeffitsienti.

7-amaliy mashg'ulot. DISKLI KESISH MASHINASINING HISOB- KITOB

SHu bilan birgalikda ildizmevalarni kesish uchun A9-KRV "RITM" markali mashina ham ishlatiladi (7-rasm)



7- rasm. A9-KRV "Ritm" tipidagi kesish mashinasi:

1-stanina; 2-grebenka; 3-pichoq; 4-oboyma; 5-baraban; 6-parrak; 7-pichoqli disk; 8-bunker; 9-patrubok; 10-reduktor.

Unumdorligi 2000 kg/soatgacha; barabanning aylanish chastotasi $17,6 \text{ s}^{-1}$; quvvati 1,5kVt; gabarit o'lchamlari 1080x1072x1380 mm.

Kesuvchi mashinalarning ishlab chiqarish quvvati quyidagi ifodaga asosan topiladi:

$$Q = 60 \cdot n \cdot \pi \cdot D \cdot h \cdot b \cdot j \cdot \varphi, \text{ kg/soat}$$

Bu erda,

n - 1 minutda barabanning aylanishlar soni, min^{-1} ;

D - baraban joylashgan kojux diametri, m;

h - pichoq bilan kesilgan mahsulotning balandligi, m;

b - baraban kurakchalarining kengligi, m;

j - mahsulotning hajmiy og'irligi, kg/m^3 ;

φ - kesuvchi pichoqning foydalanish koeffitsienti, $\varphi = 0,3-0,4$.

Elektrdvigatel quvvati quyidagi ifodaga ko'ra aniqlanadi:

$$N = \frac{\frac{W}{102} \cdot F}{\eta \cdot \eta_n}, \text{ kVt}$$

Bu erda, $F = f \cdot y \cdot Q \cdot W$

W – kesishning solishtirma ishi, kgm/sm^2 ;

η - pichoqning kesilayotgan materialga ishqalanish qarshiligini inobatga oluvchi koeffitsient, $\eta = 0,35-0,45$;

F – 1 sek-dagi kesish maydoni, sm^2 ;

η_n - uzatmaning F.I.K.-i, $\eta_n = 0,8-0,9$;

f – solishtirma yuzasi, sm^2/kg ;

Solishtirma yuzasi quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$f = 2 \cdot 10^4 \left(\frac{100}{a} - 1 \right) \cdot \frac{1}{j_{np}} \cdot \varphi, \text{ sm}^2/\text{kg}$$

a – bo'lakning to'rtburchak kesimi tomonlari o'lchamlari, sm ;

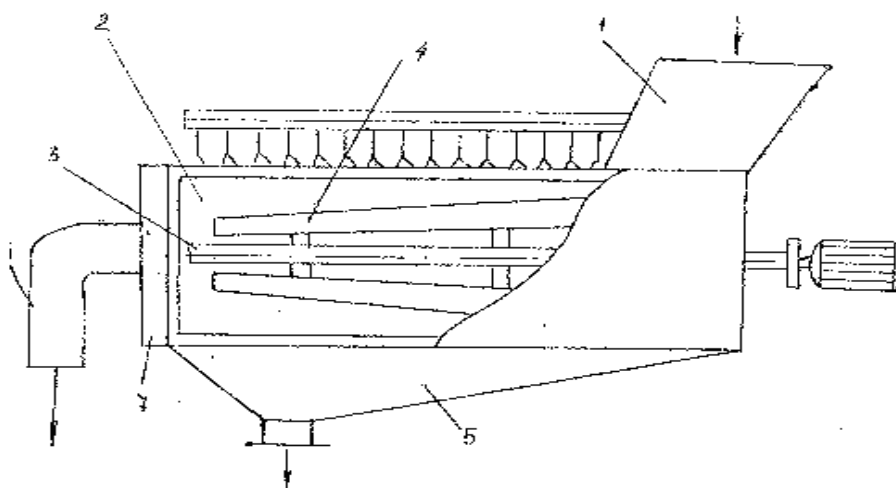
j – kesilayotgan mahsulotning hajmiy og'irligi, kg/m^3 ;

φ - tajribaviy koeffitsient, $\varphi = 0,3-0,6$.

8-amaliy mashg'ulot. DANAKLI HO'L MEVALARNI ISHQALASH MASHINASINING HISOB-KITOB

Bu mashina o'rik, olcha, gilos, olxo'ri danaklarini ajratish uchun ishlatiladi.

Uning ko'rinishi 8-rasmda keltirilgan.



