

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI
«Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi» fakulteti
«Oziq-ovqat xavfsizligi» kafedrası

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:

dots. A. Ibragimov

k.o'q. T.A. Ismoilov

Taqrizchi:

dots. X. Xasanov.

Uslubiy qo'llanma TKTI «OOX» kafedrasining majisida ko'rib chiqildi va «OOMT» fakulteti ilmiy-uslubiy kengashiga tavsiya etildi.

Bayonnoma №_____ 2017 y.

TKTI «OOMT» fakulteti ilmiy-uslubiy kengashining majisida 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 rivojandi. Go'shtni suyakdan ajratish va lahmlash jarayonlari mexanizatsiyalashgan va yangi konstruktiviyali 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, engilligi, 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 konstruktiviy va unda ishlashning osonligi.

Bajaradigan ishiga qarab barcha texnologik jihozlar quyidagi guruhlariga 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.).

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

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. Osma 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:

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

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’rnashishiga 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

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

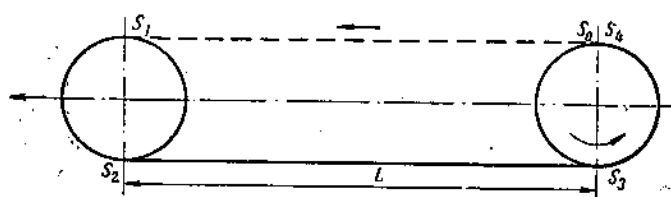
bunda T – operatsiya davomiyligi, *min.*; R -konveyer ritmi, *min.*

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

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

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 etaklovchi 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 kombinatlari konveyerlarining sharnirli zanjirlari uchun $q_0 = 10$ *kg/m*); L – konveyerning bo'sh qaytuvchi qismi uzunligi, *m*; μ - zanjirning yo'naltirgichlar bo'ylab sirpanish ishqalanishi koeffitsienti; $g - 9,81$ *kg/sek²*.

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,

$$S_2 = (1,15-1,2) S_1 kg,$$

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

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

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

$$S_4 = (1,15 - 1,2) S_3 , kg$$

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

$$R = S_4 - S_0 kg.$$

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 induksion 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 metall dan tayyorlangan, to'g'ri burchakli yamqik, tepasi ochiq. Hayvonlar kamera ga 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.

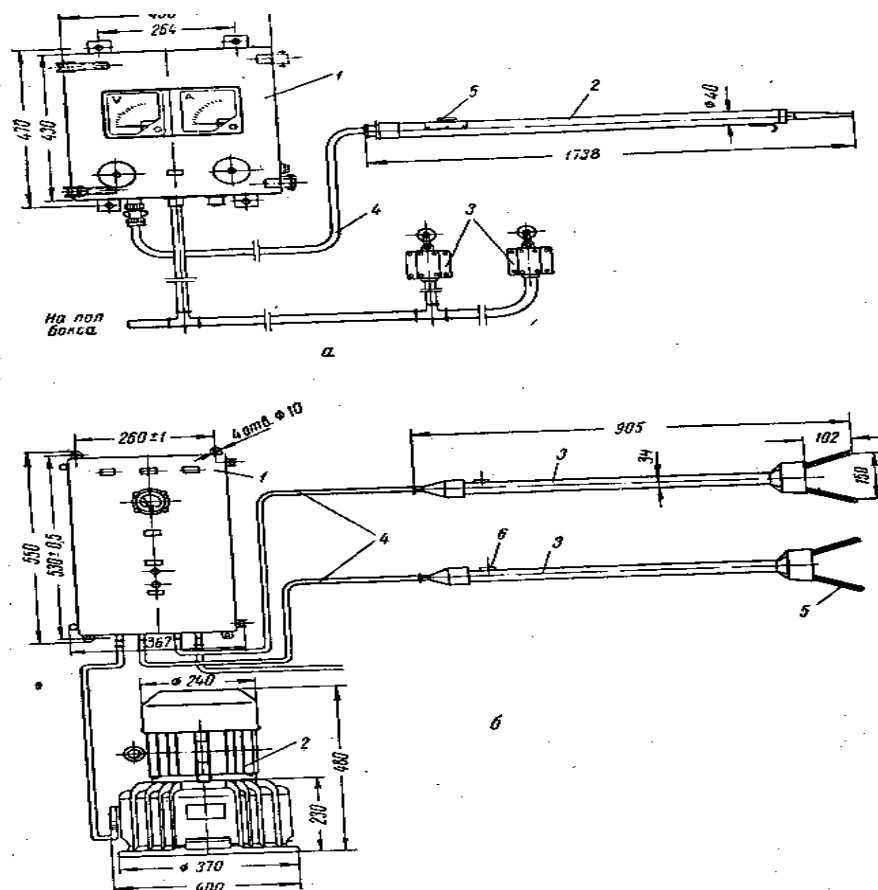
CHorva molni so'yib qayta ishlashda uni hushsizlantirish uchun eng yaxshi yo'l elektr razryadidan foydalanish hisoblanadi. Hushsizlantirishdan maqsad hayvon va parrandani so'yish va qonsizlantirish operatsiyalarini bajarishni osonlashtirish va xavfsizlantirish.

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 gorizont al yoki U shaklidagi metall transport yordamiga 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 davomiyylikda 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 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.

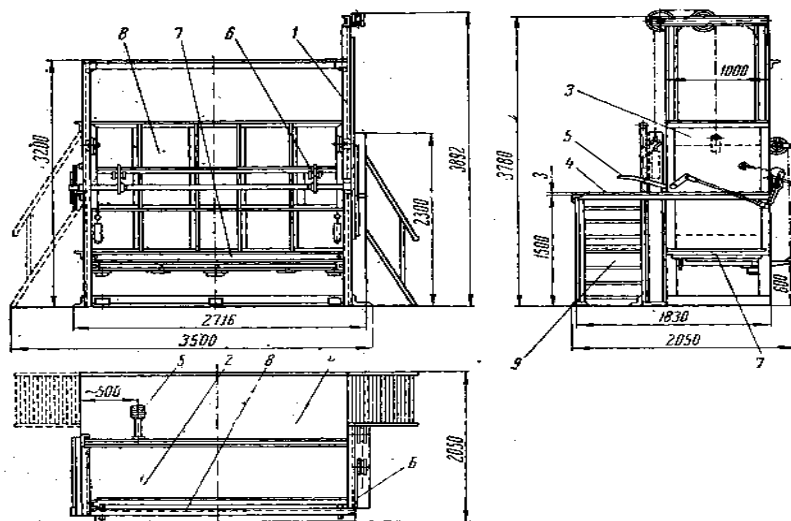
Hayvon boksdan tushuriladi, pedal ikkinchi marotaba bosiladi, pol gorizontol holatni oladi va boks keyingi hayvonni qabul qilishga tayyor bo'ladi. Bokssiz go'sht kombinati ishi unumsiz, noqulay va xavfsiz bo'ladi. Boks unumdorligi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

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

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 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) 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 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.

