

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI fakulteti

«OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI» kafedrası

«Tasdiqlayman»

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

v.v.b. Sayfutdinov R.S _____

«_____» _____ 2017y

Bakalavriatura talabalari uchun

«Oziq-ovqat korxonalari umumiy va maxsus jihozlari» fanidan amaliy
mashg'ulotlarni bajarish uchun

USLUBIY QO'LLANMA

Toshkent - 2017

«Oziq-ovqat korxonalari umumiy va maxsus jihozlari» fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy qo'llanma V 5321000 – «Oziq-ovqat texnologiyasi» («Oziq-ovqat xavfsizligi») yo'nalishi bo'yicha ta'lim oladigan bakalavriatura talabalari uchun foydalanishga mo'ljallangan.

Masalalar to'plami ishchi o'quv rejasi asosida to'plangan bo'lib, «Oziq-ovqat korxonalari umumiy va maxsus jihozlari» fani «Oziq-ovqat xavfsizligi» mutaxassisligida ta'lim oluvchi bakalavriatura talabalari uchun IV kursning II semestrda o'qitiladi.

Tuzuvchilar: t.f.n. Choriyev A.J., t.f.d. Dodayev Q.O.

Taqrizchi: «OOMT» kafedrasida dotsenti,
t.f.n. Zakirova M.R.

Bu uslubiy ko'rsatma Toshkent kimyo-texnologiya institutining «Oziq-ovqat xavfsizligi» kafedrasining majlisida ko'rib chiqildi va OOMT fakulteti ilmiy-uslubiy kengashida tasdiqlash uchun taqdim etildi.

Bayonnoma № _____ 2017 y.

TKTI «OOMT» fakulteti ilmiy-uslubiy kengashining majlisida tasdiqlangan.

Bayonnoma № _____ 2017 y.

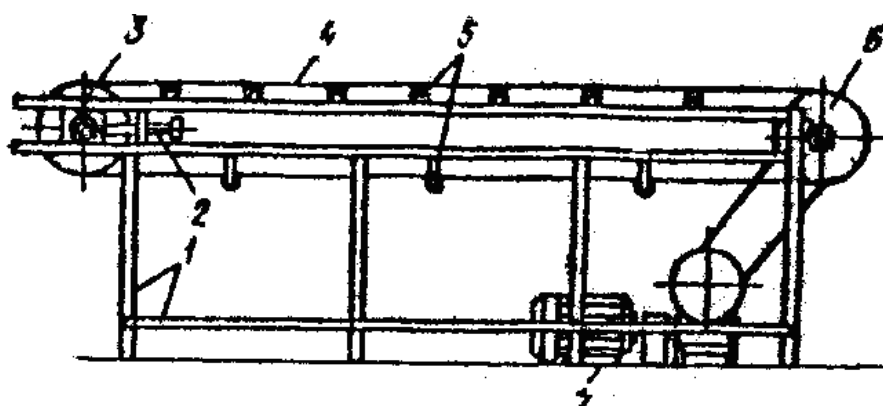
1-amaliy mashg'ulot

LENTALI TRANSPORTERNING HISOB-KITOB

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

TEXNIK TAVSIFNOMASI.

Lentaning tezlik harakati	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:

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

Bunda 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:

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

Bunda 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:

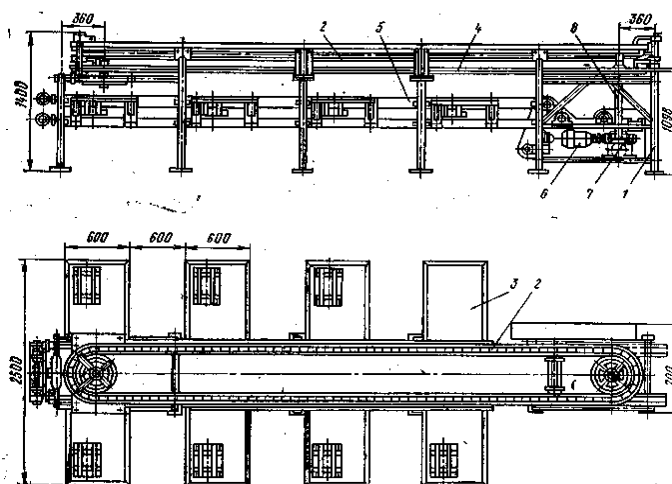
$$P = \left(\frac{V}{a}\right)k \cdot \varphi, \text{ dona}$$

Bunda 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 gorizontol va nishabli holatda uzatib boradi.

Uning ko'rinishi quyidagicha (2-rasm).



2-rasm.Sidiruvchi transportyor.

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

Sidiruvchi transportyorlarning unumdorligi quyidagi ifodaga asosan topiladi:

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

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

Uning qiymati quyidagi 1-jadvaldan olinadi.

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

Bunda v - sidirgichning harakat tezligi, (0,1-0,63 m/s); ρ - material zichligi, kg/m³; φ - cho'michni to'lish koeffitsienti, yengil 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, yengil yuklar uchun	1	0,85	0,65	0,5	-	-
S, donador yuklar uchun	1	1	1	0,75	0,6	0,5

Sidiruvchi transportyorlarning uzatmasi elektrodvigatelining quvvati quyidagi ifodaga asosan topiladi:

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

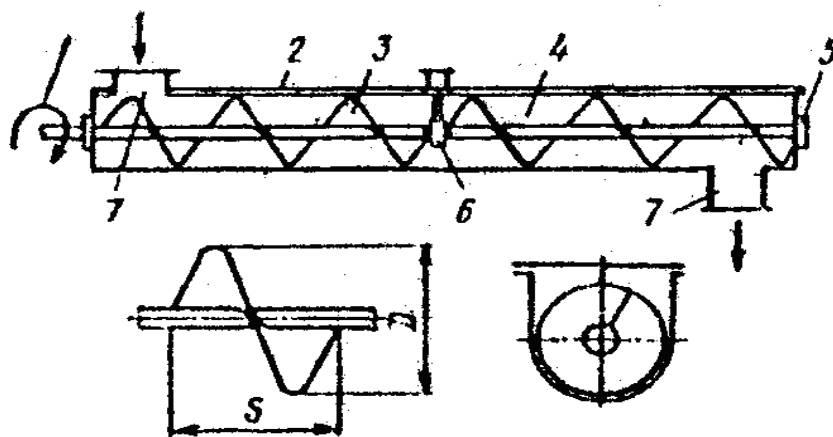
Bunda, L – transportyor uzunligi, m; N – yukni ko'tarish balandligi, m; η - uzatmaning F.I.K.

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:

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

Bunda, 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.

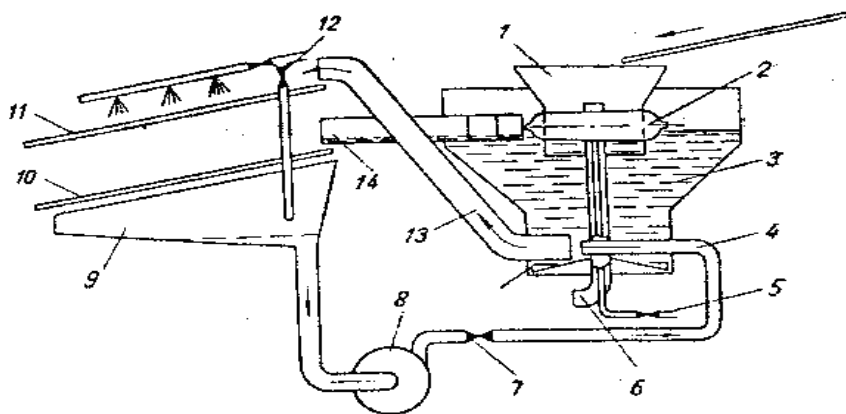
$$Q = 3600 b h \varphi V j$$

Bunda b - lentaning kengligi, m; h - xom ashyoning qatlamaning baland-ligi, 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

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 yetilgan 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. Flotatsion navlash mashinasi.

Bunda 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.

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

topiladi:

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

Bunda ρ_c - suyuqlikning zichligi, kg/m^3 ; ρ_m - mahsulotning zichligi, kg/m^3 ; d – bo'lakning diametri, m; φ - qarshilik kriteriysi, Reynolds yeriteriysi 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 .

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

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:

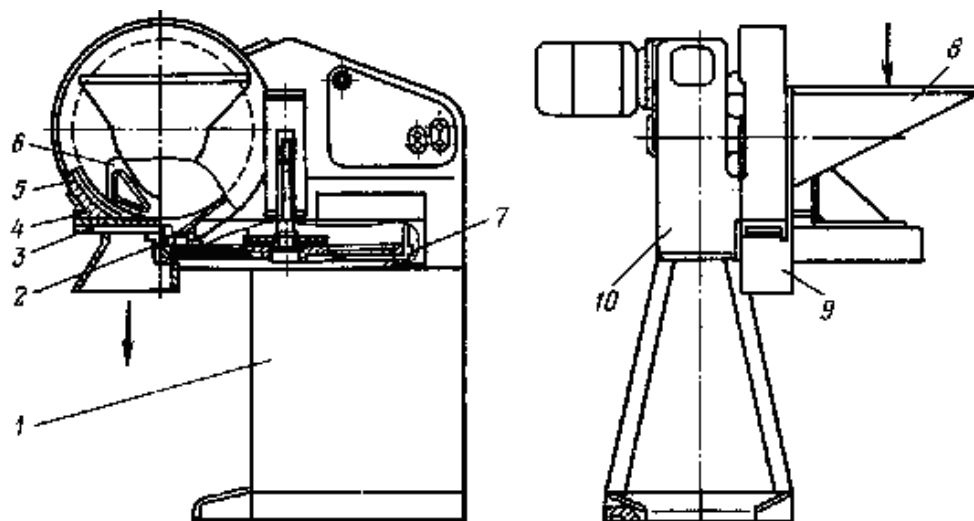
$$G = 94,2 * D_{yp} * n * k * \frac{g}{d} \varphi [\text{ kg/soat }]$$

Bunda, 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:

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

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

Kesuvchi mashinalarning ishlab chiqarish quvvati quyidagi ifodaga asosan topiladi:

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

Bunda, 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:

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

Bunda, $F = f \cdot y \cdot Q \cdot P$; P - 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 ;

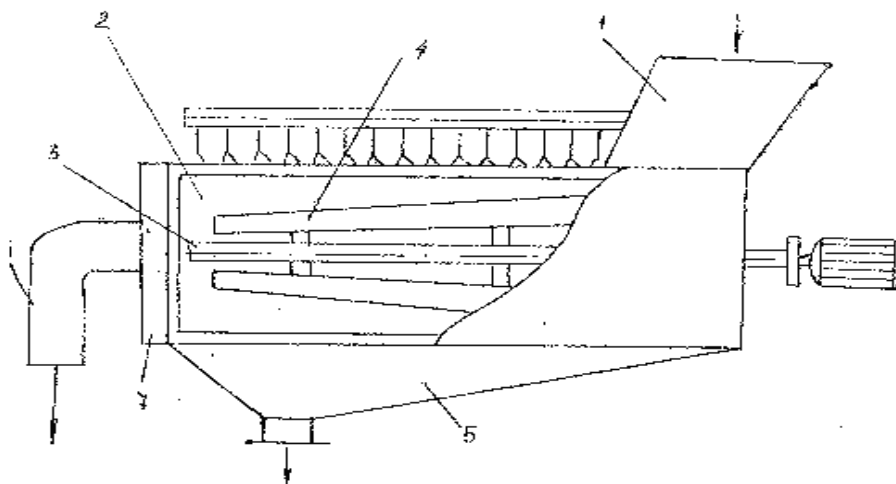
Solishtirma yuzasi quyidagi ifoda orqali topiladi:

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

Bunda 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:

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

Bunda 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 $\varphi=37\%$.

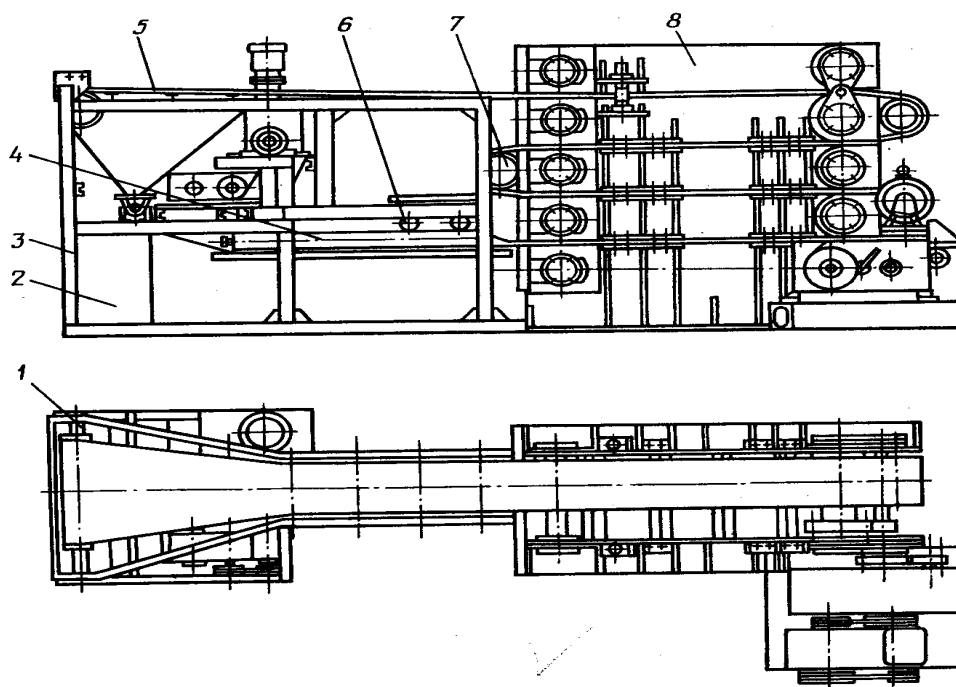
Uzatma elektrodvigatelining quvvati quyidagi ifoda bo'yicha topiladi:

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

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

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

Bu press meva mezasidan 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:

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

Bunda q - korzonadagi meza 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 yerda, r_k - presslash kamerasining oxiridagi bosimi, MPa (0,1-0,35 MPa).

Ekstraktor uzatmasi elektrodvigatelining quvvati:

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

Bunda Q - ekstraktor unumdorligi, kg/s; 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.

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

$$\text{YOki} \quad \frac{45,1 \times 1000 \times 30}{400 \times 12} = 282 \text{ mshb/ smena}$$

Misol 2.

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

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

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.

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

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

Misol 4.

TSex 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. xajmi esa 353 ml bo'lsa. Banka №

12 – 565 ml.

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

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

Misol 5. 270 mshb (t) maxsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan shakar va xom 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 inspektsiyalashda - 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 banka xajmi 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

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

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

Shakar sarfi me'yori

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

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

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:

$$T_{T \text{ омаг}} = \frac{400 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 4)} * \frac{12}{6} = 877 \text{ кг / мшб};$$

$$T_{T \text{ омаг}}^1 = \frac{1000 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 4)} * \frac{12}{6} = 2193 \text{ кг / т};$$

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

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

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

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

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

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

Meva sarfi

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

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

Xom ashyo va material sarf me'yorini hisoblash

A. Konserva tarkibiy qismi nisbati (solishtirmasi)

1-jadval

Konserva komponentlari	Komponentlar			
	Halqa qilib kesilgan kabachok, sabzavot farshi bilan konservada		Halqa qilib kesilgan baqlajon, sabzavot farshi bilan konservada	
	%	Kg/t	%	Kg/t
Asosiy	60	600	55	550
xomashyo	15	150	10	100
Farsh	22	220	35	350
Tomat sousi	3	30	-	-
YOg'				
Jami	100	1000	100	1000

B. Farsh tarkibi

2-jadval

Farsh komponentlari.	Kompon entlar mikdori. %	1t konservaga sarflanadigan komponentlar massasi.	
		Farshli xalkasimon ke-silgan kabachok konservada.	Farshli xalkasi-mon kesilgan baklajon konservada.

Qovurilgan sabzi	76	114,0	76
Qovurilgan ok	8	12,0	8
ildizlar	11	16,5	11
Qovurilgan piyoz	3	4,5	3
Ukrop kukati	2	3,0	2
Osh tuzi			
Jami	100	150	100

V. Tomat sousi tarkibi

3-jadval

Sous komponentlari.	Komponentlar miqdori.			
	%	Kg/t	%	Kg/t
8%-li tomat massasi	-	-	87,67	306,84
14%-liga hisoblangan tomat-pyure	88,3	194,326	-	-
Shakar	6,21	13,662	6,20	21,700
Osh tuzi	5,40	11,880	4,00	14,00
Un	-	-	2,08	7,280
Qora va hidli murch	0,06	0,132	0,05	0,175
Jami	100,0	220,0	100,0	350,0

G. Yo'qotish va chiqitlar

4-jadval

Xomashyo	Yuqotish va chiqitlar (xomashyo va YATM massasidan % xisobida) bosqichlar buyicha					
	Saklash	Toza-lash, yuvish, kesish	Vidimie ujarki, %	Qovurishda	sovush	Qadoqlaganda

Kabachok	3	5	44,5	15	3	1
Baklajon	2	8	35	5	3	1
Sabzi	1,5	10,5	47,5	2	2	1
Ok ildizlar	1,5	23	35	-	2	1
Piyoz	1,5	17	50	2	2	1
Ko'kat	3,0	31	-	-	-	1

D. Yog'ning sabzavotga singish protsenti: baqlajonlar 23%, kabachok 6%, sabzi 12%, oq ildizlar 13%, piyoz 27%.

E. Xomashyo va material sarf me'yori.

“Farshli xalqasimon kesilgan kabachok” konservasi.

Kabachok sarf me'yori

$$T_{kab} = \frac{660 * 100^6}{(100 - 3)(100 - 5)(100 - 44,5)(100 - 15)(100 - 3)(100 - 1)} = 1438 \text{ kg / t};$$

Sabzi sarf me'yori

$$T_{sabzi} = \frac{114 * 100^6}{(100 - 1,5)(100 - 10,5)(100 - 47,5)(100 - 2)(100 - 2)(100 - 1)} = 259 \text{ kg / t};$$

Oq ildizlar sarf me'yori

$$T_{ok.ild.} = \frac{12 * 100^5}{(100 - 1,5)(100 - 23)(100 - 35)(100 - 2)(100 - 1)} = 25 \text{ kg / t};$$

Piyoz sarf me'yori

$$T_{piyoz} = \frac{16,5 * 100^6}{(100 - 1,5)(100 - 17)(100 - 50)(100 - 2)(100 - 2)(100 - 1)} = 42,5 \text{ kg / t};$$

Ukrop sarf me'yori

$$T_{ukrop} = \frac{4,5 * 100^3}{(100 - 3)(100 - 31)(100 - 1)} = 6,8 \text{ kg / t};$$

12%-li tomat massasi sarfi me'yori

$$T_{tomat} = \frac{194,326 * 100 * 14}{(100 - 5) * 12} = 239 \text{ kg / t};$$

SHakar sarf me'yori

$$T_{shakar} = \frac{13,662 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 1)} = 14,5 \text{ kg / t};$$

Ziravorlar sarf me'yori (qora va hidli murch)

$$T_{\text{ziravor}} = \frac{0,132 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 1)} = 0,14 \text{ kg/t};$$

Osh tuzi sarf me'yori

$$T_{\text{tuz}} = \left(3 + \frac{11,88 * 100}{100 - 5}\right) * \frac{100}{100 - 1} = 15,7 \text{ kg/t};$$

YOg' sarf me'yorini quyidagi yo'l bilan topamiz.

Sabzavot shimadigan yog' miqdori (kg/t)

Kabachok $600 \times 0,06 = 36$ (kg/t)

Sabzi $114 \times 0,12 = 13,68$ (kg/t)

Oq ildizlar $12 \times 0,13 = 1,56$ (kg/t)

Piyoz $16,5 \times 0,27 = 4,46$ (kg/t)

Jami 55,7 (kg/t)

Bankaga bevosita solinadigan yog'dan tashqari maxsulotga qo'shiladigan yog':

$$55,7 + 30 = 85,7 \quad \text{kg/t}$$

YOg'ning yo'qolishini xisobga olsak (uning sarf me'yori 6%)

$$T_{\text{er}} = \frac{85,7 * 100}{100 - 6} = 91,2 \text{ kg/t};$$

Izoh: Kabachok miqdori 57-63%, farsh – 13-17% konserva massa netto-sidan. YOg' miqdori ham o'zgaradi, u 100,8% ni tashkil qiladi. Bu hisoblab topilgan yog' miqdorining o'rtachasini tashkil qiladi.

Sabzavot farshli xalqasimon kesilgan baqlajon konservasi

Baqlajon sarf me'yori

$$T_{\text{бак}} = \frac{550 * 100^6}{(100 - 2)(100 - 8)(100 - 35)(100 - 5)(100 - 3)(100 - 1)} = 1030 \text{ kg/t};$$

Sabzi sarf me'yori

$$T_{сабзи} = \frac{76 * 100^6}{(100 - 1,5)(100 - 10,5)(100 - 47,5)(100 - 2)(100 - 2)(100 - 1)} = 173 кг / т ;$$

Oq ildizlar sarf me'yori

$$T_{ок.иллиз} = \frac{8 * 100^5}{(100 - 1,5)(100 - 23)(100 - 35)(100 - 2)(100 - 1)} = 16,7 кг / т ;$$

Piyoz sarf miqdori

$$T_{пиёз} = \frac{11 * 100^6}{(100 - 1,5)(100 - 17)(100 - 50)(100 - 2)(100 - 2)(100 - 1)} = 28,3 кг / т ;$$

Ukrop sarf me'yori

$$T_{укроп} = \frac{3 * 100^3}{(100 - 3)(100 - 31 - 1)} = 4,8 кг / т ;$$

8% - tomat massasi sarf me'yori

$$T_{томат} = \frac{306,845 * 100}{100 - 5} = 23,1 кг / т ;$$

SHakar sarf me'yori

$$T_{шакар} = \frac{21,7 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 1)} = 23,1 кг / т ;$$

Ziravorlar sarf me'yori

$$T_{зиратор} = \frac{0,175 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 1)} = 0,186 кг / т ;$$

Osh tuzi sarf me'yori

$$T_{туз} = (2 + \frac{14 * 100}{100 - 5}) * \frac{100}{100 - 1} = 16,9 кг / т ;$$

YOg' sarf me'yorini quyidagi yo'l bilan topamiz

Sabzavot shimgan yog' (kg/t):

Baqlajon shimadigan 550 x 0,23 = 126,5 (kg/t)

Sabzi shimadigan 76 x 0,12 = 9,12 (kg/t)

Oq ildizlar shimadigan 8 x 0,13 = 1,04 (kg/t)

Piyoz shimadigan 11 x 0,27 = 2,97 (kg/t)

Jami: 139,63 (kg/t)

YOg'ning yo'qotishni hisobga olgan holdagi sarf me'yori: %

$$T_{\text{er}} = \frac{139,63 \cdot 100}{(100 - 6)} = 148,6 \text{ KГ/ T};$$

Un sarf miqdori

$$T_{\text{yH}} = \frac{7,28 \cdot 100}{100 - 12} = 8,3 \text{ KГ/ T};$$

Xom ashyo va materialga talab hisobi

5-jadval

Xom ashyo va material	Xom ashyo va materialni sarf me'yori, kg/t	Xom ashyo va material sarfi		
		Kg/soat, <i>kg</i>	Kg/smena, <i>kg</i>	t/mavsum <i>t</i>
Sabzavot farshidagi xalkasimon kesilgan kabachok konservasi				

Kabachok	1438	3595	28760	2186
Sabzi	259	648	5184	394
Oq ildizlar	25	62,5	500	38
Piyoz	42,5	106,2	850	65
Ko'kat, ukrop	6,8	17,0	136	11
Tomat-pyure 12%	239	598	4784	364
SHakar	14,5	36,3	290	22
Ziravorlar	0,14	0,35	2,8	0,21
Osh tuzi	15,7	39,3	314	24
O'simlik yog'i	91,2	228	1824	139
«Sabzavot farshli halqasimon kesilgan baqlajon konservasi»				
Baqlajon	1030	2575	20600	2390
Sabzi	173	432,5	3460	402
Oq ildizlar	16,7	41,7	334	39
Piyoz	28,3	70,8	566	66
Ukrop ko'kati	4,6	11,5	92	11
8%-li tomat massasi	323	807,5	6460	750

shakar	23,1	57,8	462	54
ziravorlar	0,186	0,465	3,72	0,44
osh tuzi	16,9	42,3	338	40
o'simlik yog'i	148,6	371,5	2972	348
un	8,3	20,75	166	20

Jarayon bo'yicha YATM chiqish xisobi

Konserva : "Sabzavot farshli xalqasimon kesilgan baqlajon"

6-jadval

Xom ashyo va YATM harakati		Kabachok	Sabzi	Oq il-dizlar	Piyoz
Saqlashga qabul qilinadi, kg		3595	618	62,5	106,2
CHiqit va yuqotishlar	%	3	1,5	1,5	1,5
Kg		107,8	9,7	0,9	1,6
Tozalash,yuvish,kesishga keladi,kg					
CHiqit va yo'qotishlar,	%	3487,2	640,3	61,6	104,6
	Kg	5	10,5	23	17
Qovurishga boradi,	kg			14,1	17,8
Qovurishda vazni kamayadi,	%	174,4	67,2		
	Kg			47,5	86,8
Qovurilgan maxsulot mikdori, kg		3342,8	573,1		
Qovurishda yuqotish miqdori, %		44,5	47,5	35	50
	Kg	1474,2	272,2	16,6	43,4
Sovutishga keladi,	kg	1838,6	300,9	30,9	43,4
Yuqotishlar,	%	15	2	---	2
	kg	275,8	6	---	0,8
Qadoqlashga boradi,	kg	1562,8	294,9	30,9	42,6
Yuqotishlar,	%	3	2	2	2
	Kg	46,8	5,9	0,6	0,8

Bankaga tushadi, kg	1516,0	289	30,3	41,8
Ishlab chiqarildi, t	1	1	1	1
	16	3	0,3	0,441
	1500	286	30,0	41,4
	1500/ 600=2,5	286/ 114=2,5	30/12= 2,5	41,4/16,5= 2,5
Fizik banka 82-500, dona	(2500*1000)/520=1800			

Konserva: Sabzavot farshli xalqasimon kesilgan baqlajon

7-jadval

Xom ashyo YATM harakati	Kabachok	sabzi	Oq il- dizlar	Piyoz
Saqlashga qabul kilinadi, kg	2575	432,5	41,7	70,8
Chiqit va yuqotishlar, %	2	1,5	1,5	1,5
kg	51,5	6,5	0,6	1
Tozalash, yuvish, kesishga keladi, kg				

Chiqit va yuqotishlar,	%				
	Kg	2523,5	426,0	41,1	69,8
Qovurishga boradi,	kg	8	10,5	23	17
Qovurishda vazni kamayadi,	%	201,9	44,8	9,4	11,8
	Kg	2321,6	381,2	31,7	58
Kovurilgan maxsulot mikdori,	kg	35			
Qovurishda yuqotish miqdori,	%	812,5	47,5	35	50
	kg		181,2	11,1	29
Sovutishga keladi, kg		1509,1			
Yo'qotishlar , %		5	200,0	20,6	28,4
	kg	75,4			
Qadoqlashga boradi,kg		1433,7	2	--	2
Yuqotishlar, %		3	4	--	0,6
	Kg	43,7	196	20,6	28,4
Bankaga tushadi, kg		1390	2	2	2
Ishlab chiqildi, t		1	4	0,4	0,6
		15	192	20,2	27,8
		1375	1	1	1
		1375/	2	0,2	0,3
		550=	190	20	27,5
		2,5			
			190/70=	20/8=	27,5/11
			2,5	2,5	=
					2,5
Fizik banka 82-500		(2500*1000)/520=4800			

Xom ashyo va material sarf me'yori hisob-kitobi

A.Kompotlar tarkibiy qism solishtirmasi

8-jadval

Kompot kom-	Kompotdagi komponentlar mikdori
-------------	---------------------------------

ponentlari	O'rikdan			Olxo'ridan		
	%	Kg/tub	Sirop kontsentrats iyasi,%	%	Kg/tub	Sirop kontsentra- tsiyasi,%
Meva	60	212	--	60	213	--
Qant siropi	40	141	40	40	142	45
Jami	100	353	--	100	355	--

B. Yo'qotish va chiqitlar

9- jadval

Xom ashyo	Yo'qotish va chiqitlar					
	Saqlash	Yuvish	Inspektsiya	Blanshirovka	Qadoqlash	Jami
O'rik	2	1	3	-	2	8
Olxo'ri	2	1	2	1	2	8

Sirop yo'qolishi 1,5 % ni tashkil qiladi

V. Xom ashyo va material sarf me'yori.

O'rik kompoti. O'rik sarf me'yori

$$\frac{212 \cdot 100}{100 - 8} = 230,4 \text{ kg / mshb}$$

Qandsarfme'yori

$$\frac{141 \cdot 40}{10 - 1,5} = 57,2 \text{ kg / mshb}$$

Olxo'ri kompoti. Olxo'ri sarf me'yori

$$\frac{213 \cdot 100}{100 - 8} = 231,5 \text{ kg / mshb}$$

Qand sarf me'yori

$$\frac{142 \cdot 45}{100 - 1,5} = 65 \text{ kg / mshb}$$

10- jadval

XOM	XOM ASHYO SARFI
-----	-----------------

ASHYO	KG/TUB	SOATIGA, KG	Smenasiga,kg	Mavsumda, kg
Urik SHakar	O'RIK KOMPOTI			
	230,4	1153	9224	323
	57,2	283	2288	80
Olxuri SHakar	OLXO'RI KOMPOTI			
	231,5	1158	9264	880
	65	325	2600	247

Izoh: Liniyaning soatlik unumdorligi 5 mshb, smenada 8 soat, yiliga o'rik uchun 35, olxo'ri uchun 95 smena.

Har bir jarayonda YATM chiqish xisobi

11-jadval

Xom ashyo va YATM harakati	o'rik	olxo'ri
Saqlashga keladi, kg	1153	1158
Yo'qotish va chiqit, %	2	2
kg	23	24
YUvishga kiradi, kg	1130	1134
Yo'qotish va chiqit, %	1	1
kg	11	11
Inspeksiyaga kiradi, kg	1119	1123
Yo'qotish va chiqit, %	3	2
kg	34	23
Blansirovkaga keladi, kg	-	1100
Yo'qotish va chiqit, %	-	1
kg	-	11
Qadoqlashga keladi, kg	1085	1089
Yo'qotish va chikit, %	2	2

kg	22	22
Bankaga tushadi , kg	1063	1066
Ishlab chiqariladi, mshb	$1063:212=5$ mshb	$1066:213=5$ mshb
№ 13 fizik bankalar soni,	$(5*1000):2,5=$	$(5*1000):2,5=$
dona	2000	2000

FOYDALANGAN ADABIYOT RO'YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. Dikis M.YA., Malskiy A.N. Texnologicheskoe oborudovanie konservnix zavodov. M.: Agropromizdat. 1973. -319 s.
2. E.D. Sitnikov. Diplomnoe proektirovanie zavodov po pererabotke plodov i ovoo'ey. M.:1977.
3. E.S. Gorenkov, V.L. Bibergal. Oborudovanie konservnogo zavoda. M.: VO «Agropromizdat», 1989.
4. E.D. Sitnikov. Praktikum po texnologicheskomu oborudovaniyu konservnix zavodov. M.: VO «Agropromizdat», 1989.
5. Dikis M.YA. Oborudovanie konservnix zavodov. M.: 1962
6. Fan-YUng A.F. Proektirovanie konservnix zavodov. M.: Pio'evaya promishlennost. 1976. –307 s.
7. Kamenev M.D. Protivopojarnie meropriyatiya v pio'evoy promishlennosti. M.: «Pio'evaya promishlennost». 1973. –80 s.
8. Vasiev M.G., Dodayev Q.O. va b.Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari. Toshkent. 2012. 400b.
9. CHoriev A.J. Dodaev K.O. Konservlash korxonalari jihozlari. Toshkent. O'zbekiston NMIU -2011. – 200 b
10. Dodayev Q.O., CHoriev A.J., Ibragimov A. Go'sht mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarining jihozlari. Toshkent. Sharq. 2007. -192 b.
11. Icmoilov T.A. Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari jihozlari. Toshkent. “Yangi nashr”. 2012. -256 b.

12. Q.O.Dodaev. Oziq-ovqat mahsulotlarini konservalashdagi texnologik hisoblar. Toshkent. Fan. 2003. – 144 b.
13. Q.O.Dodayev. I.Mamatov. Oziq-ovqat mahsulotlarini konservalash korxonalarining loyihalash asoslari va texnologik hisoblari. Toshkent. Iqtisod-moliya. 2006.- 208 b.
14. Q.O.Dodaev. Konservalangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi. Toshkent. Noshir. 2009. - 387 b.
15. Q.Dodayev, H.Nurmuhammedov, A.Choriyev. Quritish texnikasi va texnologiyasi. Toshkent. Iqtisod-moliya. 2010. – 160 b.
16. Choriev A.J., Q.O.Dodaev, Icmoilov T.A.? D.T.Qoraboyev. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini konservalash va saqlash texnologiyasi. Toshkent. "Davr", 2012. -382 b.
17. Dodayev Q.O., Choriev A.J., Ibragimov A.G. Xomashyoga dastlabki va issiqlik ishlovi berish texnologiyasi. Toshkent. "Davr nashriyoti". 2012. - 156 b.
18. Dodayev Q.O., Choriev A.J., Ibragimov A.G. Konserva ishlab chiqarishda sterilizatsiya va 'asterizatsiya jarayonlari. Toshkent. "Davr nashriyoti". 2012. -150 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

- | № | Muallif, adabiyot nomi, turi, nashriyot, yili, hajmi |
|----|--|
| 1. | Spravochnik. Proizvodstvo konservov. (pod red. Rogacheva V.I.). M.: Legkaya i pio'evaya promishlennost. 1983. -408s. |
| 2. | Soloveva Ye.I. Laboratorniy kontrol konservnogo ovoo'esushilnogo i pio'ekontsentratnogo proizvodstva. M.:1974 |
| 3. | Aminov M.S. Apparati dlya sterilizatsii konservov. M.:1966 |

MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

«OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI» fakulteti

«OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI» kafedrası

«Tasdiqlayman»

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

v.v.b. Sayfutdinov R.S _____

«_____» _____ 2017y

Bakalavriatura talabalari uchun

«OZIQ-OVQAT KORXONALARI UMUMIY VA MAXSUS JIHOZLARI»

fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun

USLUBIY QO'LLANMA

II – qism

Toshkent – 2017

«OZIQ-OVQAT KORXONALARI UMUMIY VA MAXSUS JIHOZLARI»

fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy qo'llanma V 5321000 – «Oziq-ovqat texnologiyasi» («Oziq-ovqat xavfsizligi») yo'nalishi bo'yicha ta'lim oladigan bakalavriatura talabalari uchun foydalanishga mo'ljallangan.

Masalalar to'plami ishchi o'quv rejasi asosida to'plangan bo'lib, «» fani «Oziq-ovqat xavfsizligi» mutaxassisligida ta'lim oluvchi bakalavriatura talabalari uchun IV kursning II semestrida o'qitiladi.

Tuzuvchilar: k.o'q. T.A. Ismoilov
M.O'.Muxiddinova

Taqrizchi: dots. H.T. Hasanov.

Bu uslubiy ko'rsatma Toshkent kimyo-texnologiya institutining «Oziq-ovqat xavfsizligi» 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.

K I R I S H

Dunyo miqyosida so'nggi yillarda amalga oshirilgan tadbirlar natijasida tuyoqlilar va parranda go'shtini, sutni qayta ishlash korxonalarining texnik jihozlanish darajasi, jumladan qo'l mehnatining mexanizatsiyalanishi sezilarli darajada yaxshilandi. Mexanizatsiyalashgan teri shilish jarayonining salmog'i keskin oshdi, qora molni elektr toki yordamida hushsizlantirish joriy etildi. Mol va parranda ichki qism a'zolarini qayta ishlash, go'shtni turli qismlarga ajratish uchun konveyerlar, suyaklarni kesish uchun elektr arralar ishlab chiqildi va ishlab chiqarishga joriy etildi.

Chorva mollarini va parrandalarni so'yish jarayonlari to'liq konveyerlashtirilgan. Bunda asosan osma konveyer liniyalari qo'llanilmoqda. Barcha submahsulotlarining 40%-ga yaqini mexanizatsiyalashgan liniyalarda qayta ishlanadi. Barcha turdagi hayvonlarni ichaklariga ishlov berish to'liq mexanizatsiyalashgan.

Ozuqaviy chorva mol yog'ini ishlab chiqarish uchun AVJ, Titan, De-Laval liniyalari mavjud. Unda zamonaviy qozon va avtoklavlar, separatorlar ishlatiladi.

Ayrim korxonalarda suyakdan yog' ajratib olishning sovuq usulidan foydalaniladi, ikkilamchi xom ashyodan yog' gidroliz usulida ajratib olinadi.

Terini konservatsiyalash uchun uzluksiz ishlovchi qarama-qarshi aylanadigan shnekli barabanlar, terini qoldiq et go'sht va yog'dan tozalash mashinalari ishlatiladi.

Texnik xomashyodan quritilgan mol ozuqasi ishlab chiqarish borasida katta o'zgarishlar ro'y berdi. Unda bloutank, tegirmon, quritgich, vakuum-gorizental qozon kabi uskunalar miqdori ko'payishi bilan birgalikda konstruktsiya yaratuvchi tashkilotlar faoliyati evaziga kichik va o'rta korxonalar uchun mo'ljallangan mexanizatsiyalashgan liniyalar yaratilgan.

Kolbasa va pazandalik, sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish sohasining texnik jihozlanishi keskin rivojlandi. Go'shtni suyakdan ajratish va lahmlash jarayonlari mexanizatsiyalashgan va yangi konstruktsiyali go'sht maydalash mashinalari, kutterlar, vakuum-aralashtirgichlar, uzluksiz ishlovchi shprintsarlar, rezervuarlar, issiqlik almashinish uskunalari, frizerlarning turi va soni ko'paydi.

Kolbasa, sosiska, sardelka, chuchvara ishlab chiqarish uchun mexanizatsiyalashgan liniyalar ishlab chiqarishga joriy etildi.

Go'sht va parrandani hamda sutni qayta ishlash korxonalari uskunalari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- yuqori unumdorlik va mahsulotga sifatli ishlov berish;
- tayyor mahsulot chiqishining maksimal darajasini ta'minlash;
- mahsulotga salbiy ta'sirini yo'qotish;
- uskunaning kompaktligi, yengilligi, mustahkamlik, mahsulot bilan kontaktlovchi qismlarga sanitar ishlov berishning qulaylashtiril-ganligi;
- ishchi shaxs (personal) uchun xavfsizligi;
- detallarni abadiyligi, ishonchliligi, bog'lanish mustahkamligi, defitsit qismlarning yo'qligi, nisbatan arzonligi, oddiy konstruktsiya va unda ishlashning osonligi.

Bajaradigan ishiga qarab barcha texnologik jihozlar quyidagi guruhlarga ajratiladi: texnologik-harakatlanuvchi; mexanik ishlov berish uchun, issiqlik bilan ishlov berish uchun va maxsus texnologik ishlovni amalga oshirish uchun (moni so'yish va qonsizlantirish, ichki a'zolarini ajratib olish, ichaklarga ishlov berish, go'shtni suyakdan ajratish, va h.k.).

AMALIY MASHG'ULOT №1

KONVEYERSIZ VA KONVEYER OSMA YO'LLARNING ASOSIY TEXNIK PARAMETRLARNI HISOBI

Texnologik operatsiyalar o'tkaziladigan konveyersiz osma yo'lining umumiy uzunligi quyidagi ifoda orqali hisoblanadi

$$L = 1,2 \cdot \left(\frac{ATl}{60} \right), m$$

bunda L —ishcha qism uzunligi, m ; A —ushbu bo'lim unumdorligi; T —texnologik jarayonlar davomiyligi, $min.$; l —liniyadagi ishlov berilayotgan mahsulot birliklari oralig'idagi masofa, m ; 1,2 -osma yo'lga mahsulot kelishi

notekisligini hisobga olish koeffitsienti.

Misol. Osmo yo'lining shoxli yirik mol tanasini qonsizlantirish uchun kerakli uzunligi topilsin, agar uning unumdorligi soatiga 50 boshni, qonsizlantirish vaqti 8 minutni, tana oralig'i 0,6 m -ni tashkil etsa.

$$L = 1,2 \cdot \left(\frac{50 \cdot 8 \cdot 0,6}{60} \right) = 4,8, m$$

Konveyersiz osma yo'l uzunligi yana ishchi o'rinlar miqdori, har bir operatsiyani bajarish joyi uzunligi, ishchi o'rinlar orasidagi masofa yig'indisi orqali ham topiladi,

$$L = nl + \sum b, m$$

bundap –osma yo'ldagi ishchi o'rin soni; l —har bir operatsiyani bajarish joyi uzunligi, m ; b — ishchi o'rinlar orasidagi masofa uzunligi, m .