8-rasm.Danakli mevalarni ishqalash mashinasi.

1-solinadigan lotok; 2-tsilindrsimon elak; 3-o'q; 4-tig'lar; 5-qabul bunkeri; 6-chiqindilarni chiqaradigan lotok; 7-qopqoq.

Ishqalash mashinasining unumdorligi quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$II = (0,0011 - 0,0015) \cdot L^2 \cdot R \cdot n \cdot \varphi, \text{ kg/s}$$

L - pichoq uzunligi, m;

R – rotor radiusi, ($R=0,1-0,2$);

n - rotorning aylanishlar soni, min^{-1} ;

φ - to'r teshiklari kesimi, %

0,4 mm da $\varphi=13,4\%$, 0,8 mm da $\varphi=23\%$, 1,2 mm da $\varphi=27\%$, 3 mm da $\varphi=37\%$.

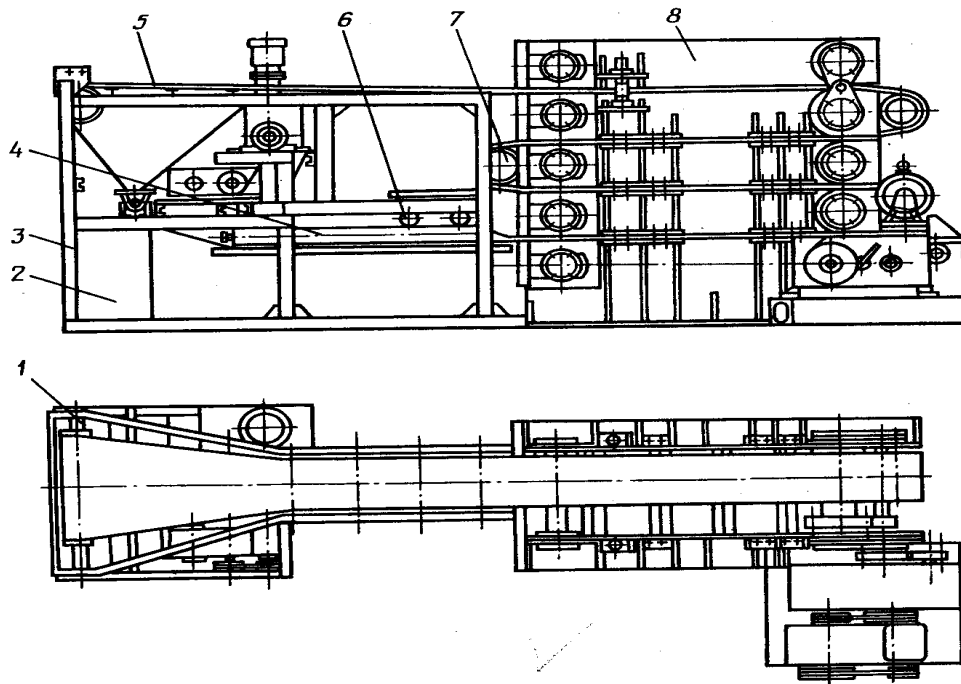
Uzatma elektrodvigatelining quvvati quyidagi ifoda bo'yicha topiladi:

$$R = P \omega / \eta, \text{ kVt}$$

ω - ishqalashning solishtirma ishi, kJ/kg ; η - uzatma f.I.K.-i.

9-amaliy mashg'ulot. LENTALI PRESSNING HISOB-KITABI

Bu press meva mezigasidan sharbatni ajratish (siqish) uchun mo'ljallangan (9-rasm).



9-rasm.SH10-KPE markali lentali press.

1-tortish barabani; 2-tozalash va yuvish uchun mexanizm; 3-rama; 4-manba; 5-tasma; 6-yo'naltiruvchi; 7-egiluvchan baraban; 8-presslovich transportyor.

Unumdorligi 3-5 t/soat; lenta harakat tezligi 0,04-0,12 m/s; quvvati 28,4 kVt; gabarit o'lchamlari 6870x2985x2570 mm; massasi 15 170 kg.

Davriy ishlaydigan gidravlik presslarning ishlab chiqarish unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q = 0,01 \cdot q \cdot A \cdot \tau / \tau_1, \text{ kg/smena}$$

q - korzonadagi mezga massasi, kg;

A - sharbat chiqishi, %;

τ - smena davomiyligi, soat (sek);

τ_1 - presslashdagi bir tsiklning davomiyligi, soat (sek).