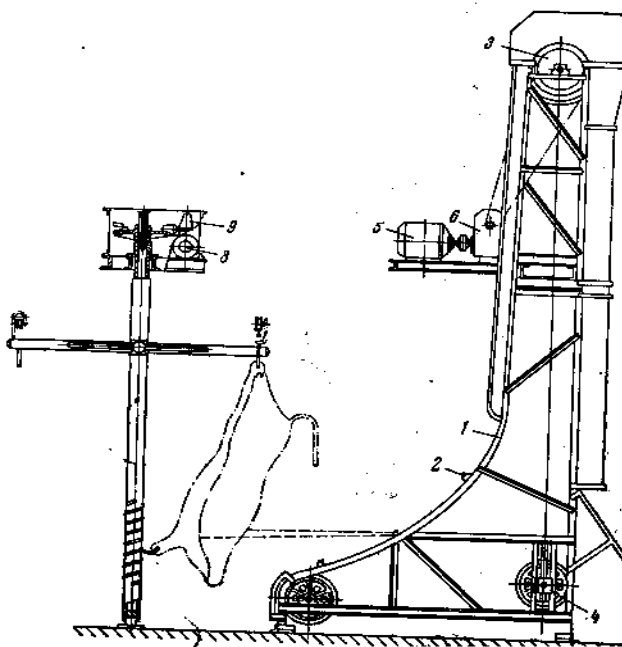
Elektr pichoqning asosiy ishchi organi bir o'qqa o'rnatilgan o'tkir tishli ikki disk bo'lib, ular bir-biriga zich siqiladi, bir-biriga muqobil (qarama-qarshi) tebranma harakat qiladi. Natijada ular tishlar orasiga to'g'ri kelgan tolani kesadi (teri osti qatlamini). Disklar quvvati 0,25 kVt, va aylanish 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 elektrodvigatelinii 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.

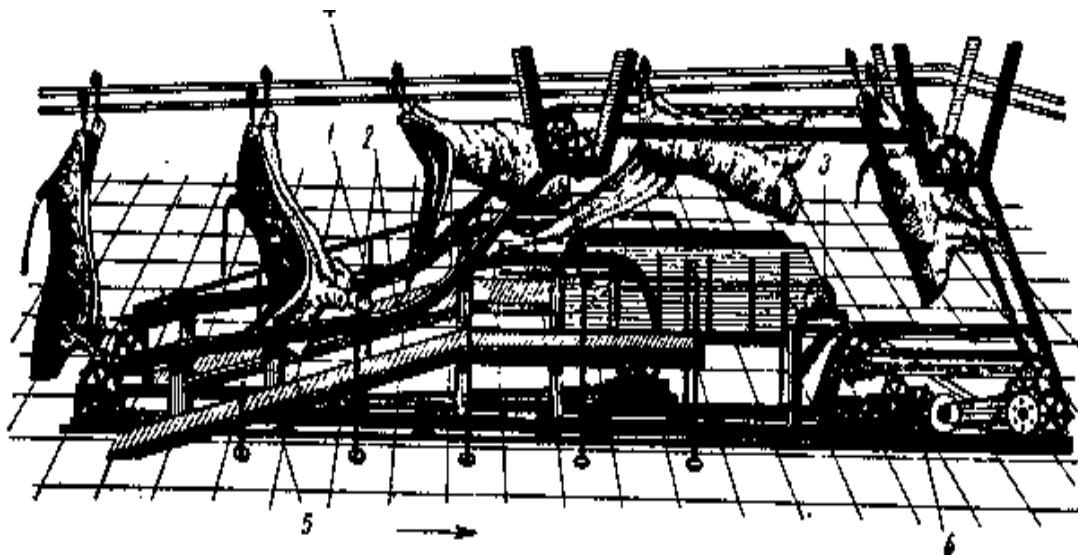
Statsionar ishlaydigan boshqa shoxli yirik mol terisini shilish konstruktsiyalari (Giprogo'sht, T.T.Skripnik sistemasi, Avetikov, Novosibirsk go'sht kombinati konstruktsiyalar va h.k) faqat tortish organi va detallari bilan farq qiladi, mexanik usulda teri shilish jarayonini o'zgartirmagan.

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 uskunasi(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. Osmayo'llarning 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 osmayo'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 amalgaoshiriladi. Teri shilish yo'nalishini, uning alohida joylarida o'zgartirish (terini tanadan ajratish burchagini o'zgartirish) shart emas. SHuning uchun ushbu qurilmalarning konstruksiyasi anchaoddiy.

Ish bajarishigako'ra, qurilmalar davriy ishlovchi (tananing statsionar holatda o'rnatilishi) va uzluksiz ishlovchigaajraladi (tananing konveyer bo'ylab uzluksiz harakat qilishi).