Uzluksiz tekis harakatlanuvchi osma yo'l konveyerlari uchun konveyer tezligi, uning unumdorligi va tana orasidagi masofaning quyidagi bog'liqligi qabul qilinadi

$$v = \frac{A \cdot l}{60},$$

bundav - konveyer zanjiri tezligi, m/min; A — konveyer unumdorligi, tana/soat; l —tana oralig'i masofasi, m .

Bundan zanjir harakati tezligi ma'lum bo'lsa, konveyer unumdorligini topish mumkin.

Zanjir harakati tezligi uning texnologik operatsiyalar o'tkaziladigan ishchi qismi va operatsiya bajarilish uchun sarflanadigan vaqt miqdoriga bog'liq:

$$V = \frac{L}{T}, \quad m/min$$

bunda L —konveyerning ishchi qismi uzunligi, m ; T — texnologik operatsiyalarni o'tkazish uchun sarflanuvchi vaqt miqdori, min .

Loyihalashda konveyerning ishchi qismi uzunligi uning tsexda o'rnatishiga qaraib topiladi. U ishchilarni texnologik operatsiyada qulay joylashishini ta'minlashi kerak.

Uzluksiz konveyer liniyasining ishi konveyerni ritmi bilan ham tavsiflanadi.

Ritm konveyerdan tanaga ishlov berilib, tushirish vaqtiga teng.

Agar konveyer unumdorligi soatiga A boshni tashkil etsa, u holda ritm quyidagiga teng bo'ladi.

$$R = \frac{60}{A}, \quad \text{min}$$

Eng sinxron unumli ishni ta'minlash uchun texnologik operatsiyalar ritmiga moslab guruhlanadi.

Konveyerda ishchi o'rinlar soni operatsiyalar davomiyligiga mos ravishda quyidagi ifoda orqali hisoblab topiladi

$$n = \frac{T}{R},$$

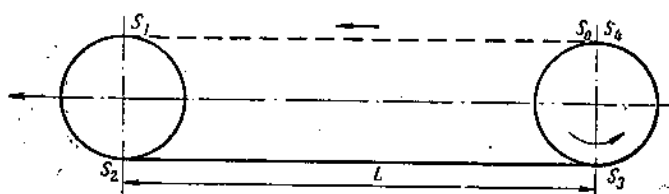
bunda T – opratsiya davomiyligi, *min.*; R -konveyer ritmi, *min.*

To'xtab-to'xtab harakatlanuvchi konveyer unumdorligi quyidagi formula orqali topiladi

$$A = 60 \frac{Z \cdot b}{l}, \text{ bosh soatiga}$$

bunda Z – konveyerning tsikl harakatlanishlari soni, *min.*; b -zanjirning bir tsikldagi harakati uzunligi, *m*; l - konveyerda tanalar oralig'i masofasi, *m*.

Gorizontaal osma konveyerning eng oddiy sxemasini ko'ramiz (1-rasm)



Taranglash stantsiyasi.

Yuritish stantsiyasi.

1 - rasm. Gorizontaal osma konveyer sxemasi.

Faraz qilaylik, konveyer ikkita bir xil qismdan iborat: ishchi va bo'sh qaytuvchi. Har bir qismning uzunligi L - ga teng. Bo'sh qism punktir chiziq, ishchi qism esa tekis chiziq bilan belgilangan.

Zanjirning boshlang'ich tarangligini yetaklovchi yulduzchanning oxirida S_0 *kg*, (yoki gS_0, n) deb qabul qilamiz.

Konveyerning bo'sh qaytuvchi qismida taranglik zanjir harakatlanishi qarshiligi oshishi hisobiga ko'payadi. Taranglikning bu ko'payishi zanjir

og'irligiga, qism uzunligiga va zanjirning yo'naltiruvchi bo'ylab ishqalanish koeffitsientiga proporsional bo'ladi:

$$S_1 = S_0 + q_0 L \mu, \text{ kg}$$

bunda S_0 – zanjirning boshlang'ich tarangligi, kg , q_0 – zanjirning 1 m –ining og'irligi (odatda go'sht kombinatlari konveyerlarining sharnirli zanjirlari uchun $q_0 = 10 \text{ kg/m}$); L – konveyerning bo'sh qaytuvchi qismi uzunligi, m ; μ – zanjirning yo'naltirgichlar bo'ylab sirpanish ishqalanishi koeffitsienti; $g - 9,81 \text{ kg/sek}^2$.

Taranglash stantsiyasi yulduzchasining zanjir hisobiga egilishi natijasida taranglik zanjir choraklarida, yulduzcha tishlarida, zanjir egilishlari natijasida qarshilik ortishi hisobiga oshadi.

Amalda bu yo'qotishlar 15-20% ga teng. Demak,

$$S_2 = (1,15 - 1,2) S_1 \text{ kg},$$

Konveyerning ishchi qismida zanjir harakatining yo'naltirgich bo'ylab qarshiligidan tashqari yuk tashish hisobiga qarshilik qo'shiladi, shuning uchun zanjir oxirida taranglik quyidagidan iborat bo'ladi

$$S_3 = S_2 + L[q_0 \mu + q \frac{K}{D}(2f + \mu d)], \text{ kg}$$

Bunda q -konveyerning 1 m -iga yuk va roliklar og'irligi hisobiga to'g'ri keladigan foydali og'irlik, kg/m ; K - roliklar gardishi (rebordalari) qarshiligi koeffitsienti ($K = 1,2$); D - rolik diametri, sm ; f –rolikning rels bo'ylab yumalash ishqalanishi koeffitsienti, sm ; d –rolik o'qi diametri, sm .

Zanjirning yetakchi yulduzchani egilish joyida tarangligi yanada oshadi va maksimal qiymati quyidagini tashkil etadi

$$S_4 = (1,15 - 1,2) S_3, \text{ kg}$$

Sxemadan ko'rinib turibdiki, yetakchi yulduzchadagi aylanma kuchi quyidagiga teng bo'ladi

$$R = S_4 - S_0 \text{ kg}.$$

Bundan konveyer dvigatelining iste'mol qiladigan quvvati topiladi

OSMA YO'LDa CHORVA MOLLARNI QAYTA ISHLASH JIHOZLARI

Chorva mollarni mexanizatsiyalashgan yoki konveyersiz osma yo'llarda qayta ishlashda go'shtni harakatlantirish qurilmalaridan tashqari texnologik operatsiyalarni (chorva mollar haydab keltirish, hushsizlantirish, osma yo'lga ko'tarish, ozuqaviy va texnik qonni yig'ish, osma yo'ldan tushirish, terini ochish) bajarish uchun go'sht kombinatlarida turli mashina va mexanizmlardan foydalaniladi.

Chorva mollarni so'yishga tayyorlash jihozlari

Chorva mollarni qayta ishlash joyiga korpus dyuralyuminli, uchida latun kontaktli plastmassa cho'pdan iborat elektr haydagich yordamida haydab keltiriladi. Haydagich korpusida akkumulyator batareyasi, yuqori chastotali kichik quvvatli generator (tok uzgich) va bir polyusli o'chirgich joylashtirilgan. Hayvonga elektr haydagich kontakti tegiziladi va akkumulyatordan kuchlanish berish tugmasi bosib ulanadi. Bu vaqtda induktsion katushkada yuqori kuchlanishli tok (1500-3000 V) hosil bo'ladi. Hayvon zararsiz, ammo uni yurgizuvchi kichik quvvatli elektr razryadi oladi.

Elektr haydagich vazni (og'irligi) 1 *kg*, uzunligi 700 *mm*, tokning boshlang'ich kuchlanishi 6 V.

Shoxli yirik mol va cho'chqa hushsizlantirish uchun elektr haydagich yordamida boksga haydab boriladi.

Boks. Boks yoki hayvonni hushsizlantirish vaqtida bog'lash moslamasi hayvonni joylashtirish kamerasi va yuritma mexanizmidan iborat.

Kamera - yog'och yoki sanitar ishlob berish oson bo'lishi uchun metallardan tayyorlangan, to'g'ri burchakli yao'ik, tepasi ochiq. Hayvonlar kameraga boksning yon tomondagi ochiladigan eshik orqali haydalab kiritiladi, hushsizlantirish esa boks devori yuqorisiga teng balandlikda qurilgan platformadan turib bajariladi. Hushsizlantirilgan hayvonni boksdan tushirish uchun boksning old tomonidagi devor mexanizmlar yordamida ko'tariladi, pol esa molni tushirishni osonlashtirish uchun o'qi atrofida qiyshayadi.

Hushsizlantirish operatsiyasini bajarayotgan operator turgan maydonchada

hushsizlantirish pribori va boksni boshqarish mexanizmi o'rnatiladi.

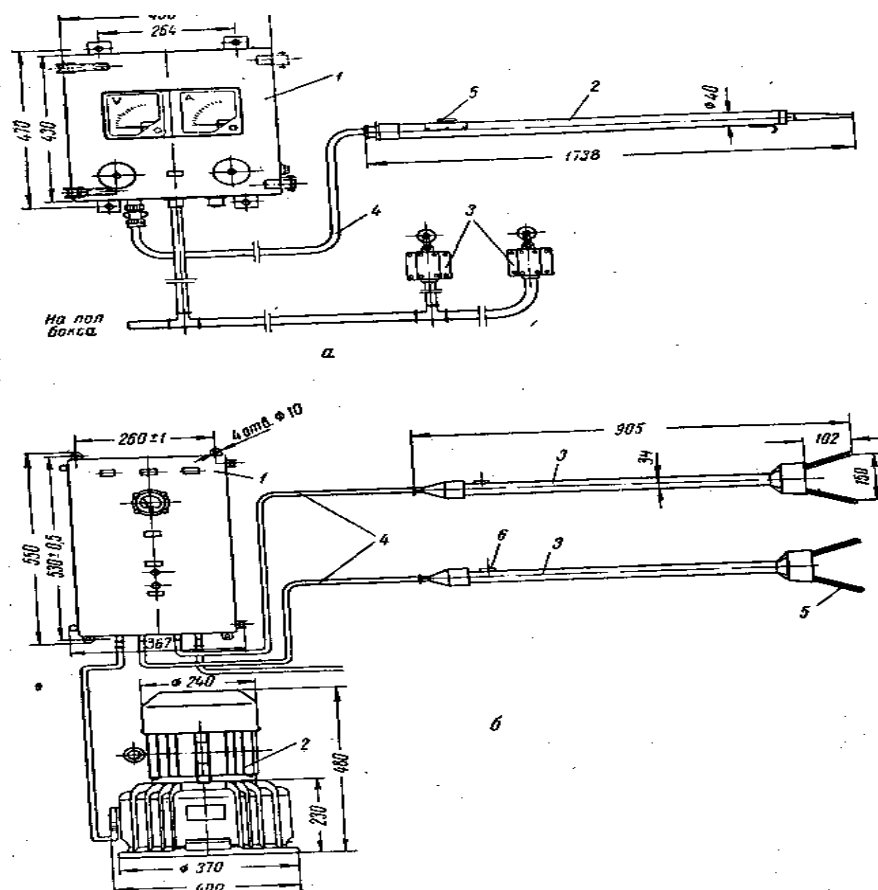
Chorva molni so'yib qayta ishlashda uni hushsizlantirish uchun eng yaxshi yo'l elektr razryadidan foydalanish hisoblanadi. Hushsizlantirishdan maqsad hayvon va parrandani so'yish va qonsizlantirish operatsiyalarini bajarishni osonlashtirish va xavfsizlantirish.

Hushsizlantirishda hayvonni o'ldirib quymaslik kerak, aks holda uni qonsizlantirish va bo'laklash operatsiyalari keskin qiyinlashadi.

SHoxli yirik mol kuchlanishi 60-90 V, tok kuchi 0,5-1,0 A –ga teng o'zgaruvchan elektr toki bilan 20-50 sek davomida ta'sir etib hushsizlantiriladi.

Rossiya go'sht sanoati ilmiy tekshirish institutida tavsiya etilgan usulga ko'ra cho'chqani elektr bilan hushsizlantirish uchun kuchlanishi 230-250 V, chastotasi 2300-2350 Gts elektr toki bilan 8-10 s davomida ta'sir etish orqali hayvon anesteziyasi ta'minlanadi. Bunda travmatizm oldi olinadi. CHo'chqani hushsizlantirish gorizontal yoki U shaklidagi metall transportyorda amalga oshirish mumkin.

FEOR rusumli shoxli yirik molni hushsizlantirish apparati (2-rasm) boshqarish stantsiyasi va unga ulangan sim quvur-stekdan 2 iborat. Boshqarish stantsiyasida o'chirib-yoqadigan, kuchlanishni bosqichli o'zgartirish (70, 90, 110, 130, 155, va 180 V) imkoniyatini beruvchi moslama, voltmetr va signal lampasi montaj qilingan. Stek-quvur uzunligi 1700 mm quvurcha bo'lib, izolyatsiya matirialidan tayyorlangan, zanglamas po'latdan yasalgan sanchig'i mavjud. Hushsizlantirish davomiyligi 25 sek, tok chastotasi 50 Gts, quvvat 0,5 kVt, unumdorlik soatiga 50 bosh.



2-rasm. Elektr toki yordamida hushsizlantirish apparati.

FEOS rusumli (2-rasm, b) elektr toki yordamida hushsizlantirish apparati boshqarish va signal berish priborlari bilan jihozlangan boshqarish stantsiyasi 1, 96-GIM-1 rusumli chastota o'zgartirgichi (generatori) 2 va simli 4 hushsizlantirish vilkalari 5-dan iborat.

Chastota o'zgartirgichi asinxron dvigatel 220/380 V va korpusga o'rnatilgan yuqori chastotali generatordan iborat. Vilka uzunligi 900 mm trubka shaklida tayyorlanadi, uchida sim keltirilgan ikki qutbli kontakt o'rnatilgan. Hushsizlantirish tokli nayzachani (kontaktlarni) hayvon bo'yin tomiri yoki kalla suyagining ikki shox oralig'idagi joylariga tegdirish orqali 15 soniyagacha davomiylikda amalga oshiriladi. Hushsizlantirish tokining kuchlanishi 200-250 V-ni, chastotasi 2000-2400 Gts-ni, quvvat 2 kVt-ni tashkil etadi. Elektr hushsizlantirish qurilmalari ushbu operatsiyada ishchi xavfsizligini ta'minlaydi, ish sharoitini yaxshilaydi.

Texnik tomondan ta'minlanmagan go'sht kombinatlarida boksda pnevmopistolet yordamida yoki molning peshanasiga bolg'a bilan urib

hushsizlantiriladi. Ammo bu usulda bosh suyagi va miyani zararlantirish xavfi mavjud, shuningdek, ishchilar xavfsizligi kafolatlanmagan bo'ladi.

Konstruktsiyasi bo'yicha boks avtomatik bo'ladi, agar polni yoniga burish va boks old devorini ko'tarish mexanizmlari harakati boks polida yotgan hayvonning og'irlik kuchi hisobiga kelsa, agar bu harakatlar maxsus lebyodka hisobiga amalga oshirilsa yarim avtomat tarzda ishlovchi bo'ladi. 3-rasmda AB50M rusumli smenasiga 400 bosh shoxli yirik mol yoki 1000 bosh cho'chqa hushsizlantiruvchi avtomatik boks tasvirlangan. Agar kattaroq unumdorlik talab etilsa, u holda bir korxonada ikki yoki uch boks o'rnatiladi. Konstruktsiya oddiyligi va nisbatan murakkab emasligi tufayli bunday turdagi boks go'sht kombinatlarida keng tarqalgan. Avtomatik boks burchakli va tasmaimon po'latdan yasalgan korpusdan iborat. Hayvonlar boksga tor yo'lak orqali haydab kelinadi, kamerada 2 yon eshik 3 ochiladi, bittadan hayvon kiritiladi va eshik yopiladi. Agar hayvon gavadasi (jussasi) kichik bo'lsa, u holda boksga birdaniga ikkitasi kiritiladi. Maydonchada 4 turgan ishchi tokli nayza (stek) yordamida hayvonlarni hushsizlantiradi, keyin pedalni 5 bosadi, boshqaruv mexanizmining 6 richagligi mexanizmini harakatga keltiradi. Boks 7 tagida yotgan hushsizlangan hayvon og'irligi ta'siri ostida pol o'z o'qi atrofida aylanadi, pastga engashgan holatga keladi va richaglar tizimi yordamida old devorni 5 ko'taradi.

Hayvon boksdan tushuriladi, pedal ikkinchi marotaba bosiladi, pol gorizontol holatni oladi va boks keyingi hayvonni qabul qilishga tayyor bo'ladi. Bokssiz go'sht kombinati ishi unumsiz, noqulay va xavfsiz bo'ladi. Boks unumdorligi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

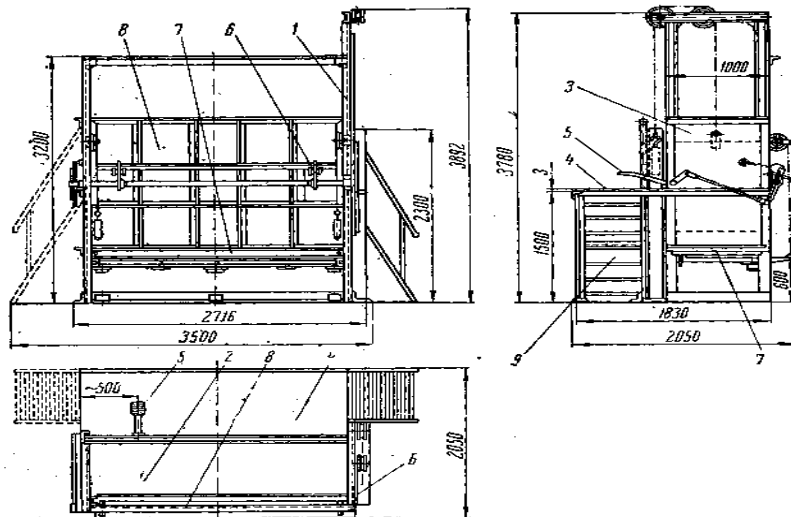
$$Q = T \frac{60}{\sum t} n \quad \text{bosh/smenada}$$

bunda T - smenadagi ishlash soatining miqdori; n – bir vaqtda boksga joylashtiriluvchi hayvon soni; $\sum t$ - barcha texnologik operatsiyalarga sarflangan vaqt miqdori yig'indisi, min

$$\sum t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6$$

bunda t_1 – yon eshik ochilishiga sarflangan vaqt; t_2 – hayvonni kameraga

haydashga sarflangan vaqt; t_3 – yon eshikni berkitishga sarflangan vaqt miqdori; t_4 – hayvonni hushsizlantirishga sarflangan vaqt miqdori; t_5 – boksning old devorini ko'tarish va hayvonni boksdan tushurishga sarflangan vaqt miqdori; t_6 – boksning old devori va polni o'z o'rniga tushurishga sarflangan vaqt.



3-rasm. Hayvonlarni hushsizlantirish avtomatik boksi:

1- karkas; 2- bokskamerasi; 3–yon eshigi; 4 – ishchi ishlaydigan maydoncha; 5 - pedal; 6- richagli mexanizm; 7 – boks poli; 8–boksning olddevori; 9-narvon.

Hushsizlantirishning boshqa turlaridan ko'proq cho'chqa uchun qo'llaniladigan karbonat angidridi bilan anesteziyalash usulini ham gapirib o'tish mumkin.

Hayvonning nafas olish organlariga konsentratsiyasi 80-82 % bo'lgan karbonat angidrid gazi ta'sir etiladi va u tez orada uxlaydi.

Hushsizlantirilgach, hayvon so'yiladi va qonsizlantiriladi. Buning uchun tana orqa oyoqlaridan bog'lanib, tik holda osma yo'lga ko'tariladi va natijada kerakli operatsiyalarni bajarish osonlashtiriladi.

AMALIY MASHG'ULOT №3

TERINI SHILISH VA UNGA ISHLOV BERISH JIHOZLARI

Go'sht kombinatlarida hayvonni qayta ishlash texnologik jarayonlarida teri shilish asosiy va murakkab jarayonlardan biri hisoblanadi. Teri shilishni bajarish sifatiga go'sht tanasining tovar ko'rinishi va uning chiqish miqdori, yog' chiqish

miqdori va terining sifati ham bog'liq.

Hozirgi vaqtda go'sht kombinatlarida barcha hayvonlar terisini mexanik usulda tanadan shilishning mexanik jihozlaridan foydalaniladi, natijada ish unumdorligi oshadi, ishlov berish sifati yaxshilanadi.

Teri osti qatlamini buzish va terini mexanik usulda shilish keng tarqalgan. Teri osti qatlamini pichoq yordamida, qo'l yoki biror moslamadan foydalanib, terini tanadan kesib ajratish unumdorlikni kamayishiga va teri zaralanishiga olib keladi.

Teri shilishning boshqa usullari (gidromexanik, pnevmatik, kimyoviy, issiqlik yordamida) uskunalar nisbatan murakkab bo'lganligi uchun keng tarqalmagan.

Terini tanadan kuch bilan ajratib olish usuli terini teri osti muskullari qarshiligidan kattaroq, o'zgarmas kuch bilan tortib turish hisobiga ajratib olinadi.

Tana qismlarining teri osti qatlami mustahkamligi bir xil bo'lgan joyida terini hohlagan yo'nalishda shilish mumkin, teri ostidagi go'sht bilan mustahkam birikkan joyda esa terini mexanik usulda shilish, to'qimalarga perpendikulyar yo'nalishda olib borish tavsiya etiladi.

Terini tanadan shilib olish qarshiligi hayvonning turi, jinsi, semizligi, yoshi hamda teri shilishinishi yo'nalishiga bog'liq.

A.I.Peleev terini tortish usulida shilish vaqtida shilishga bo'lgan qarshilikni hisoblash uchun quyidagi ifodani taklif etgan:

$$P = \frac{\ln v + 8,294}{a \cos^2 \frac{a}{2}} S_0, \quad N$$

bunda v -terini tanadan ajratish tezligi, m/min , a -terini ajratish burchagi, $grad$, S_0 -tana yalang'ochlanish perimetri, m .

Terini tanadan ajratish burchagi ortishi bilan shilishning ruxsat etilgan tezligi kamayadi va aksincha.

Terini mexanik usulda shilish tananing katta qismida (75-80%) amalga oshiriladi, ammo oldingi va orqa oyoklarda, bo'yinda, qorinning o'rta qismida va

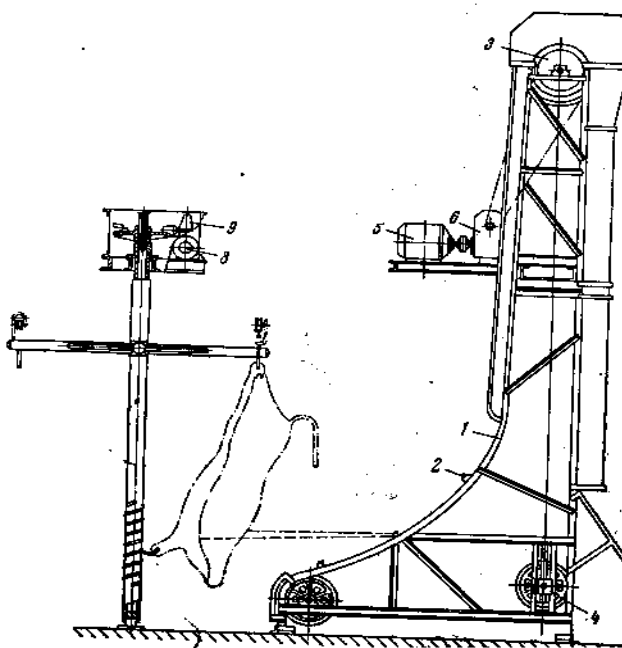
biqinlarda terini qo'lda shilishga to'g'ri keladi, ya'ni teri yalang'ochlash (zabelovka) deyiladi. Bu operatsiya elektr pichoq yordamida ham bajariladi.

Elektr pichoqning asosiy ishchi organi bir o'qqa o'rnatilgan o'tkir tishli ikki disk bo'lib, ular bir-biriga zich siqiladi, bir-biriga muqobil (qarama-qarshi) tebranma harakat qiladi. Natijada ular tishlar orasiga to'g'ri kelgan tolani kesadi (teri osti qatlamini). Disklar quvvati 0,25 kVt, va aylanish tezligi 2850 ayl/min ga teng bo'lgan elektrodvigateldan egiluvchan val va uning uchidagi tirsakli val orqali harakatga keltiriladi. Elektr pichoq ni qo'llash tana va terini kesishni keskin kamaytiradi, ishchi xavfsizligini ta'minlaydi va mehnat sharoitini yaxshilaydi. Pichoqning shoxli yirik mol tanasini zabelovkalashdagi unumdorligi soatiga 50-60 tanani, cho'chqani esa 150 tanani tashkil etadi.

Shoxli yirik mol tanasidan terini mexanik usulda shilish qurilmalari

Go'sht kombinatlarida shoxli yirik mol tanasidan terini mexanik usulda shilish uchun bmr necha tur uskunalar ishlatiladi. Ular yuritma turi, tortish organi, terini shilish yo'nalishi va konstruktsiyasi bilan farq qiladi.

FUA qurilmasi – bu davriy ishlovchi 75 bosh mol terisini bir soatda shilish quvvatiga ega, keng tarqalgan qurilma. U VNIIMP, Poltava, Omsk go'sht kombinatlarida yaratilgan va Biysk mashinasozlik zavodida tayyorlangan.



4-rasm. FUA shoxli yirik mol tanasidan terini mexanik usulda shilish davriy uskunalari:

1–rama–stanina; 2–plastina-sharnirlizanjir; 3–yuritish yulduzchasi; 4 – taranglash yulduzchasi; 5 – elektrodvigatel; 6 –reduktor; 7 – buriluvchiqotirgich (fiksator); 8 –elektrodvigatel fiksatori; 9 - reduktor.

FUA qurilmasi 4-rasmda aks ettirilgan. Hayvon terisini avval tanaga nisbatan perpendikulyar yo'nalishda, so'ngra esa tana bo'yicha shilish qobiliyatiga ega bukilgan profilli universal rama-stanina 1 dan iborat. Yo'naltiruvchi ramada uzluksiz ravishda plastina-sharnirli zanjir 2 harakat qiladi. Zanjirga ilgaklar osilgan bo'lib, yulduzcha 3 va reduktor 6 orqali elektrodvigateldan 5 harakatga keltiriladi. Zanjir rama ostida o'rnatilgan yulduzchalar 4 yordamida taranglanadi. Tanani teri shilish vaqtida fiksatsiyalash uchun individual elektrodvigateldan 5 reduktor 6 orqali harakatga keltiriladigan buriluvchan fiksatoridan 7 foydalaniladi.

Qurilma quyidagicha ishlaydi. Zabelovkaqilingan tana relsli osma yo'ldan kelib, avtomatik tarzda osiluvchi fiksatorga beriladi, u tanani to'rt richagidan biri bilan ushlab oladi va aylanma yo'lga 90^0 ga yurg'izadi, so'ngra o'chadi. Oldingi oyoqqa ilgak ilib qotiriladi. Zanjircha halqasi ilgakka kiydiriladi. Keyin elektrodvigatel fiksatori ikkinchi marotaba yurgiziladi, u tanani teri shilingan joydan olib ketadi va birdaniga keyingi tanani olib keladi va h.k. Teri shilish tezligi hayvon jinsi, yoshi, semizligiga bog'liq. Bu tezlik AO-72 elektrodvigatelini paketli yoqqich yordamida qayta yoqib rostlanadi. Rostlash oralig'i 3,01; 4,6; 6,03 va 9,21 *m/min*.

Ozroq o'zgartirish kiritish bilan ushbu konstruktsiyani cho'chqa terisini shilish uchun qo'llash mumkin.

Teri shilish vaqtida unda go'sht o'yilgan joylari paydo bo'lishiga qaraladi, va ular bo'lmasligi chorasi ko'riladi.

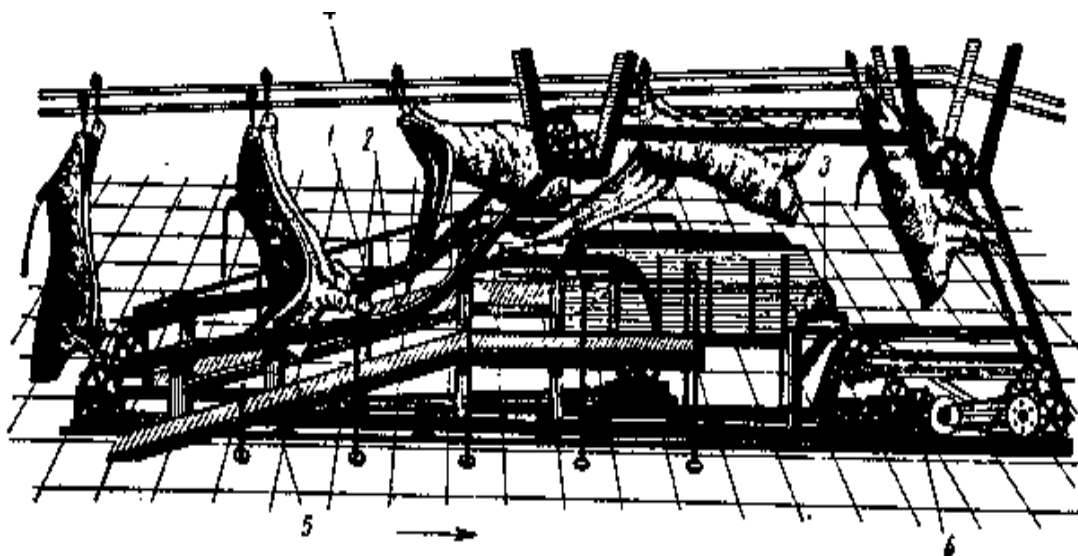
Statsionar ishlaydigan boshqa shoxli yirik mol terisini shilish konstruktsiyalari (Giprogo'sht, T.T.Skripnik sistemasi, Avetikov, Novosibirsk go'sht kombinati konstruktsiyalar va h.k) faqat tortish organi va detallari bilan farq qiladi, mexanik usulda teri shilish jarayonini o'zgartirmagan.

VNIIMP-3 qurilmasi. Bu qurilma Kiev, Omsk va boshqa go'sht kombinatlarida amalda joriy etilgan. Po'lat payvandlangan rama va ilgaklar ilingan harakatlanuvchi tortish zanjiri mavjud. YUqorida keltirilgan uskunadan buriluvchan fiksator o'rniga stantsionar rama qo'llanilganligi bilan farq qiladi. Uning barmoqlariga ilgaklar yordamida ikkitadan rolikda osilib turgan hatsyvon tanalari oldingi oyoq bilan mahkamlanadi.

Uskuna unumdorligi soatiga 60 tanani, teri shilish davomiyligi 30-90 sek, elektrodvigatel quvvati 4-5 kVt –ni tashkil etadi.

Uzluksiz teri shilish mexanizmi. Katta quvvatli go'sht kombinat-larida ishlatiladigan bu qurilmalar statsionarlaridan teri shilish jarayoni uzluksiz rejimda yurayotgan konveyerda amalga oshirilishi bilan farq qiladi.

Ushbu qurilmaning ishlash sxemasi 5-rasmda aks ettirilgan. Qurilma tana old oyoqlarini fiksatsiyalash konveyeri 1, terini fiksatsiyalash konveyeri 2, terini qabul qilish lentali transportyor 3, ikki konveyersiz relsli yo'lak shaklidagi yo'l 4, ishchilar uchun og'ma maydoncha 5 va yuritish stantsiyasidan 6 iborat. Old oyoqlarni va terini fiksatsiyalash konveyerlarida ikkitadan plastina-sharnirli, qadami 150 mm -ga teng zanjiri mavjud. Ular tanadan teri shilinishini kerakli burchagini ta'minlovchi burama yo'naltirgichda harakat qilishadi. Old oyoqlarni qotiruvchi (fiksatsiyalash) parallel zanjirlari o'zaro ko'ndalang po'lat temirlar bilan har 3900 mm da ulangan. Fiksatsiyalash konveyeri zanjirlariga har 300 mm da ilgaklar payvandlangan.



**5-rasm. Shoxli yirik mol tanasidan terini mexanik usulda shilish
uzluksiz uskunasini(Moskva go'sht kombinati konstruktsiyasi):**

1-old oyoqlarni fiksatsiyalash konveyeri; 2 -terini fiksatsiyalash konveyeri;3 – teri uchun lentali transporter; 4 –konveyersiz osma yo'llar; 5 – ishchilar uchun stand; 6 – yuritish stantsiyasi.

Konveyersiz parallel osma yo'llar qurilma ustida 500 *mm* balandlikda o'rnatilgan (yo'llar oralig'ida) va tana harakati tomonga 4%-li og'dirilgan. Osma yo'lining kirish va chiqish joylarida tana osilgan roliklarni bir yo'ldan ikkinchisiga o'tkazuvchi (va aksincha) avtomatik strelkalar o'rnatilgan (rasmda ko'rsatilmagan).

Har ikkala konveyer AO-71-6-4 rusumli elektrodvitateldan harakatga keltiriladi. Uning quvvati 5; 6,5; 7 *kVt* –ni tashkil etadi, uchta tezlikka ega: 700, 940 va 1400 *ayl/min*, shularga muvofiq ravishda tananing old oyog'i 5,2; 6,97 va 10,6 *m/min* tezlik bilan harakat qiladi. Terini fiksatsiyalash konveyerining tezligi old oyoqlarni fiksatsiyalash konveyerini tezligidan kam. Ushbu konveyerlar tezligi sinxron ravishda o'zgaradi. Teri qabul qilish lentali transportyori, quvvati 0,6 *kVt* – ga teng bo'lgan mustaqil elektrodvigateldan harakatga keltiriladi.

Qurilma quyidagicha ishlaydi. Orqa oyoqlaridan ikki rolikda osilgan shoxli yirik molning zabelovka qilingan jussasi avtomatik strelka yordamida bir osma yo'ldan ikkinchisiga, qorin tomoni oldinga qaragan holda o'tkaziladi.

Tananing oldingi oyoqlar paylariga ilgaklar o'rnatiladi, ularning ikkinchi uchi old oyoqlar konveyeri ilmoqlariga kiydiriladi. Terining zabelovka qilingan chekkalariga zanjirchalar bog'lanadi, ular halqa qilib tortiladi, va zanjirchalar halqasi teri fiksatsiya konveyerining ilgaklariga ikkala tomondan simmetrik osiladi.

Ikkala konveyer harakati tezliklarining farqi hisobiga teri shilinadi. Bunda teri shilishning kerakli yo'nalishi saqlanadi.

Jarayon oxirida teri tanadan butkul ajraladi, fiksatsiyadan chiqariladi va lentali transportyorga tushadi, go'sht tanasi esa keyingi operatsiyalarga jo'natiladi. 5-rasmdan ko'rinib turibdiki teri barcha jarayonlar bajarilishi davrida tana ostida

turadi. Bu ishning tozalik (sanitar) sharoitini ta'minlaydi.

Old oyoqlarni fiksatsiyalash konveyeri tezligiga bog'liq holda yoritilgan qurilma unumdorligi, muvofiq ravishda smenasiga 560, 750 va 1150 boshni tashkil etadi.

Shoxli kichik mol terisini shilish uchun mexanik qurilmalar

Shoxli kichik mol terisini mexanik usulda shilish ham teri osti qatlamini uzish usuli bilan amalga oshiriladi. Teri shilish yo'nalishini, uning alohida joylarida o'zgartirish (terini tanadan ajratish burchagini o'zgartirish) shart emas. SHuning uchun ushbu qurilmalarning konstruksiyasi ancha oddiy.

Ish bajarishiga ko'ra, qurilmalar davriy ishlovchi (tananing statsionar holatda o'rnatilishi) va uzluksiz ishlovchiga ajraladi (tananing konveyer bo'ylab uzluksiz harakat qilishi).

Davriy teri shilish ususli unumdorligi soatiga 250 bosh molni tashkil etuvchi kichik va o'rta go'sht kombinatlarida ishlatiladi, uzluksizi esa yirik go'sht kombinatlarida unumdorlik 800-1000 bosh molni tashkil etuvchi kombinatlarda ishlatiladi.

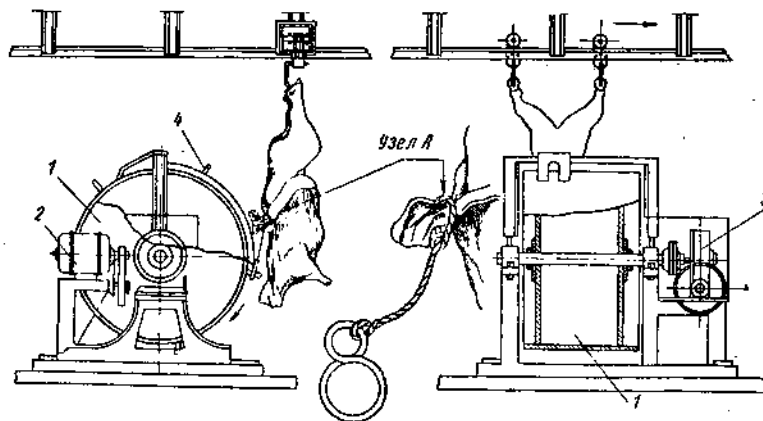
Go'sht kombinatlarida ko'plab teri shilish qurilmalari ishlab chiqilgan va ishlatilgan. Ularning umumiy elementi ilgakli tortish zanjiri, lekin tana nisbatan turli burchak ostida (gorizontal, vertikal, burchak ostida). Amaliyot shuni ko'rsatdiki, terini shilishning eng ratsional yo'nalishi orqa oyoqdan bo'yin tomonga $7-8 \text{ m/min}$ tezlikda amalga oshiriladi.

Bu qurilmada old oyoqlarni fiksatsiyalash shart emas.

FSB qurilmasi. Go'sht kombinatlarida keng qo'llangan bu qurilma (6-rasm) universal, chunki terini ham dum qismidan bo'ynigacha, ham bo'yindan orqa oyoqqacha shilish imkoniyati mavjud. U terini tananing turg'un holatida yoki uning konveyerda uzluksiz harakat qilib turgan vaqtida shilish qobiliyatiga ega.

Qurilma gorizontal o'rnatilgan diametri 1000 mm va uzunligi 850 mm - ga teng bo'lgan baraban1, AO 42-6 rusumli quvvati 1,7 kVt-ga teng elektrodvigatel 2, RCHP-120 rusumdagi reduktordan 3 iborat. Ikki rolikda osilib turgan tana orqa teri tomoni bilan barabanga beriladi. Teri zanjir sirtmoq bilan ushlab olinadi.

Sirtmoqning ikkinchi tomoni



6-rasm. Shoxli kichik mol terisini shilish uchun FSB mexanik qurilma:

1- baraban; 2 - elektrovigatel; 3 -reduktor; 4 -baraban barmog'i.

barmoq 4 -ga ilinadi. Baraban pastga (pol tomonga) aylanish vaqtida barmoq zanjirchani tortadi, tana barabanga yopishadi va teri orqa pastki tomonidan bo'yin tomonga tortiladi. Bunda old oyoqlar yoki bo'yinni fiksatsiyalash shart emas. Baraban pastdan yuqoriga aylanganda teri bo'yindan orqa oyoq tomonga qarab shilinadi. Bu holda tananing old oyoqlari fiksatsiyalanishi kerak. Tana harakatsiz holatda bo'lishi mumkin yoki konveyer bilan $3,75 \text{ m/min}$ tezlikda harakat qilishi mumkin. Konveyerdagi tanalar orasidagi masofa 900 mm - tashkil etadi.

Qurilmaning tana harakatsiz osilib turgandagi unumdorligi soatiga 125 bosh, konveyerlar harakatlanayotganda esa soatiga 360 boshni tashkil etadi.

Barabanning aylanish chastotasi $4,83 \text{ min}^{-1}$, teri shilish vaqtidagi maksimal kuchlanishi 140 kg . Qurilma juda ixcham. Uning uzunligi 1080 mm , eni 1200 mm va balandligi 2200 mm .

SHoxli kichik molni qayta ishlaydigan yirik korxonalarda uzluksiz ishlaydigan konveyerli qurilmalar ishlatiladi.

Terini mexanik usulda shilish qurilmasi texnologik hisobi

Terini shilish qurilmalarining unumdorligi quyidagi ifodalar yordamida hisoblanadi:

a) davriy ishlovchi qurilmalar uchun:

$$Q = \frac{60}{T} \text{ teri soatiga,}$$

bunda T –bitta teri shilishning to'liq tsikli davomiyligi, min (terini koveyerga berish vaqti, tana va terini fiksatsiyalash vaqtlari, terini tanadan sidirib olish vaqti hisobga olingan);

b) uzluksiz ishlovchi qurilmalar uchun

$$Q = \frac{\nu}{a} \text{ teri soatiga,}$$

bunda ν -tananing konveyer bo'ylab harakatlanish tezligi, m/min , a –tanalar oralig'i masofasi, m .