VPND-10 markali presslarni uzatmasi quvvati quyidagicha topiladi:

$$R = 1,22 + 20,7 r_k, \text{ kVt}$$

Bu erda, r_k – presslash kamerasining oxiridagi bosimi, MPa (0,1-0,35 MPa).

Ekstraktor uzatmasi elektrodvigatelining quvvati:

$$R = Q\omega/\eta, \text{ kVt}$$

Q - ekstraktor unumdorligi, kg/soat;

ω - energiyaning solishtirma sarfi, kVt*soat/kg ($\omega = 0,0004$ - $0,0005$)

η - uzatma F.I.K.-i, %.

KONSERVA KORXONALARINI LOYIHALASHGA OID MISOL VA MASALALAR

Misol 1.

TSex yiliga 54000 t tomatni qayta ishlab 30% li tomat pasta qiladi. Mavsum 184 smenadan iborat. Smena unumdorligini toping, agar 1t 30% tomat pasta olish uchun 6,5t tomat sarflansa 12 %-li pyurega o'girib hisoblaganda 1 mshb 400 kg tomat pasta bo'ladi.

$$M = 54000 : (184 \times 6,5) = 45,1 \text{ t/smena}$$

$$Y_{Oki} \quad \underline{45,1 \times 1000 \times 30} = 282 \text{ mshb/ smena}$$

$$400 \times 12$$

Misol 2.

Smena vazifasi tsex uchun 40 tub kompotni tashkil qiladi. TSex unumdorligini toping. 1 sh.b.350 g –ni tashkil qiladi.

$$M = \frac{40 \times 350}{1000} = 14 \text{ t}$$

$$1000$$

Misol 3.

Murabbo ishlab chiqarish uchun vazifa 50000 fizik bankani tashkil qiladi. Banka hajmi 500 gr. (SKO-82-500), murabbo massa nettosi 650 gr. 1 mshb murabbo massa nettosi 400 kg.

$$M = 50 \times 0,65 = 32,5 \text{ kg/smena}$$

$$\frac{32,5 \times 1000}{400} = 81,25 \text{ mshb/smena}$$

$$400$$

Misol 4.

Sex har smenada 40 t baqlajon ikrasi ishlab chiqarishi kerak. Banka № 12 – tara. (mshbda yoki 12 raqamli fizik banka miqdorida) tsexning unumdorligini aniqlang, agar 1 sh.b. massa nettosi 335 g, sh.b. hajmi esa 353 ml bo'lsa. Banka № 12 – 565 ml.

$$M = \frac{40 \times 1000}{335} = 119,4 \text{ mshb/smena}$$

$$\text{yoki} \quad \frac{119,4 \times 353}{565} = 74,6 \quad \text{ming banka № 12 har smenada}$$

Misol 5. 270 mshb (t) maxsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan shakar vaxom ashyo miqdorini hisoblang. Maxsulot – kompot, xom ashyo - gilos. Banka №13, qadoqlash 660 g meva va 270 g qand siropi, sirop konsentratsiyasi 35%.

Saqlash va qayta ishlashdagi yo'qotish va chiqitlar xom ashyoga nisbatan foizda quyidagicha:

- saqlashda - 2%; - gilos dumini ajratishda - 4%; - saralashda - 2,5%;
- yuvish va inspeksiylashda - 1%; - qadoqlashda - 0,5%.

Yo'qotishlar yig'indisining jami 10% -ni tashkil qiladi (chiqit bilan birga).

Siropning ishlab chiqarishda yo'qotilishi 1,5%-ni tashkil qiladi. №13 bankaxajmi 889 ml, sh.b. 353 ml. №13 banka massa nettosi $660 + 270 = 930$ g. Meva miqdori $(660 : 930) \times 100 = 71\%$ - ni tashkil qiladi. Siropniki esa $(270 : 930) \times 100 = 29\%$ banka massa nettodan.