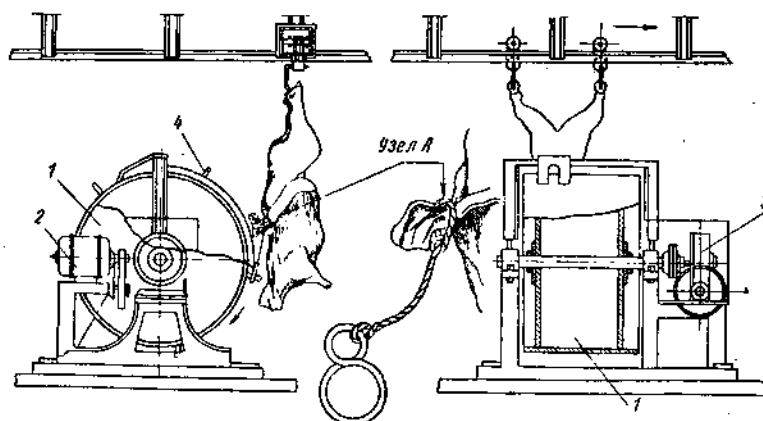
Davriy teri shilish ususli unumdorligi soatiga 250 bosh molni tashkil etuvchi kichik va o'rta go'sht kombinatlarida ishlatiladi, uzluksizi esa yirik go'sht kombinatlarida unumdorlik 800-1000 bosh molni tashkil etuvchi kombinatlarda ishlatiladi.

Go'sht kombinatlaridako'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 orqaoyoqdan bo'yin tomonga $7-8\text{ m/min}$ tezlikdaamalgaoshiriladi.

Bu qurilmadaold 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 orqaoyoqqacha 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 1,7kVt-ga teng elektrodvigatel 2, RCHP-120 rusumdagi reduktordan 3 iborat. Ikki rolikdaosilib turgan tanaorqa 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.

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 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, shoxli kichik mol terisini shilish uchun - 2000 N va cho'chqa uchun - 4900 N; ν - terining shilinish tezligi, m/min ; η - qurilmaning elektrodvigateldan etaklovchi 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.

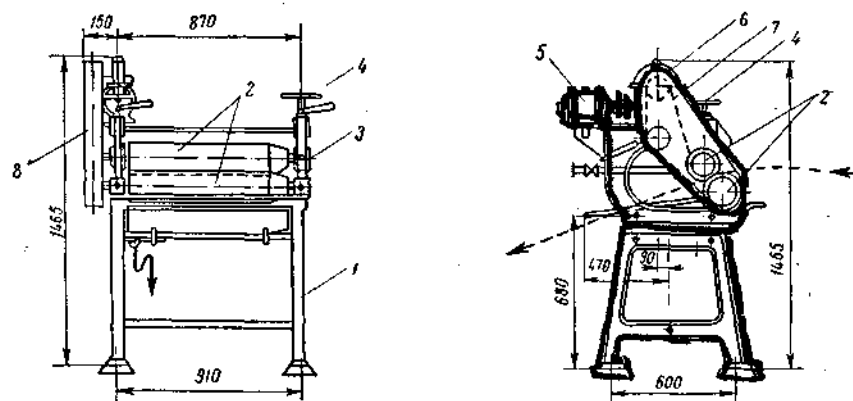
Buning uchun turli konstruktsiyali mashinalar ishlatiladi. Ular o'zaro transport qurilmalari, sig'imlar va stollar ishtirokida birlashtiriladi. Natijada hozirgi vaqtda keng tarqalgan mexanizatsiyalashgan oqim liniyalari hosil qilinadi.

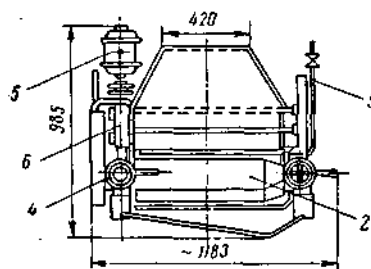
Kichik va o'rta go'sht kombinatlarida ichakka ishlov berish uchun alohida mashinalar yoki mashinalar guruhi o'rnatiladi.

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 etakchi 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.

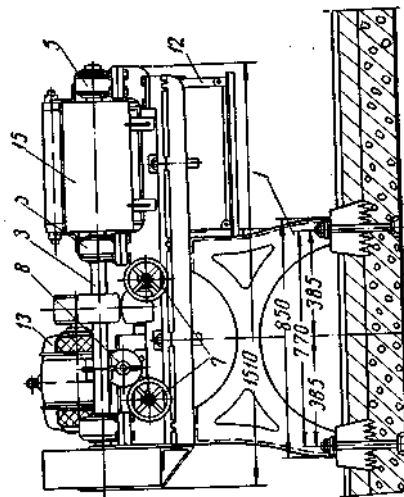
Siqish vallaridan ichaklarni o'tkazish tezligi $0,3-0,4 \text{ m/sek}$ - dan oshmasligi kerak. Ushbu tezlikdan oshgan holda ichak qobig'ining devorlari yorilishi mumkin. Mashinaga bir vaqtda to'rt-besh qator ichak solinishi mumkin.

Ichakka keyingi ishlovlar, beriladigan mashinalarning ishchi organi: silliq, tirnoqli (rifli), plastinali, 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 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.



Cho'tkali ishchi vallar 4,5 kVt quvvatli elektrodvigateldan 13, tasmali uzatgich 14 orqali harakatga keltiriladi. Ishchi cho'tkalarining aylanish tezligi 1450 *ayl/min*, ichak o'ragich barabani tezligi esa 3,5 *ayl/min*. Cho'tkalar ichak aylanishiga muqobil ravishda aylanadi.

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

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

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

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

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

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

$$P = P_1 + P_2$$

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: $a = 40000-100000 \text{ N/m}^2$; 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_o - valetslarni bir-biriga siquvchi kuch, N ; D -valetslar diametri, m ; l -valetslar uzunligi, m .