Terini mexanik shilish qurilmasi elektrodvigatelinig quvvati quyidagi ifoda orqali hisoblanadi

$$N = \frac{P\nu}{60 \cdot 1000 \eta}, \text{ kVt}$$

bunda R -terini tanadan ajratish uchun maksimal kuch. SHoxli yirik mol terisi shilinishi uchun 9800 N deb qabul qilish mumkin, shoxlikichik mol terisini shilish uchun 2000 N va cho'chqa uchun 4900 N ; ν -terining shilinish tezligi, m/min ; η -qurilmaning elektrodvigateldan yetaklovchi yulduzchaga kelguncha va mexanizmning o'zida yo'qotgan quvvatini hisobga oluvchi umumiy F.I.K.-i ($\eta = 0,7-0,75$ qabul qilinadi).

AMALIY MASHG'ULOT №4

ICHAKLARGA ISHLOV BERISH JIHOZLARI

Ichaklar qayta ishlashga yo'g'on va ingichka ichak, qizil o'ngach, siydik pufagi, cho'chqada esa oshqozondan tashkil topgan komplektda keladi. Ichak komplektlari stol ustida qo'lda qismlarga ajratiladi.

Ichaklarga keyingi bosqichda mexanik ishlov berish operatsiyasi ularni ichidagi ozuqa qoldiqlaridan bo'shatish, tashqi qismini yog'sizlantirish

(penzelovkalash) va ichki shilimshiq moddani yo'qotishdan (shlyamovka) iborat. Oraliqdagi yordamchi operatsiyalar (ivitish, suv yordamida ichakni ag'darish, sovutish, navlash, to'qish va bog'lash) qo'lda amalga oshiriladi.

Ichakka ishlov berish mashinalari, operatsiyalar bo'yicha texnologik ketma-ketlikka rioya qilgan holda o'rnatiladi. Texnologik ketma-ketlik ishlov berilayotgan ichak turiga bog'liq. SHoxli yirik mol ichaklarining ichidagilari bo'shatilgach, avval tashqi yuzasiga ishlov beriladi, so'ngra esa ag'dariladi. CHo'chqa va shoxli kichik mol ichaklari ag'darilmaydi, har ikkala tomoniga birdaniga ishlov beriladi.

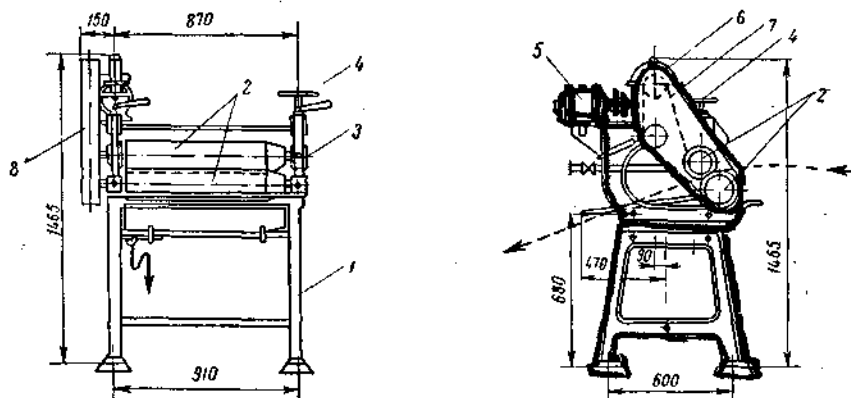
Buning uchun turli konstruktsiyali mashinalar ishlatiladi. Ular o'zaro transport qurilmalari, sig'imlar va stollar ishtirokida birlashtiriladi. Natijada hozirgi vaqtda keng tarqalgan mexanizatsiyalashgan oqim liniyalari hosil qilinadi.

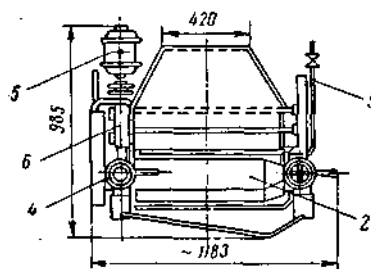
Kichik va o'rta go'sht kombinatlarida ichakka ishlov berish uchun alohida mashinalar yoki mashinalar guruhi o'rnatiladi.

Barcha turdagi hayvonlarni ichak komplektini qismlarga bo'lgach birinchi operatsiya - ular ichidagisini bo'shatish va siqish – siqish valtslarida amalga oshiriladi.

Ichakka ishlov berish mashinalari

VO-150 tipdagi siqish valetslari. Valetslar (7-rasm) ichak ichidagilarni va shilimshiq qavatini ichak qobig'idan valetslar juftligi yordamida siqish yo'li bilan chiqarish uchun xizmat qiladi.





7-rasm. VO-150 tipdagi siqish valetslari:

1-stanina ustunlari, 2-ishchi vallar; 3-harakatlanuvchi podshipniklar; 4-o'zgartirish vintlari; 5-elektrodvigatel; 6-reduktor; 7-zanjirli uzatgich; 8 -qobiq-to'siq; 9-suv berish quvuri.

Siqish valetslari ikki ustunli cho'yan staninadan 1 iborat bo'lib, unga ikki gorizontaal quvursimon rezina bilan qoplangan val 2 o'rnatilgan. Yuqoridagi val rezina va belting qatlami bilan qoplangan, ostidagi esa ichakni yaxshi tutish va ichidagini siqish uchun chiziqlarga (qirralarga) ega.

Pastki val turg'un podshipniklarda o'rnatilgan, yuqoridagi esa vertikal bo'yicha o'zgartirish vintlari 4 yordamida harakatlanuvchi podshipniklarda 3 siquvchi prujina o'rnatilgan. Ushbu konstruktsiya valetslar oralig'ining kerakli oralig'i ta'minlanadi. Valetslar quvvati 0,8 kVt –li elektrodvigateldan 5 reduktor 6 va qobiq 8 bilan berkitilgan zanjirli uzatma 7 orqali harakatga keltiriladi.

Valetslar oralig'i masofasini moslash va yetakchi yulduzchalar oralig'i masofasini o'zgaririshi zanjirning rolikli taranglash qurilmasi yordamida bajariladi. Ichaklarni yaxshi yumshatish uchun quvur 9 orqali uzluksiz 35-40 °S haroratda suv berib turiladi. Suv sarfi 200 l/s-ni tashkil qiladi. Valetslar diametri 150 mm, uzunligi 750 mm. Staninaning o'ng ustunida (yuritma o'rnatilgan tomonning qarama-qarshisida) ishlov berilishi kerak bo'lgan ichakni valetslar oralig'iga kirgizish uchun kesma yo'l mavjud. Mashina oldi va orqasida ishlov berilishi kerak bo'lgan ichakni joylash uchun issiq suv solingan metall yoki temir-beton chanlar o'rnatiladi.

Hozirgi vaqtda ichak, siqish valetslariga lentali transportyor yordamida beriladi. Valetsdan chiqqani esa maxsus shnekli transportyor yordamida qabul qilinadi. Siqish valetslarining aylanish tezligini boshqarish uchun tezlik variatori

o'rnatiladi.

Siqish vallaridan ichaklarni o'tkazish tezligi $0,3-0,4 \text{ m/sek}$ - dan oshmasligi kerak. Ushbu tezlikdan oshgan holda ichak qobig'ining devorlari yorilishi mumkin. Mashinaga bir vaqtda to'rt-besh qator ichak solinishi mumkin.

Ichakka keyingi ishlovlar, beriladigan mashinalarning ishchi organi: silliq, tirnoqli (riflli), pastinali, yoki cho'tkali valetslar juftligi bo'lishi mumkin.

Penzilovkalash-shlyamovkalash mashinalari. Mashinada (8-rasm) shoxli yirik mol ichagiga ishlov berib, yog'ning yupqa qatlami va shilliq qismini ketkazish uchun foydalaniladi.

Mashina oyoqlarga 4 o'rnatilgan cho'yan staninadan 1 iborat. Mashinaning asosiy ishchi organi valga 3 gorizontaal o'rnatilgan ikki juft cho'tkalardir 2. Ichaklarni yog'dan tozalash uchun sholi somonidan tayyorlangan cho'tkalar ishlatiladi, shilimshiq qismdan tozalash uchun esa – cho'chqaning umurtqa usti po'stagi qilidan (sochdan) tayyorlangan qattiq cho'tka ishlatiladi. O'ng val turg'un podshipniklarda 4 o'rnatilgan, chap val – vintlar 6 yordamida siljiriladigan podshipniklarda 5 o'rnatilgan. Chap val maxovik 7 yordamida rostlanadi.

Shunday konstruktsiya ichakka yaxshi ishlov berish uchun cho'tkalar oralig'ida kerakli masofani qo'yish imkoniyatini beradi. O'ng valga perpendikulyar valni 9 harakatga keltiruvchi chervyakli reduktor 8 o'rnatilgan. Ikkinchi reduktor 10 orqali tozalangan ichakni o'ragichi 12 o'rnatilgan val 11 harakatga keltiriladi. O'ragich sharnirli o'rnatilgan va ichak yig'imini barabandan chiqarib olganda yig'iladigan plankalardan iborat.

roliklariga joylashtiriladi. Bir uchi barabanga mahkamlanadi. Baraban aylanib, ichakni cho'tkalar orasidan tortadi. Ichakka yaxshi ishlov berish uchun u mashinadan 2 yoki 3 marotaba o'tkaziladi.

Mashinaning unumdorligi ichakni yog'sizlantirish va penzilovka qilishda 170 dona ichak yoki 225 aylana, shlyamovka qilishda esa 225 ichak yoki soatiga 230 aylana.

Ichakka ishlov berish mashinalarining hisobi

Uzluksiz ishlovchi ichakka ishlov berish mashinalari unumdorligi quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi

$$Q = \alpha \frac{3600\pi \cdot D \cdot n \cdot b}{60 \cdot l} = 188\alpha Dn \frac{b}{l} \text{ komplekt/soat}$$

bunda α – mashinaga ichak berish koeffitsienti. Bu transport mashinalari ishini, ichak mashinadan sirpanib chiqishi, va h.k.-ni hisobga oluvchi koeffitsient bo'lib, amalda $\alpha = 0,4-0,6$ qabul qilinadi; D - ichakka ishlov beruvchi ishchi valiklar diametri, m ; p – valiklarning aylanish chastotasi, ayl/min ; b – mashinada bir vaqtda ishlov berilayotgan ichak qatori soni; l -ichak komplektining uzunligi, m .

Agar ichak mashina orqali 2 yoki 3 marotaba o'tqazilsa, u holda uning unumdorligi muvofiq kamayadi.

Siqish valetslari elektrodvigateli quvvatini quyidagi ifoda yordamida hisoblash mumkin

$$N = \frac{M_{\text{bur}} \omega \cdot \eta_a}{1000 \eta_{\text{um}}} \text{ kVt},$$

bunda M_{bur} -valetslarni harakatga keltirish uchun kerakli burovchi moment, $N \cdot m$; ω -valetslarning burchak tezligi, sek^{-1} ; η_a –quvvatning zahira koeffitsienti, $\eta_a = 1,2-1,3$; η_{um} -mashinaning barcha uzatkichlarda quvvatni yo'-qotishini hisobga olish koeffitsienti, ya'ni uzatkichlar FIK-i, $\eta_{\text{um}} = 0,6-0,75$.

Ishchi valiklarni harakatga keltirish uchun kerakli burovchi moment M_{bur} quyidagi tenglama yordamida hisoblanadi

$$M_{\text{kr}} = RD/2 + R_0 1nm,$$

bunda R –qobiqni siqishga va valetslardan chiqib ketishi kuchi yig'indisiga teng kuch

$$\sigma = \sigma_1 + \sigma_2$$

bunda R_1 – qobiq o'qi yo'nalishida uning ichidagilarni siqib chiqarish uchun ta'sir etuvchi kuch:

$$P_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \sigma$$

bunda D –qobiq diametri, m ; ω –qobiq ichidagilarni siqib chiqarish uchun kerakli bo'lgan kuch, N/m^2 . Amalda qabul qilish mumkin: $a = 40000-100000 N/m^2$; R_2 – qobiqni valetsdan itaruvchi kuch, N ;

$$R_2 = 2 f \sigma \sin \alpha, N$$

bunda f – valetslar o'zaro tegish maydoni, m^2 ; σ –qobiq ichidagilarni siqib chiqarish birlik bosimi, N/m^2 ; a – ichakni valetslar orasidan siqib chiqarish kuchining valetslar o'qi chizig'iga nisbatan ta'sir etish burchagi. Amalda $15-25^\circ$ oralig'ida o'zgaradi; R_0 – valetslarni bir-biriga siquvchi kuch, N ; D – valetslar diametri, m ; l – valetslar uzunligi, m .

AMALIY MASHG'ULOT №5

GO'SHT KESISH MASHINALARI

Go'sht va go'sht mahsulotlarini kesish yordamida maydalash turli konstruktsiya mashinalarida amalga oshiriladi. Ulardan eng keng tarqalgani volchok (go'sht kesgich), kutter va shpik kesuvchi mashinalar deb ataladi. Bu mashinalar yordamida go'sht va shpik maydalanadi, kolbasa, kotlet, chuchvara va boshqa mahsulotlari ishlab chiqarish uchun farshga aylantiriladi.

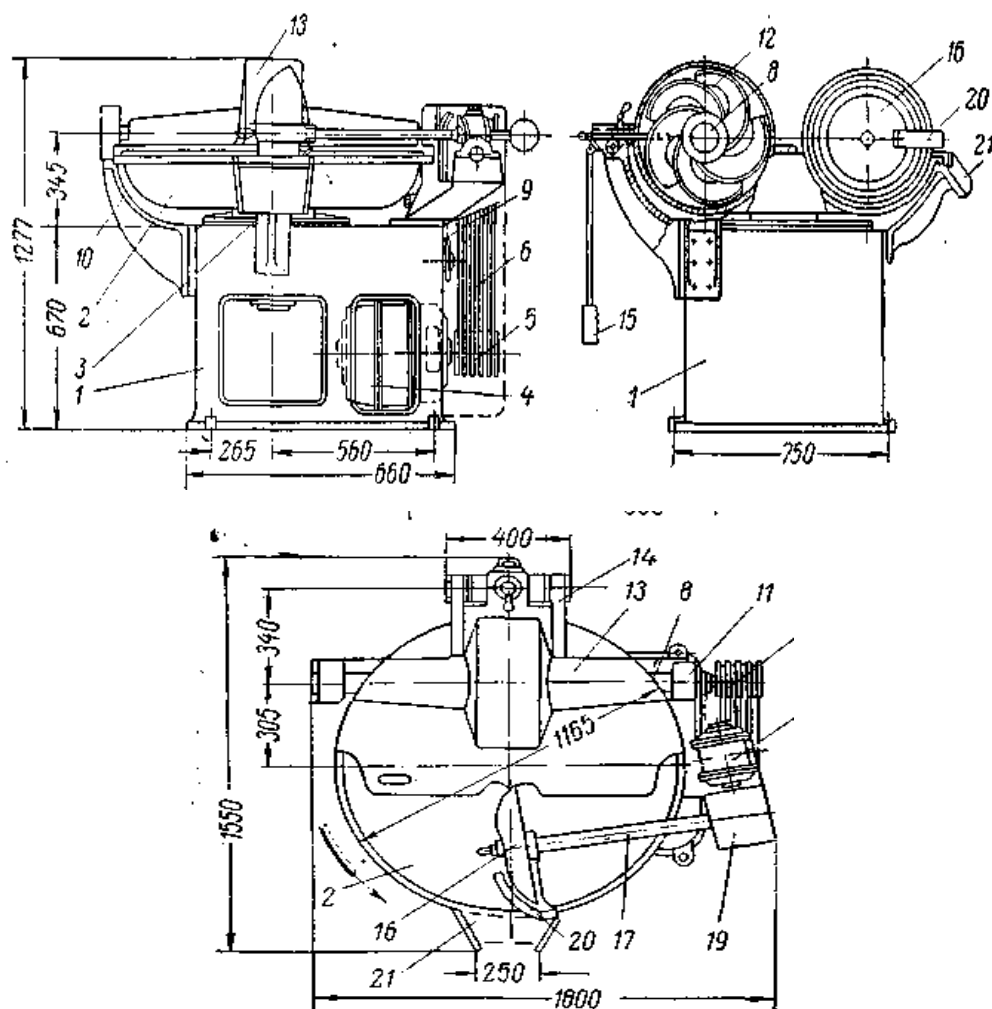
Kutterlar

Kutter ham go'shtini qayta ishlash korxonalarida keng tarqalgan mashinalardan biri. U qiymani qaynatilgan kolbasa, sosiska, sardelkalar hamda liver kolbasalar qiymani yakuniy mayin ko'rinishda maydalash uchun ishlatiladi. Go'shtni kutterda mayin maydalash va uni gomogen massaga

aylantirish go'shtni vertikal o'q atrofida aylanuvchi cho'yan tog'orada tez aylanuvchan o'roq shaklli pichoqlar yordamida kesish orqali amalga oshiriladi.

Kutterlar davriy va uzluksiz ishlovchi bo'ladi. Ular o'zaro go'sht solinadigan tog'ora sig'imi, pichoq o'rnatilgan vellar soni, pichoq konstruktsiyasi va aylanish tezligi hamda farshni tog'oradan ag'darish usuli bilan farq qiladi. Kutterda maydalanadigan go'sht dastlab volchokdan o'tqaliladi. Tog'orasining hajmi 120 l -ga teng kutterlar ishlab chiqarishda keng tarqalgan.

FKCH-120 kutteri. Kutter (9-rasm) quyma cho'yan stanina 1 va uning ichiga o'rnatilgan yuritish mexanizmidan iborat.



9-rasm. FKCH-120 kutteri:

1-stanina; 2-tog'ora; 3 - vertikal val; 4 - elektrodvigatel; 5, 6 –ponasimon tasmali uzatgich; 7 -shkiv; 8-pichoq vali; 9 –zanjirli uzatma; 10 -kronshteyn; 11-val sharikopodshipniklari; 12-o'roqsimon pichoqlar; 13 -qobiq; 14 -o'q; 15-

qarshi vazn; 16 -farshni tushurish diski; 17 -tushurish diski vali; 18- elektrodvigatel; 19-reduktor; 20-diskni tozalash uchun qirg'ich; 21 –farsh uchun lotok.

YUmaloq cho'yan tog'ora 2 vertikal val 3-da o'rnatilgan va quvvati 14-20 kVt-li elektrodvigatel 4-dan vertikal val atrofida aylantiriladi. Elektrodvigatel tebranuvchi plitada o'rnatilgan bo'lib, tebranish ponasimon tasmasi uzatgich 5-ning doimo tarang turishini ta'minlaydi. Tasma 6 yordamida aylanma harakat pichoq 8 o'rnatilgan shkiv 7-ga uzataladi, valdan esa zanjirli uzatgich 9 va chervyakli reduktor yordamida vertikal val 3-ga uzatiladi.

Pichoqlar o'rnatilgan valning aylanish tezligini 1460-2940 *ayl/min*, tog'oraning aylanish birinchi bosqich tezligini 5-10 *ayl/min*, ikkinchi bosqich tezligini esa 5-20 *ayl/min* oralig'ida o'zgartirish mumkin. Tog'ora sig'imi 120 l, yuklash koeffitsienti 60%, bir marotaba yuklanadigan mahsulot miqdori 72 kg-ni tashkil etadi. Kutterlash tsiklining uzunligi (maydalanadigan mahsulot turiga qarab) 4-7 *mi.*- ni tashkil etadi. Pichoq o'rnatilgan val o'rtasi qalinlashgan aylana shakldagi kesimga ega. Qalinlashgan joyidagi pazga qalinligi 5 mm bo'lgan o'roq shaklidagi pichoq 12 o'rnatiladi. Pichoqlarning soni olti dona. Ular valda gayka va kontrgayka yordamida mustahkam o'rnatilgan, vintli liniya bo'yicha joylashtirilgan, bir-biriga nisbatan 60°-ga siljirilgan.

Val korpuslarda joylashtirilgan kronshteyn 10-da o'rnatilgan sharikopodshipniklar 11 -da aylanadi. O'roqsimon pichoq o'rnatilgan valning yuqori qismi qobiq 13 bilan berkitilgan. Qobiq ishlash uchun xavfsiz sharoit yaratadi va pichoqli val aylanish vaqtida farshning kutterdan otilib chiqishiga to'chqinlik qiladi. Qobiq 13 qarshi yuk 15 bilan muvozanatlangan o'q 14 –da aylanadi. Bu uning ochilishini yengillashtiradi.

Qobiqning ochilishi elektrodvigatelning ishlashi bilan blokirovka-langani, ya'ni qobiq ko'tarilganda kontakt uziladi va elektroenergiya berilishi to'xtaydi, ham elektrodvigatel ham pichoqli val aylanishdan to'xtaydi.

Elektrodvigatel qobiq berkitilgan yana yoqilishi mumkin. Bu ishlovchi odamlarning xavfsizligini ta'minlaydi.

Tog'ora 2-ning osti yarim doira kesimdagi shaklga ega va pichoqlar aylanishi traektoriyasining radiusiga teng. Pichoq chetlari va tog'ora orasidagi zazor 1,5-2 mm-ga teng. Pichoqlarni unga yopishgan farsh bo'laklaridan tozalash uchun qobiq 13 ichida pazli sidirgich o'rnatilgan, uning pazlari orasidan pichoqlar o'tadi va farshdan tozalanadi.

Kutter ishlashi uchun go'sht (farsh) aylanayotgan tog'oraga solinadi va pichoqli val ishga tushiriladi. Go'shtli tog'ora aylanadi va go'shtni pichoq ostiga beradi. Bunda xom ashyo nihoyatda qizib ketadi. SHuning uchun unga sovuq suv yax generatorida tayyorlangan tangasimon yax, qor ko'shiladi. Qutterni bil xilda yuklash zarur. Kutterlashda farshga ziravorlar qo'shiladi, ular kutterda yaxshi qo'shiladi.

Oxirgi vaqtda go'sht kombinatlarida ayrim turdagi kolbasalar uchun farsh tayrlashda go'sht va ziravorlardan tashqari kutterga shpik qushiladi. U o'roqsimon pichoqlar yordamida yaxshi maydalanadi va farsh bilan yaxshi aralashadi.

Kutterlash tugagach farsh tog'oradan tushiriladi maxsus mexanizm yordamida tushiriladi. Mexanizm alyuminiydan tayyorlangan disk 16-dan iborat sfera shaklida, 0,6 kVt quvvatli individual elektrodvigatel 18-dan reduktor 19 orqali harakatlanuvchi val 17-ga o'rnatilgan,

Bo'shatish diskining aylanish tezligi 61 *ayl/min*. Disk val bilan birgalikda sharnirli o'rnatmada ko'tarilishi va tushishi mumkin.

Noishchi holatda bo'shatish vali 40⁰-ga ko'tarilgan va elektrodvigatel o'chirilgan. Qiymani bo'shatish uchun diskli bo'shatuvchi vali aylanib turgan tog'oraga tushiriladi, kontakt ulanadi, elektrodvigatel o'chadi va disk aylana boshlaydi. U tog'oradan farshni oladi va lotok 21-ga qarab suradi. Bunda disk uzluksiz ravishda farshdan statsionar o'rnatilgan qirg'ich 20 yordamida tozalanadi. Lekin bo'shatish diski tog'oraning farshdan to'liq tozalanishini ta'minlamaydi, shuning uchun kutter to'xtatiladi va uning tog'orasi qo'lda tozalanadi.

Yuqorida keltirilgan kutter davriy ishlaydigan mashina bo'lib uning

unumdorligi quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi

$$Q = \alpha \frac{60}{t} V \rho \text{ kg/soat}$$

bunda α -tog'orani yuklash koeffitsienti (foydalanish); $\alpha = 0,6$; t -kutterlash bir tsiklining davomiyligi (yuklash, kutterlash, tushirish), *min*; V – kutter tog'orasi sig'imi, *l*; ρ -farshnig zichligi, *kg/l*, $\rho = 1 \text{ kg/l}$ qabul qilish mumkin.

Davriy ishlovchi kutter elektrodvigatelining quvvatiquyidagi formula yordamida hisoblanishi mumkin:

$$N = \frac{AFzn\eta_a}{60 \cdot 1000\eta_{o\delta u}} kVt,$$

bunda A –pichoq bilan farsh qatlamini 1 aylanishda kesish uchun sarflanadigan energiyaning birlik charfi, dj/m^2 ; (pichoq tig'larining aylana tezligi 30 m/sek gacha bo'lganda farshga suv qo'shmasdan $A = 2,7-3,1 \text{ kdj/m}^2$; farshga suv qo'shganda $A = 2,0 - 2,4 \text{ kdj/m}^2$); F –kutter tog'orasida farsh qatlamining kesilish yuzasi. Quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi

$$F = \frac{V}{2\pi r} m^2$$

bunda V - farsh yuklash hajmi, m^3 ; R -aylanish o'qidan farsh qatlami og'irlik markazigacha bo'lgan masofa , *m*; z - kutter pichoqlari soni; p - valning aylanish chastotasi, *ayl/min*; η_a – quvvat zaxirasi koeffitsienti; η_{um} – energiyaning barcha yo'qotishlarini hisobga oluvchi yuritmaning umumiy FIK, obatta $\eta_{um} = 0,7-0,8$ qabul qilinadi.

Misol. FKCH-120 rusumli kutter unumdorligi va elektrodvigateli quvvati topilsin, agar kutterlashning bir tsikli 6 min , tog'ora sig'imi 120 l , pichoqlar soni 6 -ta, pichoqli valning aylanish tezligi 2000 ayl/min , kutterlash suv qo'shish usulida amalga oshiriladi ($A=2,2 \text{ kDj/m}^2$), aylanish radiusi (kutter tog'orasida farsh qatlamining o'qdan og'irlik markazigacha) $R=45\% \text{ mm}$, quvvat zaxirasi koeffitsienti $\eta_a=1,2$ va yuritma FIK $0,75$. Kutterning unumdorligi quyidagi bo'yicha

$$Q = 0,6 \frac{60}{6} 120 = 720 \quad \text{kg/soat}$$

Kutter tog'orasidagi qiyma qatlamining yuzasi quyidagi ifodaga teng:

$$F = \frac{0,120 \cdot 0,6}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,45} = 0,025 m^2$$

Kutter elektrodvigatelining quvvatiquyidagi ifoda orqali topiladi:

$$N = \frac{2200 \cdot 0,025 \cdot 6 \cdot 2000 \cdot 1,2}{60 \cdot 1000 \cdot 0,75} = 17,6 kVt,$$

Yirik quvvatli kolbasa tsexlarida tog'orasining hajmi 270 l-ga teng kutterlar ishlatiladi. Bunday kutterlar FKD –ning elektrodvigatelining qo'vvati 29 kVt, tog'orasining aylanish tezligi 12 va pichoqlar o'rnatilgan valning aylanish tezligi 970 ayl/min, o'roqsimon pichoqlar soni 9-tani tashkil etadi. FKD kutterining konstruksiyasi yuqorida keltirilganga o'xshash, faqat yuritmasi alohida fundamentga o'rnatilgan.

CHet el kutterlari tog'orasining sig'imi 600 l, xom ashyo yuklashni mexanizatsiyalash uchun turli moslamalar, kutterlash jarayonini nazorat va rostlash uchun turli priborlar bilan ta'minlangan. Ushbu kutterlar pichoq o'rnatilgan vallarni harakatlantirish uchun ikki tomonlama elektrodvigatellar bilan ta'minlangan, farshning harorati elektrik distantSION priborlar yordamida nazorat qilinadi, maxsus hisoblash mexanizmi tog'oraning aylanish tezligini ro'yxatga oladi va berilgan kutterlar rejimiga binoan to'xtatadi.

Ammo bu kutterlar davriy rejimda ishlaydi va farsh tayyorlash jarayonini to'liq oqimli rejimga o'tkazish imkonini bermaydi.

AMALIY MASHG'ULOT №6

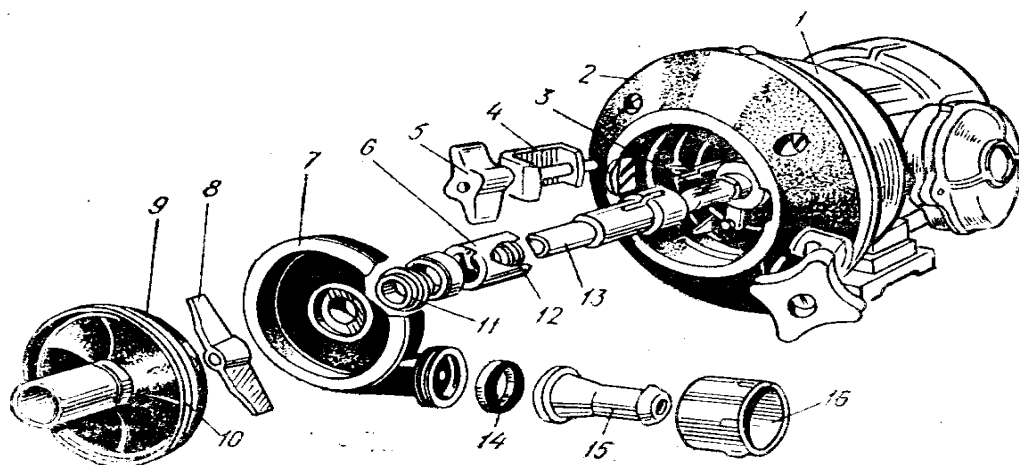
MARKAZDAN QOCHIRMA NASOS

Ishdanimaqsa d. Markazdan qochirma nasosning tuzilishini esga olish, uni qismlarga ajratish va yig'ishni o'rganish.

Jihozlar va asboblari. NMU-6 markazdan qochirma universal sut nasosi, gayka buraydigan va maxsus kalitlar, otvyortkalar, bolg'a, plakatlar, ishlatishga oid

instruktsiya.

Ishni bajarish tartibi. Nasos (1- rasm) ko'zdan kechiriladi.



1- rasm. Markazdan qochirma nasos:

1 – himoya kojuxi, 2 – flanets, 3– shponka, 4– qisish qurilmasi, 5 – korpuski mahkamlash gaykasi, 6–oboyma, 7– nasos korpusi, 8–kurak, 9–halqa, 10–qopqoq, 11– torets zichlagich, 12–torets shayba, 13–val uchligi, 14 – teskari klapan, 15– patruboch, 16– bosim patrubogini; mahkamlash gaykasi

Nasos korpusi 7 elektr dvigatelga mahkamlanadi, so'rish va haydash patruboklari 15 ga e'tibor beriladi.

Nasos qismlarga ajratiladi. Uning asosiy uzellari va har bir konstruktiv elementining vazifasi bilan tanishiladi. Uchlik elektr dvigateli vali bilan qanday biriktirilganligiga e'tibor beriladi.

Nasosning ish printsipti o'rganiladi. Sutni vakuum idishdan vaqt-vaqtida so'rib chiqarishda klapaning roli aniqlanadi.

Markazdan qochirma nasos yig'iladi va qismlarga ajratiladi:

a) elektr dvigatel valiga nasos detallarini montaj qilish uchun uchlik o'rnatiladi. Uchlik shponka vositasida elektr dvigatel valiga mahkamlanadi. Uchlikka prujina, oboyma va grafit salnik kiygiziladi. Nasosning qanday zichlanishi aniqlanadi;

b) nasos korpusi elektr dvigatelga mahkamlanadi. Val uchligiga nasosning

ish kuragi o'rnatiladi. Qopqoqning qayrilgan chetiga zichlash halqasi qo'yiladi. Qopqoq ikkita tashlama qisqich bilan korpusga mahkamlanadi. Birikmalarning zichligiga e'tibor beriladi;

v) teskari klapan haydash patrubogiga qo'yiladi va nasos sut liniyasiga biriktiriladi.

Nasos teskari tartibda qismlarga ajratiladi.

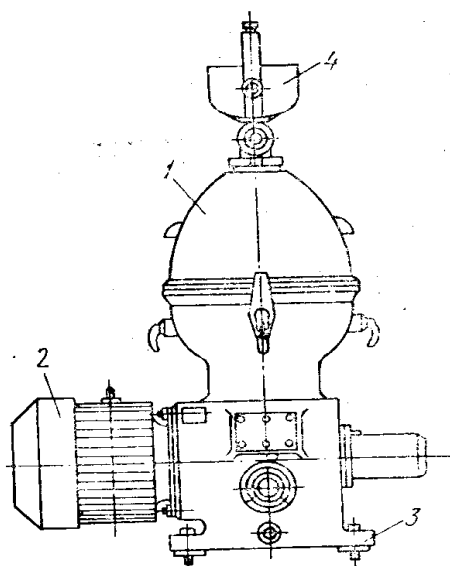
AMALIY MASHG'ULOT №7

OSP-ZM SEPARATORI

Ishdan maqsad. Separator tuzilishini takrorlash, uning ishlash printsipini esga olish, separatorni qismlarga ajratish va yig'ishni o'rganib olish.

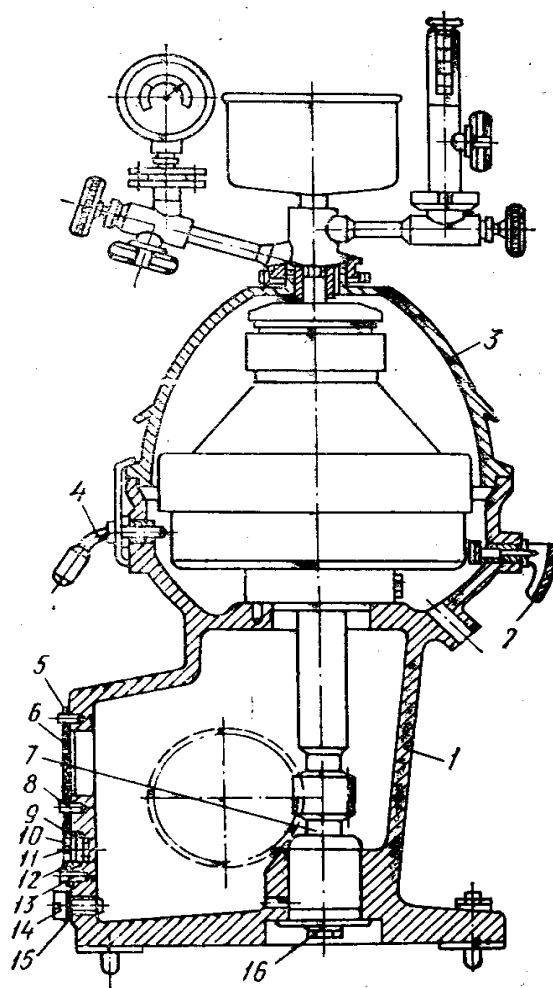
Jihozlar va asboblari. OSP-3M separator-qaymoq aj-ratkichi, gayka kalitlari va maxsus kalitlar, otvyorka, plakatlar, ishlatishga doir instruktsiya.

Ishni o'tkazishtart i b i. OSP-ZM separatorini ko'zdan kechirshi(2-rasm). Uning konstruksiyasidan baraban kojuxi, 1, yuritma 2, stanina 3topiladi. Gaykani burab chiqarib, qabul qilish-chiqarish qurilmasi 4va baraban kojuxi olinadi. Barabanning detallarini ko'zdan kechirib uning barcha elementlari vazifasi bilib olinadi. Separator barabanida sut, yog'i olingan sut va qaymoqning harakatlanish yo'li ko'zdan kechiriladi. YOg'i olingan sut va qaymoqni separator barabanidan chiqarish qurilmasi konstruksiyasiga e'tibor beriladi. Baraban detallarining germetik biriktirilishini ta'minlovchi elementlar konstruksiyasi o'rganiladi. Barabanning barcha detallari tozalab yuviladi va quritiladi.



**2- rasm. OSP-ZM separator–
qaymoq ajratkichi:**

1–kojux, 2–yuritma, 3–stanina, 4 –qabul qilish-chiqarish qurilmasi.



3- rasm. Separatorning vertikal qirqimi

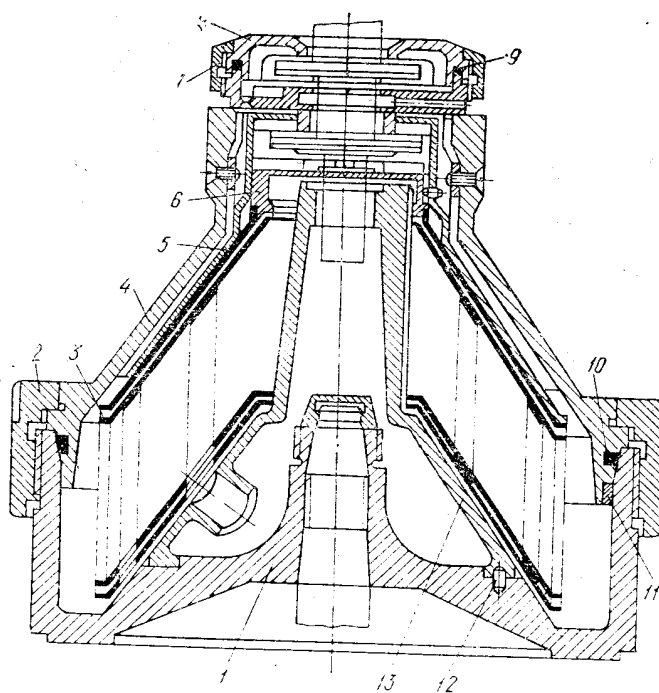
1 – stanina, 3, 6 – qopqoq, 4 –stopor, 5, 9, 15–
qistirma, 7 –yuritma mexanizmi, 8, 13–vint, 10–
qisish shaybasi, 11–qarash oynasi, 12–
qalpoqcha, 14, 16 – tiqin.

Separator barabanini qismlarga ajratish va yig'ish.

1. Separator o'qining pastki qismidagi konussimon teshikni ko'zdan kechirib chiqqach, o'qqa baraban asosi ehtiyotlik bilan o'tqaziladi. Bunda baraban asosining fiksatori o'qning paziga kirishi zarur. Baraban aylanganda gayka buralib chiqib ketishining oldini olish uchun barabanda chapaqay rezba qirqilgan.

2. Baraban asosi stanina kosasiga stoporlash vinti 4 (3-rasm) bilan mahkamlab qo'yiladi; vintlar baraban asosidagi maxsus kertiklarga kirib turishi zarur.

3. Tarelka tutkich 13 ga (4-rasm) qat'iy ketma-ketlik bilan, birinchi nomerdan boshlab tarelkalar 5va 3o'rnatiladi. Tarelkalarining mahkamlanishi va holatiga, shuningdek tarelka tutkich hamda tarelkalarining konussimon qismidagi teshiklarning mos kelishiga e'tibor beriladi.



4-rasm. Baraban:

1 – asos, 2 – katta taranglash halqasi, 3 –oraliq tarelka, 4–qopqoq, 5– ajratish tasselkasi, 6 – yuqorigi tarelka , 7 – kichik taranglash halqasi, 8–bosim kamerasingqopqog'i, 9–kichik zichlash halqasi, 10–katta zichlash halqasi, 11 – fiksator, 12 – shtift, 13 –tarelka tutkich.

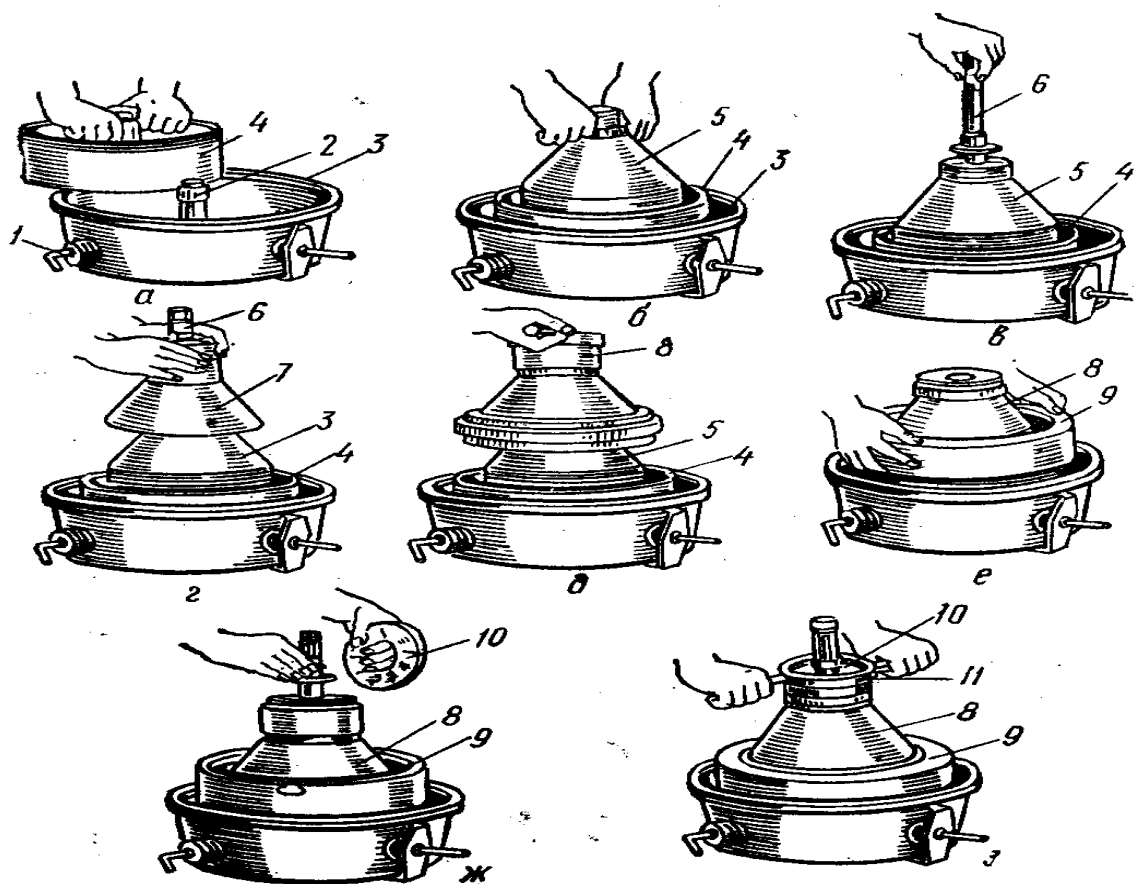
4. Maxsus moslamadan foydalanib tarelka tutkich bilan tarelkalar paketi baraban asosi 4 ga (5-rasm) o'rnatiladi. Baraban asosidagi shtift tarelka tutkich asosidagi teshikka kirishiga e'tibor beriladi.