Mevaning sarf me'yori

$$T_{\text{mewa}} = \frac{660 * 100 * 353}{930 * (100 - 10)} = 280 \text{ kg / mshb};$$

$$T_{\text{mewa}}^1 = \frac{1000 * 0,71 * 353}{930 * (100 - 10)} = 789 \text{ kg / t};$$

SHakar sarfi me'yori

$$T_{\text{shakar}} = \frac{270 * 35 * 353}{930 * (100 - 1,5)} = 36,4 \text{ kg / mshb};$$

$$T_{\text{shakar}}^1 = \frac{1000 * 0,29 * 35}{(100 - 1,5)} = 103 \text{ kg / t};$$

Misol 6.1 mshb (t) tomat-pasta olish uchun sarflanadigan tomat miqdori topilsin. (12%-li tomat-pyure hisobida), agar quruq modda miqdori tomatda $m_1 = 6\%$, quruq moddaning yig'indi yo'qotishlari $X_1 = 5\%$, chiqitlar $X_2 = 4\%$ -ni tashkil qilsa:

$$T_{\text{tomat}} = \frac{400 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 4)} * \frac{12}{6} = 877 \text{ kg / mshb};$$

$$T_{\text{tomat}}^1 = \frac{1000 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 4)} * \frac{12}{6} = 2193 \text{ kg / t};$$

Misol 7. 1 mshb (t) o'rik povidlosi uchun sarflanadigan meva va qand miqdori topilsin.

Povidlo retsepti: 100 kg shakarga – 125 kg pyure. Quruq modda miqdori mevada 14%, pyureda kondensat aralashgani uchun 12%, povidloda 67,5%, shakarda 100%. Pyure yo'qolishi povidlo pishirishda 1,47%, shakar yo'qolishi 0,85%. CHiqit va meva yo'qolishi 12%.

Maxsulot chiqishi:

$$B = \frac{100 * 100 * 125 * 12}{67,5} = 170,37 \text{ кг};$$

Maxsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan shakar miqdori

$$S_{\text{шакар}} = \frac{100 * 400}{170,37} = 234,8 \text{ кг / мшб};$$

$$S_{\text{шакар}}^1 = \frac{100 * 1000}{170,37} = 587 \text{ кг / т};$$

Maxsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan pyure massasi

$$S_{\text{пюре}} = \frac{125 * 400}{170,37} = 293,47 \text{ кг / мшб};$$

$$S_{\text{пюре}}^1 = \frac{125 * 1000}{170,37} = 733,7 \text{ кг / т};$$

SHakar sarfi

$$T_{\text{шакар}} = \frac{234,8 * 100}{100 - 0,85} = 236,7 \text{ кг / мшб};$$

$$T_{\text{шакар}}^1 = \frac{587 * 100}{100 - 0,85} = 592 \text{ кг / т};$$

Pyure sarfi

$$T_{\text{пюре}} = \frac{293,47 * 100}{100 - 1,47} = 297,8 \text{ кг / мшб};$$

$$T_{\text{пюре}}^1 = \frac{733,6 * 100}{100 - 1,47} = 745 \text{ кг / т};$$

Meva sarfi

$$T_{\text{мева}} = \frac{297,8 * 100 * 12}{(100 - 12) * 14} = 290 \text{ кг / мшб};$$

$$T_{\text{мева}}^1 = \frac{745 * 100 * 12}{(100 - 12) * 14} = 725 \text{ кг / т};$$

FOYDALANGAN ADABIYOT RO'YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. Dikis M.YA., Malskiy A.N. Teknologicheskoe oborudovanie konservnykh zavodov. M.: Agropromizdat. 1973. -319 s.
2. E.D. Sitnikov. Diplomnoe proektirovaniye zavodov po pererabotke plodov i ovochey. M.:1977.
3. E.S. Gorenkov, V.L. Bibergal. Oborudovanie konservnogo zavoda. M.: VO «Agropromizdat», 1989.
4. E.D. Sitnikov. Praktikum po tekhnologicheskomu oborudovaniyu konservnykh zavodov. M.: VO «Agropromizdat», 1989.
5. Dikis M.YA. Oborudovanie konservnykh zavodov. M.: 1962
6. Fan-YUng A.F. Proektirovaniye konservnykh zavodov. M.: Pishhevaya promyshlennost. 1976. –307 s.
7. Kamenev M.D. Protivopozhaynye meropriyatiya v pishchevoy promyshlennosti. M.: «Pishhevaya promyshlennost». 1973. –80 s.

Qo'shimcha adabiyotlar

- | № | Muallif, adabiyot nomi, turi, nashriyot, yili, hajmi |
|----|---|
| 1. | Spravochnik. Proizvodstvo konservov. (pod red. Rogacheva V.I.). M.: Legkaya i pishhevaya promyshlennost. 1983. -408s. |
| 2. | Soloveva E.I. Laboratornyy kontrol konservnogo ovocsesushilnogo i pishkekonsentratnogo proizvodstva. M.:1974 |
| 3. | Aminov M.S. Apparaty dlya sterilizatsii konservov. M.:1966 |