AMALIY MASHG'ULOT №5

GO'SHT KESISH MASHINALARI

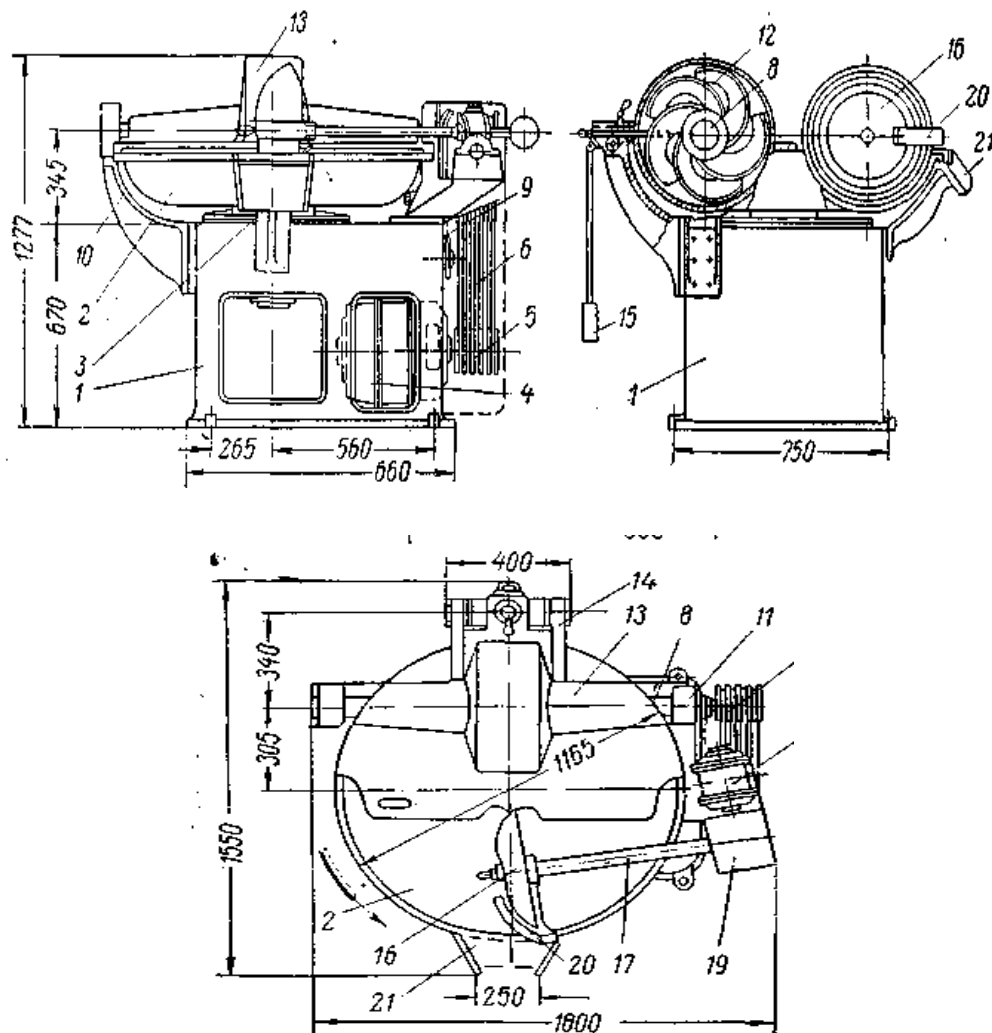
Go'sht va go'sht mahsulotlarini kesish yordamida maydalash turli konstruktsiya mashinalarida amalga oshiriladi. Ulardan eng keng tarqalgani volchok (go'sht kesgich), kutter va shpik kesuvchi mashinalar deb ataladi. Bu mashinalar yordamida go'sht va shpik maydalanadi, kolbasa, kotlet, chuchvara va boshqa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



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 engillashtiradi.

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 holatdabo'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 yordamidatozalanadi. 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 $A = 2,7-3,1 \text{ kdj/m}^2$; farshgasuv 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 koeffiuenti $\eta_a=1,2$ 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 quvvati quyidagi 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 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 konstruktsiyasi 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.

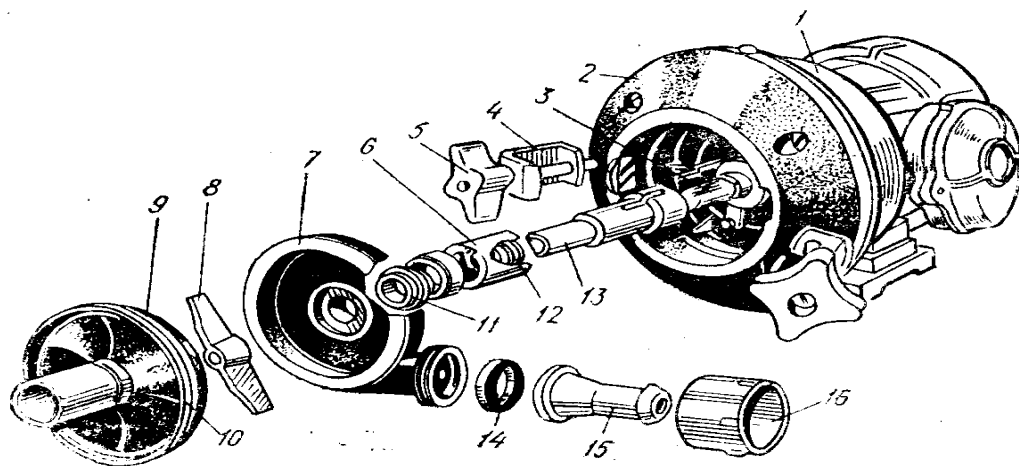
AMALIY MASHG'ULOT №6

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, otvyorkalar, 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, soʻrish va haydash patruboklari 15 ga eʻtibor beriladi.

Nasos qismlarga ajratiladi. Uning asosiy uzellari va har bir konstruktiv elementining vazifasi bilan tanishiladi. Uchlik elektr dvigateli vali bilan qanday birlashtirilganligiga eʻtibor beriladi.

Nasosning ish printsipli oʻrganiladi. Sutni vakuum idishdan vaqt-vaqtida soʻrib chiqarishda klapaning roli aniqlanadi.

Markazdan qochirma nasos yigʻiladi va qismlarga ajratiladi:

a) elektr dvigatel valiga nasos detallarini montaj qilish uchun uchlik oʻrnatiladi. 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

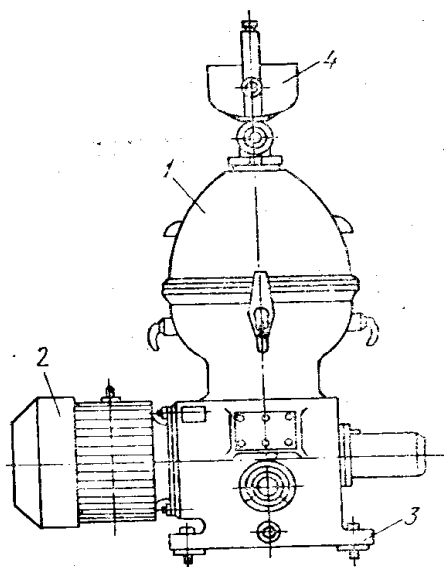
OSP-ZM SEPARATORI

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 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 konstruktsiyasiga e'tibor beriladi. Baraban detallarining germetik biriktirilishini ta'minlovchi elementlar konstruktsiyasi o'rganiladi. Barabanning barcha detallari tozalab yuviladi va quritiladi.