5. Tarelka tutkichga ajratish tarelkasi 7 o'rnatiladi. Ajratish tarelkasidagi

qaymoq o'tuvchi teshiklar 2 ga (6- rasm) e'tibor beriladi. Markaziy trubkaga qaymoq bosimini hosil qiladigan disk o'rnatilib, tarelka tutkichga oxiritacha kirgiziladi.

Bu diskning mahkamlanishi ko'zdan kechiriladi. YUqorigi tarelka o'rnatiladi.

6. Baraban qopqog'ining ariqchasiga zichlash qistirmasi qo'yiladi. Fiksatorga e'tibor beriladi, u baraban asosining paziga bimalol kirishi lozim. Katta taranglash halqasiga yupqa qilib mol yog'i surtib, baraban asosiga o'rnatiladi va soat strelkasining harakat yo'nalishiga teskari tomonga aylantirish bilan burab kirgiziladi. Uzaytirgich yordamida taranglash halqasi 1 tortib qo'yiladi. Har gal katta taranglash halqasini o'rnatish oldidan kojux bilan asos orasidati zazorni tekshirib ko'rish zarur, u 14 mm dan kichik bo'lmasligi kerak. Separatorni ishlatish jarayonida zazor kichiklashishi mumkin, bu holda 1–3 ta tarelka qo'shish lozim.



5-rasm. Separator barabanini yig'ish tartibi:

a – baraban asosini o'qqa o'tkazish, b– tarelkalar paketini o'rnatish, v– markazdan trubkani o'rnatish, g–ajratish tarelkasini o'rnatish, d- baraban qopqorig'i o'tkazish, ye–katta taranglash halqasichi burab kirgizish, j–yog'i olingan sutni qabul qiluvchi tarelkani o'rnatish, 3–kichik taranglash halqasini burab kirgizish; 1–stopor, 2–o'q , 3– stanina, 4 –baraban asosi, 5 – tarelkalar paketi, 6 – markaziy trubka, 7–ajratish tarelkasi, 8 –qopqoq, 9, 11–halqa, 10–yog'i olingan sutni qabul qiluvchi tarelka.

7. Barabandan chiqib turuvchi markaziy trubka 6ga yog'sizlantirilgan sut kamerasing qabul qilish tarelkasi 10 ni o'rnatib, uni «0» belgi-lari to'g'ri kelguncha zichlash halqasi bor qapqoq bilan berkitiladi. Baraban qopqog'ining shtifti yog'i olingan sut kamerasi qopqog'i pazining to'g'risiga kelishiga e'tibor beriladi.

8.Stoporlashvintlarini burab chiqarib, separator ishga tushiriladi va barabanning ravon aylanishi tekshiriladi.

Baraban yig'ishga nisbatan teskari ketma-ketlikda qismlarga ajratiladi.

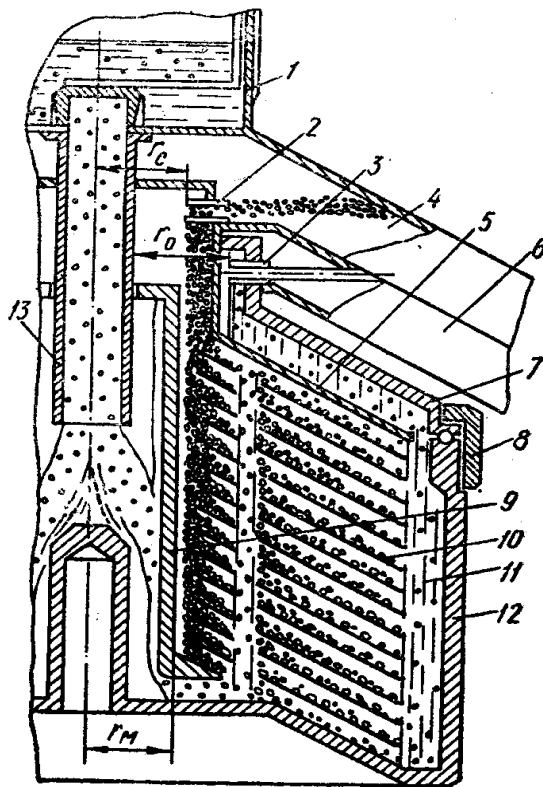
Separatorni ishga tayyorlash. 1. Uning to'g'ri yig'ilganligi, tormozlar va stopor-lash vintlarining holati, shuningdek yuritma karteridagi moy sathi tekshiriladi.

2. Separatorni ishga tushirib, barabanning ravon aylanishiga e'tibor beriladi.

3. Separator isishi uchun u orqali $10 - \text{dm}^3$ issiq ($40-50^\circ\text{S}$) suv o'tkaziladi. Birikishjoylarininggermetikligi tekshiriladi. Ulardan suv sizmasligi kerak. Topilgan kamchiliklar bartaraf etiladi.

4. Qaymoq va yog'i olingan sut uchun idish tayyorlab qo'yiladi. Sut nasosi ishga tushiriladi.

5. Chiqish joyiga bir vaqtda o'lchov idishlari qo'yiladi va ularga tushgan qaymoq va yog'sizlantirilgan sutning nisbati aniqlana-di. Rostlash jo'mraklari yordamida qaymoq va yog'siz-lantirilgan sutning zarur nisbatda chiqishiga erishi-ladi. Rostlash jo'mraklari-ning turli holatlarida qay-moqning yog'liligi qanday o'zgarishi kuzatiladi.



6. Yog'sizlantirilgan sutdagi yog' miqdori tekshi-rib ko'riladi.

7. Yog'i olingan sutni qaymoq qoldig'idan tozalash uchun u separatoridan o'tkazi-

6-rasm. Separator barabanida sutning bo'linish sxemasi:

1–qalqovichli kamera, 2 –qaymoq chiqadigan joy, 3 –yog'i olingan sut chiqadigan joy, 4–qaymoq trubasi, 5 –ajratish tarelkasi, 6–yog'i olingan sut uchun u separatoridan o'tkazi- trubasi, 7–baraban kojuxi, 8–gayka, 9–tarelka

ladi. tutkich, 10–oraliq tarelkalar paketi, 11 – ifloslik
8.Baraban va sut teguv- yig'iladigan bo'shliq, 12 –baraban asosi. 13–
chi detallar qismlarga ajra- markaziy trubka.
tiladi va yuvib tozalanadi.

Sutni separatoridan o'tkazish, Sutning yog'sizlanishiga quyidagi, omillar
ta'sir qiladi.

1. Barabanning aylanish tezligi. Barabanning aylanish tezligi pasayishi
bilan sutning yog'sizlanishi yomonlashadi. Barabanning aylanish chastotasini
taxometrغا qarab muntazam tekshirib turish zarur.

2. Sutning ifloslanganligi. Sut iflos bo'lganda tarelkalararo bo'shliq
mexanik aralashmalar bilan tez to'lib qoladi, yog'ning yog'i olingan sutga chiqib
ketishi ortadi. Separator 2 soat davomida to'xtovsiz ishlaganda ham shu hodisa yuz
beradi.

3. Sutdagi kislota miqdori va sutning temperaturasi. Temperatura 35– 40⁰S
va kislota miqdori 22⁰T gacha bo'lganda sut eng yaxshi yog'sizlanadi.
Pasterizatsiyalangan sut separatoridan o'tkazilganda u yomon yog'sizlanadi.

4. Tarelka tutkichning to'retsi zich tegib turmasligi oqibatida sut ifloslik
yig'iladigan bo'shliqqa tushadi va yog'sizlanmaydi.

5. Barabanning ravon aylanishi. Barabanning ravon aylanishi buzilishiga barabanni va o'qning bo'g'iz tayanchlarini noto'g'ri yig'ish yoki qotirish, tarelkalar paketining bo'shashib qolishi, sharikli podshipnik-larning yeyilishi hamda sharikli podshipniklarni noto'g'ri o'rnatish sabab bo'lishi mumkin.

6. Ish unumining ortishi. Separatorning ish unumi oshirilganda yog'ning yog'i olingan sutga chiqib ketishi ortadi.

7. Sutdagi yog' zarralarining kattaligi. YOg'sharchalari qancha katta bo'lsa, ular shuncha tez ajraladi. Diametri 0,001 dan 0,0001 mm gacha bo'lgan yog' sharchalari deyarli ajralib chiqmaydi. SHuning uchun yog' fazasining bo'linib ketishiga olib keluvchi nasoslar hamda isitkichlardan foydala-nishga ruxsat etilmaydi.

8.Tarelkalar paketining zich qisilib turmasligi. Tarelkalar orasidagi zazor kattalashganda yog'ning yog'i olingan sutga chiqib ketishi ko'payadi.

∴

Sinalayotgan barabanning sutni yog'sizlantirish darajasi

$G_{yo} = G_{s,h} \cdot G_e / G_{e,h}$ formuladan aniqlanadi, bu yerda: G_{yo} — sinalayotgan barabanda yog'i olingan sutdagi yog' miqdori, %; $G_{s,h}$ – sinalayotgan barabanda yog'i olingan sutdagi yog'ning xaqiqiy miqdori, %; G_e – sutning yog'liligi 3,5% bo'lganda barabanning etalon namunasida yog'i olingan sutdagi yog'ning miqdori; $G_{e,h}$ — sinash davrida etalon namunada yog'i olingan sugdagi yog'ning haqiqiy miqdori, %.

Separatorni qismlarga ajratish. 1. Qalqovichni chiqarib olib, separatorga sut kiradigan trubkadagi voronka va gayka burab chiqariladi. Qisqich bo'shatiladi va qaymoq hamda yog'sizlantirilgan sutni chiqarish qurilmasi rostlash armaturasi bilan birga olinadi.

2. CHiqarish qurilmasi o'rganiladi. Qaymoq o'lchagich, jo'mraklar, yog'sizlantirilgan sut hamda qaymoq qabul qilgich konstruksiyasiga e'tibor beriladi. Birikish joylaridagi zichlash qistir malari tekshiriladi. Qaymoq va yog'sizlantirilgan sutning chiqarish qurilmasida harakatlanish yo'li qarab chiqiladi.

3. Qalpoqni ochib, baraban qismlarga ajratiladi va olinadi. Stanina kosasi

ko'zdan kechiriladi. Stoporlash vintlari, tormozlarga va stanina kosasidan suyuqlik chiqib ketadigan teshikka e'tibor beriladi.

4. Bo'g'iz podshipnigini mahkamlash boltlarini burab chiqarib, o'q sharikli podshipniklari bilan chiqarib olinadi. Korpusni ehtiyotlik bilan olib, bo'g'iz podshipnigi ko'zdan kechiriladi.

5. Bo'g'iz podshipnigi qismlarga ajratiladi, yuvib tozalanadi va tayanchning barcha detallari ko'zdan kechiriladi. Prujinalarning qotirilishiga e'tibor beriladi. Prujinalar ahvoli va ularning o'lchamlari tekshirib ko'riladi. Nuqsonli prujinalar almashtiriladi.

6. Bo'g'iz podshipnigi yig'iladi. Qalpoqchalarning oboymada qotirilishiga ahamiyat beriladi.

7. YAngi moy quyiladigan va ishlatilgan moy to'kiladigan teshiklar topiladi. Moy to'kish tiqinini burab chiqarib, moy idishga bo'shatib olinadi.

8. Karter qopqog'i olinadi. Uqning pastki tayanchi qismlarga ajratiladi. Detallarning ahvoli tekshiriladi. Uqning pastki tayanchidagi podshipniklar turiga e'tibor beriladi.

9. O'qning pastki tayanchi yig'iladi. Detallarni o'rnatish izchilligiga ahamiyat beriladi.

10. Elektr dvigatelni staninaga mahkamlash shpilkalari gaykasini burab chiqarib, u yetakchi yarimmufta hamda friksion kolodkalar bilan birga olinadi. Friksion kolodkalar qoplamasining ahvoliga e'tibor beriladi. Zarur bo'lsa, qoplama qum-qog'oz bilan tozalanadi.

11. Taxometr olinadi. Valdan taxometrغا harakat uzatilishi kuzatiladi. Zarur uzatish nisbati o'rnatiladi.

12. YUritma mexanizmi detallarining ishqalanuvchi va aylanuvchi sirtlari qanday moylanishi bilib olinadi.

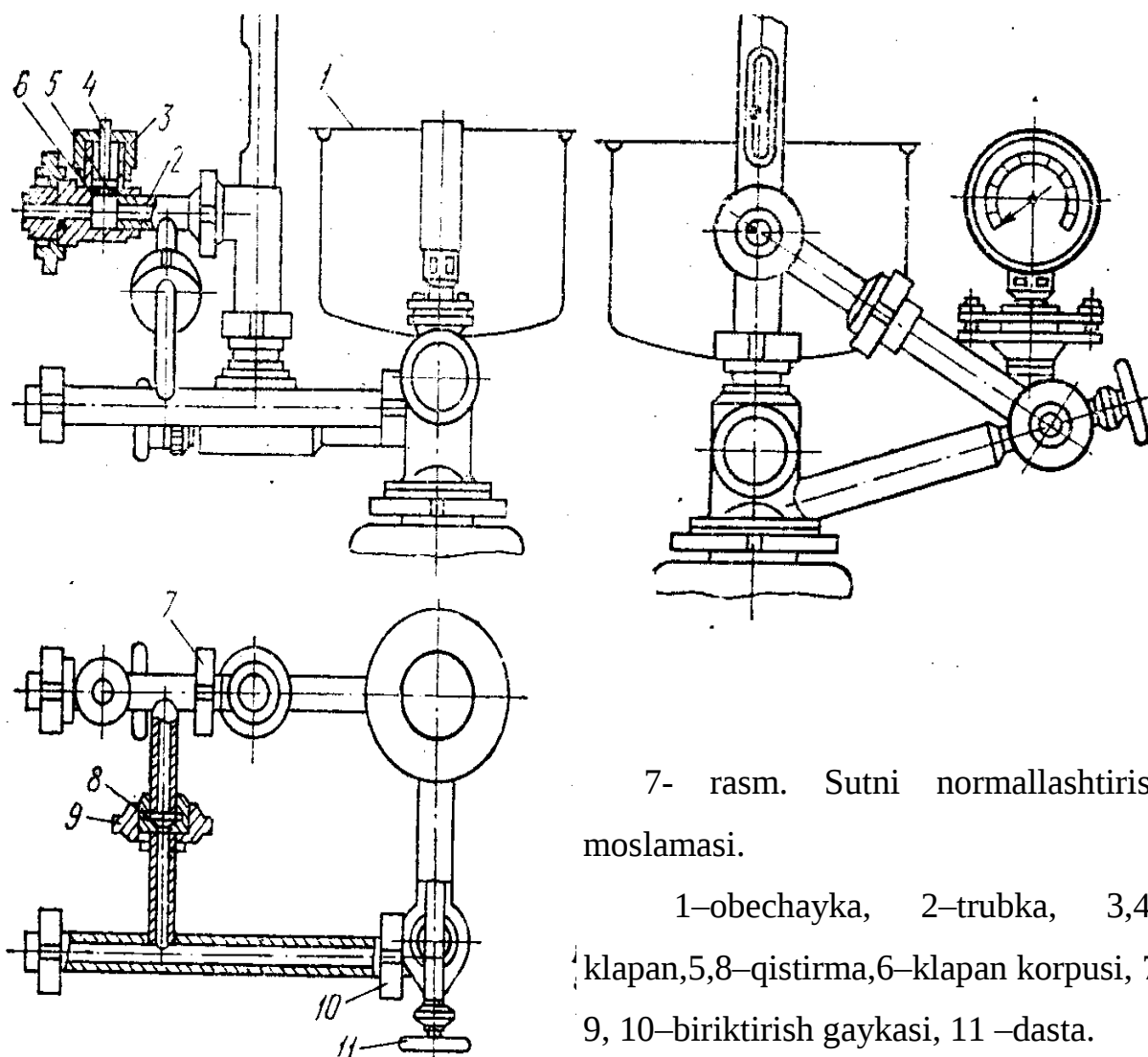
13. O'q shesternyasi va chervyagining ahvoli aniqlanadi. Ayni juftlikning zarur uzatish nisbati o'rnatiladi.

14. Separatorni yig'ib, ishga tushiriladi. Baraban va yuritma mexanizmining ravon ishlashi tekshirib ko'riladi.

Sutni normallashtirish moslamasini ko'zdan kechirish (7–rasm).

Normalizator klapanining korpusi 6,klapan 4,qistirma 5,trubka, biriktirish gaykalari 7, 9, 10, dasta 11topiladi. Uning ishlash printsiipi va sutni normallashtirish aniqligi bilib olinadi. Sut va qaymoq yo'li kuzatiladi va rasmi chiziladi. Normallashtirish vaqtida sut gayka vositasida normalizator korpusiga mahkamlangan nippel orqali chiqishiga, qaymoqning ortiqchasi esa normalizator korpusidagi teshik orqali kirishiga e'tibor beriladi. SHkalali dasta normalizator korpusidagi klapani sutning boshlang'ich yog'liligini hisobga olgan holda ma'lum yog'lilikda sut olinadigan qilib o'rnatish uchun xizmat qiladi. Bunday moslamali separatorni ishlatishda korpusdagi

yt



7- rasm. Sutni normallashtirish moslamasi.

1—obe chayka, 2—trubka, 3,4—klapan, 5,8—qistirma, 6—klapan korpusi, 7, 9, 10—biriktirish gaykasi, 11 —dasta.

klapan holati, binobarin, uning normallashtirilgan sutning ma'lum darajada yog'liligini ta'minlashi namunalar olish yo'li bilan aniqlanishini esda tutish lozim.

Xavfsizlik texnikasi. Tormozlar ishlamaydigan holatga qo'yiladi.

Erga ulagichning tuzukligi, separator staninasidagi moy sathi, baraban to'g'ri yig'ilganligi tekshiriladi.

Barabanining muvozanati buzilgan, mexanizmi buzilgan separatorni ishlatish mumkin emas, chunki bu avariya va separatorning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Barabanni boshqa baraban detallaridan yig'ish uning muvozanati buzilishiga olib kelishi mumkin. Baraban faqat instruktsiya ko'rsatmalariga muvofiq yig'ilishi zarur. Yeyilgan podshipniklar, separatorning ishlash muddatidan qat'i nazar, zudlik bilan almashtirilishi kerak. Baraban detallari faqat taxta javonlarda saqlanishi lozim.

Baraban aylanayotganda qabul qilish-chiqarish qurilmasini olish, to'g'rilash yoki o'rnatish va separatorni qismlarva ajratish, shuningdek korpus detallarda yoriqlar yoki kavaklar, begona shovqin, vibratsiya paydo bo'lganda, vertikal valning prujinalari singanda yoki elastikligini yo'qotganda, baraban qabul qilish-chiqarish qurilmasining detallariga tegib ishlayotganda hamdastaninaning moy vannasiga separatordan o'tkazilayotgan suyuqlik yoki suv tushganda ishlash qat'iyani taqiqlanadi.

AMALIY MASHG'ULOT №8

001-U10 TIPIDAGI AVTOMATLASHTIRILGAN, PLASTINKALI SUT SOVITISH USTANOVKASI

Ishdan maqsad. Ustanovkaning konstruksiyasi va ishlash printsiptini o'rganish, uni qismlarga ajratish va yig'ishni, ishga tayyorlashni, ishlatish jarayonida xizmat ko'rsatishni o'rganib olish.

Jihozlar, priborlar va asboblari. 001-U10 sut sovitish ustanovkasi, rezervuar-termos, sut nasosi, bo'linmasining qiymati 0,1 °S li, 0 dan 50°S gacha bo'lgan temperaturani o'lchaydigan termometrlar, o'lchov idishlari, sarf o'lchagich, VTSP-25 tarozilari, sekundomerlar, ishlatishga doir instruktsiya, plastinkali apparatni joylashtirish sxemasi, plakatlar, sle-sarlik asboblari komplekti, NT 87.00 kaliti, 78-BTSS yelimi, «galosha» benzini, prokat rolik, nitrat kislota, soda.

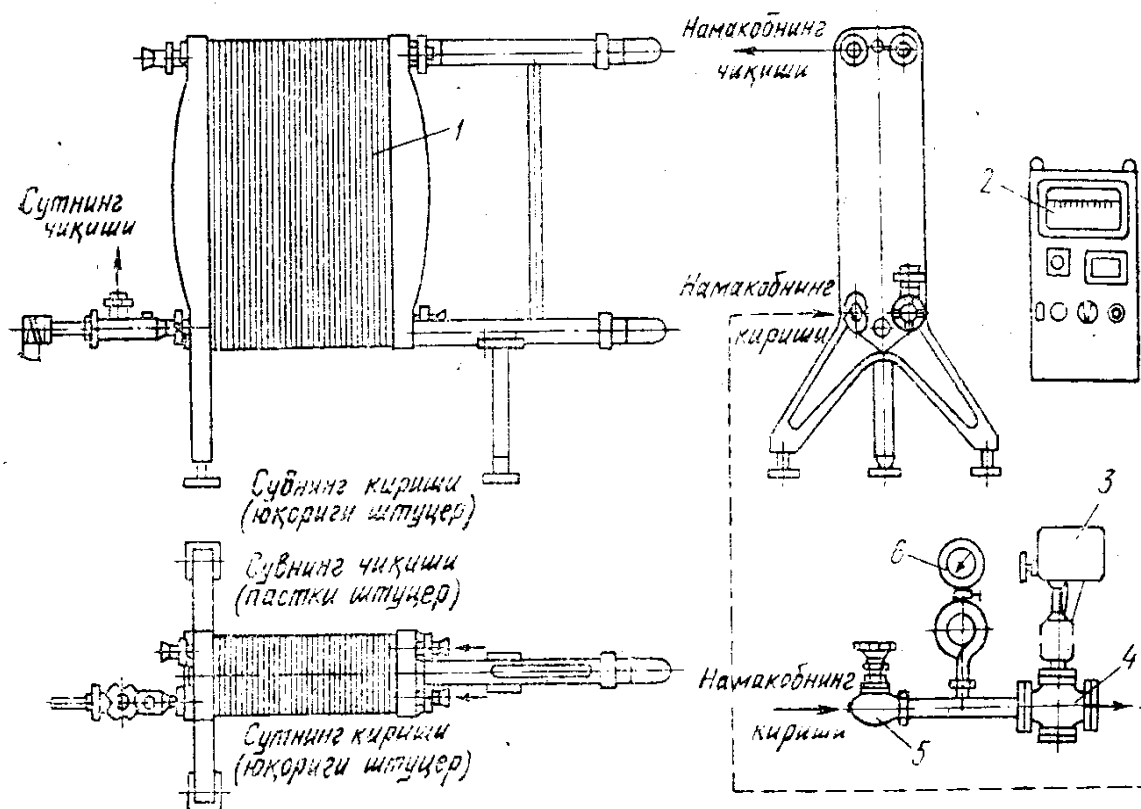
Ishni bajarish tartibi. Ustanovkaning vazifasi, undan qanday komplekslarda foydalanish mumkinligi esga olinadi. Sovitish jarayoni yupqa qatlamli yopiq oqimda yuz berishiga, jarayon avtomatik rostlanib turishiga, bu esa yaxshi sanitariya-gigiena sharoitlarini ta'minlashiga va yaxshi sovimagan sutning chiqishiga imkon bermasligiga e'tibor qaratiladi. U qanaqa komplektatsiya bilan yetkazib berilishi va qanday sovitish ustanovkalari bilan ishlay olishi, bunda qanday oraliq sovuq eltkichlardan foydalanilishi bilib olinadi.

Ustanovkani ko'zdan kechirish (8-rasm). Uning konstruksiyasidan plastinkali apparat 1, kontrol-o'lchash priborlari va regulyatorlari bor boshqarish

pulti. 2, rostlash klapani 4topiladi. Plastinkali apparat konstruksiyasi tushunib olinadi. U qanday planstinkalar bilan komplektlanganligi, ular nechta sektsiyaga bo'linganligi, plastinkalar qanday materialdan tayyorlanganligi, xar bir plastinka va butun apparatning issiqlik berish qiymati bilib olinadi. Plastinkalar burchagida teshik borligi va ularning joylashuviga, suyuqlik oqimi yo'nalishi bo'yicha bir xil bo'lgan plastinkalar (paketlar) gruppasiga e'tibor beriladi. Har bir sektsiyadagi plastinkalar paketi soni sanab chiqiladi va ularni joylashtirish sxemasi chiziladi. Plastinkalar qisish plitasi bilan va tortqilardagi qisish qurilmalari bilan stoykaga qisib qo'yilganligiga a'tibor beriladi. Sektsiyalarni qisish darajasi tayanchlarga o'rnatilgan shkalaga qarab aniqlanadi. Nolinchi bo'linma tortqy plankasidagi chiziqcha bo'yicha o'rnatiladi, shunda apparatning germetik bo'lishi ta'minlanadi.

Plastinkalar, tayanch, oraliq va qisish plitalaridagi rezina zichlagichlarning ahvoli sinchiklab ko'zdan kechiriladi.

Boshqarish pultini ko'zdan kechirib, uning konstruksiyasidan ustanovkaga elektr energiyasi beruvchi tumblyor, sovitish temperaturasini nazorat qilib turuvchi logometr, namakob yoki muzday suv uzatish klapanini avtomatik ravishda boshqaruvchi elektron rostlash pribori, zarur sovitish temperaturasi zadatchigi, bosh qarish sistemasi ishini avtomatik



8-rasm. 001-U10 tipidagi avtomatlashgirilgan, plastinkali sut sovitish ustanovkasi:

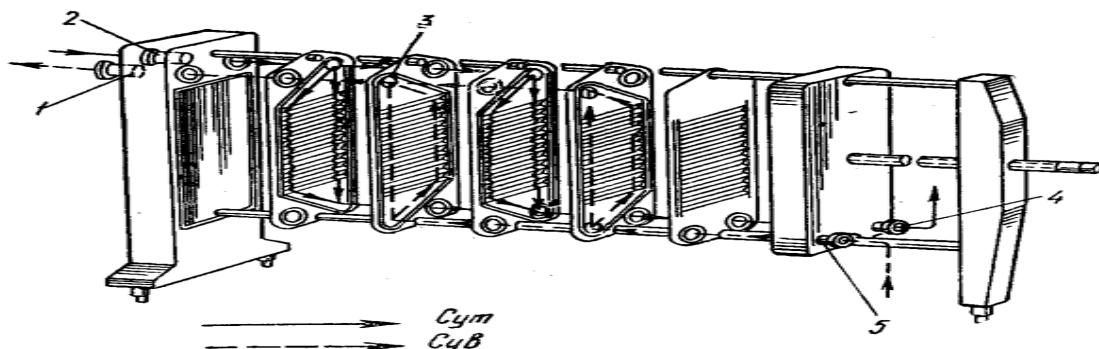
1—plastinkali apparat, 2 — boshqarish pulti, 3 —ijrochi mexanizm, 4 — klyapaya, 5 — venil, 6 —manometr.

Rejimdan masofadan boshqa-rish rejimiga (yoki aksincha) o'tkazish pereklyuchateli, rostlash klapanini masofadan boshqarish pereklyuchateli va boshqarish pultini ishga tushirish signalizator-lampasi topiladi.

Ustanovkada sutni sovitish jarayoni. Sut nasos yordamida birinchi sektsiyaga uzatilib, bu yerda artezion suvi bilan uning boshlang'ich temperaturasi 3–5° pasaytiriladi (sovitiladi). Sut apparatning ikkinchi sektsiyasida muzday suv yoki namakob bilan 4°S gacha uzil-kesil sovitiladi. Sovigan sut apparatdan rezervuar-termosga to'kiladi.

Sutning va sovuq eltkichning apparat orqali harakatlanish sxemasi (9- rasm) chiziladi va unda issiqlik almashinuvchi muhitlarning apparatga kirish va undan chiqish vaqtidagi temperaturasi ko'rsatiladi. Sovitish ustanovkasi muzday suv (1—

2⁰S) olishga imkon beruvchi, oqar suv vositasida sovituvchi sovitish ustanovkasi bilan yoki namakobni sovitish ustanovkasi bilan komplektlanishi mumkin.



9-rasm. Plastinkali apparatda sut va sovuq eltkichning harakatlanish sxemasi.

1 - sovuq eltkichni chiqarish patrubi, 2 – suv kiritish patrubi 3 – issiqlik almashtiruvchi plastinka, 4 – sutni chiqarish patrubi, 5 – sovuk eltkichni kiritish patrubi.

Ustanovkaning ish reokimi. Sovitish ustanovkasi ham avtomatik, ham qo'lda boshqarish rejimida ishlashi mumkin. Avtomatik boshqarish elementlari ishdan chiqqan hollarda avtomatik rejimdan qo'l bilan boshqarish rejimiga o'tish tavsiya etiladi.

Qo'l bilan boshqarish rejimida quyidagi ishlarni bajarish zarur.

1. Boshqarish rejimi pereklyuchatelini «Disk» holatiga o'rnatish.
2. Apparatdan chiqayotgan sut temperaturasini kuzatib turish. CHiqayotgan sut temperaturasi ko'tarilganda sovituvchi suv yoki namakobning tsirkulyatsiyalanish sonini oshirish zarurligini esda tutish lozim.

Ustanovkani avtomatik ish rejimiga sozlashda quyidagi ishlarni bajarish kerak.

1. Boshqarish sistemasini o'tkazish pereklyuchatelini «Avt» holatiga o'rnatish.
2. Elektr energiyasi beruvchi tumblyorni «Vkl'yucheno» holatiga o'rnatish. Bunda signalizatr lampasi yonishini kuzatib turish.
3. Elektron regulyator yordamida zarur sut sovitish temperaturasini

o'rnatish.

Sovitish temperaturasi o'zgarganligi to'g'risidagi dastlabki signal qarshilik termometridan elektron blokka kirish joyiga kelishi va boshqarish signalini oraliq relega berishi bilib olinadi. Oraliq relening kontaktlari orqali ijrochi mexanizm ishga tushadi. Belgilangan sovitish temperaturasiga qarab ijrochi mexanizm ishga tushadi yoki to'xtaydi, namakob yoxud muzday suvning tsirkulyatsiyalanish soni ortadi yoki kamayadi.

Ustanovkani ishga tayyorlash. 1. Apparat plastinkalarini qisib shkaladagi tegishli chiziqchaga to'g'ri keltiriladi, shunda apparat germetiklashadi. Agar ustanovka ishga tushirilganda apparatga faqat bitta issiqlik almashinuvchi muhit, chunonchi, sut kirsa, ya'ni plastinkalarga bir tomonlama bosim ta'sir etsa, u holda plastinkalarning zichlash qistirmalari orqali bir oz sizish sodir bo'lishi mumkin. Buni bartaraf etish uchun plastin-kadarni yana bir bor qisishga hojat yo'q, chunki sovituvchi suv yoki namakob yuborilganda zarur germetiklikka erishiladi, ya'ni plastinkalarga ikki tomonlama baravar bosim ta'sir etadi.

2.Apparat shtutserlariga sut va suv (namakob) trubalari tu tashtiriladi. Muzday suv trubasini ham, namakob trubasini ham sovuq eltkichni boshqa apparatlarga o'tkazmay turib, bevosita sovitish mashinasining bug'latkichiga tutashtirish maqsadga muvofiqdir. Artezian qudug'idan olinayotgan suvni ham to'g'ridan-to'g'ri magistral trubadan tutashtirgan ma'qul. Bu shartlar buzilganda sovituvchi suv yoki namakobning belgilangan berilish kar-' raliligi buzilishi tufayli sovitish rejimi yetarlicha turg'un bo'lmaydi.

3. Sut kommunikatsiyalari orqali kaynoq (85°S) suv o'tkazib ustanovka mikroblardan tozalanadi.

Ustanovkani ishga tushirish. 1. Ustanovkaning elektr sxemasi elektr tarmog'iga ulanadi.

2. Boshqarish sistemasi ishini o'tkazish pereklyuchateli «Avt» holatiga qo'yiladi.

3. Sovitkichga mahsulot uzatuvchi nasos ishga tushiriladi.

4. Mahsulot sovitkichga kirgandan keyin namakob va artezian suvi uzatish

liniyasidagi ventil ochiladi. Sutni apparat orqali beto'xtov o'tkazish ustanovkani to'g'ri ishga tushirishning zarur sharti hisoblanadi. Aks holda namakobdan foydalanishda apparat yaxlab qolishi mumkin. Sut kelishi to'xtaganda namakob berilishini ham darxol to'xtatish zarur. Sun'iy sovuqni tejash maqsadida artezian suvining uzatilishi mazkur temperaturaga mos keladigan qilib rostlanadi. Suv temperaturasi past bo'lganda sovuqlik sarfi mos ravishda kamaytirilishi zarur.

Apparatni yuvib tozalash. 1. Sut va namakob berishni to'xtatib, apparatga suv yuboriladi.

2. Apparat orqalisut o'tgandan keyin nasoslar to'xtatiladi va boshqarish pulti elektr tarmog'idan ajratiladi.

3. Hamma namakob to'kib olinadi va namakob keladigan kanallar toza suv bilan yuvib tozalanadi.

4. Apparat 65 – 70⁰S temperaturadagi 0,7 %li soda eritmasi bilan 30 min yuviladi va vodoprovod suvi bilan chayiladi.

5. Apparatni ochib, issiqlik berish plastinkalari mayda qil cho'tka yoki ildizdan yasalgan cho'tka bilan tozalanadi hamda plastinkalar shlang yordamida suv bilan chayiladi. Bu maqsadda metall cho'tka va qirg'ichlardan foydalanish mumkin emas, chunki zanglamaydigan po'lat ishqor eritmasi ta'sirida yaltiroqligini yo'qotadi. Yaltir oqlikni tiklash uchun, yuvishdan so'ng xaftasiga bir-ikki marta apparat orqali avval 0,5% li nitrat kislota qo'shil-gan sovuq suv. So'ngra kuchsiz ishqor eritmasi va suv o'tkazish zarur.

Agar namakob bilan sovitish sektsiyasining kanallaridan namakob butunlay chiqarib tashlanmagan va plastinkalar, namakob o'tadigan tomondan suv bilan yuvilmagan bo'lsa, apparatni yuvayotganda uni isitish taqiqlanadi. Namakob issiqlik berish plastinkalarining zang bosishiga va tez ishdan chiqishiga olib keladi. Plastinkalar shamollashi hamda qurishi uchun tozalan-gan apparatni ish boshlanguncha ochiq qoldirish va plastinkalar orasida zazorlar qoldirish zarur.

Ustanovkaga texnik xizmat ko'rsatish. 1. Ko'tarib turuvchi tortqilar tozalanadi va plastinkalar ravon sirpanishi uchun tortkilarga moy surtiladi.

2. Vintlar rezbasi tozalanadi va moylanadi.

3. Yupqa qilib konsistent moyi qoplangan latta bilan apparatning stoykalari va cho'yandan yasalgan boshqa qismlari artiladi. Shunday qilinsa, apparatning bo'yalgan qismlari zanglamaydi.

4. Zichlash qistirmalarining plastinkalarga mahkamlanishi tekshiriladi va zarur bo'lsa, ular almashtiriladi. Qistirmalar plastinkalarga 78–BTSS yelimi bilan yopishtiriladi. Yelim avval aralashtirib olinadi, keyin plastinkalar sirti qumqog'oz bilan g'adir-budir qilinadi va «galosha» benzini vositasida yog'sizlantiriladi. Yopishtiriladigan qistirmalar sirti qumqog'oz bilan ishlanib, erituvchi bilan yog'sizlantiriladi va 10–15 min davomida quritiladi. Plastinka va qistirmalarning tayyorlab qo'yilgan sirtiga bir tekis kilib yelim surkaladi va u 10 min davomida quritiladi, so'ngra esa ikkinchi marta yelim surkaladi. Keyin surtilgan yelim qatlami sal-pal yopishadigan holatga kelguncha 1–3 min quritilishi kerak. Quritish vaqti yelim qatlamining qalinligiga bog'liq. So'ngra qistirmalar novlarga joylashtiriladi va ustidan rolik yurgizib yopishtiriladi. yopishtirilgan plastinkalar xona temperaturasida 24 soat davomida tutib turiladi. Plastinkalar 15–20 °S temperaturada yopishti-riladi va tutib turiladi.

Xavfsizlik texnikasi. Plastinkali sovitish ustanovkasida ishlaganda uning boshqarish pultini albatta yerga ulash zarurligini esda tutish lozim. Boshqarish pultiga o'tish joyi begona narsalardan xoli bo'lishi zarur. Apparatda bosim haddan tashqari ko'tarilib ketmasligi uchun ish boshlashdan avval ichki kommunikatsiyalardagi jo'mraklarni ochib qo'yish kerak.

AMALIY MASHG'ULOT №9

RPO SUT REZERVUARI–SOVITKICHI

Ishdan maqsad. Sut rezervuari-sovitkichi tuzilishini takrorlash, uning ayrim uzellarini qismlarga ajratish va yig'ishni, buzuvchiliklarini bartaraf etishni hamda texnik xizmat ko'rsatishni o'rganib olish.

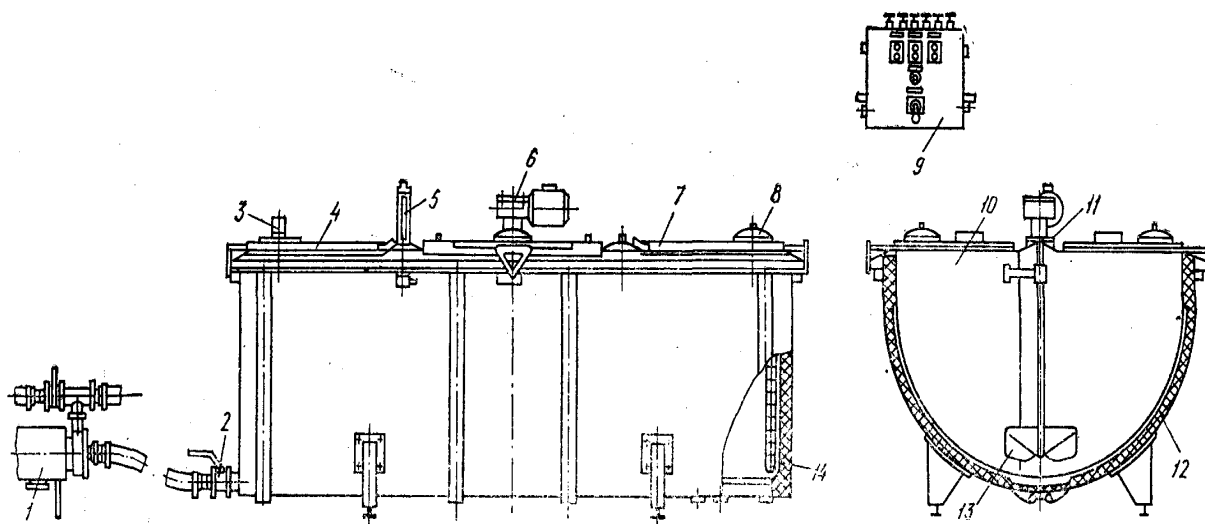
Jihozlar, priborlar va asboblari. RPO rezervuar-sovitkichi, slesarlik asboblari komplekti, cho'tkalar, «Dezmol» yuvish kukuni, plakatlar, ishlatishga doir

instruktsiya.

Ishni bajarish tartibi. Instruktsiyadan rezervuarning texnik xarakteristikasi qarab chiqiladi. Mazkur rezervuar-sovitkichlar uchun sovuqlik manbai sifatida suv bilan sovituvchi ustanovkadan foydalanish tavsiya etilib, u havoning temperaturasi 25°S bo'lganda sut temperaturasini 4°C gacha pasaytirishiga e'tibor beriladi.