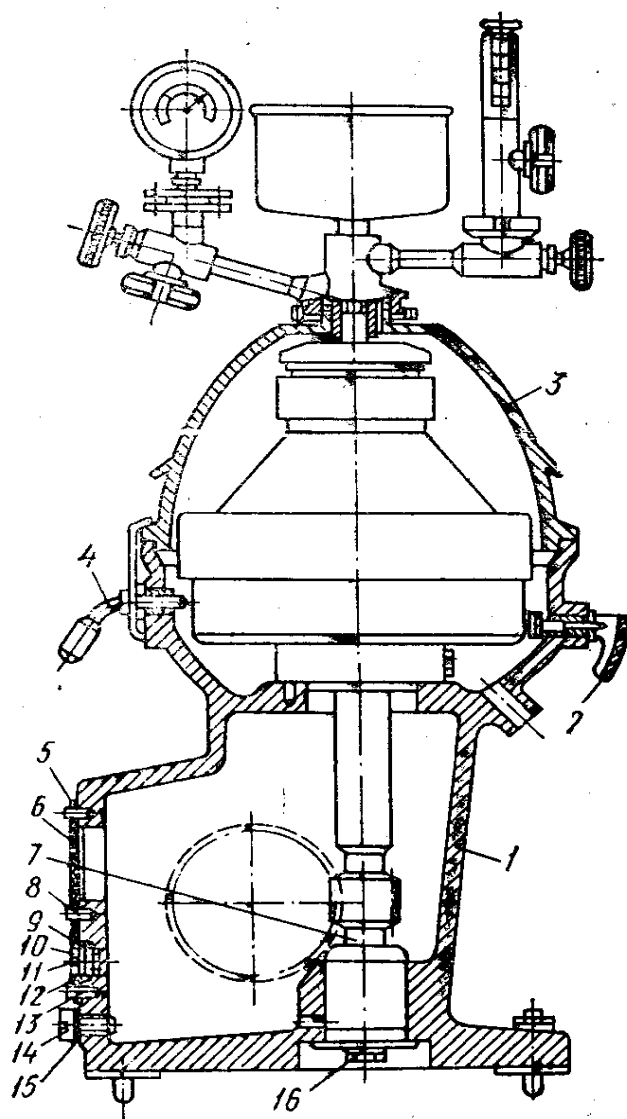


2- rasm. OSP-ZM separator-qaymoq ajratkichi:

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 qirqilgan.

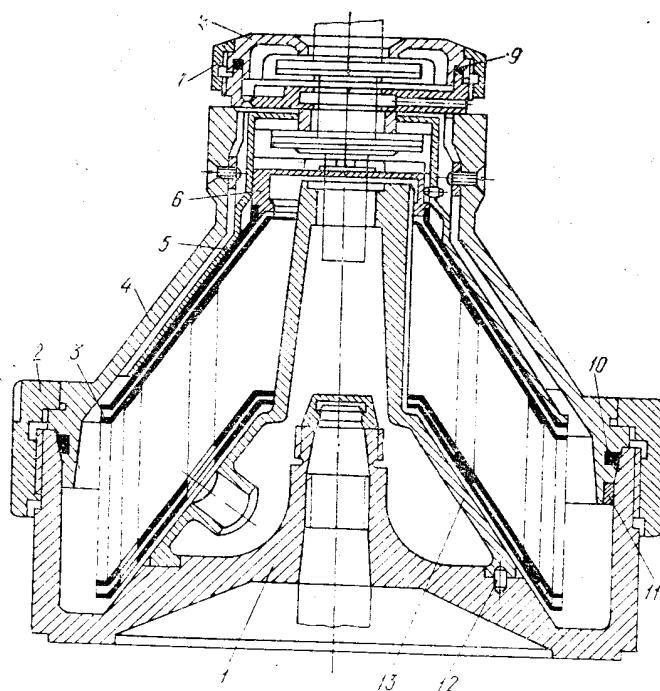


3- rasm. Separatorning vertikal **qirqimi**

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.

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. Tarelkalarning mahkamlanishi va holatiga, shuningdek tarelka tutkich hamda tarelkalarning konussimon qismidagi teshiklarning mos kelishiga e'tibor beriladi.



4-rasm. Baraban:

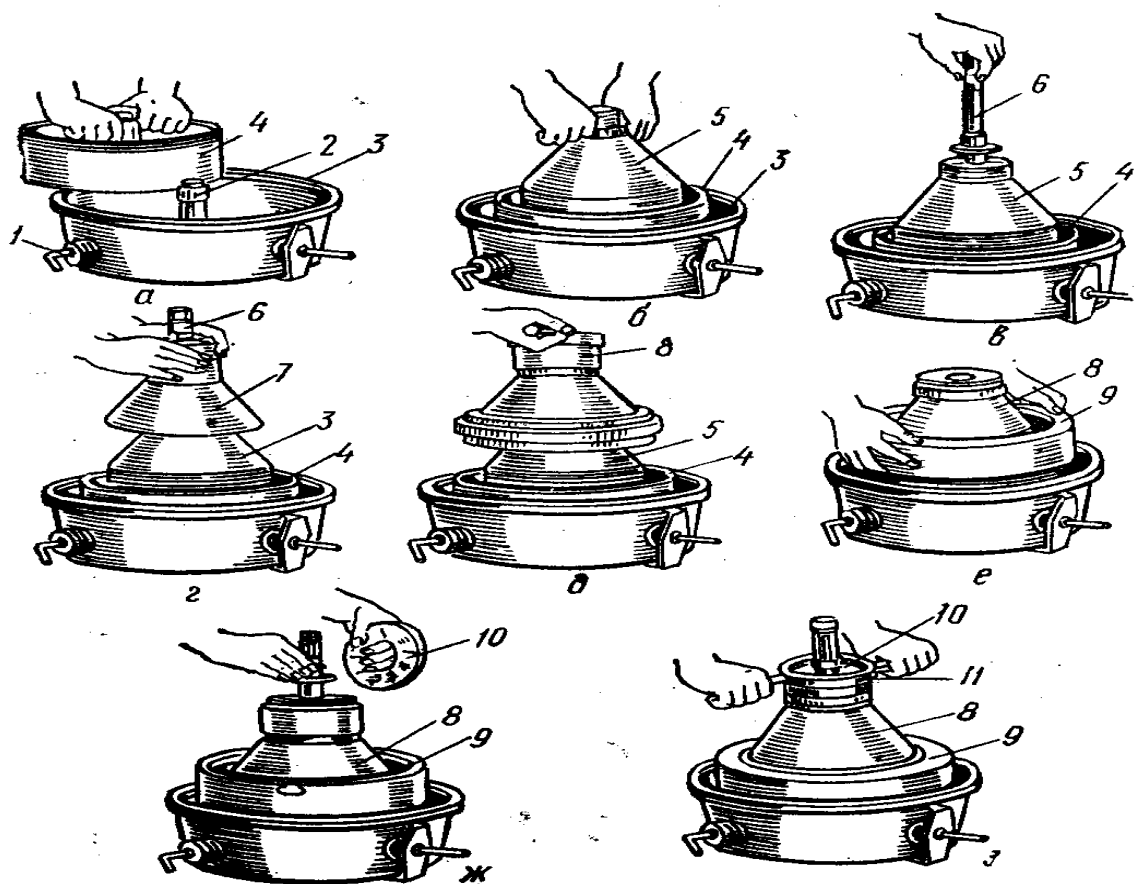
1 – asos, 2 – katta taranglash halqasi, 3 –oraliq tarelka, 4–qopqoq, 5– ajratish taselkasi, 6 – yuqorigi tarelka , 7 – kichik taranglash halqasi, 8–bosim kamerasiningqopqog'i, 9–kichik zichlash halqasi, 10–katta zichlash halqasi, 11 – fiksator, 12 – shtift, 13 –tarelka tutkich.

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, e–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. Stoporlash vintlarini burab chiqarib, separator ishga tushiriladi va barabanning ravon aylanishi tekshiriladi.

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

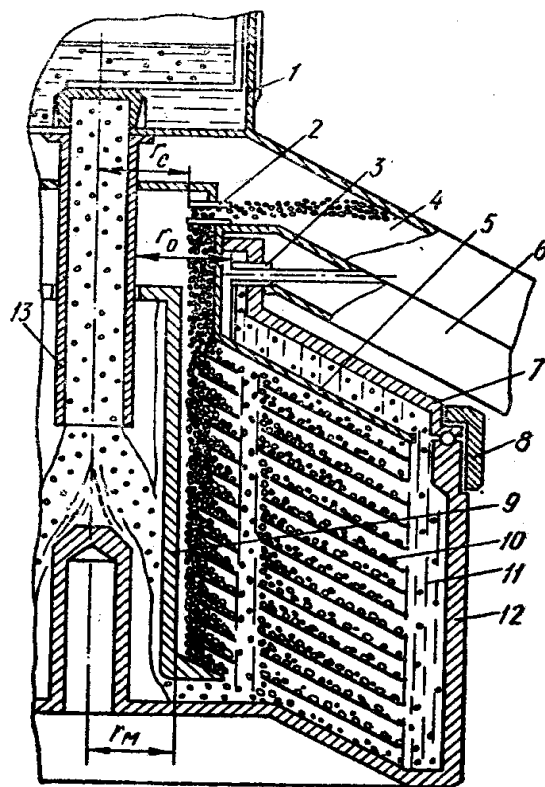
Separatorni ishga tayyorlash. 1.Uning to'g'ri yig'ilganligi, tormozlar va stopor-lash vintlarining holati, shuningdek yuritma karteridagi moy sathi tekshiriladi.

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. Birikish joylarininggermetikligi 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'sizlantirilgan 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.

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

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

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 trubasi, 7–baraban kojuxi, 8–gayka, 9–tarelka tutkich, 10–oraliq tarelkalar paketi, 11 – ifloslik yig'iladigan bo'shliq, 12 –baraban asosi. 13–markaziy trubka.

8.Baraban va sut teguvchi detallar qismlarga ajratiladi 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 taxometrga 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– 40 °S va kislota miqdori 22 °T 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 eyilishi 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 erda: 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 etakchi 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.