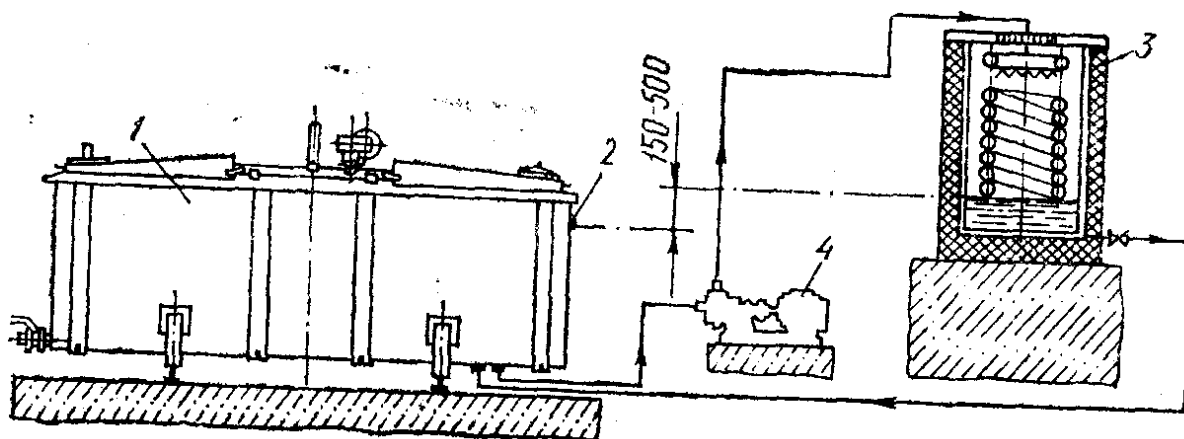
Rezervuarni ko'zdan kechirish (10-rasm). Uning konstruksiyasidan sut vannasi 10, qopqoqlar 4va 7, elektr yuritmalı aralashtirgich 13, yuvish qurilmasi, o'lchov lineykasi 14, tashlab yuborish qurilmasi, tashlagich 3, boshqarish shkafi 9topiladi. Rezervuarni oqar suv bilan sovituvchi mashina 3 ga (11-rasm) tutashtirish sxemasi tushunib olinadi. Sut vannasi kislotabar-dosh zanglamaydigan po'lat listdan qo'sh devorli qilib yasalgan idish ekanligiga, uning tashqi devori uglerodli po'latdan ishlanib, zanglamasligi uchun bo'yab qo'yilganligiga e'tibor beriladi. Sovitish sistemasining bo'shlig'i (12-rasm) teshikli to'siqlar 4va 5 bilan bo'lingan bo'lib, ular sovuq eltkich oqimini belgilangan kontur bo'yicha yo'naltiradi. Sovuq eltkichning rezervuarning sovitish sistemi bo'shlig'ida harakatlanish printsiptal sxemasi chiziladi.

Rezervuarning qopqoqlarini qarab chiqishda ularda sut quyish tuynugi va sutni sovitish hamda saqlash vaqtida shamollatish uchun tuynuk uchun tuynuk borligiga e'tibor beriladi. Tuynuklar plastmassadan yasalgan qopqoqlar bilan berkitilgan bo'lib, ular rezervuarni to'ldirish vaqtida tashlagich bilan almashtirilishi mumkin. Tashlagich sutni sut vannasi devoriga yo'naltiradi va ko'pirishining oldini oladi.



10-rasm. RPO sut sovitchi- rezervuari:

1–sut nasosi. 2 – to’kish jo’mragi, 3– tashlagich, 4, 7– rezervuar qopqog’i, 5 – termometr, 6 – reduktor, 8– tuynuk qopg’og’i, 9 —boshqarish shkafi, 10–sut vannasi, 11–reduktor korpusini yerga ulash plastinasi, 12–issiqlik izolyatsiyasi, 13 –aralashtirgich kuragi, 14 – o’lchov lineykasi.

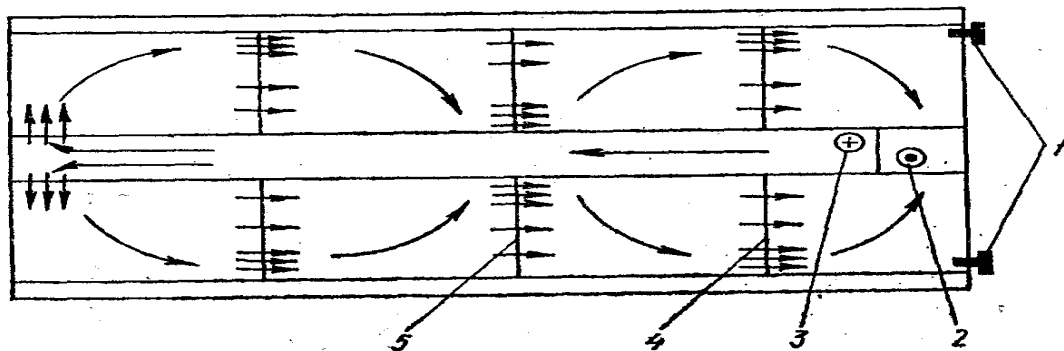


11 -rasm. Rezervuarni oqar suv bilan sovutuvchi ustanovkaga tutashti-rish sxemasi:

1–rezervuar, 2 – sovutish sxemasi bo’shlig’idan havoni chiqarib yuborish patrubi, 3 – suv Silan sovutuvchi mashina, 4– nasos.

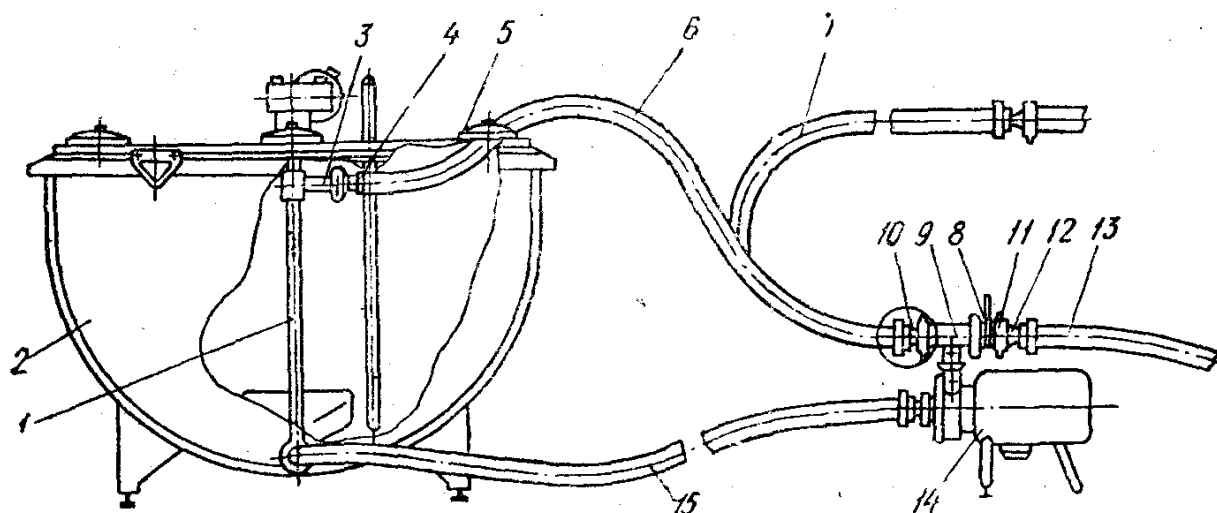
Aralashtirgichni ko’zdan kechirish. Aralashtirgich kuragi pastki qirralari burchak ostida qayrilgan to’rtburchak shaklida yasalganligiga e’tibor beriladi. Aralashtirgich kuragi $0,41s^{-1}$ tezlikda aylanuvchi val orqali yuritma reduktoriga bog’langan. Sutni sovitish va rezervuarni yuvib tozalash jarayonida aralashtirgich qo’l bilan ham, avtomatik rejimda ham to’xtovsiz ishlashi mumkin. Ishlayotganlar

shikastlanishining oldini olish uchun aralashtirgich kuragi vanna qopqog'i bilan blokirovka qilingan: qopkoqni ko'targan yoki olgan vaqtda aralashtirgich to'xtaydi.



12- rasm. Sovitish sistemasi bo'shlishda sovuq eltkichning harakatlanish sxemasi:

1–havoni chiqarab yuborish patrubi, 2–sovuq eltkichni chiqarash patrubi, 3 – sovuq eltkichni kiritish patrubi, 4, 5– to'siq.



13–rasm. Yuvib tozalash sistemasining sxemasi:

1– aralashtirgichning teshik-teshik vali, 2 – vanna, 3, 4, 12–patrubi, 5 – tuynuk qopqog'i, 6, 7, 13, 15– shlang, 8 –jumrak, 9–troynik, 10 — shtutser, 11– tashlama gayka, 14–nasos.

Yuvish qurilmasi vazifasini bilib olib, uni ko'zdan kechiriladi. Yuvish sistemasidan (13-rasm) o'zi so'radigan nasos 14, nasosni sut vannasining to'kish jo'mragiga tutashtiruvchi shlang 15, tashlama gaykalar, yuvish qurilmasining

patrubogi, zichlash halqalari, xomutlar, jo'mrak 8, troynik 9, shtutser 10, sutni avtomobil tsisternasiga uzatish va yuvish eritmasini to'kish shlanglari topiladi. Rezervuarni yuvib tozalashda yuvish eritmasi sut vannasiga quyilib, nasos va aralashtirgich ishga tushirilishiga e'tibor qaratiladi. Ularning ish jarayonida tayyorlangan zritma yuvish qurilmasi orqali vanna devorlariga keladi. Rezervuarni yuvib bo'lgandan keyin yuvish suyuqligi troynik 9, jo'mrak 8 va shlang 13 orqali kanalizatsiyaga oqiziladi.

Sut miqdorini aniqlash lineykasini ko'zdan kechirib u qanday birliklarda darajalarga bo'linganligi bilib olinadi. Vannadagi sutni qopqoqni ko'tarib yoki olib qo'yib (shunda-blokirovka ishga tushib aralashtirgichni to'xtatadi va sut sathi tinchiydi) o'lchash kerakligiga e'tibor qaratiladi.

Avtomatik rejimda sovuq eltkich nasosi va aralashtirgich elektr dvigatellarining ishini termokontaktor boshqarib turadi. U vannadagi sutning temperaturasi qarang ishlaydi. Sog'ish ustanovkasidan kelayotgan sutning temperaturasi $32-36^{\circ}\text{S}$ bo'ladi. Bunday temperaturada termokontaktor kontaktlari tutashib sovuq eltkich nasosi va aralashtirgichni ishga tushiradi. Sut temperaturasi 4°S gacha pasayganda termokontaktor kontaktlari ajraladi va nasos hamda aralashtirgichning elektr dvigatellari to'xtaydi. Saqlash jarayonida sut isib qolganda termokontaktor-kontaktlari yana tutashib nasos hamda aralashtirgichning elektr dvigatellarini ishga tushiradi. YUvish nasosining elektr dvigatelini faqat qo'l rejimida ishlatish mumkin. Sut vannasining qopqog'i yopiq bo'lgandagina aralashtirgich dvigatelini yurgizish mumkinligini esda tutish lozim. Qopqoq ochilganda blokirovkalash qurilmasi shnga tushadi.

Rezervuar-sovitkichning ish jarayoni.

1. Rezervuar iliq suv bilan chayiladi.
2. Uni sut bilan to'ldiriladi.
3. Sut sovitiladi.
4. Rezervuarni bo'shatish oldidan undagi sut aralashtiriladi.
5. Rezervuar bo'shatiladi va yuvib tozalanadi.

Sut suv bilan sovitish mashinasidan sovitish sistemasi orqali markazdan

qochirma nasos so'rib oladigan oraliq sovuq eltkich bilan sovitilishiga e'tibor beriladi. Sutning belgilangan temperaturagacha sovitilishi, saqlash vaqtida bu temperaturaning tutib turilishi, shuningdek sovitish jarayonida sutning to'xtovsiz aralashtirib turilishi avtomatik ravishda amalga oshadi.

Rezervuarni bo'shatishdan oldin aralashtirgichni qo'l bilan yashlatib undagi sut 10 min davomida aralashtiriladi. Rezervuarni yuvib tozalashdan avval uni iliq ($25-30^{\circ}\text{S}$) suv bilan chayib, keyin suv to'kib tashlanadi va rezervuarda «Dezmol»ning 0,5%li issiq ($55-60^{\circ}\text{S}$) eritmasi tayyorlanadi. Sut vannasi «Dezmol» eritmasi bilan 10 min davomida yuvib tozalanadi, so'ngra sovuq suv bilan 2–3 min davomida chayib tashlanadi. Sut toshlarini yo'qotish uchun sut vannasining ichki yuzasi haftada bir marta sirka kislotaning 0,1% li eritmasi yoki xlorid kislotaning 0,1% li eritmasi bilan 15 min davomida yuvib tozalanadi. Qisqa muddatli chayishdan so'ng sut vannasining ichki yuzasi «Dezmol»ning 0,5% li eritmasi bilan cho'tkalar yordamida qo'lda yuvib tozalanadi va sovuq suvda chayib tashlanadi. «Dezmol» eritmasi bevosita ishlatish oldidan tayyorlanadi.

Sutni rezervuarda asta-sekin sovitishda suv bilan sovitish ustanovkasining tuzukligini, sovitish sistemasida havo yo'qligini tekshirish, zarur bo'lsa, zich bo'lmagan joylarni topish, ularni bartaraf etish va sovitish bo'shlig'i patrubogidan tiqinli chiqarib olib havoni chiqarib yuborish lozim. Yuvib tozalash samaradorligi pasayganda yuvish qurilmasidagi teshikni toza-lash, kerak. O'lchov lineykasining ko'rsatishlari rezervuardagi sut miqdoriga to'g'ri kelmaganda uning miqdori sathiga qarab aniqlanadi. Reduktordan vertikal va gorizontal vallar bo'ylab moy sizgan hollarda nuqsonli manjetlar almashtiriladi.

Texnik xizmat ko'rsatish. Kundalik texnik xizmat ko'rsatishda sut vannasining ichki va tashqi yuzalarini yuvib tozalash, yerga ulanganligini tekshirish zarur.

Davriy texnik xizmat ko'rsatishda kundalik texnik xizmat ko'rsatish operatsiyalarini bajarish, aralashtirgich elektr dvigatelining mahkamligini tekshirish, uni chang va kirdan tozalash kerak.

Aralashtirgich reduktoridagi moy almashtiriladi. Buning uchun: a) reduktorni vanna traversalaridan olib, undan ishlatilgan moy bo'shatib olinadi;

b) reduktor kerosinda yuvib tozalanadi;

v) reduktorni yig'ib, vanna traversasiga o'rnatiladi;

g) kontrol sathgacha moy quyiladi.

RPO rezervuari bilan ishlaganda rezervuar korpusi, boshqarish shkafi, shuningdek nasos va aralashtirgichning elektr dvigatellari yerga ishonchli ulangan bo'lishi zarurligini esda tutish lozim. Texnik xizmat ko'rsatish, shuningdek buzuvchiliklarni bartaraf etish bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlarni rezervuarni elektr tarmog'idan uzib qo'ygandan keyin amalga oshirish zarur.

AMALIY MASHG'ULOT №10

UZOQ MUDDAT PASTERIZATSIYALASH VANNASI

Ishdan maqsad. Uzoq muddat pasterizatsiyalash vannasi tuzilishini takrorlash va uning ishlash printsipini esga olish.

Jihozlar va asboblari. G6-OPA-600 vannasi, gayka kalitlari va maxsus kalitlar, termometrlar, ishlatishga doir instruktsiya, plakatlar.

Ishni bajarish tartibi. 1. Vannaning ichki rezervuari (14-rasm) va uning tubi ko'zdan kechiriladi. Rezervuardan sutning to'kilishiga uning nishabligi qanday ta'sir qilishi bilib olinadi.

2. Aralashtirgich 4ni va uning yuritmasi 6ni o'rganib, kuraklarining konstruksiyasiga va aralashtirgichning rezervuardagi holatiga e'tibor beriladi. Aralashtirgichning aylanish chastotasi qanday omillarga bog'liqligi tekshiriladi.

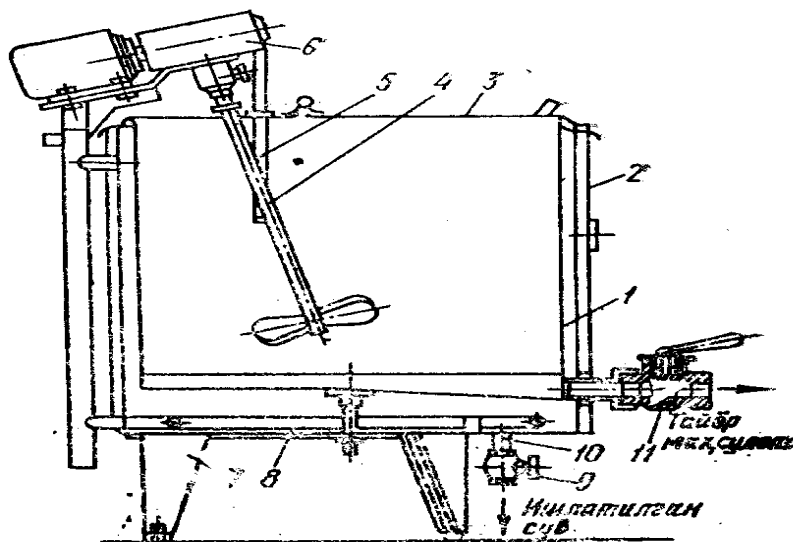
3. Bug' qurilmasining kollektori 8, shuningdek kollektorga bug'va sovutuvchi suv keltirish sxemasi o'rganiladi. Quyish trubasi va to'kish shutserining vazifasi bilib olinadi.

4. Ichki rezervuar va g'ilof suv bilan to'ldiriladi. Suv temperaturasi o'lchab ko'riladi. Bug' ventilini ochib, aralashtirgich ishga tushiriladi.

5. Sekundomerga qarab rezervuardagi suvning boshlang'ich temperaturasidan 85 °S gacha isishiga ketadigan vaqt aniqlanadi.

6. Bug' ventilini berkitib, g'illofga sovituvchi suv beriladi va sekundomer ishga tushiriladi. Rezervuardagi issiq eltkich sovituvchi suv temperaturasidan $2-3^{\circ}$ ortiq temperaturagacha sovitiladi. Bunga ketadigan vaqt aniqlanadi.

7. Bir xil miqdordagi suyuqlikning isish va sovish vaqti solishtiriladi. Olingan natijalar taxlil qilinadi.



14-rasm. G6-OPA-600 uzoq muddat pasterizatsiyalash vannasi:

1–rezervuar, 2–tashqi korpus, 3–qopqoq, 4–aralashtirgich, 5–termometr, 6– aralashtirgich yuritmasi, 7–tayanch, 8–bur kollektori, 9–ventil, 10-sovituvchi suvni to'kish trubasi, 11– to'kish jo'mragi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Gorbatov V. M., L a g o s h a I. A. Spravochnik po oborudovaniyu predpriyatiy myasnoy promishlennosti. Izd-vo «Pio'evaya promishlennost», 1965.

2. Gorbatov V. M., Faleev G. A. Montaj, ekspluatatsiya i remont oborudovaniya myasokombinatov. Pio'epromizdat, 1959.

3. P y e l y e v A. I. Teknologicheskoe oborudovanie predpriyatiy myasnoy promishlennosti. Pio'epromizdat, 1963.

4. Peleev A.I., Gurari N.G. SHprints neprerivnogo deystviya. TSIN-TIPio'eprom, 1960.

5. Faleev G.A. Oborudovanie predpriyatiy myasnoy promishlennosti. Pishchepromizdat, 1960.

6. Surkov V.D., Lipatov N.N. Teknologicheskoe oborudovanie predpriyatiy

molochnoy promishlennosti. M., 1973.

7. Rostrossa I. Praktikum po oborudovaniyu molochnoy promishlennosti. 1977.

8. YU.V. Krasnokutskiy. Sutchilik komplekslarining mashina va jihozlaridan praktikum. Toshkent, “O’qituvchi”, 1988.

MUNDARIJA

№	Amaliy mashg’ulot mavzulari	Beti
	Kirish	3
1.	Konveyersiz va konveyer osma yo’llarning asosiy texnik parametrlarni hisob – kitobi	4
2.	Osma yo’lda chorva mollarni qayta ishlash jihozlari	7
3.	Terini shilish va unga ishlov berish jihozlari	11
4.	Ichaklarga ishlov berish jihozlari	17
5.	Go’sht kesish mashinalari	21
6.	Markazdan qochma nasos	26
7.	OSP-ZM separatori	27
8.	001-U10 tipidagi avtomatlashtirilgan, plastinkali sut sovitish ustanovkasi	35
9.	RPO sut rezervuari–sovitkichi	39
10.	Uzoq muddat pasterizatsiyalash vannasi	44
	Foydalanilgan adabiyotlar	46

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

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**«OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI»
fakulteti**

«OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI» kafedrası

«Tasdiqlayman»

**O'quv ishlari bo'yicha prorektor
v.v.b. Sayfutdinov R.S. _____**

«_____» _____ 2017y

.

Bakalavriatura talabalari uchun

«GO'SHT-SUT SANOATI KORXONALARI JIHOZLARI»
fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun

USLUBIY QO'LLANMA

Toshkent – 2017

Mazkur uslubiy qo'llanma Toshkent kimyo-texnologiya instituti «Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi» fakulteti «GSMT» yo'nalishidagi IV kurs bakalavr talabalari uchun «Go'sht – sut sanoati korxonalari jihozlari» fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarishga mo'ljallangan.

Amaliy mashg'ulotlar ishchi o'quv rejasi asosida to'plangan bo'lib, «Go'sht – sut sanoati korxonalari jihozlari» fani bo'yicha «Go'sht – sut mahsulotlari texnologiyasi» mutaxassiligida ta'lim oluvchi bakalavriatura talabalari uchun IV kursda o'qitiladi.

Tuzuvchilar: prof . Q.O. Dodayev
 k.o'q. T.A. Ismoilov

Taqrizchi: dots. H.T. Hasanov.

Uslubiy qo'llanma 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.

K I R I S H

Dunyo miqyosida so'nggi yillarda amalga oshirilgan tadbirlar natijasida tuyoqlilar va parranda go'shtini, sutni qayta ishlash korxonalarining texnik jihozlanish darajasi, jumladan qo'l mehnatining mexanizatsiyalanishi sezilarli darajada yaxshilandi. Mexanizatsiyalashgan teri shilish jarayonining salmog'i keskin oshdi, qora molni elektr toki yordamida hushsizlantirish joriy etildi. Mol va parranda ichki qism a'zolarini qayta ishlash, go'shtni turli qismlarga ajratish uchun konveyerlar, suyaklarni kesish uchun elektr arralar ishlab chiqildi va ishlab chiqarishga joriy etildi.

CHorva mollarini va parrandalarni so'yish jarayonlari to'liq konveyerlashtirilgan. Bunda asosan osma konveyer liniyalari qo'llanilmoqda. Barcha submahsulotlarining 40%-ga yaqini mexanizatsiyalashgan liniyalarda qayta ishlanadi. Barcha turdagi hayvonlarni ichaklariga ishlov berish to'liq mexanizatsiyalashgan.

Ozuqaviy chorva mol yog'ini ishlab chiqarish uchun AVJ, Titan, De-Laval liniyalari mavjud. Unda zamonaviy qozon va avtoklavlar, separatorlar ishlatiladi.

Ayrim korxonalarda suyakdan yog' ajratib olishning sovuq usulidan foydalaniladi, ikkilamchi xom ashyodan yog' gidroliz usulida ajratib olinadi.

Terini konservatsiyalash uchun uzluksiz ishlovchi qarama-qarshi aylanadigan shnekli barabanlar, terini qoldiq et go'sht va yog'dan tozalash mashinalari ishlatiladi.

Texnik xomashyodan quritilgan mol ozuqasi ishlab chiqarish borasida katta o'zgarishlar ro'y berdi. Unda bloutank, tegirmon, quritgich, vakuum-gorizontall qozon kabi uskunalarning miqdori ko'payishi bilan birgalikda konstruktsiya yaratuvchi tashkilotlar faoliyati evaziga kichik va o'rta korxonalar uchun mo'ljallangan mexanizatsiyalashgan liniyalar yaratilgan.

Kolbasa va pazandalik, sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish sohasining texnik jihozlanishi keskin rivojlandi. Go'shtni suyakdan ajratish va lahmlash jarayonlari mexanizatsiyalashgan va yangi konstruktsiyali go'sht maydalash

mashinalari, kutterlar, vakuum-aralashtirgichlar, uzluksiz ishlovchi shpitslar, rezervuarlar, issiqlik almashinish uskunalari, frizerlarning turi va soni ko'paydi. Kolbasa, sosiska, sardelka, chuchvara ishlab chiqarish uchun mexanizatsiyalashgan liniyalar ishlab chiqarishga joriy etildi.

Go'sht va parrandani hamda sutni qayta ishlash korxonalari uskunalari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- yuqori unumdorlik va mahsulotga sifatli ishlov berish;
- tayyor mahsulot chiqishining maksimal darajasini ta'minlash;
- mahsulotga salbiy ta'sirini yo'qotish;
- uskunaning kompaktligi, yengilligi, mustahkamlik, mahsulot bilan kontaktlovchi qismlarga sanitar ishlov berishning qulaylashtiril-ganligi;
- ishchi shaxs (personal) uchun xavfsizligi;
- detallarni abadiyligi, ishonchliligi, bog'lanish mustahkamligi, defitsit qismlarning yo'qligi, nisbatan arzonligi, oddiy konstruktsiya va unda ishlashning osonligi.

Bajaradigan ishiga qarab barcha texnologik jihozlar quyidagi guruhlarga ajratiladi: texnologik-harakatlanuvchi; mexanik ishlov berish uchun, issiqlik bilan ishlov berish uchun va maxsus texnologik ishlovni amalga oshirish uchun (moni so'yish va qonsizlantirish, ichki a'zolarini ajratib olish, ichaklarga ishlov berish, go'shtni suyakdan ajratish, va h.k.).

AMALIY MASHG'ULOT №1

KONVEYERSIZ VA KONVEYER OSMA YO'LLARNING ASOSIY TEXNIK PARAMETRLARNI HISOB – KITABI

Texnologik operatsiyalar o'tkaziladigan konveyersiz osma yo'lining umumiy uzunligi quyidagi ifoda orqali hisoblanadi

$$L = 1,2 \cdot \left(\frac{ATl}{60} \right), m$$

bunda L —ishcha qism uzunligi, m ; A —ushbu bo'lim unumdorligi; T —

texnologik jarayonlar davomiyligi, *min.*; *l* -liniyadagi ishlov berilayotgan mahsulot birliklari oralig'idagi masofa, *m*; 1,2 -osma yo'lga mahsulot kelishi notekisligini hisobga olish koeffitsienti.

Misol. Osmo yo'lining shoxli yirik mol tanasini qonsizlantirish uchun kerakli uzunligi topilsin, agar uning unumdorligi soatiga 50 boshni, qonsizlantirish vaqti 8 minutni, tana oralig'i 0,6 *m* -ni tashkil etsa.

$$L = 1,2 \cdot \left(\frac{50 \cdot 8 \cdot 0,6}{60} \right) = 4,8, m$$

Konveyersiz osma yo'l uzunligi yana ishchi o'rinlar miqdori, har bir operatsiyani bajarish joyi uzunligi, ishchi o'rinlar orasidagi masofa yig'indisi orqali ham topiladi,

$$L = nl + \sum b, m$$

bundap –osma yo'ldagi ishchi o'rin soni; *l*–har bir operatsiyani bajarish joyi uzunligi, *m*; *b*– ishchi o'rinlar orasidagi masofa uzunligi, *m*.

Uzluksiz tekis harakatlanuvchi osma yo'l konveyerlari uchun konveyer tezligi, uning unumdorligi va tana orasidagi masofaning quyidagi bog'liqligi qabul qilinadi

$$v = \frac{A \cdot l}{60},$$

bundav - konveyer zanjiri tezligi, m/min; *A*– konveyer unumdorligi, tana/soat; *l* –tana oralig'i masofasi, *m*.

Bundan zanjir harakati tezligi ma'lum bo'lsa, konveyer unumdorligini topish mumkin.

Zanjir harakati tezligi uning texnologik operatsiyalar o'tkaziladigan ishchi qismi va operatsiya bajarilish uchun sarflanadigan vaqt miqdoriga bog'liq:

$$V = \frac{L}{T}, \quad m/min$$

bunda *L*–konveyerning ishchi qismi uzunligi, *m*; *T* – texnologik operatsiyalarni o'tkazish uchun sarflanuvchi vaqt miqdori, *min*.

Loyihalashda konveyerning ishchi qismi uzunligi uning tsexda o'rnatishiga

qarab topiladi. U ishchilarni texnologik operatsiyada qulay joylashishini ta'minlashi kerak.

Uzluksiz konveyer liniyasining ishi konveyerni ritmi bilan ham tavsiflanadi. Ritm konveyerdan tanaga ishlov berilib, tushirish vaqtiga teng.

Agar konveyer unumdorligi soatiga A boshni tashkil etsa, u holda ritm quyidagiga teng bo'ladi.

$$R = \frac{60}{A}, \quad \text{min}$$

Eng sinxron unumli ishni ta'minlash uchun texnologik operatsiyalar ritmiga moslab guruhlanadi.

Konveyerda ishchi o'rinlar soni operatsiyalar davomiyligiga mos ravishda quyidagi ifoda orqali hisoblab topiladi

$$n = \frac{T}{R},$$

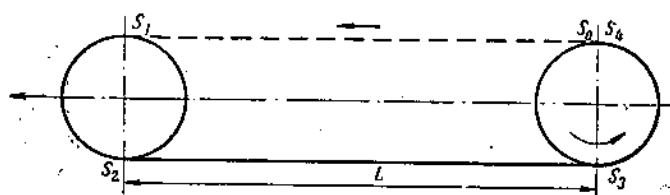
bunda T – opratsiya davomiyligi, *min.*; R -konveyer ritmi, *min.*

To'xtab-to'xtab harakatlanuvchi konveyer unumdorligi quyidagi formula orqali topiladi

$$A = 60 \frac{Z \cdot b}{l}, \text{ bosh soatiga}$$

bunda Z – konveyerning tsikl harakatlanishlari soni, *min.*; b -zanjirning bir tsikldagi harakati uzunligi, *m*; l - konveyerda tanalar oralig'i masofasi, *m*.

Gorizontal osma konveyerning eng oddiy sxemasini ko'ramiz (1-rasm)



Taranglash stantsiyasi.

YUritish stantsiyasi.

1 - rasm. Gorizontal osma konveyer sxemasi.

Faraz qilaylik, konveyer ikkita bir xil qismdan iborat: ishchi va bo'sh qaytuvchi. Har bir qismning uzunligi L - ga teng. Bo'sh qism punktir chiziq, ishchi qism esa tekis chiziq bilan belgilangan.

Zanjirning boshlang'ich tarangligini yetaklovchi yulduzchaning oxirida S_0

kg, (yoki gS_0, n) deb qabul qilamiz.

Konveyerning bo'sh qaytuvchi qismida taranglik zanjir harakatlanishi qarshiligi oshishi hisobiga ko'payadi. Taranglikning bu ko'payishi zanjir og'irligiga, qism uzunligiga va zanjirning yo'naltiruvchi bo'ylab ishqalanish koeffitsientiga proporsional bo'ladi:

$$S_1 = S_0 + q_0 L \mu, \text{ kg}$$

bunda S_0 – zanjirning boshlang'ich tarangligi, kg, q_0 – zanjirning 1 m –ining og'irligi (odatda go'sht kombinalari konveyerlarining sharnirli zanjirlari uchun $q_0 = 10 \text{ kg/m}$); L – konveyerning bo'sh qaytuvchi qismi uzunligi, m; μ – zanjirning yo'naltirgichlar bo'ylab sirpanish ishqalanishi koeffitsienti; $g - 9,81 \text{ kg/sek}^2$.

Taranglash stantsiyasi yulduzchasining zanjir hisobiga egilishi natijasida taranglik zanjir choraklarida, yulduzcha tishlarida, zanjir egilishlari natijasida qarshilik ortishi hisobiga oshadi.

Amalda bu yo'qotishlar 15-20% ga teng. Demak,

$$S_2 = (1,15-1,2) S_1 \text{ kg},$$

Konveyerning ishchi qismida zanjir harakatining yo'naltirgich bo'ylab qarshiligidan tashqari yuk tashish hisobiga qarshilik qo'shiladi, shuning uchun zanjir oxirida taranglik quyidagidan iborat bo'ladi

$$S_3 = S_2 + L[q_0 \mu + q \frac{K}{D}(2f + \mu d)], \text{ kg}$$

Bunda q-konveyerning 1 m-iga yuk va roliklar og'irligi hisobiga to'g'ri keladigan foydali og'irlik, kg/m ; K - roliklar gardishi (rebordalari) qarshiligi koeffitsienti ($K = 1,2$); D - rolik diametri, sm; f – rolikning rels bo'ylab yumalash ishqalanishi koeffitsienti, sm; d – rolik o'qi diametri, sm.

Zanjirning yetakchi yulduzchani egilish joyida tarangligi yanada oshadi va maksimal qiymati quyidagini tashkil etadi

$$S_4 = (1,15 - 1,2) S_3, \text{ kg}$$

Sxemadan ko'rinib turibdiki, yetakchi yulduzchadagi aylanma kuchi quyidagiga teng

$$R = S_4 - S_0 \text{ kg}.$$

Bundan konveyer dvigatelining iste'mol qiladigan quvvati topiladi

AMALIY MASHG'ULOT №2

OSMA YO'LDA CHORVA MOLLARNI QAYTA ISHLASH JIHOZLARI

Chorva mollarni mexanizatsiyalashgan yoki konveyersiz osma yo'llarda qayta ishlashda go'shtni harakatlantirish qurilmalaridan tashqari texnologik operatsiyalarni (chorva mollar haydab keltirish, hushsizlantirish, osma yo'lga ko'tarish, ozuqaviy va texnik qonni yig'ish, osma yo'ldan tushirish, terini ochish) bajarish uchun go'sht kombinatlarida turli mashina va mexanizmlardan foydalaniladi.

Chorva mollarni so'yishga tayyorlash jihozlari

Chorva mollarni qayta ishlash joyiga korpus dyuralyuminli, uchida latun kontaktli plastmassa cho'pdan iborat elektr haydagich yordamida haydab keltiriladi. Haydagich korpusida akkumulyator batareyasi, yuqori chastotali kichik quvvatli generator (tok uzgich) va bir polyusli o'chirgich joylashtirilgan. Hayvonga elektr haydagich kontakti tegiziladi va akkumulyatordan kuchlanish berish tugmasi bosib ulanadi. Bu vaqtda induktsion katushkada yuqori kuchlanishli tok (1500-3000 V) hosil bo'ladi. Hayvon zararsiz, ammo uni yurgizuvchi kichik quvvatli elektr razryadi oladi.

Elektr haydagich vazni (og'irligi) 1 *kg*, uzunligi 700 *mm*, tokning boshlang'ich kuchlanishi 6 V.

SHoxli yirik mol va cho'chqa hushsizlantirish uchun elektr haydagich yordamida boksga haydab boriladi.

Boks. Boks yoki hayvonni hushsizlantirish vaqtida bog'lash moslamasi hayvonni joylashtirish kamerasi va yuritma mexanizmidan iborat.

Kamera - yog'och yoki sanitar ishlob berish oson bo'lishi uchun metallardan tayyorlangan, to'g'ri burchakli yao'ik, tepasi ochiq. Hayvonlar kameraga boksning yon tomondagi ochiladigan eshik orqali haydalab kiritiladi, hushsizlantirish esa

boks devori yuqorisiga teng balandlikda qurilgan platformadan turib bajariladi. Hushsizlantirilgan hayvonni boksdan tushirish uchun boksning old tomonidagi devor mexanizmlar yordamida ko'tariladi, pol esa molni tushirishni osonlashtirish uchun o'qi atrofida qiyshayadi.

Hushsizlantirish operatsiyasini bajarayotgan operator turgan maydonchada hushsizlantirish pribori va boksni boshqarish mexanizmi o'rnatiladi.

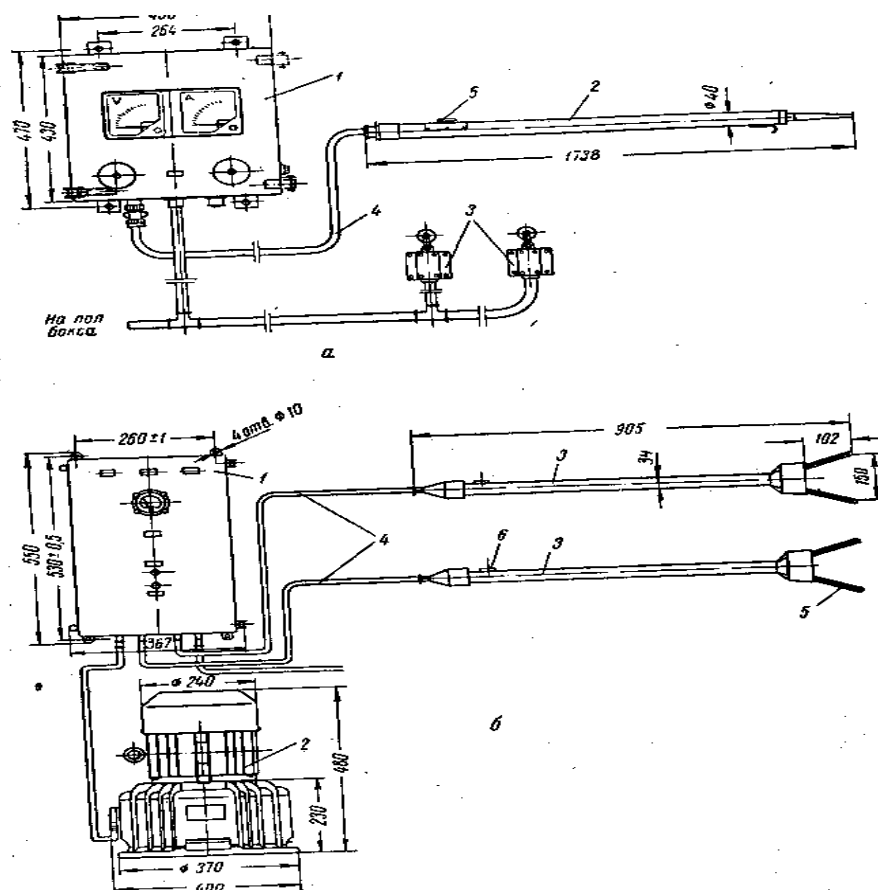
CHorva molni so'yib qayta ishlashda uni hushsizlantirish uchun eng yaxshi yo'l elektr razryadidan foydalanish hisoblanadi. Hushsizlantirishdan maqsad hayvon va parrandani so'yish va qonsizlantirish operatsiyalarini bajarishni osonlashtirish va xavfsizlantirish.

Hushsizlantirishda hayvonni o'ldirib quymaslik kerak, aks holda uni qonsizlantirish va bo'laklash operatsiyalari keskin qiyinlashadi.

SHoxli yirik mol kuchlanishi 60-90 V, tok kuchi 0,5-1,0 A –ga teng o'zgaruvchan elektr toki bilan 20-50 sek davomida ta'sir etib hushsizlantiriladi.

Rossiya go'sht sanoati ilmiy tekshirish institutida tavsiya etilgan usulga ko'ra cho'chqani elektr bilan hushsizlantirish uchun kuchlanishi 230-250 V, chastotasi 2300-2350 Gts elektr toki bilan 8-10 s davomida ta'sir etish orqali hayvon anesteziyasi ta'minlanadi. Bunda travmatizm oldi olinadi. CHo'chqani hushsizlantirish gorizontal yoki U shaklidagi metall transportyorda amalga oshirish mumkin.

FEOR rusumli shoxli yirik molni hushsizlantirish apparati (2-rasm) boshqarish stantsiyasi va unga ulangan sim quvur-stekdan 2 iborat. Boshqarish stantsiyasida o'chirib-yoqadigan, kuchlanishni bosqichli o'zgartirish (70, 90, 110, 130, 155, va 180 V) imkoniyatini beruvchi moslama, voltmeter va signal lampasi montaj qilingan. Stek-quvur uzunligi 1700 mm quvurcha bo'lib, izolyatsiya matirialidan tayyorlangan, zanglamas po'latdan yasalgan sanchig'i mavjud. Hushsizlantirish davomiyligi 25 sek, tok chastotasi 50 Gts, quvvat 0,5 kVt, unumdorlik soatiga 50 bosh.



2-rasm. Elektr toki yordamida hushsizlantirish apparati.

FEOS rusumli (2-rasm, b) elektr toki yordamida hushsizlantirish apparati boshqarish va signal berish priborlari bilan jihozlangan boshqarish stantsiyasi 1, 96-GIM-1 rusumli chastota o'zgartirgichi (generatori) 2 va simli 4 hushsizlantirish vilkalari 5 –dan iborat.