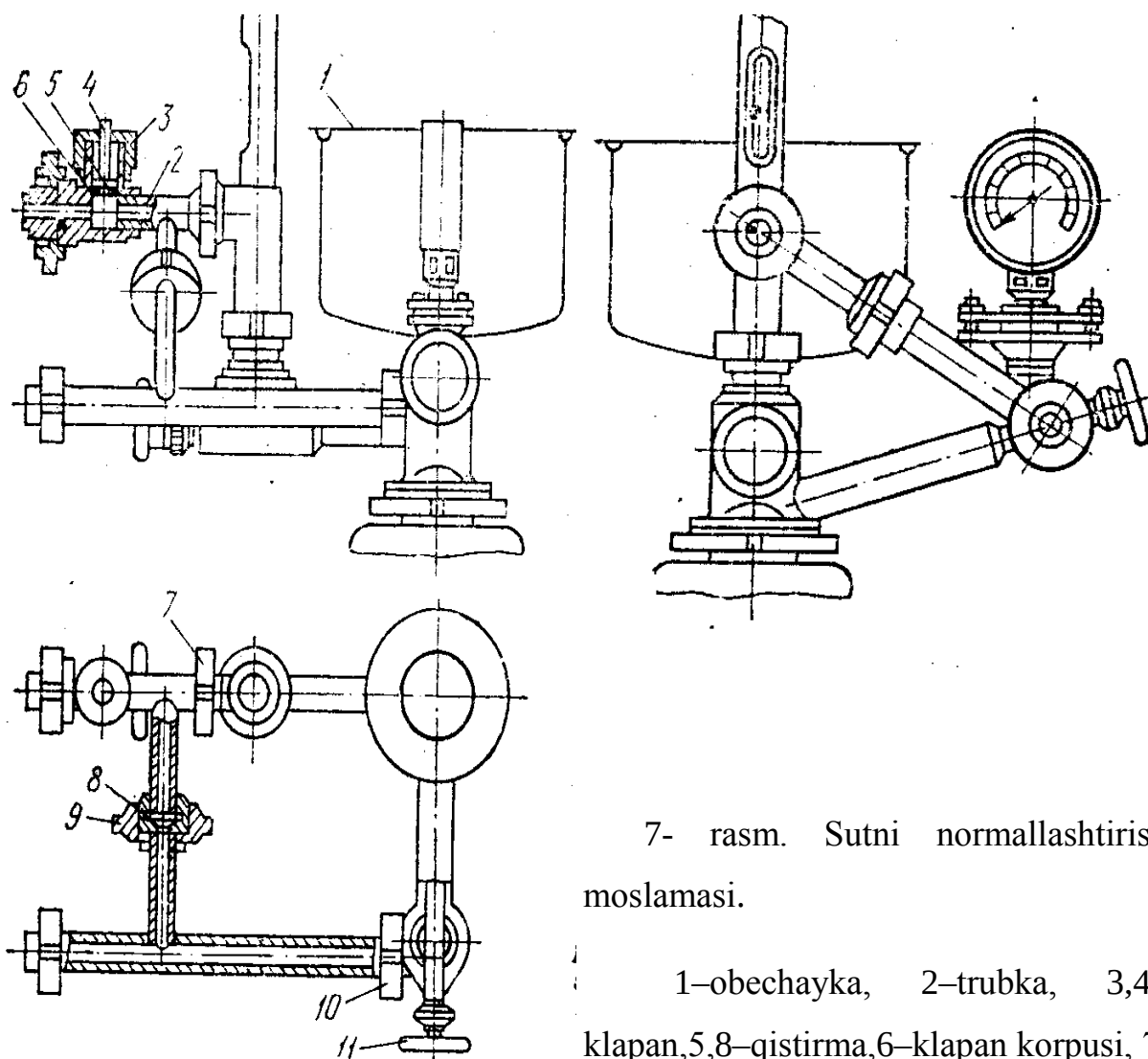
13. O'q shesternyasi va chervyagining ahvoli aniqlanadi. Ayni juftlikning zarur uzatish nisbati o'rnatiladi.

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 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—obechayka, 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 fakat instruktsiya ko'rsatmalariga muvofiq yig'ilishi zarur. Eyilgan 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'iy 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, plakatlari, sle-sarlik asboblari komplekti, NT 87.00 kaliti, 78-BTSS elimi, «galosha» benzini, prokat rolik, nitrat kislota, soda.

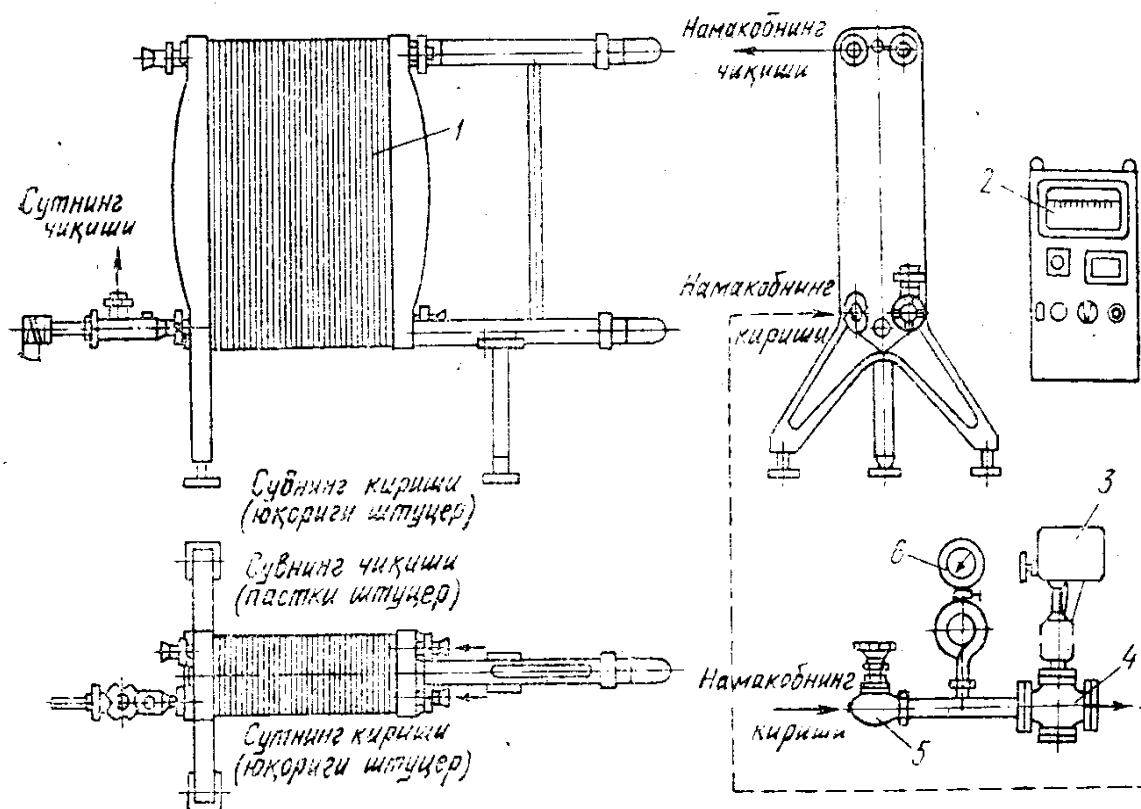
Ishni bajarish tartibi. Ustanovkaning vazifasi, undan qanday komplekslarda foydalanish mumkinligi esga olinadi. Sovitish jarayoni yupqa qatlamli yopiq oqimda yuz berishiga, jarayon avtomatik rostlanib turishiga, bu esa yaxshi sanitariya-gigiena sharoitlarini ta'minlashiga va yaxshi sovimagani sutning chiqishiga imkon bermasligiga e'tibor qaratiladi. U qanaqa komplektatsiya bilan

etkazib 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 plastinkalar 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.