Chastota o'zgartirgichi asinxron dvigatel 220/380 V va korpusga o'rnatilgan yuqori chastotali generatordan iborat. Vilka uzunligi 900 mm trubka shaklida tayyorlanadi, uchida sim keltirilgan ikki qutbli kontakt o'rnatilgan. Hushsizlantirish tokli nayzachani (kontaktlarni) hayvon bo'yin tomiri yoki kalla suyagining ikki shox oralig'idagi joylariga tegdirish orqali 15 soniyagacha davomiylikda amalga oshiriladi. Hushsizlantirish tokining kuchlanishi 200-250 V-ni, chastotasi 2000-2400 Gts-ni, quvvat 2 kVt-ni tashkil etadi. Elektr hushsizlantirish qurilmalari ushbu operatsiyada ishchi xavfsizligini ta'minlaydi, ish sharoitini yaxshilaydi.

Texnik tomondan ta'minlanmagan go'sht kombinatlarida boksda

pnevmpistolet yordamida yoki molning peshanasiga bolg'a bilan urib hushsizlantiriladi. Ammo bu usulda bosh suyagi va miyani zararlantirish xavfi mavjud, shuningdek, ishchilar xavfsizligi kafolatlanmagan bo'ladi.

Konstruktsiyasi bo'yicha boks avtomatik bo'ladi, agar polni yoniga burish va boks old devorini ko'tarish mexanizmlari harakati boks polida yotgan hayvonning og'irlik kuchi hisobiga kelsa, agar bu harakatlar maxsus lebyodka hisobiga amalga oshirilsa yarim avtomat tarzda ishlovchi bo'ladi. 3-rasmda AB50M rusumli smenasiga 400 bosh shoxli yirik mol yoki 1000 bosh cho'chqa hushsizlantiruvchi avtomatik boks tasvirlangan. Agar kattaroq unumdorlik talab etilsa, u holda bir korxonada ikki yoki uch boks o'rnatiladi. Konstruktsiya oddiyligi va nisbatan murakkab emasligi tufayli bunday turdagi boks go'sht kombinatlarida keng tarqalgan. Avtomatik boks burchakli va tasmaimon po'latdan yasalgan korpusdan iborat. Hayvonlar boksga tor yo'lak orqali haydab kelinadi, kamerada 2 yon eshik 3 ochiladi, bittadan hayvon kiritiladi va eshik yopiladi. Agar hayvon gavdasi (jussasi) kichik bo'lsa, u holda boksga birdaniga ikkitasi kiritiladi. Maydonchada 4 turgan ishchi tokli nayza (stek) yordamida hayvonlarni hushsizlantiradi, keyin pedalni 5 bosadi, boshqaruv mexanizmining 6 richagli mexanizmini harakatga keltiradi. Boks 7 tagida yotgan hushsizlangan hayvon og'irligi ta'siri ostida pol o'z o'qi atrofida aylanadi, pastga engashgan holatga keladi va richaglar tizimi yordamida old devorni 5 ko'taradi.

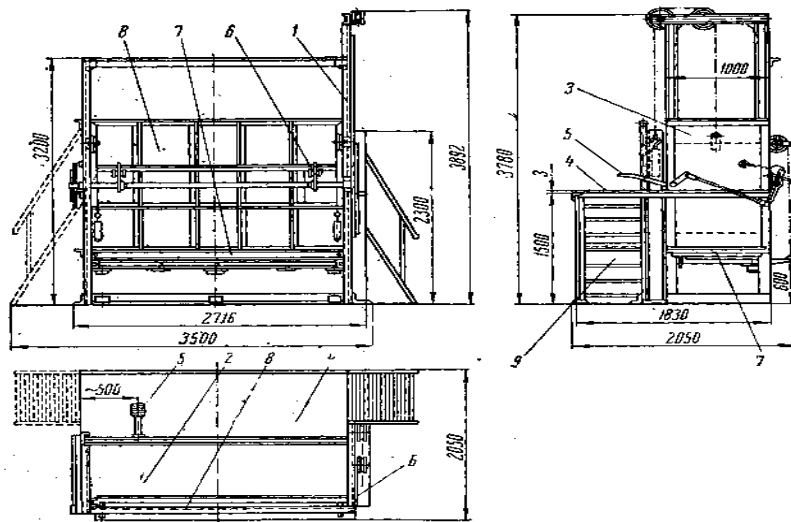
Hayvon boksdan tushuriladi, pedal ikkinchi marotaba bosiladi, pol gorizontol holatni oladi va boks keyingi hayvonni qabul qilishga tayyor bo'ladi. Bokssiz go'sht kombinati ishi unumsiz, noqulay va xavfsiz bo'ladi. Boks unumdorligi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$Q = T \frac{60}{\sum t} n \quad \text{bosh/smenada}$$

bunda T – smenadagi ishlash soatining miqdori; n – bir vaqtda boksga joylashtiriluvchi hayvon soni; $\sum t$ - barcha texnologik operatsiyalarga sarflangan vaqt miqdori yig'indisi, min

$$\sum t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6$$

bunda t_1 –yon eshik ochilishiga sarflangan vaqt; t_2 – hayvonni kameraga haydashga sarflangan vaqt; t_3 – yon eshikni berkitishga sarflangan vaqt miqdori; t_4 – hayvonni hushsizlantirishga sarflangan vaqt miqdori; t_5 –boksning old devorini ko'tarish va hayvonni boksdan tushurishga sarflangan vaqt miqdori; t_6 – boksning old devori va polni o'z o'rniga tushurishga sarflangan vaqt.



3-rasm. Hayvonlarni hushsizlantirish avtomatik boksi:

1- karkas; 2- bokskamerasi; 3–yon eshigi; 4 – ishchi ishlaydigan maydoncha; 5 - pedal; 6- richagli mexanizm; 7 – boks poli; 8–boksning olddevori; 9-narvon.

Hushsizlantirishning boshqa turlaridan ko'proq cho'chqa uchun qo'llaniladigan karbonat angidridi bilan anesteziyalash usulini ham gapirib o'tish mumkin.

Hayvonning nafas olish organlariga kontsentratsiyasi 80-82 % bo'lgan karbonat angidrid gazi ta'sir etiladi va u tez orada uxlaydi.

Hushsizlantirilgach, hayvon so'yiladi va qonsizlantiriladi. Buning uchun tana orqa oyoqlaridan bog'lanib, tik holda osma yo'lga ko'tariladi va natijada kerakli operatsiyalarni bajarish osonlashtiriladi.

TERINI SHILISH VA UNGA ISHLOV BERISH JIHOZLARI

Go'sht kombinatlarida hayvonni qayta ishlash texnologik jarayonlarida teri shilish asosiy va murakkab jarayonlardan biri hisoblanadi. Teri shilishni bajarish sifatiga go'sht tanasining tovar ko'rinishi va uning chiqish miqdori, yog' chiqish miqdori va terining sifati ham bog'liq.

Hozirgi vaqtda go'sht kombinatlarida barcha hayvonlar terisini mexanik usulda tanadan shilishning mexanik jihozlaridan foydalaniladi, natijada ish unumdorligi oshadi, ishlov berish sifati yaxshilanadi.

Teri osti qatlamini buzish va terini mexanik usulda shilish keng tarqalgan. Teri osti qatlamini pichoq yordamida, qo'l yoki biror moslamadan foydalanib, terini tanadan kesib ajratish unumdorlikni kamayishiga va teri zaralanishiga olib keladi.

Teri shilishning boshqa usullari (gidromexanik, pnevmatik, kimyoviy, issiqlik yordamida) uskunalari nisbatan murakkab bo'lganligi uchun keng tarqalmagan.

Terini tanadan kuch bilan ajratib olish usuli terini teri osti muskullari qarshiligidan kattaroq, o'zgarmas kuch bilan tortib turish hisobiga ajratib olinadi.

Tana qismlarining teri osti qatlami mustahkamligi bir xil bo'lgan joyida terini hohlagan yo'nalishda shilish mumkin, teri ostidagi go'sht bilan mustahkam birikkan joyda esa terini mexanik usulda shilish, to'qimalarga perpendikulyar yo'nalishda olib borish tavsiya etiladi.

Terini tanadan shilib olish qarshiligi hayvonning turi, jinsi, semizligi, yoshi hamda teri shilishinishi yo'nalishiga bog'liq.

A.I.Peleev terini tortish usulida shilish vaqtida shilishga bo'lgan qarshilikni hisoblash uchun quyidagi ifodani taklif etgan:

$$P = \frac{\ln v + 8,294}{a \cos^2 \frac{a}{2}} S_0, \quad N$$

bunda ν -terini tanadan ajratish tezligi, m/min , α –terini ajratish burchagi, $grad$, S_o –tana yalang'ochlanish perimetri, m .

Terini tanadan ajratish burchagi ortishi bilan shilishning ruxsat etilgan tezligi kamayadi va aksincha.

Terini mexanik usulda shilish tananing katta qismida (75-80%) amalga oshiriladi, ammo oldingi va orqa oyoklarda, bo'yinda, qorinning o'rta qismida va biqinlarda terini qo'lda shilishga to'g'ri keladi, ya'ni teri yalang'ochlash (zabelovka) deyiladi. Bu operatsiya elektr pichoq yordamida ham bajariladi.

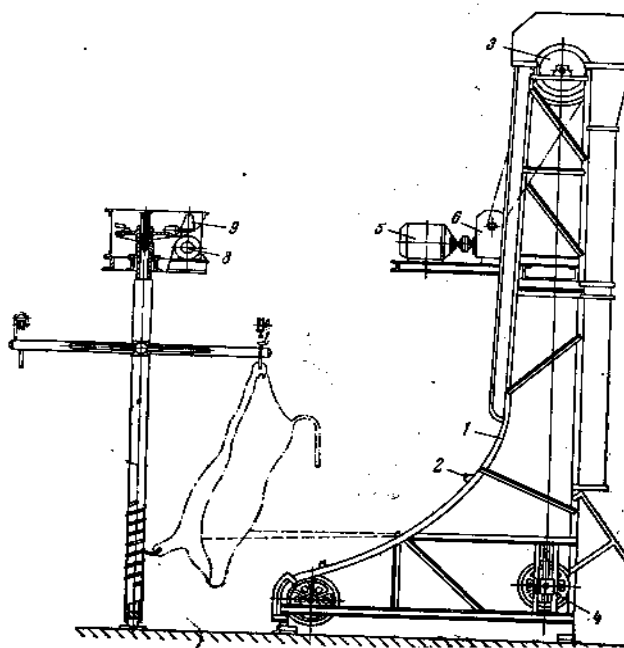
Elektr pichoqning asosiy ishchi organi bir o'qqa o'rnatilgan o'tkir tishli ikki disk bo'lib, ular bir-biriga zich siqiladi, bir-biriga muqobil (qarama-qarshi) tebranma harakat qiladi. Natijada ular tishlar orasiga to'g'ri kelgan tolani kesadi (teri osti qatlamini). Disklar quvvati 0,25 kVt, va aylanish tezligi 2850 ayl/min ga teng bo'lgan elektrodvigateldan egiluvchan val va uning uchidagi tirsakli val orqali harakatga keltiriladi. Elektr pichoq ni qo'llash tana va terini kesishni keskin kamaytiradi, ishchi xavfsizligini ta'minlaydi va mehnat sharoitini yaxshilaydi. Pichoqning shoxli yirik mol tanasini zabelovkalashdagi unumdorligi soatiga 50-60 tanani, cho'chqani esa 150 tanani tashkil etadi.

SHOXLI YIRIK MOL TANASIDAN TERINI MEXANIKUSULDA

SHILISH QURILMALARI

Go'sht kombinatlarida shoxli yirik mol tanasidan terini mexanik usulda shilish uchun bmr necha tur uskunalar ishlatiladi. Ular yuritma turi, tortish organi, terini shilish yo'nalishi va konstruksiyasi bilan farq qiladi.

FUA qurilmasi – bu davriy ishlovchi 75 bosh mol terisini bir soatda shilish quvvatiga ega, keng tarqalgan qurilma. U VNIIMP, Poltava, Omsk go'sht kombinatlarida yaratilgan va Biysk mashinasozlik zavodida tayyorlangan.



4-rasm. FUA shoxli yirik mol tanasidan terini mexanik usulda shilish davriy uskunalari:

1–rama–stanina; 2–plastina-sharnirlizanjir; 3–yuritish yulduzchasi; 4 – taranglash yulduzchasi; 5 – elektrodvigatel; 6 –reduktor; 7 – buriluvchiqotirgich (fiksator); 8 –elektrodvigatel fiksatori; 9 - reduktor.

FUA qurilmasi 4-rasmda aks ettirilgan. Hayvon terisini avval tanaga nisbatan perpendikulyar yo'nalishda, so'ngra esa tana bo'yicha shilish qobiliyatiga ega bukilgan profilli universal rama-stanina 1 dan iborat. Yo'naltiruvchi ramada uzluksiz ravishda plastina-sharnirli zanjir 2 harakat qiladi. Zanjirga ilgaklar osilgan bo'lib, yulduzcha 3 va reduktor 6 orqali elektrodvigateldan 5 harakatga keltiriladi. Zanjir rama ostida o'rnatilgan yulduzchalar 4 yordamida taranglanadi. Tanani teri shilish vaqtida fiksatsiyalash uchun individual elektrodvigateldan 5 reduktor 6 orqali harakatga keltiriladigan buriluvchan fiksatoridan 7 foydalaniladi.

Qurilma quyidagicha ishlaydi. Zabelovkaqilingan tana relsli osma yo'ldan kelib, avtomatik tarzda osiluvchi fiksatorga beriladi, u tanani to'rt richagidan biri bilan ushlab oladi va aylanma yo'lga 90^0 ga yurg'izadi, so'ngra o'chadi. Oldingi oyoqqa ilgak ilib qotiriladi. Zanjircha halqasi ilgakka kiydiriladi. Keyin elektrodvigatel fiksatori ikkinchi marotaba yurgiziladi, u tanani teri shilingan joydan olib ketadi va birdaniga keyingi tanani olib keladi va h.k. Teri shilish

tezligi hayvon jinsi, yoshi, semizligiga bog'liq. Bu tezlik AO-72 elektrodvigatelini paketli yoqqich yordamida qayta yoqib rostlanadi. Rostlash oralig'i 3,01; 4,6; 6,03 va 9,21 *m/min*.

Ozroq o'zgartirish kiritish bilan ushbu konstruksiyani cho'chqa terisini shilish uchun qo'llash mumkin.

Teri shilish vaqtida unda go'sht o'yilgan joylari paydo bo'lishiga qaraladi, va ular bo'lmasligi chorasi ko'riladi.

Statsionar ishlaydigan boshqa shoxli yirik mol terisini shilish konstruksiyalari (Giprogo'sht, T.T.Skripnik sistemasi, Avetikov, Novosibirsk go'sht kombinati konstruksiyalar va h.k) faqat tortish organi va detallari bilan farq qiladi, mexanik usulda teri shilish jarayonini o'zgartirmagan.

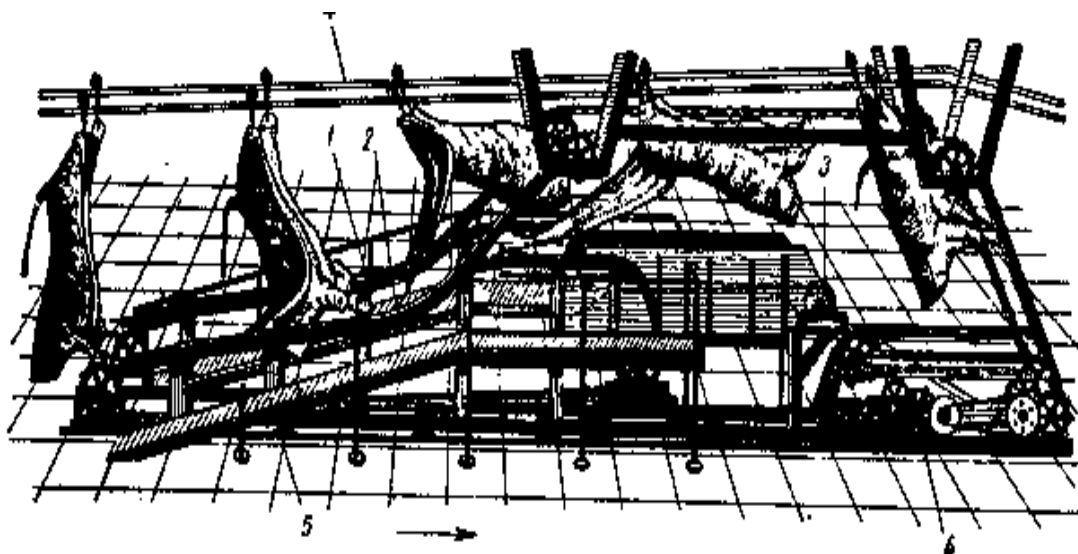
VNIIMP-3 qurilmasi. Bu qurilma Kiev, Omsk va boshqa go'sht kombinatlarida amalda joriy etilgan. Po'lat payvandlangan rama va ilgaklar ilingan harakatlanuvchi tortish zanjiri mavjud. YUqorida keltirilgan uskunadan buriluvchan fiksator o'rniga statsionar rama qo'llanilganligi bilan farq qiladi. Uning barmoqlariga ilgaklar yordamida ikkitadan rolikda osilib turgan hatsyvon tanalari oldingi oyoq bilan mahkamlanadi.

Uskuna unumdorligi soatiga 60 tanani, teri shilish davomiyligi 30-90 sek, elektrodvigatel quvvati 4-5 kVt –ni tashkil etadi.

Uzluksiz teri shilish mexanizmi. Katta quvvatli go'sht kombinat-larida ishlatiladigan bu qurilmalar statsionarlaridan teri shilish jarayoni uzluksiz rejimda yurayotgan konveyerda amalga oshirilishi bilan farq qiladi.

Ushbu qurilmaning ishlash sxemasi 5-rasmda aks ettirilgan. Qurilma tana old oyoqlarini fiksatsiyalash konveyeri 1, terini fiksatsiyalash konveyeri 2, terini qabul qilish lentali transportyor 3, ikki konveyersiz relsli yo'lak shaklidagi yo'l 4, ishchilar uchun og'ma maydoncha 5 va yuritish stantsiyasidan 6 iborat. Old oyoqlarni va terini fiksatsiyalash konveyerlarida ikkitadan plastina-sharnirli, qadami 150 *mm* -ga teng zanjiri mavjud. Ular tanadan teri shilinishini kerakli burchagini ta'minlovchi burama yo'naltirgichda harakat qilishadi. Old oyoqlarni qotiruvchi (fiksatsiyalash) parallel zanjirlari o'zaro ko'ndalang po'lat temirlar bilan

har 3900 *mm* da ulangan. Fiksatsiyalash konveyeri zanjirlariga har 300 *mm* da ilgaklar payvandlangan.



**5-rasm. Shoxli yirik mol tanasidan terini mexanik usulda shilish
uzluksiz uskunasini(Moskva go'sht kombinati konstruktsiyasi):**

1-old oyoqlarni fiksatsiyalash konveyeri; 2 -terini fiksatsiyalash konveyeri;3 – teri uchun lentali transporter; 4 –konveyersiz osma yo'llar; 5 – ishchilar uchun stand; 6 – yuritish stantsiyasi.

Konveyersiz parallel osma yo'llar qurilma ustida 500 *mm* balandlikda o'rnatilgan (yo'llar oralig'ida) va tana harakati tomonga 4%-li og'dirilgan. Osmo yo'lining kirish va chiqish joylarida tana osilgan roliklarni bir yo'ldan ikkinchisiga o'tkazuvchi (va aksincha) avtomatik strelkalar o'rnatilgan (rasmda ko'rsatilmagan).

Har ikkala konveyer AO-71-6-4 rusumli elektrodvitateldan harakatga keltiriladi. Uning quvvati 5; 6,5; 7 *kVt* –ni tashkil etadi, uchta tezlikka ega: 700, 940 va 1400 *ayl/min*, shularga muvofiq ravishda tananing old oyog'i 5,2; 6,97 va 10,6 *m/min* tezlik bilan harakat qiladi. Terini fiksatsiyalash konveyerining tezligi old oyoqlarni fiksatsiyalash konveyerini tezligidan kam. Ushbu konveyerlar tezligi sinxron ravishda o'zgaradi. Teri qabul qilish lentali transportyori, quvvati 0,6 *kVt* – ga teng bo'lgan mustaqil elektrodvigateldan harakatga keltiriladi.

Qurilma quyidagicha ishlaydi. Orqa oyoqlaridan ikki rolikda osilgan shoxli yirik molning zabelovka qilingan jussasi avtomatik strelka yordamida bir osma

yo'ldan ikkinchisiga, qorin tomoni oldinga qaragan holda o'tkaziladi.

Tananing oldingi oyoqlar paylariga ilgaklar o'rnatiladi, ularning ikkinchi uchi old oyoqlar konveyeri ilmoqlariga kiydiriladi. Terining zabelovka qilingan chekkalariga zanjirchalar bog'lanadi, ular halqa qilib tortiladi, va zanjirchalar halqasi teri fiksatsiya konveyerining ilgaklariga ikkala tomondan simmetrik osiladi.

Ikkala konveyer harakati tezliklarining farqi hisobiga teri shilinadi. Bunda teri shilishning kerakli yo'nalishi saqlanadi.

Jarayon oxirida teri tanadan butkul ajraladi, fiksatsiyadan chiqariladi va lentali transportyorga tushadi, go'sht tanasi esa keyingi operatsiyalarga jo'natiladi. 5-rasmdan ko'rinib turibdiki teri barcha jarayonlar bajarilishi davrida tana ostida turadi. Bu ishning tozalik (sanitar) sharoitini ta'minlaydi.

Old oyoqlarni fiksatsiyalash konveyeri tezligiga bog'liq holda yoritilgan qurilma unumdorligi, muvofiq ravishda smenasiga 560, 750 va 1150 boshni tashkil etadi.

SHOXLI KICHIK MOL TERISINI SHILISH UCHUN MEXANIK QURILMALAR

Shoxli kichik mol terisini mexanik usulda shilish ham teri osti qatlamini uzish usuli bilan amalga oshiriladi. Teri shilish yo'nalishini, uning alohida joylarida o'zgartirish (terini tanadan ajratish burchagini o'zgartirish) shart emas. SHuning uchun ushbu qurilmalarning konstruksiyasi ancha oddiy.

Ish bajarishiga ko'ra, qurilmalar davriy ishlovchi (tananing statsionar holatda o'rnatilishi) va uzluksiz ishlovchiga ajraladi (tananing konveyer bo'ylab uzluksiz harakat qilishi).

Davriy teri shilish usuli unumdorligi soatiga 250 bosh molni tashkil etuvchi kichik va o'rta go'sht kombinatlarida ishlatiladi, uzluksizi esa yirik go'sht kombinatlarida unumdorlik 800-1000 bosh molni tashkil etuvchi kombinatlarda ishlatiladi.

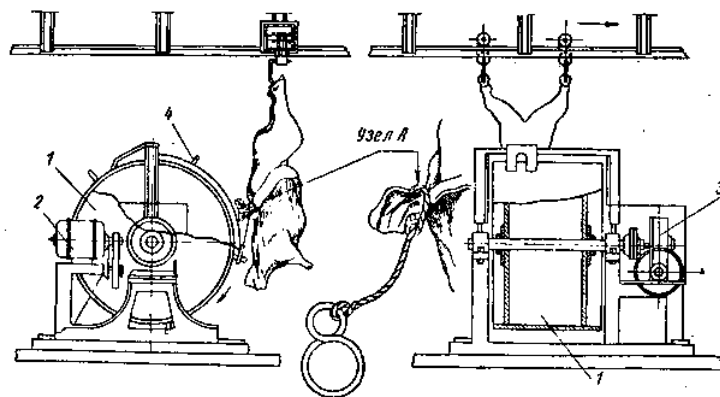
Go'sht kombinatlarida ko'plab teri shilish qurilmalari ishlab chiqilgan va

ishlatilgan. Ularning umumiy elementi ilgakli tortish zanjiri, lekin tana nisbatan turli burchak ostida (gorizontal, vertikal, burchak ostida). Amaliyot shuni ko'rsatdiki, terini shilishning eng ratsional yo'nalishi orqa oyoqdan bo'yin tomonga $7-8\text{ m/min}$ tezlikda amalga oshiriladi.

Bu qurilmada old oyoqlarni fiksatsiyalash shart emas.

FSB qurilmasi. Go'sht kombinatlarida keng qo'llangan bu qurilma (6-rasm) universal, chunki terini ham dum qismidan bo'ynigacha, ham bo'yindan orqa oyoqqacha shilish imkoniyati mavjud. U terini tananing turg'un holatida yoki uning konveyerda uzluksiz harakat qilib turgan vaqtida shilish qobiliyatiga ega.

Qurilma gorizontal o'rnatilgan diametri 1000 mm va uzunligi 850 mm - ga teng bo'lgan baraban1, AO 42-6 rusumli quvvati $1,7\text{ kVt}$ -ga teng elektrodvigatel 2, RCHP-120 rusumdagi reduktordan 3 iborat. Ikki rolikda osilib turgan tana orqa teri tomoni bilan barabanga beriladi. Teri zanjir sirtmoq bilan ushlab olinadi. Sirtmoqning ikkinchi tomoni



6-rasm. Shoxli kichik mol terisini shilish uchun FSB mexanik qurilma:

1- baraban; 2 - elektrodvigatel; 3 -reduktor; 4 -baraban barmog'i.

barmog 4 -ga ilinadi. Baraban pastga (pol tomonga) aylanish vaqtida barmog zanjirchani tortadi, tana barabanga yopishadi va teri orqa pastki tomonidan bo'yin tomonga tortiladi. Bunda old oyoqlar yoki bo'yinni fiksatsiyalash shart emas. Baraban pastdan yuqoriga aylanganda teri bo'yindan orqa oyoq tomonga qarab shilinadi. Bu holda tananing old oyoqlari fiksatsiyalanishi kerak. Tana harakatsiz holatda bo'lishi mumkin yoki konveyer bilan $3,75\text{ m/min}$ tezlikda harakat qilishi mumkin. Konveyerdagi tanalar orasidagi masofa 900 mm - tashkil etadi.

Qurilmaning tana harakatsiz osilib turgandagi unumdorligi soatiga 125 bosh, konveyerlar harakatlanayotganda esa soatiga 360 boshni tashkil etadi.

Barabanning aylanish chastotasi $4,83 \text{ min}^{-1}$, teri shilish vaqtidagi maksimal kuchlanishi 140 kg. Qurilma juda ixcham. Uning uzunligi 1080 mm, eni 1200 mm va balandligi 2200 mm.

SHoxli kichik molni qayta ishlaydigan yirik korxonalarda uzluksiz ishlaydigan konveyerli qurilmalar ishlatiladi.

Terini mexanik usulda shilish qurilmasi texnologik hisobi

Terini shilish qurilmalarining unumdorligi quyidagi ifodalar yordamida hisoblanadi:

a) davriy ishlovchi qurilmalar uchun:

$$Q = \frac{60}{T} \text{ teri soatiga,}$$

bunda T –bitta teri shilishning to'liq tsikli davomiyligi, min (terini koveyerga berish vaqti, tana va terini fiksatsiyalash vaqtlari, terini tanadan sidirib olish vaqti hisobga olingan);

b) uzluksiz ishlovchi qurilmalar uchun

$$Q = \frac{\nu}{a} \text{ teri soatiga,}$$

bunda ν -tananing konveyer bo'ylab harakatlanish tezligi, m/min , a –tanalar oralig'i masofasi, m .

Terini mexanik shilish qurilmasi elektrodvigatelining quvvati quyidagi ifoda orqali hisoblanadi

$$N = \frac{P \nu}{60 \cdot 1000 \eta}, \text{ kVt}$$

bunda R -terini tanadan ajratish uchun maksimal kuch. SHoxli yirik mol terisi shilinishi uchun 9800 N deb qabul qilish mumkin, shoxlikichik mol terisini shilish uchun -2000 N va cho'chqa uchun - 4900 N; ν -terining shilinish tezligi, m/min ; η -

qurilmaning elektrodvigateldan yetaklovchi yulduzchaga kelguncha va mexanizmning o'zida yo'qotgan quvvatini hisobga oluvchi umumiy F.I.K.-i ($\eta = 0,7-0,75$ qabul qilinadi).

AMALIY MASHG'ULOT №4

ICHAKLARGA ISHLOV BERISH JIHOZLARI

Ichaklar qayta ishlashga yo'g'on va ingichka ichak, qizil o'ngach, siydik pufagi, cho'chqada esa oshqozondan tashkil topgan komplektda keladi. Ichak komplektlari stol ustida qo'lda qismlarga ajratiladi.

Ichaklarga keyingi bosqichda mexanik ishlov berish operatsiyasi ularni ichidagi ozuqa qoldiqlaridan bo'shatish, tashqi qismini yog'sizlantirish (penzelovkalash) va ichki shilimshiq moddani yo'qotishdan (shlyamovka) iborat. Oraliqdagi yordamchi operatsiyalar (ivitish, suv yordamida ichakni ag'darish, sovutish, navlash, to'qish va bog'lash) qo'lda amalga oshiriladi.

Ichakka ishlov berish mashinalari, operatsiyalar bo'yicha texnologik ketma-ketlikka rioya qilgan holda o'rnatiladi. Texnologik ketma-ketlik ishlov berilayotgan ichak turiga bog'liq. SHoxli yirik mol ichaklarining ichidagilari bo'shatilgach, avval tashqi yuzasiga ishlov beriladi, so'ngra esa ag'dariladi. CHo'chqa va shoxli kichik mol ichaklari ag'darilmaydi, har ikkala tomoniga birdaniga ishlov beriladi.

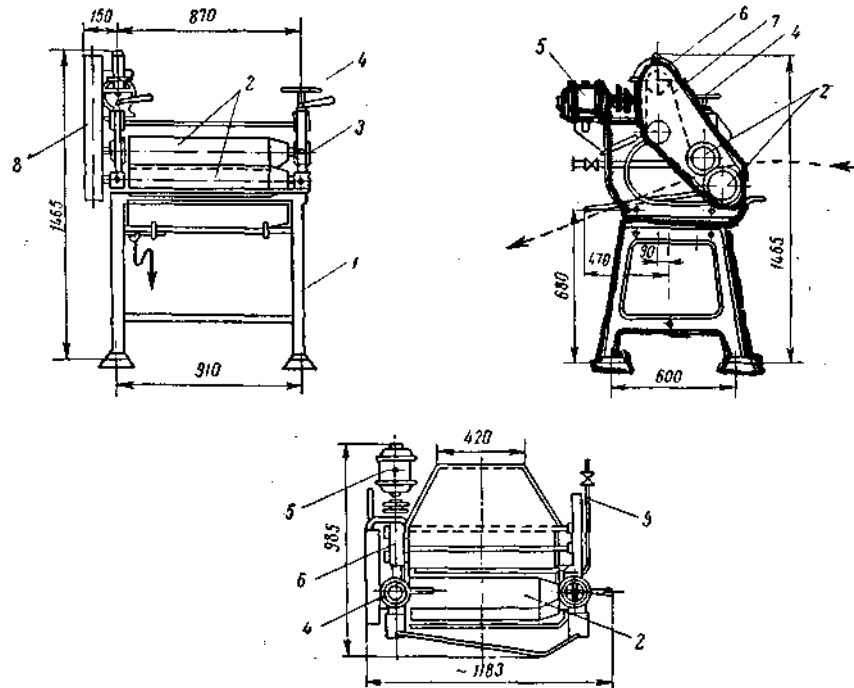
Buning uchun turli konstruktsiyali mashinalar ishlatiladi. Ular o'zaro transport qurilmalari, sig'implar va stollar ishtirokida birlashtiriladi. Natijada hozirgi vaqtda keng tarqalgan mexanizatsiyalashgan oqim liniyalari hosil qilinadi.

Kichik va o'rta go'sht kombinatlarida ichakka ishlov berish uchun alohida mashinalar yoki mashinalar guruhi o'rnatiladi.

Barcha turdagi hayvonlarni ichak komplektini qismlarga bo'lgach birinchi operatsiya - ular ichidagisini bo'shatish va siqish – siqish valtslarida amalga oshiriladi.

Ichakka ishlov berish mashinalari

VO-150 tipdagi siqish valetslari. Valetslar (7-rasm) ichak ichidagilarni va shilimshiq qavatini ichak qobig'idan valetslar juftligi yordamida siqish yo'li bilan chiqarish uchun xizmat qiladi.



7-rasm. VO-150 tipdagi siqish valetslari:

1-stanina ustunlari, 2-ishchi vallar; 3-harakatlanuvchi podshipniklar; 4-o'zgartirish vintlari; 5-elektrodvigatel; 6-reduktor; 7-zanjirli uzatgich; 8 -qobiq-to'siq; 9-suv berish quvuri.

Siqish valetslari ikki ustunli cho'yan staninadan 1 iborat bo'lib, unga ikki gorizontal quvursimon rezina bilan qoplangan val 2 o'rnatilgan. Yuqoridagi val rezina va belting qatlami bilan qoplangan, ostidagi esa ichakni yaxshi tutish va ichidagini siqish uchun chiziqlarga (qirralarga) ega.

Pastki val turg'un podshipniklarda o'rnatilgan, yuqoridagi esa vertikal bo'yicha o'zgartirish vintlari 4 yordamida harakatlanuvchi podshipniklarda 3 siquvchi prujina o'rnatilgan. Ushbu konstruktsiya valetslar oralig'ining kerakli oralig'i ta'minlanadi. Valetslar quvvati 0,8 kVt –li elektrodvigateldan 5 reduktor 6 va qobiq 8 bilan berkitilgan zanjirli uzatma 7 orqali harakatga keltiriladi.

Valetslar oralig'i masofasini moslash va yetakchi yulduzchalar oralig'i masofasini o'zgaririshi zanjirning rolikli taranglash qurilmasi yordamida bajariladi. Ichaklarni yaxshi yumshatish uchun quvur 9 orqali uzluksiz 35-40 °S haroratda suv berib turiladi. Suv sarfi 200 l/s-ni tashkil qiladi. Valetslar diametri 150 mm, uzunligi 750 mm. Staninaning o'ng ustunida (yuritma o'rnatilgan tomonning qarama-qarshisida) ishlov berilishi kerak bo'lgan ichakni valetslar oralig'iga kirgizish uchun kesma yo'l mavjud. Mashina oldi va orqasida ishlov berilishi kerak bo'lgan ichakni joylash uchun issiq suv solingan metall yoki temir-beton chanlar o'rnatiladi.

Hozirgi vaqtda ichak, siqish valetslariga lentali transportyor yordamida beriladi. Valetsdan chiqqani esa maxsus shnekli transportyor yordamida qabul qilinadi. Siqish valetslarining aylanish tezligini boshqarish uchun tezlik variatori o'rnatiladi.

Siqish vallaridan ichaklarni o'tkazish tezligi 0,3-0-4 m/sek - dan oshmasligi kerak. Ushbu tezlikdan oshgan holda ichak qobig'ining devorlari yorilishi mumkin. Mashinaga bir vaqtda to'rt-besh qator ichak solinishi mumkin.

Ichakka keyingi ishlovlar, beriladigan mashinalarning ishchi organi: silliq, tirnoqli (riflli), pastinali, yoki cho'tkali valetslar juftligi bo'lishi mumkin.

Penzilovkalash-shlyamovkalash mashinalari. Mashinada (8-rasm) shoxli yirik mol ichagiga ishlov berib, yog'ning yupqa qatlami va shilliq qismini ketkazish uchun foydalaniladi.

Mashina oyoqlarga 4 o'rnatilgan cho'yan staninadan 1 iborat. Mashinaning asosiy ishchi organi valga 3 gorizontal o'rnatilgan ikki juft cho'tkalardir 2. Ichaklarni yog'dan tozalash uchun sholi somonidan tayyorlangan cho'tkalar ishlatiladi, shilimshiq qismdan tozalash uchun esa – cho'chqaning umurtqa usti po'stagi qilidan (sochdan) tayyorlangan qattiq cho'tka ishlatiladi. O'ng val turg'un podshipniklarda 4 o'rnatilgan, chap val – vintlar 6 yordamida siljiriladigan podshipniklarda 5 o'rnatilgan. CHap val maxovik 7 yordamida rostlanadi.

SHunday konstruktsiya ichakka yaxshi ishlov berish uchun cho'tkalar oralig'ida kerakli masofani qo'yish imkoniyatini beradi. O'ng valga perpendikulyar

CHO'tkalar qobiq 15 bilan berkitilgan, uning ust qismida ichak o'tishi uchun

CHO'tkalar qobiq 15 bilan berkitilgan, uning ust qismida ichak o'tishi uchun

tor tirqish mavjud. Ichakka ishlov berish vaqtida cho'tkalarga teshiklari bor (perforatsiyalangan) quvur orqali uzluksiz ravishda 35-40 °S haroratli suv berib turiladi.

Ichak pastki qismdan, uzluksiz aylanib turuvchi cho'tkalar oralig'idan o'tkaziladi. Buning uchun ichak uchidan ushlab, cho'tkalarning baraban aylanishiga qarama-qarshi chekkasidan o'tkaziladi, cho'tkalar ustidan yo'naltirish roliklariga joylashtiriladi. Bir uchi barabanga mahkamlanadi. Baraban aylanib, ichakni cho'tkalar orasidan tortadi. Ichakka yaxshi ishlov berish uchun u mashinadan 2 yoki 3 marotaba o'tkaziladi.

Mashinaning unumdorligi ichakni yog'sizlantirish va penzilovka qilishda 170 dona ichak yoki 225 aylana, shlyamovka qilishda esa 225 ichak yoki soatiga 230 aylana.

Ichakka ishlov berish mashinalarining hisobi

Uzluksiz ishlovchi ichakka ishlov berish mashinalari unumdorligi quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi

$$Q = \alpha \frac{3600\pi \cdot D \cdot n \cdot b}{60 \cdot l} = 188\alpha Dn \frac{b}{l} \text{ komplekt/soat}$$

bunda α – mashinaga ichak berish koeffitsienti. Bu transport mashinalari ishini, ichak mashinadan sirpanib chiqishi, va h.k.-ni hisobga oluvchi koeffitsient bo'lib, amalda $\alpha = 0,4-0,6$ qabul qilinadi; D - ichakka ishlov beruvchi ishchi valiklar diametri, m ; p – valiklarning aylanish chastotasi, ayl/min ; b – mashinada bir vaqtda ishlov berilayotgan ichak qatori soni; l -ichak komplektining uzunligi, m .

Agar ichak mashina orqali 2 yoki 3 marotaba o'tqazilsa, u holda uning unumdorligi muvofiq kamayadi.

Siqish valetslari elektrodvigateli quvvatini quyidagi ifoda yordamida hisoblash mumkin

$$N = \frac{M_{\text{byp}} \omega \cdot \eta_a}{1000 \eta_{\text{ym}}} \text{ kVt},$$

bunda M_{bur} -valetslarni harakatga keltirish uchun kerakli burovchi moment, $N \cdot m$; ω -valetslarning burchak tezligi, sek^{-1} ; η_a -quvvatning zahira koeffitsienti, $\eta_a = 1,2-1,3$; η_{um} -mashinaning barcha uzatkichlarda quvvatni yo'-qotishini hisobga olish koeffitsienti, ya'ni uzatkichlar FIK-i, $\eta_{\text{um}} = 0,6-0,75$.

Ishchi valiklarni harakatga keltirish uchun kerakli burovchi moment M_{bur} quyidagi tenglama yordamida hisoblanadi

$$M_{kr} = RD/2 + R_0 l n m,$$

bunda R -qobiqni siqishga va valetslardan chiqib ketishi kuchi yig'indisiga teng kuch

$$R = R_1 + R_2$$

bunda R_1 - qobiq o'qi yo'nalishida uning ichidagilarni siqib chiqarish uchun ta'sir etuvchi kuch:

$$P_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \sigma$$

bunda D -qobiq diametri, m ; ω -qobiq ichidagilarni siqib chiqarish uchun kerakli bo'lgan kuch, N/m^2 . Amalda qabul qilish mumkin: $a = 40000-100000 N/m^2$; R_2 - qobiqni valetsdan itaruvchi kuch, N ;

$$R_2 = 2 f \sigma \sin \alpha \cdot N$$

bunda f - valetslar o'zaro tegish maydoni, m^2 ; σ -qobiq ichidagilarni siqib chiqarish birlik bosimi, N/m^2 ; a - ichakni valetslar orasidan siqib chiqarish kuchining valetslar o'qi chizig'iga nisbatan ta'sir etish burchagi. Amalda $15-25^\circ$ oralig'ida o'zgaradi; R_0 - valetslarni bir-biriga siquvchi kuch, N ; D -valetslar diametri, m ; l -valetslar uzunligi, m .

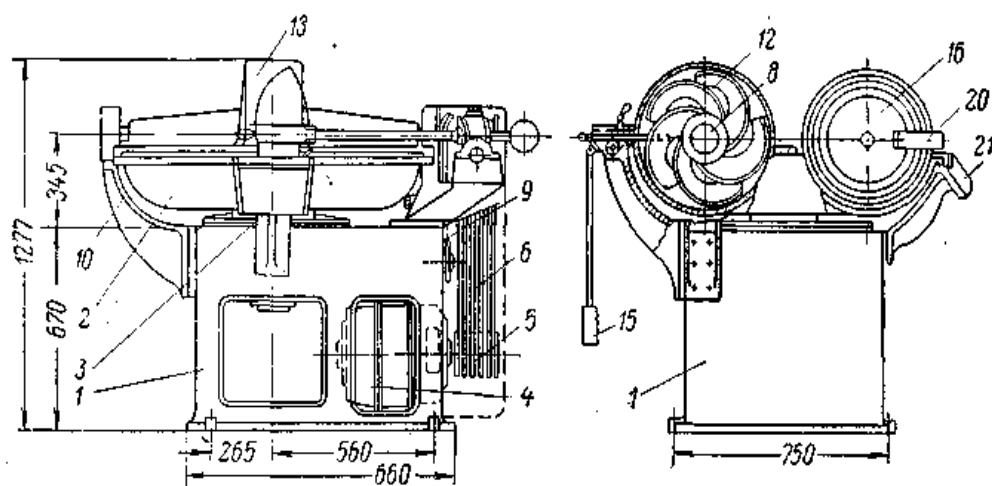
Go'sht va go'sht mahsulotlarini kesish yordamida maydalash turli konstruktsiya mashinalarida amalga oshiriladi. Ulardan eng keng tarqalgani volchok (go'sht kesgich), kutter va shpik kesuvchi mashinalar deb ataladi. Bu mashinalar yordamida go'sht va shpik maydalanadi, kolbasa, kotlet, chuchvara va boshqa mahsulotlari ishlab chiqarish uchun farshga aylantiriladi.

Kutterlar

Kutter ham go'shtini qayta ishlash korxonalarida keng tarqalgan mashinalardan biri. U qiymani qaynatilgan kolbasa, sosiska, sardelkalar hamda liver kolbasalar qiymani yakuniy mayin ko'rinishda maydalash uchun ishlatiladi. Go'shtni kutterda mayin maydalash va uni gomogen massaga aylantirish go'shtni vertikal o'q atrofida aylanuvchi cho'yan tog'orada tez aylanuvchan o'roq shaklli pichoqlar yordamida kesish orqali amalga oshiriladi.

Kutterlar davriy va uzluksiz ishlovchi bo'ladi. Ular o'zaro go'sht solinadigan tog'ora sig'imi, pichoq o'rnatilgan vallar soni, pichoq konstruktsiyasi va aylanish tezligi hamda farshni tog'oradan ag'darish usuli bilan farq qiladi. Kutterda maydalanadigan go'sht dastlab volchokdan o'tqaliladi. Tog'orasining hajmi 120 l -ga teng kutterlar ishlab chiqarishda keng tarqalgan.

FKCH-120 kutteri. Kutter (9-rasm) quyma cho'yan stanina 1 va uning ichiga o'rnatilgan yuritish mexanizmidan iborat.



gayka va kontrgayka yordamida mustahkam o'rnatilgan, vintli liniya bo'yicha joylashtirilgan, bir-biriga nisbatan 60°-ga siljirilgan.

Val korpuslarda joylashtirilgan kronshteyn 10-da o'rnatilgan sharikopodshipniklar 11 -da aylanadi. O'roqsimon pichoq o'rnatilgan valning yuqori qismi qobiq 13 bilan berkitilgan. Qobiq ishlash uchun xavfsiz sharoit yaratadi va pichoqli val aylanish vaqtida farshning kutterdan o'tilib chiqishiga to'chqinlik qiladi. Qobiq 13 qarshi yuk 15 bilan muvozanatlangan o'q 14 -da aylanadi. Bu uning ochilishini yengillashtiradi.

Qobiqning ochilishi elektrodvigatelning ishlashi bilan blokirovka-langan, ya'ni qobiq ko'tarilganda kontakt uziladi va elektroenergiya berilishi to'xtaydi, ham elektrodvigatel ham pichoqli val aylanishdan to'xtaydi.

Elektrodvigatel qobiq berkitilgan yana yoqilishi mumkin. Bu ishlovchi odamlarning xavfsizligini ta'minlaydi.

Tog'ora 2-ning osti yarim doira kesimdagi shaklga ega va pichoqlar aylanishi traektoriyasining radiusiga teng. Pichoq chetlari va tog'ora orasidagi zazor 1,5-2 mm-ga teng. Pichoqlarni unga yopishgan farsh bo'laklaridan tozalash uchun qobiq 13 ichida pazli sidirgich o'rnatilgan, uning pazlari orasidan pichoqlar o'tadi va farshdan tozalanadi.

Kutter ishlashi uchun go'sht (farsh) aylanayotgan tog'oraga solinadi va pichoqli val ishga tushiriladi. Go'shtli tog'ora aylanadi va go'shtni pichoq ostiga beradi. Bunda xom ashyo nihoyatda qizib ketadi. SHuning uchun unga sovuq suv yax generatorida tayyorlangan tangasimon yax, qor ko'shiladi. Qutterni bil xilda yuklash zarur. Kutterlashda farshga ziravorlar qo'shiladi, ular kutterda yaxshi qo'shiladi.

Oxirgi vaqtda go'sht kombinatlarida ayrim turdagi kolbasalar uchun farsh tayrlashda go'sht va ziravorlardan tashqari kutterga shpik qushiladi. U o'roqsimon pichoqlar yordamida yaxshi maydalanadi va farsh bilan yaxshi aralashadi.

Kutterlash tugagach farsh tog'oradan tushiriladi maxsus mexanizm yordamida tushiriladi. Mexanizm alyuminiydan tayyorlangan disk 16-dan

iborat sfera shaklida, 0,6 kVt quvvatli individual elektrodvigatel 18-dan reduktor 19 orqali harakatlanuvchi val 17-ga o'rnatilgan,

Bo'shatish diskining aylanish tezligi 61 ayl/min. Disk val bilan birgalikda sharnirli o'rnatmada ko'tarilishi va tushishi mumkin.

Noishchi holatda bo'shatish vali 40⁰-ga ko'tarilgan va elektrodvigatel o'chirilgan. Qiymani bo'shatish uchun diskli bo'shatuvchi vali aylanib turgan tog'oraga tushiriladi, kontakt ulanadi, elektrodvigatel o'chadi va disk aylana boshlaydi. U tog'oradan farshni oladi va lotok 21-ga qarab suradi. Bunda disk uzluksiz ravishda farshdan statsionar o'rnatilgan qirg'ich 20 yordamida tozalanadi. Lekin bo'shatish diski tog'oraning farshdan to'liq tozalanishini ta'minlamaydi, shuning uchun kutter to'xtatiladi va uning tog'orasi qo'lda tozalanadi.

YUqorida keltirilgan kutter davriy ishlaydigan mashina bo'lib uning unumdorligi quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi

$$Q = \alpha \frac{60}{t} V \rho \text{ kg/soat}$$

bunda α -tog'orani yuklash koeffitsienti (foydalanish); $\alpha = 0,6$; t -kutterlash bir tsiklining davomiyligi (yuklash, kutterlash, tushirish), min; V – kutter tog'orasi sig'imi, l; ρ -farshnig zichligi, kg/l, $\rho = 1 \text{ kg/l}$ qabul qilish mumkin.

Davriy ishlovchi kutter elektrodvigatelining quvvatiquyidagi formula yordamida hisoblanishi mumkin:

$$N = \frac{AFzn\eta_a}{60 \cdot 1000 \eta_{o\delta u}} kVt,$$

bunda A –pichoq bilan farsh qatlamini 1 aylanishda kesish uchun sarflanadigan energiyaning birlik charfi, dj/m^2 ; (pichoq tig'larining aylana tezligi 30 m/sek gacha bo'lganda farshga suv qo'shmasdan $A = 2,7-3,1 \text{ kdj/m}^2$; farshga suv qo'shganda $A = 2,0 - 2,4 \text{ kdj/m}^2$); F –kutter tog'orasida farsh qatlamining kesilish yuzasi. Quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi

$$F = \frac{V}{2\pi r} \text{ m}^2$$

bunda V - farsh yuklash hajmi, m^3 ; R -aylanish o'qidan farsh qatlami og'irlik markazigacha bo'lgan masofa, m ; z - kutter pichoqlari soni; p - valning aylanish chastotasi, ayl/min ; η_a – quvvat zaxirasi koeffitsienti; η_{um} – energiyaning barcha yo'qotishlarini hisobga oluvchi yuritmaning umumiy FIK, obatta $\eta_{um} = 0,7-0,8$ qabul qilinadi.

Misol. FKCH-120 rusumli kutter unumdorligi va elektrodvigateli quvvati topilsin, agar kutterlashning bir tsikli 6 *min*, tog'ora sig'imi 120 *l*, pichoqlar soni 6-ta, pichoqli valning aylanish tezligi 2000 *ayl/min*, kutterlash suv qo'shish usulida amalga oshiriladi ($A=2,2 \text{ kDj/m}^2$), aylanish radiusi (kutter tog'orasida farsh qatlamining o'qdan og'irlik markazigacha) $R=45\%$ *mm*, quvvat zaxirasi koeffitsienti $\eta_a=1,2$ va yuritma FIK 0,75. Kutterning unumdorligi quyidagi bo'yicha

$$Q = 0,6 \frac{60}{6} 120 = 720 \quad \text{kg/soat}$$

Kutter tog'orasidagi qiyma qatlamining yuzasi quyidagi ifodaga teng:

$$F = \frac{0,120 \cdot 0,6}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,45} = 0,025 \text{ m}^2$$

Kutter elektrodvigatelining quvvatiquyidagi ifoda orqali topiladi:

$$N = \frac{2200 \cdot 0,025 \cdot 6 \cdot 2000 \cdot 1,2}{60 \cdot 1000 \cdot 0,75} = 17,6 \text{ kVt},$$

Yirik quvvatli kolbasa tsexlarida tog'orasining hajmi 270 *l*-ga teng kutterlar ishlatiladi. Bunday kutterlar FKD –ning elektrodvigatelining quvvati 29 *kVt*, tog'orasining aylanish tezligi 12 va pichoqlar o'rnatilgan valning aylanish tezligi 970 *ayl/min*, o'roqsimon pichoqlar soni 9-tani tashkil etadi. FKD kutterining konstruksiyasi yuqorida keltirilganga o'xshash, faqat yuritmasi alohida fundamentga o'rnatilgan.

Chet el kutterlari tog'orasining sig'imi 600 *l*, xom ashyo yuklashni mexanizatsiyalash uchun turli moslamalar, kutterlash jarayonini nazorat va rostlash

uchun turli priborlar bilan ta'minlangan. Ushbu kutterlar pichoq o'rnatilgan vallarni harakatlantirish uchun ikki tomonlama elektrodvigatellar bilan ta'minlangan, farshning harorati elektrik distantsion priborlar yordamida nazorat qilinadi, maxsus hisoblash mexanizmi tog'oraning aylanish tezligini ro'yxatga oladi va berilgan kutterlar rejimiga binoan to'xtatadi.

Ammo bu kutterlar davriy rejimda ishlaydi va farsh tayyorlash jarayonini to'liq oqimli rejimga o'tkazish imkonini bermaydi.

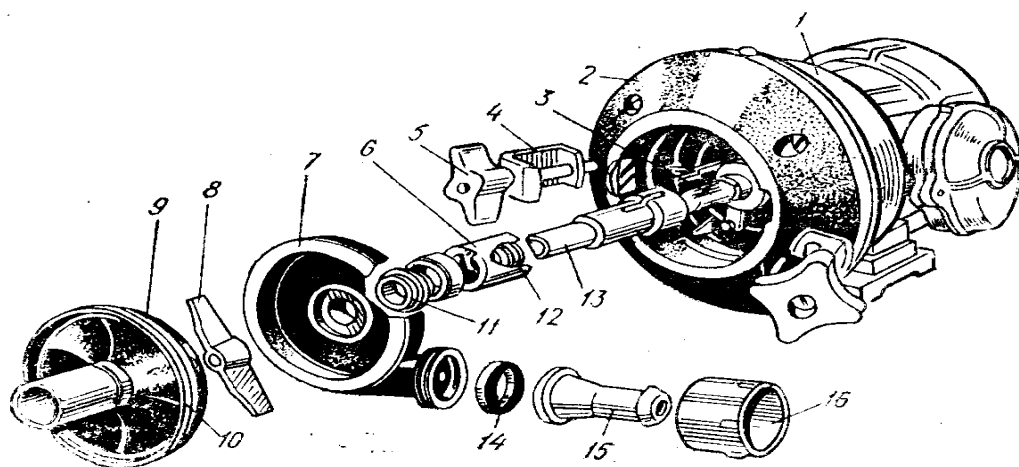
AMALIY MASHG'ULOT №6

MARKAZDAN QOCHIRMA NASOS

Ishdan maqsad. Markazdan qochirma nasosning tuzilishini esga olish, uni qismlarga ajratish va yig'ishni o'rganish.

Jihozlar va asboblari. NMU-6 markazdan qochirma universal sut nasosi, gayka buraydigan va maxsus kalitlar, otvyortkalar, bolg'a, plakatlar, ishlatishga oid instruktsiya.

Ishni bajarish tartibi. Nasos (1- rasm) ko'zdan kechiriladi.



1- rasm. Markazdan qochirma nasos:

1 – himoya kojuxi, 2 – flanets, 3– shponka, 4– qisish qurilmasi, 5 – korpuski mahkamlash gaykasi, 6–oboyma, 7– nasos korpusi, 8–kurak, 9–halqa, 10–qopqoq, 11– torets zichlagich, 12–torets shayba, 13–val uchligi, 14 – teskari klapan, 15– patruboch, 16– bosim patrubogini; mahkamlash gaykasi

Nasos korpusi 7 elektr dvigatelga mahkamlanadi, so'rish va haydash patruboklari 15 ga e'tibor beriladi.

Nasos qismlarga ajratiladi. Uning asosiy uzellari va har bir konstruktiv elementining vazifasi bilan tanishiladi. Uchlik elektr dvigateli vali bilan qanday biriktirilganligiga e'tibor beriladi.

Nasosning ish printsipti o'rganiladi. Sutni vakuum idishdan vaqt-vaqtida so'rib chiqarishda klapaning roli aniqlanadi.

Markazdan qochirma nasos yig'iladi va qismlarga ajratiladi:

a) elektr dvigatel valiga nasos detallarini montaj qilish uchun uchlik o'rnatiladi. Uchlik shponka vositasida elektr dvigatel valiga mahkamlanadi. Uchlikka prujina, oboyma va grafit salnik kiygiziladi. Nasosning qanday zichlanishi aniqlanadi;

b) nasos korpusi elektr dvigatelga mahkamlanadi. Val uchligiga nasosning ish kuragi o'rnatiladi. Qopqoqning qayrilgan chetiga zichlash halqasi qo'yiladi. Qopqoq ikkita tashlama qisqich bilan korpusga mahkamlanadi. Birikmalarning zichligiga e'tibor beriladi;

v) teskari klapan haydash patrubogiga qo'yiladi va nasos sut liniyasiga biriktiriladi.

Nasos teskari tartibda qismlarga ajratiladi.

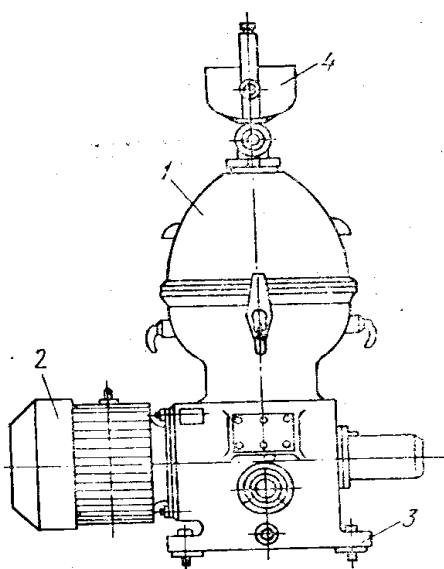
AMALIY MASHG'ULOT №7

OSP-ZM SEPARATORI

Ishdan maqsad. Separator tuzilishini takrorlash, uning ishlash printsiptini esga olish, separatorni qismlarga ajratish va yig'ishni o'rganib olish.

Jihozlar va asboblari. OSP-3M separator-qaymoq ajratkichi, gayka kalitlari va maxsus kalitlar, otvyortka, plakatlar, ishlatishga doir instruktsiya.

Ishni o'tkazish tartibi. OSP-ZM separatorini ko'zdan kechirishi (2-rasm). Uning konstruksiyasidan baraban kojuxi, 1, yuritma 2, stanina 3 topiladi. Gaykani burab chiqarib, qabul qilish-chiqarish qurilmasi 4 va baraban kojuxi olinadi. Barabanning detallarini ko'zdan kechirib uning barcha elementlari vazifasi bilib olinadi. Separator barabanida sut, yog'i olingan sut va qaymoqning harakatlanish yo'li ko'zdan kechiriladi. Yog'i olingan sut va qaymoqni separator barabanidan chiqarish qurilmasi konstruksiyasiga e'tibor beriladi. Baraban detallarining germetik biriktirilishini ta'minlovchi elementlar konstruksiyasi o'rganiladi. Barabanning barcha detallari tozalab yuviladi va quritiladi.



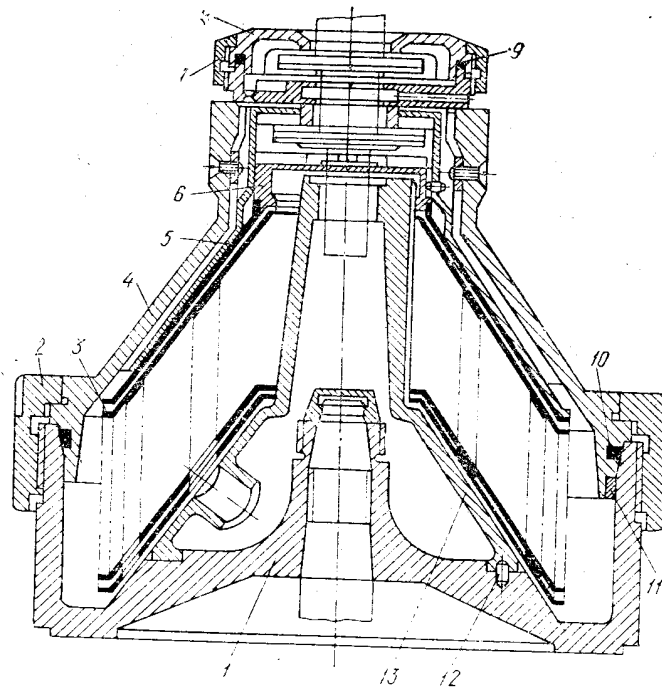
2- rasm. OSP-ZM separator-qaymoq ajratkichi:

1-kojux, 2-yuritma, 3-stanina, 4 -qabul qilish-chiqarish qurilmasi.

Separator barabanini qismlarga ajratish va yig'ish.

1. Separator o'qining pastki qismidagi konussimon teshikni ko'zdan kechirib chiqqach, o'qqa baraban asosi ehtiyotlik bilan o'tqaziladi. Bunda baraban asosining fiksatori o'qning paziga kirishi zarur. Baraban aylanganda gayka buralib chiqib ketishining oldini olish uchun barabanda chapaqay rezba qirgilgan.

teshiklarning mos kelishiga e'tibor beriladi.



4-rasm. Baraban:

1 – asos, 2 – katta taranglash halqasi, 3 –oraliq tarelka, 4–qopqoq, 5– ajratish tasselkasi, 6 – yuqorigi tarelka , 7 – kichik taranglash halqasi, 8–bosim kamerasiningqopqog'i, 9–kichik zichlash halqasi, 10–katta zichlash halqasi, 11 – fiksator, 12 – shtift, 13 –tarelka tutkich.

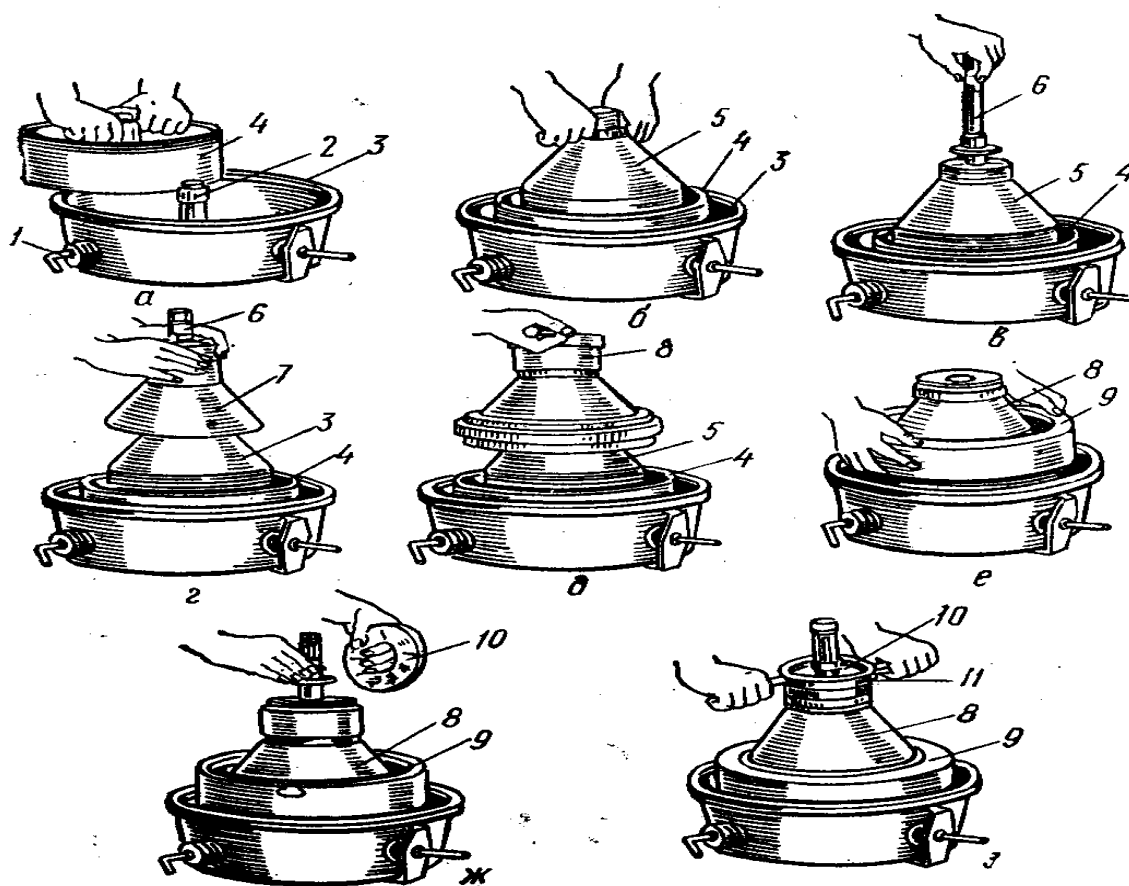
4. Maxsus moslamadan foydalanib tarelka tutkich bilan tarelkalar paketi baraban asosi 4 ga (5-rasm) o'rnatiladi. Baraban asosidagi shtift tarelka tutkich asosidagi teshikka kirishiga e'tibor beriladi.

5. Tarelka tutkichga ajratish tarelkasi 7 o'rnatiladi. Ajratish tarelkasidagi qaymoq o'tuvchi teshiklar 2 ga (6- rasm) e'tibor beriladi. Markaziy trubkaga qaymoq bosimini hosil qiladigan disk o'rnatilib, tarelka tutkichga oxiritacha kirgiziladi.

Bu diskning mahkamlanishi ko'zdan kechiriladi. YUqorigi tarelka

o'rnatiladi.

6. Baraban qopqog'ining ariqchasiga zichlash qistirmasi qo'yiladi. Fiksatorga e'tibor beriladi, u baraban asosining paziga bimalol kirishi lozim. Katta taranglash halqasiga yupqa qilib mol yog'i surtib, baraban asosiga o'rnatiladi va soat strelkasining harakat yo'nalishiga teskari tomonga aylantirish bilan burab kirgiziladi. Uzaytirgich yordamida taranglash halqasi 1 tortib qo'yiladi. Har gal katta taranglash halqasini o'rnatish oldidan kojux bilan asos orasidati zazorni tekshirib ko'rish zarur, u 14 mm dan kichik bo'lmasligi kerak. Separatorni ishlatish jarayonida zazor kichiklashishi mumkin, bu holda 1-3 ta tarelka qo'shish lozim.



5-rasm. Separator barabanini yig'ish tartibi:

a – baraban asosini o'qqa o'tkazish, b– tarelkalar paketini o'rnatish, v– markazdan trubkani o'rnatish, g–ajratish tarelkasini o'rnatish, d- baraban qopqorig'i o'tkazish, ye–katta taranglash halqasichi burab kirgizish, j–yog'i olingan sutni qabul qiluvchi tarelkani o'rnatish, 3–kichik taranglash halqasini burab kirgizish; 1–stopor, 2–o'q , 3– stanina, 4 –baraban asosi, 5 – tarelkalar paketi, 6 – markaziy trubka, 7–ajratish tarelkasi, 8 –qopqoq, 9, 11–halqa, 10–yog'i olingan sutni qabul qiluvchi tarelka.

7. Barabandan chiqib turuvchi markaziy trubka 6ga yog'sizlantirilgan sut kamerasining qabul qilish tarelkasi 10 ni o'rnatib, uni «0» belgi-lari to'g'ri kelguncha zichlash halqasi bor qapqoq bilan berkitiladi. Baraban qopqog'ining shtifti yog'i olingan sut kamerasi qopqog'i pazining to'g'risiga kelishiga e'tibor beriladi.

8.Stoporlashvintlarini burab chiqarib, separator ishga tushiriladi va barabanning ravon aylanishi tekshiriladi.

Baraban yig'ishga nisbatan teskari ketma-ketlikda qismlarga ajratiladi.

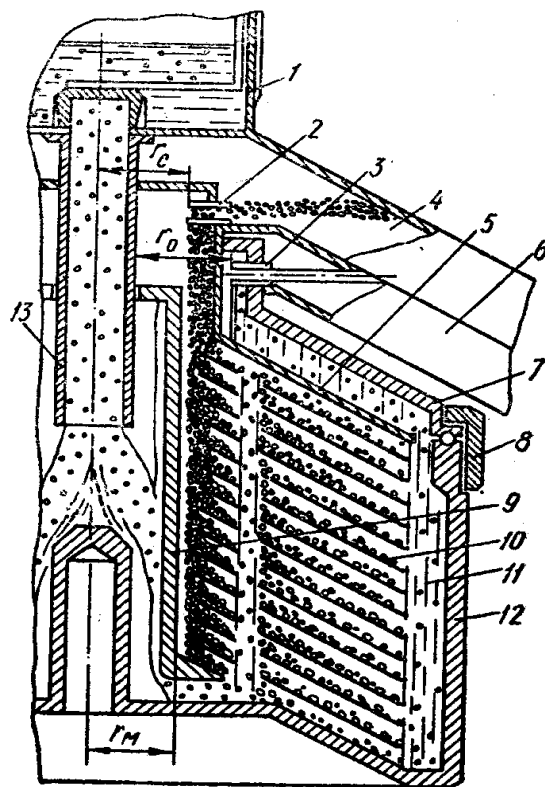
Separatorni ishga tayyorlash. 1.Uning to'g'ri yig'ilganligi, tormozlar va stopor-lash vintlarining holati, shuningdek yuritma karteridagi moy sathi tekshiriladi.

2. Separatorni ishga tushirib, barabanning ravon aylanishiga e'tibor beriladi.

3. Separator isishi uchun u orqali 10 – dm³ issiq (40–50⁰S) suv o'tkaziladi. Birikishjoylarininggermetikligi tekshiriladi. Ulardan suv sizmasligi kerak. Topilgan kamchiliklar bartaraf etiladi.

4. Qaymoq va yog'i olingan sut uchun idish tayyorlab qo'yiladi. Sut nasosi ishga tushiriladi.

5. Chiqish joyiga bir vaqtda o'lchov idishlari qo'yiladi va ularga tushgan qaymoq va yog'sizlantirilgan sutning nisbati aniqlana-di. Rostlash jo'mraklari yordamida qaymoq va yog'siz-lantirilgan sutning zarur nisbatda chiqishiga erishi-ladi. Rostlash jo'mraklari-ning turli holatlarida qay-moqning yog'liligi qanday o'zgarishi kuzatiladi.



6-rasm. Separator barabanida sutning bo'linish sxemasi:

6.Yog'sizlantirilgan sutdagi yog' miqdori tekshi-rib ko'riladi.

7. Yog'i olingan sutni 1–qalqovichli kamera, 2 –qaymoq chiqadigan joy, qaymoq qoldig'idan tozalash 3 –yog'i olingan sut chiqadigan joy, 4–qaymoq uchun u separatoridan o'tkaziladi.

8.Baraban va sut teguv-chi tutkich, 10–oraliq tarelkalar paketi, 11 – ifloslik detallar qismlarga ajra-tiladi va yig'iladigan bo'shliq, 12 –baraban asosi. 13–yuvib tozalanadi. markaziy trubka.

Sutni separatoridan o'tkazish, Sutning yog'sizlanishiga quyidagi, omillar ta'sir qiladi.

1. Barabanning aylanish tezligi. Barabanning aylanish tezligi pasayishi bilan sutning yog'sizlanishi yomonlashadi. Barabanning aylanish chastotasini taxometrغا qarab muntazam tekshirib turish zarur.

2. Sutning ifloslanganligi. Sut iflos bo'lganda tarelkalararo bo'shliq

mexanik aralashmalar bilan tez to'lib qoladi, yog'ning yog'i olingan sutga chiqib ketishi ortadi. Separator 2 soat davomida to'xtovsiz ishlaganda ham shu hodisa yuz beradi.

3. Sutdagi kislota miqdori va sutning temperaturasi. Temperatura 35– 40⁰S va kislota miqdori 22⁰T gacha bo'lganda sut eng yaxshi yog'sizlanadi. Pasterizatsiyalangan sut separatoridan o'tkazilganda u yomon yog'sizlanadi.

4. Tarelka tutkichning to'retsi zich tegib turmasligi oqibatida sut ifloslik yig'iladigan bo'shliqqa tushadi va yog'sizlanmaydi.

5. Barabanning ravon aylanishi. Barabanning ravon aylanishi buzilishiga barabanni va o'qning bo'g'iz tayanchlarini noto'g'ri yig'ish yoki qotirish, tarelkalar paketining bo'shashib qolishi, sharikli podshipnik-larning yeyilishi hamda sharikli podshipniklarni noto'g'ri o'rnatish sabab bo'lishi mumkin.

6. Ish unumining ortishi. Separatorning ish unumi oshirilganda yog'ning yog'i olingan sutga chiqib ketishi ortadi.

7. Sutdagi yog' zarralarining kattaligi. Yog'sharchalari qancha katta bo'lsa, ular shuncha tez ajraladi. Diametri 0,001 dan 0,0001 mm gacha bo'lgan yog' sharchalari deyarli ajralib chiqmaydi. SHuning uchun yog' fazasining bo'linib ketishiga olib keluvchi nasoslar hamda isitkichlardan foydalanishga ruxsat etilmaydi.

8. Tarelkalar paketining zich qisilib turmasligi. Tarelkalar orasidagi zazor kattalashganda yog'ning yog'i olingan sutga chiqib ketishi ko'payadi.

∴

Sinalayotgan barabanning sutni yog'sizlantirish darajasi

$G_{yo} = G_{s.h} \cdot G_e / G_{e.h}$ formuladan aniqlanadi, bu yerda: G_{yo} — sinalayotgan barabanda yog'i olingan sutdagi yog' miqdori, %; $G_{s.h}$ – sinalayotgan barabanda yog'i olingan sutdagi yog'ning xaqiqiy miqdori, %; G_e – sutning yog'liligi 3,5% bo'lganda barabanning etalon namunasida yog'i olingan sutdagi yog'ning miqdori; $G_{e.h}$ — sinash davrida etalon namunada yog'i olingan sugdagi yog'ning haqiqiy miqdori, %.

Separatorni qismlarga ajratish.

1. Qalqovichni chiqarib olib,

separatorga sut kiradigan trubkadagi voronka va gayka burab chiqariladi. Qisqich bo'shatiladi va qaymoq hamda yog'sizlantirilgan sutni chiqarish qurilmasi rostlash armaturasi bilan birga olinadi.

2. CHiqarish qurilmasi o'rganiladi. Qaymoq o'lchagich, jo'mraklar, yog'sizlantirilgan sut hamda qaymoq qabul qilgich konstruksiyasiga e'tibor beriladi. Birikish joylaridagi zichlash qistir malari tekshiriladi. Qaymoq va yog'sizlantirilgan sutning chiqarish qurilmasida harakatlanish yo'li qarab chiqiladi.

3. Qalpoqni ochib, baraban qismlarga ajratiladi va olinadi. Stanina kosasi ko'zdan kechiriladi. Stoporlash vintlari, tormozlarga va stanina kosasidan suyuqlik chiqib ketadigan teshikka e'tibor beriladi.

4. Bo'g'iz podshipnigini mahkamlash boltlarini burab chiqarib, o'q sharikli podshipniklari bilan chiqarib olinadi. Korpusni ehtiyotlik bilan olib, bo'g'iz podshipnigi ko'zdan kechiriladi.

5. Bo'g'iz podshipnigi qismlarga ajratiladi, yuvib tozalanadi va tayanchning barcha detallari ko'zdan kechiriladi. Prujinalarning qotirilishiga e'tibor beriladi. Prujinalar ahvoli va ularning o'lchamlari tekshirib ko'riladi. Nuqsonli prujinalar almashtiriladi.

6. Bo'g'iz podshipnigi yig'iladi. Qalpoqchalarning oboymada qotirilishiga ahamiyat beriladi.

7. YAngi moy quyiladigan va ishlatilgan moy to'kiladigan teshiklar topiladi. Moy to'kish tiqinini burab chiqarib, moy idishga bo'shatib olinadi.

8. Karter qopqog'i olinadi. Uqning pastki tayanchi qismlarga ajratiladi. Detallarning ahvoli tekshiriladi. Uqning pastki tayanchidagi podshipniklar turiga e'tibor beriladi.

9. O'qning pastki tayanchi yig'iladi. Detallarni o'rnatish izchilligiga ahamiyat beriladi.

10. Elektr dvigatelni staninaga mahkamlash shpilkalari gaykasini burab chiqarib, u yetakchi yarimmufta hamda friksion kolodkalar bilan birga olinadi. Friksion kolodkalar qoplamasining ahvoliga e'tibor beriladi. Zarur bo'lsa, qoplama qum-qog'oz bilan tozalanadi.

11. Taxometr olinadi. Valdan taxometrغا harakat uzatilishi kuzatiladi. Zarur uzatish nisbati o'rnatiladi.

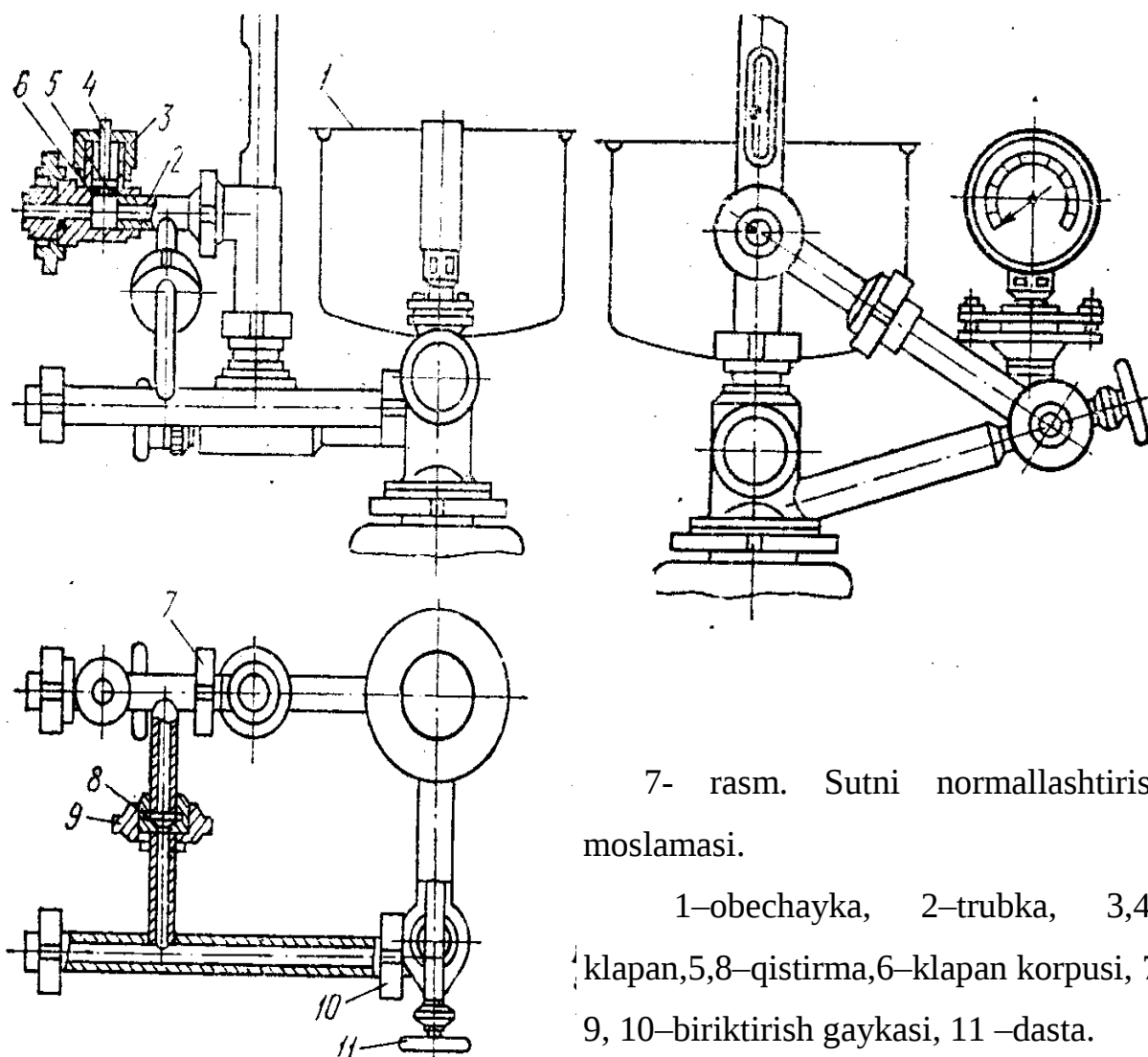
12. Yuritma mexanizmi detallarining ishqalanuvchi va aylanuvchi sirlari qanday moylanishi bilib olinadi.

13. O'q shesternyasi va chervyagining ahvoli aniqlanadi. Ayni juftlikning zarur uzatish nisbati o'rnatiladi.

14. Separatorni yig'ib, ishga tushiriladi. Baraban va yuritma mexanizmining ravon ishlashi tekshirib ko'riladi.

Sutni normallashtirish moslamasini ko'zdan kechirish (7-rasm).
Normalizator klapanining korpusi 6, klapan 4, qistirma 5, trubka, biriktirish gaykalari 7, 9, 10, dasta 11 topiladi. Uning ishlash printsipi va sutni normallashtirish aniqligi bilib olinadi. Sut va qaymoq yo'li kuzatiladi va rasmi chiziladi. Normallashtirish vaqtida sut gayka vositasida normalizator korpusiga mahkamlangan nippel orqali chiqishiga, qaymoqning ortiqchasi esa normalizator korpusidagi teshik orqali kirishiga e'tibor beriladi. SHkalali dasta normalizator korpusidagi klapani sutning boshlang'ich yog'liligini hisobga olgan holda ma'lum yog'lilikda sut olinadigan qilib o'rnatish uchun xizmat qiladi. Bunday moslamali separatorni ishlatishda korpusdagi

yt



7- rasm. Sutni normallashtirish moslamasi.

1—obe chayka, 2—trubka, 3,4—klapan, 5,8—qistirma, 6—klapan korpusi, 7, 9, 10—biriktirish gaykasi, 11 —dasta.

klapan holati, binobarin, uning normallashtirilgan sutning ma'lum darajada yog'liligini ta'minlashi namunalar olish yo'li bilan aniqlanishini esda tutish lozim.

Xavfsizlik texnikasi. Tormozlar ishlamaydigan holatga qo'yiladi.

Erga ulagichning tuzukligi, separator staninasidagi moy sathi, baraban to'g'ri yig'ilganligi tekshiriladi.

Barabanining muvozanati buzilgan, mexanizmi buzilgan separatorni ishlatish mumkin emas, chunki bu avariya va separatorning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Barabanni boshqa baraban detallaridan yig'ish uning muvozanati buzilishiga olib kelishi mumkin. Baraban faqat instruktsiya ko'rsatmalariga muvofiq yig'ilishi zarur. Yeyilgan podshipniklar, separatorning ishlash muddatidan qat'i nazar, zudlik bilan almashtirilishi kerak. Baraban detallari faqat taxta javonlarda saqlanishi lozim.

Baraban aylanayotganda qabul qilish-chiqarish qurilmasini olish, to'g'rilash yoki o'rnatish va separatorni qismlarva ajratish, shuningdek korpus detallarda yoriqlar yoki kavaklar, begona shovqin, vibratsiya paydo bo'lganda, vertikal valning prujinalari singanda yoki elastikligini yo'qotganda, baraban qabul qilish-chiqarish qurilmasining detallariga tegib ishlayotganda hamdastaninaning moy vannasiga separatordan o'tkazilayotgan suyuqlik yoki suv tushganda ishlash qat'iyani taqiqlanadi.

AMALIY MASHG'ULOT №8

001-U10 TIPIDAGI AVTOMATLASHTIRILGAN, PLASTINKALI SUT SOVITISH USTANOVKASI

Ishdan maqsad. Ustanovkaning konstruksiyasi va ishlash printsiptini o'rganish, uni qismlarga ajratish va yig'ishni, ishga tayyorlashni, ishlatish jarayonida xizmat ko'rsatishni o'rganib olish.

Jihozlar, priborlar va asboblari. 001-U10 sut sovitish ustanovkasi, rezervuar-termos, sut nasosi, bo'linmasining qiymati 0,1 °S li, 0 dan 50°S gacha bo'lgan temperaturani o'lchaydigan termometrlar, o'lchov idishlari, sarf o'lchagich, VTSP-25 tarozilari, sekundomerlar, ishlatishga doir instruktsiya, plastinkali apparatni joylashtirish sxemasi, plakatlar, sle-sarlik asboblari komplekti, NT 87.00 kaliti, 78-BTSS yelimi, «galosha» benzini, prokat rolik, nitrat kislota, soda.

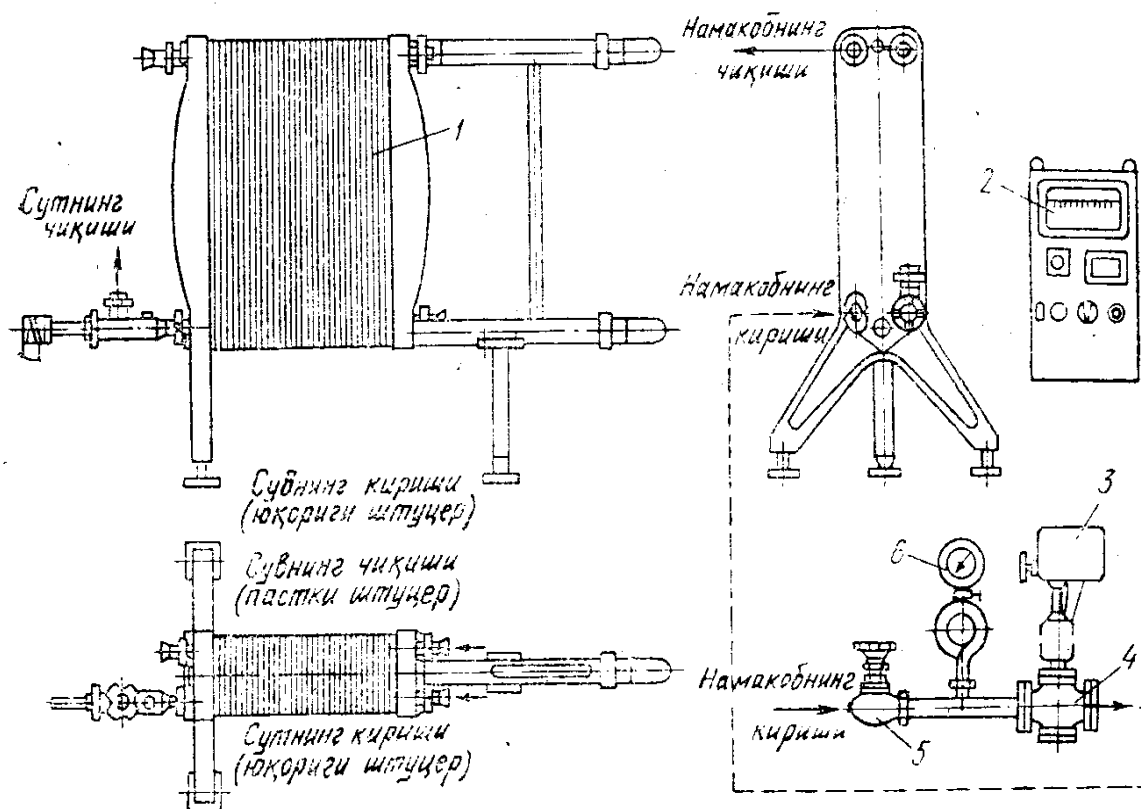
Ishni bajarish tartibi. Ustanovkaning vazifasi, undan qanday komplekslarda foydalanish mumkinligi esga olinadi. Sovitish jarayoni yuqori qatlamli yopiq oqimda yuz berishiga, jarayon avtomatik rostlanib turishiga, bu esa yaxshi sanitariya-gigiena sharoitlarini ta'minlashiga va yaxshi sovimagan sutning chiqishiga imkon bermasligiga e'tibor qaratiladi. U qanaqa komplektatsiya bilan yetkazib berilishi va qanday sovitish ustanovkalari bilan ishlay olishi, bunda qanday oraliq sovuq eltkichlardan foydalanilishi bilib olinadi.

Ustanovkani ko'zdan kechirish (8-rasm). Uning konstruksiyasidan plastinkali apparat 1, kontrol-o'lchash priborlari va regulyatorlari bor boshqarish

pulti. 2, rostlash klapani 4topiladi. Plastinkali apparat konstruksiyasi tushunib olinadi. U qanday planstinkalar bilan komplektlanganligi, ular nechta sektsiyaga bo'linganligi, plastinkalar qanday materialdan tayyorlanganligi, xar bir plastinka va butun apparatning issiqlik berish qiymati bilib olinadi. Plastinkalar burchagida teshik borligi va ularning joylashuviga, suyuqlik oqimi yo'nalishi bo'yicha bir xil bo'lgan plastinkalar (paketlar) gruppasiga e'tibor beriladi. Har bir sektsiyadagi plastinkalar paketi soni sanab chiqiladi va ularni joylashtirish sxemasi chiziladi. Plastinkalar qisish plitasi bilan va tortqilardagi qisish qurilmalari bilan stoykaga qisib qo'yilganligiga a'tibor beriladi. Sektsiyalarni qisish darajasi tayanchlarga o'rnatilgan shkalaga qarab aniqlanadi. Nolinchi bo'linma tortqy plankasidagi chiziqcha bo'yicha o'rnatiladi, shunda apparatning germetik bo'lishi ta'minlanadi.

Plastinkalar, tayanch, oraliq va qisish plitalaridagi rezina zichlagichlarning ahvoli sinchiklab ko'zdan kechiriladi.

Boshqarish pultini ko'zdan kechirib, uning konstruksiyasidan ustanovkaga elektr energiyasi beruvchi tumblyor, sovitish temperaturasi nazorat qilib turuvchi logometr, namakob yoki muzday suv uzatish klapanini avtomatik ravishda boshqaruvchi elektron rostlash pribori, zarur sovitish temperaturasi zadatchigi, bosh qarish sistemasi ishini avtomatik



8-rasm. 001-U10 tipidagi avtomatlashgirilgan, plastinkali sut sovitish ustanovkasi:

1—plastinkali apparat, 2 — boshqarish pulti, 3 —ijrochi mexanizm, 4 — klyapaya, 5 — venil, 6 —manometr.

rejimdan masofadan boshqa-rish rejimiga (yoki aksincha) o'tkazish pereklyuchateli, rostlash klapanini masofadan boshqarish pereklyuchateli va boshqarish pultini ishga tushirish signalizator-lampasi topiladi.

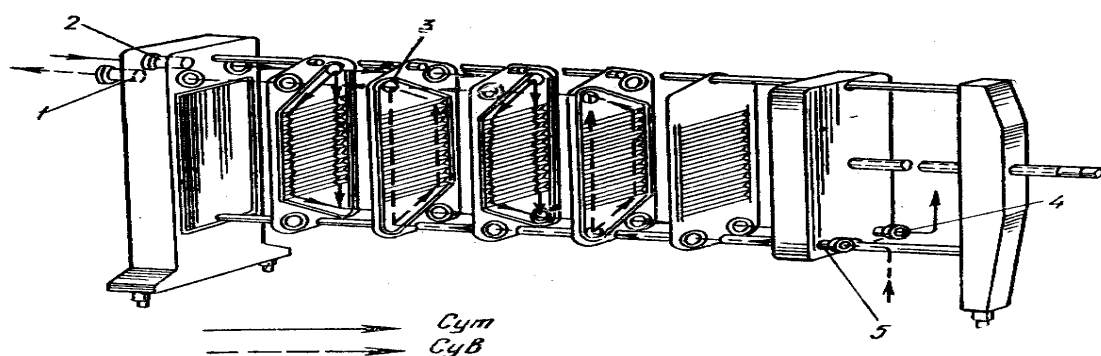
Ustanovkada sutni sovitish jarayoni. Sut nasos yordamida birinchi sektsiyaga uzatilib, bu yerda artezian suvi bilan uning boshlang'ich temperaturasi $3-5^{\circ}$ pasaytiriladi (sovitiladi). Sut apparatning ikkinchi sektsiyasida muzday suv yoki namakob bilan 4°S gacha uzil-kesil sovitiladi. Sovigan sut apparatdan rezervuar-termosga to'kiladi.

Sutning va sovuq eltkichning apparat orqali harakatlanish sxemasi (9- rasm) chiziladi va unda issiqlik almashinuvchi muhitlarning apparatga kirish va undan

chiqish vaqtidagi temperaturasi ko'rsatiladi. Sovitish ustanovkasi muzday suv ($1-2^{\circ}\text{S}$) olishga imkon beruvchi, oqar suv vositasida sovituvchi sovitish ustanovkasi bilan yoki namakobni sovitish ustanovkasi bilan komplektlanishi mumkin.

Ustanovkaning ish reokimi. Sovitish ustanovkasi ham avtomatik, ham qo'lda boshqarish rejimida ishlashi mumkin. Avtomatik boshqarish elementlari ishdan chiqkan hollarda avtomatik rejimdan qo'l bilan boshqarish rejimiga o'tish tavsiya etiladi.

Qo'l bilan boshqarish rejimida quyidagi ishlarni bajarish zarur.



9-rasm. Plastinkali apparatda sut va sovuq eltkichning harakatlanish sxemasi.

1 - sovuq eltkichni chiqarish patrubogi, 2 – suv kiritish patrubogi 3 – issiqlik almashtiruvchi plastinka, 4 – sutni chiqarish patrubogi, 5 – sovuq eltkichni kiritish patrubogi.

1. Boshqarish rejimi pereklyuchatelini «Disk» holatiga o'rnatish.
2. Apparatdan chiqayotgan sut temperaturasini kuzatib turish. CHiqayotgan sut temperaturasi ko'tarilganda sovituvchi suv yoki namakobning tsirkulyatsiyalanish sonini oshirish zarurligini esda tutish lozim.

Ustanovkani avtomatik ish rejimiga sozlashda quyidagi ishlarni bajarish kerak.

1. Boshqarish sistemasini o'tkazish pereklyuchatelini «Avt» holatiga o'rnatish.

2. Elektr energiyasi beruvchi tumblyorni «Vklyucheno» holatiga o'rnatish. Bunda signalizatr lampasi yonishini kuzatib turish.

3. Elektron regulyator yordamida zarur sut sovitish temperaturasini o'rnatish.

Sovitish temperaturasi o'zgarganligi to'g'risidagi dastlabki signal qarshilik termometridan elektron blokka kirish joyiga kelishi va boshqarish signalini oraliq relega berishi bilib olinadi. Oraliq relening kontaktlari orqali ijrochi mexanizm ishga tushadi. Belgilangan sovitish temperaturasiga qarab ijrochi mexanizm ishga tushadi yoki to'xtaydi, namakob yoxud muzday suvning tsirkulyatsiyalanish soni ortadi yoki kamayadi.

Ustanovkani ishga tayyorlash. 1. Apparat plastinkalarini qisib shkaladagi tegishli chiziqchaga to'g'ri keltiriladi, shunda apparat germetiklashadi. Agar ustanovka ishga tushirilganda apparatga faqat bitta issiqlik almashinuvchi muhit, chunonchi, sut kirs, ya'ni plastinkalarga bir tomonlama bosim ta'sir etsa, u holda plastinkalarning zichlash qistirmalari orqali bir oz sizish sodir bo'lishi mumkin. Buni bartaraf etish uchun plastin-kadarni yana bir bor qisishga hojat yo'q, chunki sovituvchi suv yoki namakob yuborilganda zarur germetiklikka erishiladi, ya'ni plastinkalarga ikki tomonlama baravar bosim ta'sir etadi.

2. Apparat shtutserlariga sut va suv (namakob) trubalari tu tashtiriladi. Muzday suv trubasini ham, namakob trubasini ham sovuq eltkichni boshqa apparatlarga o'tkazmay turib, bevosita sovitish mashinasining bug'latkichiga tutashtirish maqsadga muvofiqdir. Artezian qudug'idan olinayotgan suvni ham to'g'ridan-to'g'ri magistral trubadan tutashtirgan ma'qul. Bu shartlar buzilganda sovituvchi suv yoki namakobning belgilangan berilish kar-' raliligi buzilishi tufayli sovitish rejimi yetarlicha turg'un bo'lmaydi.

3. Sut kommunikatsiyalari orqali kaynoq (85°S) suv o'tkazib ustanovka mikroblardan tozalanadi.

Ustanovkani ishga tushirish. 1. Ustanovkaning elektr sxemasi elektr tarmog'iga ulanadi.

2. Boshqarish sistemasi ishini o'tkazish pereklyuchateli «Avt» holatiga

qo'yiladi.

3. Sovitkichga mahsulot uzatuvchi nasos ishga tushiriladi.

4. Mahsulot sovitkichga kirgandan keyin namakob va artezian suvi uzatish liniyasidagi ventill ochiladi. Sutni apparat orqali beto'xtov o'tkazish ustanovkani to'g'ri ishga tushirishning zarur sharti hisoblanadi. Aks holda namakobdan foydalanishda apparat yaxlab qolishi mumkin. Sut kelishi to'xtaganda namakob berilishini ham darhol to'xtatish zarur. Sun'iy sovuqni tejash maqsadida artezian suvining uzatilishi mazkur temperaturaga mos keladigan qilib rostlanadi. Suv temperaturasi past bo'lganda sovuqlik sarfi mos ravishda kamaytirilishi zarur.

Apparatni yuvib tozalash. 1. Sut va namakob berishni to'xtatib, apparatga suv yuboriladi.

2. Apparat orqalisut o'tgandan keyin nasoslar to'xtatiladi va boshqarish pultidagi elektr tarmog'idan ajratiladi.

3. Hamma namakob to'kib olinadi va namakob keladigan kanallar toza suv bilan yuvib tozalanadi.

4. Apparat 65 – 70⁰S temperaturadagi 0,7 %li soda eritmasi bilan 30 min yuviladi va vodoprovod suvi bilan chayiladi.

5. Apparatni ochib, issiqlik berish plastinkalari mayda qil cho'tka yoki ildizdan yasalgan cho'tka bilan tozalanadi hamda plastinkalar shlang yordamida suv bilan chayiladi. Bu maqsadda metall cho'tka va qirg'ichlardan foydalanish mumkin emas, chunki zanglamaydigan po'lat ishqor eritmasi ta'sirida yaltiroqligini yo'qotadi. Yaltir oqlikni tiklash uchun, yuvishdan so'ng xaftasiga bir-ikki marta apparat orqali avval 0,5% li nitrat kislota qo'shilgan sovuq suv. So'ngra kuchsiz ishqor eritmasi va suv o'tkazish zarur.

Agar namakob bilan sovitish seksiyasining kanallaridan namakob butunlay chiqarib tashlanmagan va plastinkalar, namakob o'tadigan tomondan suv bilan yuvilmagan bo'lsa, apparatni yuvayotganda uni isitish taqiqlanadi. Namakob issiqlik berish plastinkalarining zang bosishiga va tez ishdan chiqishiga olib keladi. Plastinkalar shamollashi hamda qurishi uchun tozalan-gan apparatni ish boshlanguncha ochiq qoldirish va plastinkalar orasida zazorlar qoldirish zarur.

Ustanovkaga texnik xizmat ko'rsatish. 1. Ko'tarib turuvchi tortqilar tozalanadi va plastinkalar ravon sirpanishi uchun tortkilarga moy surtiladi.

2. Vintlar rezbasi tozalanadi va moylanadi.

3. YUpqa qilib konsistent moyi qoplangan latta bilan apparatning stoykalari va cho'yandan yasalgan boshqa qismlari artiladi. SHunday qilinsa, apparatning bo'yalgan qismlari zanglamaydi.

4. Zichlash qistirmalarining plastinkalarga mahkamlanishi tekshiriladi va zarur bo'lsa, ular almashtiriladi. Qistirmalar plastinkalarga 78–BTSS yelimi bilan yopishtiriladi. Yelim avval aralashtirib olinadi, keyin plastinkalar sirti qumqog'oz bilan g'adir-budir qilinadi va «galosha» benzini vositasida yog'sizlantiriladi. YOpishtiriladigan qistirmalar sirti qumqog'oz bilan ishlanib, erituvchi bilan yog'sizlantiriladi va 10–15 min davomida quritiladi. Plastinka va qistirmalarning tayyorlab qo'yilgan sirtiga bir tekis kilib yelim surkaladi va u 10 min davomida quritiladi, so'ngra esa ikkinchi marta yelim surkaladi. Keyin surtilgan yelim qatlami sal-pal yopishadigan holatga kelguncha 1–3 min quritilishi kerak. Quritish vaqti yelim qatlamining qalinligiga bog'liq. So'ngra qistirmalar novlarga joylashtiriladi va ustidan rolik yurgizib yopishtiriladi. yopishtirilgan plastinkalar xona temperaturasida 24 soat davomida tutib turiladi. Plastinkalar 15–20 °S temperaturada yopishti-riladi va tutib turiladi.

Xavfsizlik texnikasi. Plastinkali sovitish ustanovkasida ishlaganda uning boshqarish pultini albatta yerga ulash zarurligini esda tutish lozim. Boshqarish pultiga o'tish joyi begona narsalardan xoli bo'lishi zarur. Apparatda bosim haddan tashqari ko'tarilib ketmasligi uchun ish boshlashdan avval ichki kommunikatsiyalardagi jo'mraklarni ochib qo'yish kerak.

AMALIY MASHG'ULOT №9

RPO SUT REZERVUARI–SOVITKICHI

Ishdan maqsad. Sut rezervuari-sovitkichi tuzilishini takrorlash, uning ayrim uzellarini qismlarga ajratish va yig'ishni, buzuqliklarini bartaraf etishni hamda

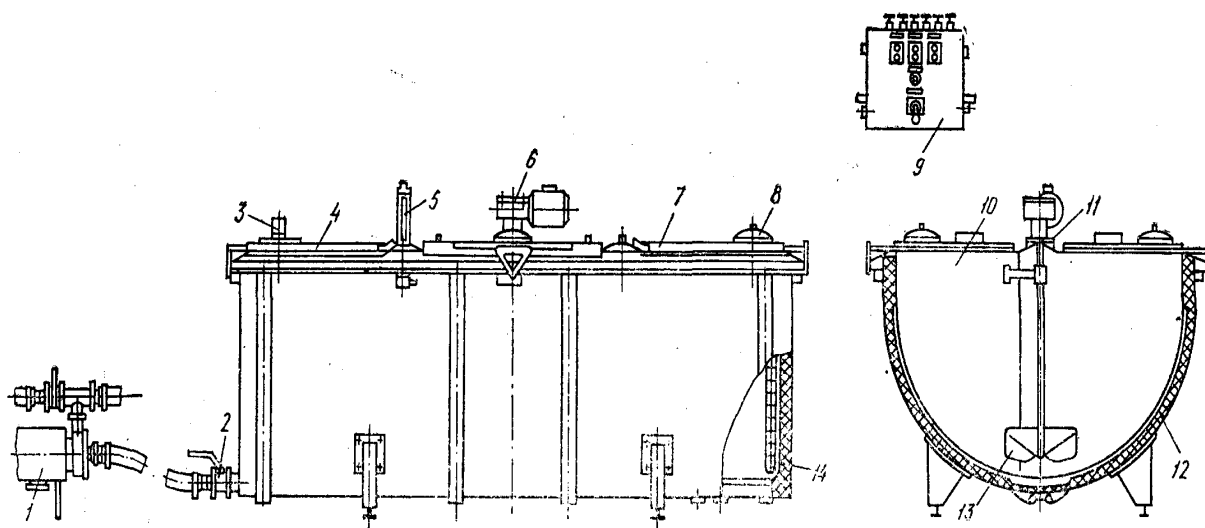
texnik xizmat ko'rsatishni o'rganib olish.

Jihozlar, priborlar va asboblari. RPO rezervuar-sovitkichi, slesarlik asboblari komplekti, cho'tkalar, «Dezmol» yuvish kukuni, plakatlar, ishlatishga doir instruktsiya.

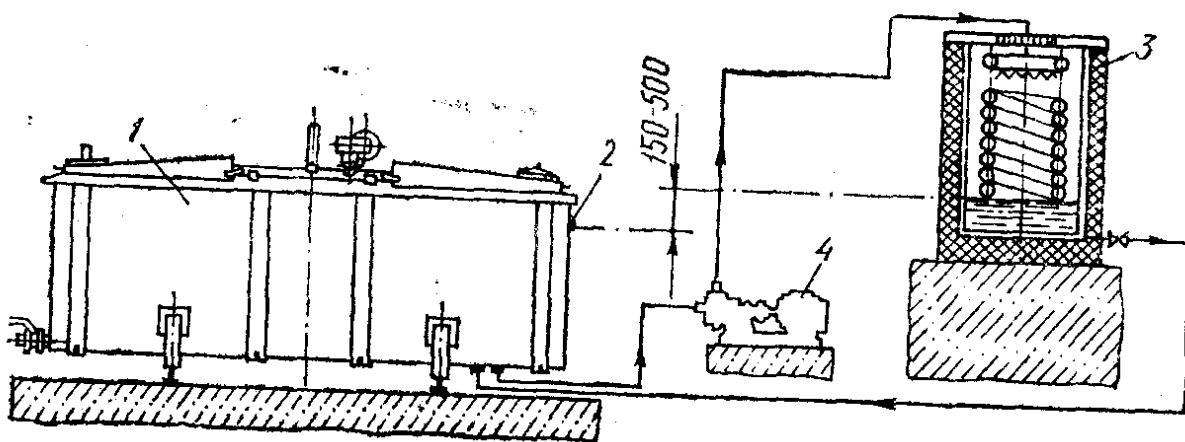
Ishni bajarish tartibi. Instruktsiyadan rezervuarining texnik xarakteristikasi qarab chiqiladi. Mazkur rezervuar-sovitkichlar uchun sovuqlik manbai sifatida suv bilan sovituvchi ustanovkadan foydalanish tavsiya etilib, u havoning temperaturasi 25°S bo'lganda sut temperaturasini 4°S gacha pasaytirishiga e'tibor beriladi.

Rezervuarni ko'zdan kechirish (10-rasm). Uning konstruksiyasidan sut vannasi 10, qopqoqlar 4va 7, elektr yuritmalari aralashtirgich 13, yuvish qurilmasi, o'lchov lineykasi 14, tashlab yuborish qurilmasi, tashlagich 3, boshqarish shkafi 9topiladi. Rezervuarni oqar suv bilan sovituvchi mashina 3 ga (11-rasm) tutashtirish sxemasi tushunib olinadi. Sut vannasi kislotabar-dosh zanglamaydigan po'lat listdan qo'sh devorli qilib yasalgan idish ekanligiga, uning tashqi devori uglerodli po'latdan ishlanib, zanglamasligi uchun bo'yab qo'yilganligiga e'tibor beriladi. Sovitish sistemasining bo'shlig'i (12-rasm) teshikli to'siqlar 4va 5 bilan bo'lingan bo'lib, ular sovuq eltkich oqimini belgilangan kontur bo'yicha yo'naltiradi. Sovuq eltkichning rezervuarining sovitish sistemi bo'shlig'ida harakatlanish printsiplial sxemasi chiziladi.

Rezervuarining qopqoqlarini qarab chiqishda ularda sut quyish tuynugi va sutni sovitish hamda saqlash vaqtida shamollatish uchun tuynuk



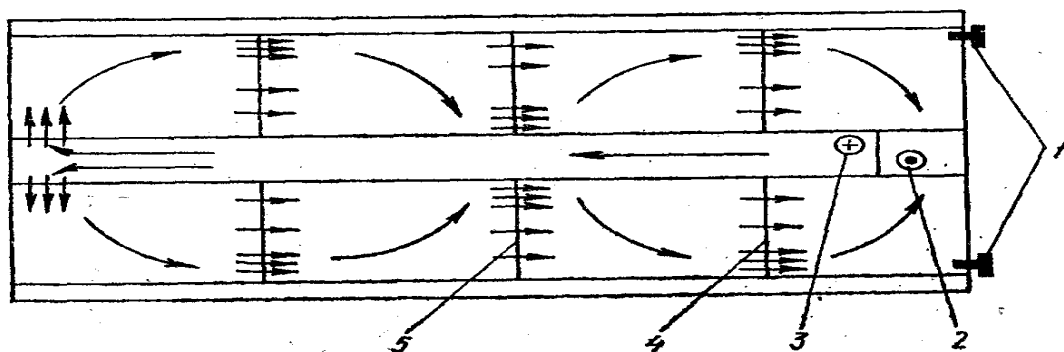
1–sut nasosi, 2 – to'kish jo'mragi, 3– tashlagich, 4, 7– rezervuar qopqog'i, 5 – termometr, 6 – reduktor, 8– tuynuk qopg'og'i, 9 —boshqarish shkafi, 10–sut vannasi, 11–reduktor korpusini yerga ulash plastinasi, 12–issiqlik izolyatsiyasi, 13 –aralashtirgich kuragi, 14 – o'lchov lineykasi.



1–rezervuar, 2 – sovutish sxemasi bo'shlig'idan havoni chiqarib yuborish
patrubogi, 3 – suv Silan sovituvchi mashina, 4– nasos.

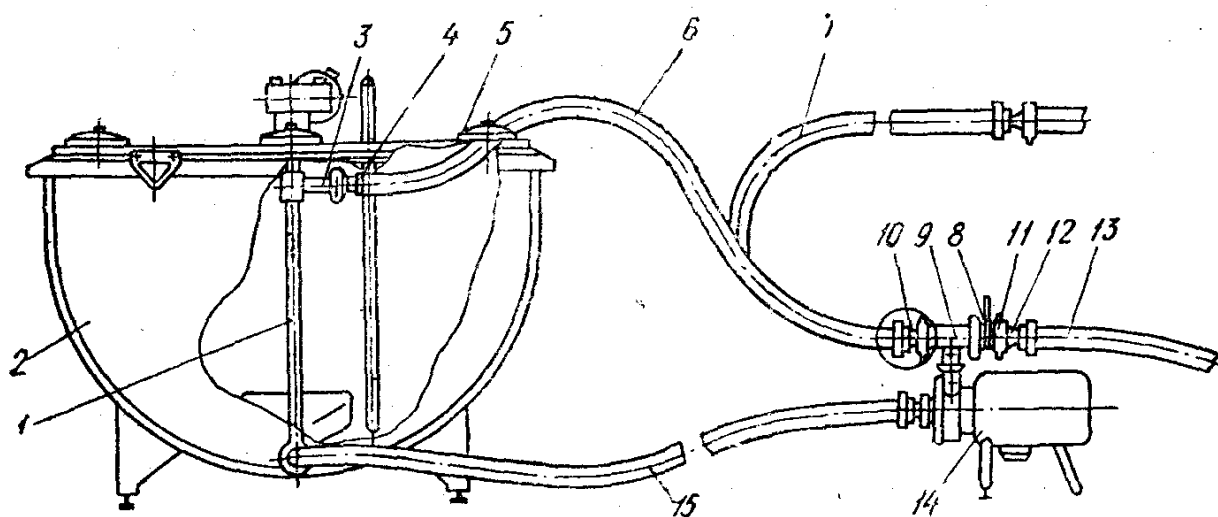
Aralashtirgichni ko'zdan kechirish. Aralashtirgich kuragi pastki qirralari burchak ostida qayrilgan to'rtburchak shaklida yasalganligiga e'tibor beriladi. Aralashtirgich kuragi $0,41\text{s}^{-1}$ tezlikda aylanuvchi val orqali yuritma reduktoriga bog'langan. Sutni sovitish va rezervuarni yuvib tozalash jarayonida aralashtirgich

qo'l bilan ham, avtomatik rejimda ham to'xtovsiz ishlashi mumkin. Ishlayotganlar shikastlanishining oldini olish uchun aralashtirgich kuragi vanna qopqog'i bilan blokirovka qilingan: qopkoqni ko'targan yoki olgan vaqtda aralashtirgich to'xtaydi.



12- rasm. Sovitish sistemasi bo'shlishda sovuq eltkichning harakat-lanish sxemasi:

1–havoni chiqarab yuborish patrubogi, 2–sovuq eltkichni chiqarash patrubogi, 3 – sovuq eltkichni kiritish patrubogi, 4, 5– to'siq.



13–rasm. YUvib tozalash sistemasining sxemasi:

1– aralashtirgichning teshik-teshik vali, 2 – vanna, 3, 4, 12–patrubok, 5 – tuynuk qopqog'i, 6, 7, 13, 15– shlang, 8 –jumrak, 9–troynik, 10 — shtutser, 11–

tashlama gayka, 14–nasos.

YUvish qurilmasi vazifasini bilib olib, uni ko'zdan kechiriladi. YUvish sistemasidan (13-rasm) o'zi so'radigan nasos 14, nasosni sut vannasining to'kish jo'mragiga tutashtiruvchi shlang 15, tashlama gaykalar, yuvish qurilmasining patrubi, zichlash halqalari, xomutlar, jo'mrak 8, troynik 9, shtutser 10, sutni avtomobil tsisternasiga uzatish va yuvish eritmasini to'kish shlanglari topiladi. Rezervuarni yuvib tozalashda yuvish eritmasi sut vannasiga quyilib, nasos va aralashtirgich ishga tushirilishiga e'tibor qaratiladi. Ularning ish jarayonida tayyorlangan zritma yuvish qurilmasi orqali vanna devorlariga keladi. Rezervuarni yuvib bo'lgandan keyin yuvish suyuqligi troynik 9, jo'mrak 8 va shlang 13 orqali kanalizatsiyaga oqiziladi.

Sut miqdorini aniqlash lineykasini ko'zdan kechirib u qanday birliklarda darajalarga bo'linganligi bilib olinadi. Vannadagi sutni qopqoqni ko'tarib yoki olib qo'yib (shunda-blokirovka ishga tushib aralashtirgichni to'xtatadi va sut sathi tinchiydi) o'lchash kerakligiga e'tibor qaratiladi.

Avtomatik rejimda sovuq eltkich nasosi va aralashtirgich elektr dvigatellarining ishini termokontaktor boshqarib turadi. U vannadagi sutning temperaturasi qarang ishlaydi. Sog'ish ustanovkasidan kelayotgan sutning temperaturasi $32-36^{\circ}\text{S}$ bo'ladi. Bunday temperaturada termokontaktor kontaktlari tutashib sovuq eltkich nasosi va aralashtirgichni ishga tushiradi. Sut temperaturasi 4°S gacha pasayganda termokontaktor kontaktlari ajraladi va nasos hamda aralashtirgichning elektr dvigatellari to'xtaydi. Saqlash jarayonida sut isib qolganda termokontaktor-kontaktlari yana tutashib nasos hamda aralashtirgichning elektr dvigatellarini ishga tushiradi. YUvish nasosining elektr dvigatelini faqat qo'l rejimida ishlatish mumkin. Sut vannasining qopqog'i yopiq bo'lgandagina aralashtirgich dvigatelini yurgizish mumkinligini esda tutish lozim. Qopqoq ochilganda blokirovkalash qurilmasi shnga tushadi.

Rezervuar-sovitkichning ish jarayoni.

1. Rezervuar iliq suv bilan chayiladi.

2. Uni sut bilan to'ldiriladi.
3. Sut sovitiladi.
4. Rezervuarni bo'shatish oldidan undagi sut aralashtiriladi.
5. Rezervuar bo'shatiladi va yuvib tozalanadi.

Sut suv bilan sovitish mashinasidan sovitish sistemasi orqali markazdan qochirma nasos so'rib oladigan oraliq sovuq eltkich bilan sovitilishiga e'tibor beriladi. Sutning belgilangan temperaturagacha sovitilishi, saqlash vaqtida bu temperaturaning tutib turilishi, shuningdek sovitish jarayonida sutning to'xtovsiz aralashtirib turilishi avtomatik ravishda amalga oshadi.

Rezervuarni bo'shatishdan oldin aralashtirgichni qo'l bilan yashlatib undagi sut 10 min davomida aralashtiriladi. Rezervuarni yuvib tozalashdan avval uni iliq ($25-30^{\circ}\text{S}$) suv bilan chayib, keyin suv to'kib tashlanadi va rezervuarda «Dezmol»ning 0,5%li issiq ($55-60^{\circ}\text{S}$) eritmasi tayyorlanadi. Sut vannasi «Dezmol» eritmasi bilan 10 min davomida yuvib tozalanadi, so'ngra sovuq suv bilan 2–3 min davomida chayib tashlanadi. Sut toshlarini yo'qotish uchun sut vannasining ichki yuzasi haftada bir marta sirka kislotaning 0,1% li eritmasi yoki xlorid kislotaning 0,1% li eritmasi bilan 15 min davomida yuvib tozalanadi. Qisqa muddatli chayishdan so'ng sut vannasining ichki yuzasi «Dezmol»ning 0,5% li eritmasi bilan cho'tkalar yordamida qo'lda yuvib tozalanadi va sovuq suvda chayib tashlanadi. «Dezmol» eritmasi bevosita ishlatish oldidan tayyorlanadi.

Sutni rezervuarda asta-sekin sovitishda suv bilan sovitish ustanovkasining tuzukligini, sovitish sistemasida havo yo'qligini tekshirish, zarur bo'lsa, zich bo'lmagan joylarni topish, ularni bartaraf etish va sovitish bo'shlig'i patrubogidan tiqinli chiqarib olib havoni chiqarib yuborish lozim. Yuvib tozalash samaradorligi pasayganda yuvish qurilmasidagi teshikni toza-lash, kerak. O'lchov lineykasining ko'rsatishlari rezervuardagi sut miqdoriga to'g'ri kelmaganda uning miqdori sathiga qarab aniqlanadi. Reduktordan vertikal va gorizontal vallar bo'ylab moy sizgan hollarda nuqsonli manjetlar almashtiriladi.

Texnik xizmat ko'rsatish. Kundalik texnik xizmat ko'rsatishda sut

vannasining ichki va tashqi yuzalarini yuvib tozalash, yerga ulanganligini tekshirish zarur.

Davriy texnik xizmat ko'rsatishda kundalik texnik xizmat ko'rsatish operatsiyalarini bajarish, aralashtirgich elektr dvigatelining mahkamligini tekshirish, uni chang va kirdan tozalash kerak.

Aralashtirgich reduktoridagi moy almashtiriladi. Buning uchun: a) reduktorni vanna traversalaridan olib, undan ishlatilgan moy bo'shatib olinadi;

b) reduktor kerosinda yuvib tozalanadi;

v) reduktorni yig'ib, vanna traversasiga o'rnatiladi;

g) kontrol sathgacha moy quyiladi.

RPO rezervuari bilan ishlaganda rezervuar korpusi, boshqarish shkafi, shuningdek nasos va aralashtirgichning elektr dvigatellari yerga ishonchli ulangan bo'lishi zarurligini esda tutish lozim. Texnik xizmat ko'rsatish, shuningdek buzuvchiliklarni bartaraf etish bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlarni rezervuarni elektr tarmog'idan uzib qo'ygandan keyin amalga oshirish zarur.

AMALIY MASHG'ULOT №10

UZOQ MUDDAT PASTERIZATSIYALASH VANNASI

Ishdan maqsad. Uzoq muddat pasterizatsiyalash vannasi tuzilishini takrorlash va uning ishlash printsipini esga olish.

Jihozlar va asboblari. G6-OPA-600 vannasi, gayka kalitlari va maxsus kalitlar, termometrlar, ishlatishga doir instruktsiya, plakatlar.

Ishni bajarish tartibi. 1. Vannaning ichki rezervuari (14-rasm) va uning tubi ko'zdan kechiriladi. Rezervuardan sutning to'kilishiga uning nishabligi qanday ta'sir qilishi bilib olinadi.

2. Aralashtirgich 4ni va uning yuritmasi 6ni o'rganib, kuraklarining konstruksiyasiga va aralashtirgichning rezervuardagi holatiga e'tibor beriladi. Aralashtirgichning aylanish chastotasi qanday omillarga bog'liqligi tekshiriladi.

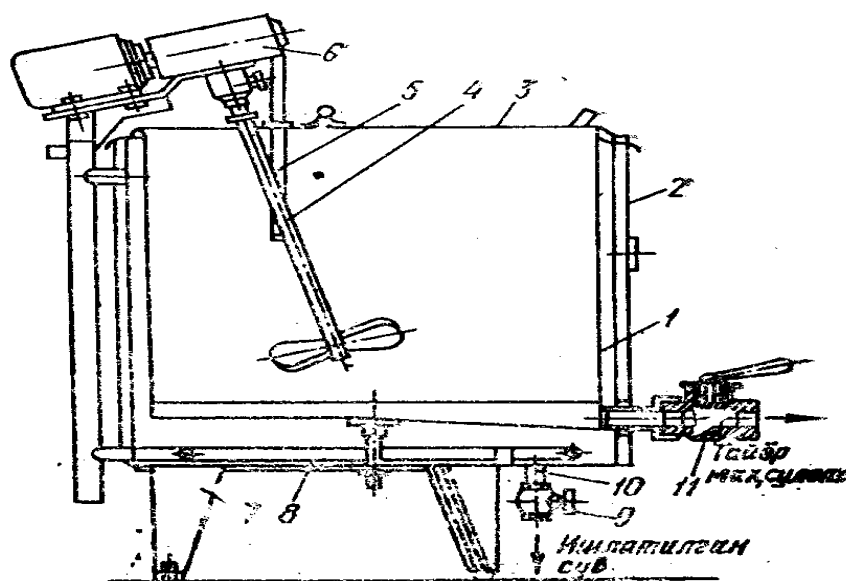
3. Bug' qurilmasining kollektori 8, shuningdek kollektorga bug' va sovituvchi suv keltirish sxemasi o'rganiladi. Quyish trubasi va to'kish shtutserining vazifasi bilib olinadi.

4. Ichki rezervuar va g'ilof suv bilan to'ldiriladi. Suv temperaturasi o'lchab ko'riladi. Bug' ventilini ochib, aralashtirgich ishga tushiriladi.

5. Sekundomerga qarab rezervuardagi suvning boshlang'ich temperaturasidan 85°S gacha isishiga ketadigan vaqt aniqlanadi.

6. Bug' ventilini berkitib, g'ilofga sovituvchi suv beriladi va sekundomer ishga tushiriladi. Rezervuardagi issiq eltkich sovituvchi suv temperaturasidan $2-3^{\circ}$ ortiq temperaturagacha sovitiladi. Bunga ketadigan vaqt aniqlanadi.

7. Bir xil miqdordagi suyuqlikning isish va sovish vaqti solishtiriladi. Olingan natijalar taxlil qilinadi.



14-rasm. G6-OPA-600 uzoq muddat pasterizatsiyalash vannasi:

1–rezervuar, 2–tashqi korpus, 3–qopqoq, 4–aralashtirgich, 5–termometr, 6– aralashtirgich yuritmasi, 7–tayanch, 8–bur kollektori, 9–ventil, 10–sovituvchi suvni to'kish trubasi, 11– to'kish jo'mragi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. 7. Gorbatov V. M., L a g o sh a I. A. Spravochnik po oborudovaniyu predpriyatiy myasnoy promishlennosti. Izd-vo «Pio'evaya promishlennost», 1965.
2. Gorbatov V. M., Faleev G. A. Montaj, ekspluatatsiya i remont oborudovaniya myasokombinatov. Pio'epromizdat, 1959.
3. P y e l y e v A. I. Texnologicheskoe oborudovanie predpriyatiy myasnoy promishlennosti. Pio'epromizdat, 1963.
4. Peleev A.I., Gurari N.G. SHpitsi neprerivnogo deystviya. TSIN-TIPio'eprom, 1960.
5. Faleev G.A. Oborudovanie predpriyatiy myasnoy promishlennosti. Pio'epromizdat, 1960.
6. Surkov V.D., Lipatov N.N. Texnologicheskoe oborudovanie predpriyatiy molochnoy promishlennosti. M., 1973.