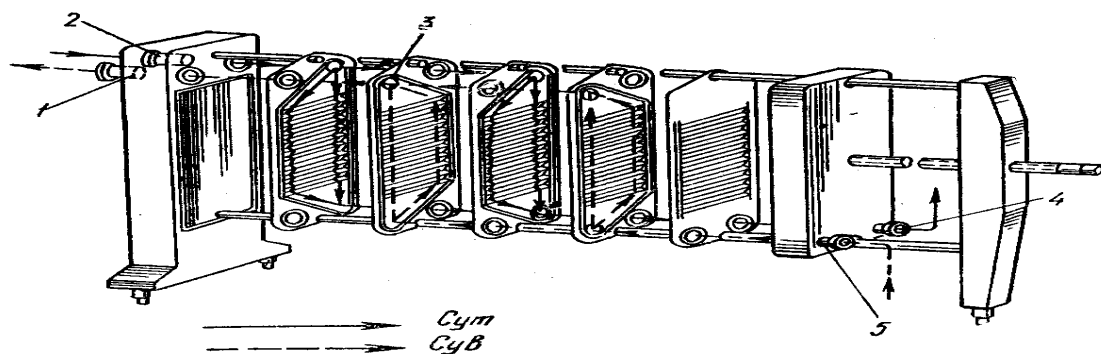
rejimdan masofadan boshqa-rish rejimiga (yoki aksincha) o'tkazish pereklyuchateli, rostlash klapanini masofadan boshqarish pereklyuchateli va boshqarish pultini ishga tushirish signalizator-lampasi topiladi.

Ustanovkada sutni sovitish jarayoni. Sut nasos yordamida birinchi sektsiyaga uzatilib, bu erda artezian suvi bilan uning boshlang'ich temperaturasi 3–5⁰ pasaytiriladi (sovitiladi). Sut apparatning ikkinchi sektsiyasida muzday suv yoki namakob bilan 4⁰S 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 patrubi, 2 – suv kiritish patrubi 3 – issiqlik almashtiruvchi plastinka, 4 – sutni chiqarish patrubi, 5 – sovuq eltkichni kiritish patrubi.

1. Boshqarish rejimi pereklyuchatelini «Disk» holatiga o'rnatish.

2. Apparatdan chiqayotgan sut temperaturasi 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 signalizatsiya lampasi yonishini kuzatib turish.

3. Elektron regulyator yordamida zarur sut sovitish temperaturasi 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 temperaturasi qarang 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 chiziqlikchaga 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 qisirmalari 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 etarlicha 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 orqali sut 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 – 70 °S 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 elimi bilan yopishtiriladi. Elim 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 elim surkaladi va u 10 min davomida

quritiladi, so'ngra esa ikkinchi marta elim surkaladi. Keyin surtilgan elim qatlami sal-pal yopishadigan holatga kelguncha 1–3 min quritilishi kerak. Quritish vaqti elim qatlamining qalinligiga bog'liq. So'ngra qistirmalar novlarga joylashtiriladi va ustidan rolik yurgizib yopishtiriladi. yopishtirilgan plastinkalar xona temperaturasi 24 soat davomida tutib turiladi. Plastinkalar 15–20 °S temperaturada yopishtiriladi va tutib turiladi.

Xavfsizlik texnikasi. Plastinkali sovitish ustanovkasida ishlaganda uning boshqarish pultini albatta erga 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

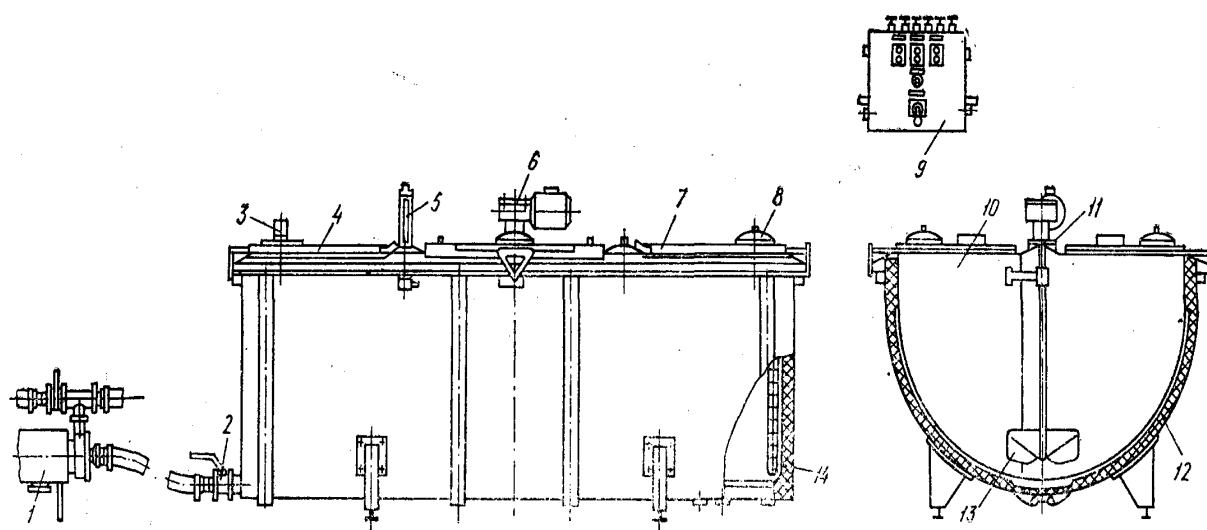
Ishdan maqsad. Sut rezervuari-sovitkichi tuzilishini takrorlash, uning ayrim uzellarini qismlarga ajratish va yig'ishni, buzuvchiliklarini bartaraf etishni hamda texnik xizmat ko'rsatishni o'rganib olish.

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 °S gacha pasaytirishga e'tibor beriladi.

Rezervuarni ko'zdan kechirish (10-rasm). Uning konstruksiyasidan sut vannasi 10, qopqoqlar 4 va 7, elektr yuritmalari aralashtirgich 13, yuvish qurilmasi, o'lchov lineykasi 14, tashlab yuborish qurilmasi, tashlagich 3, boshqarish shkafi 9 topiladi. 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 4 va 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 printsipl sxemasi chiziladi.

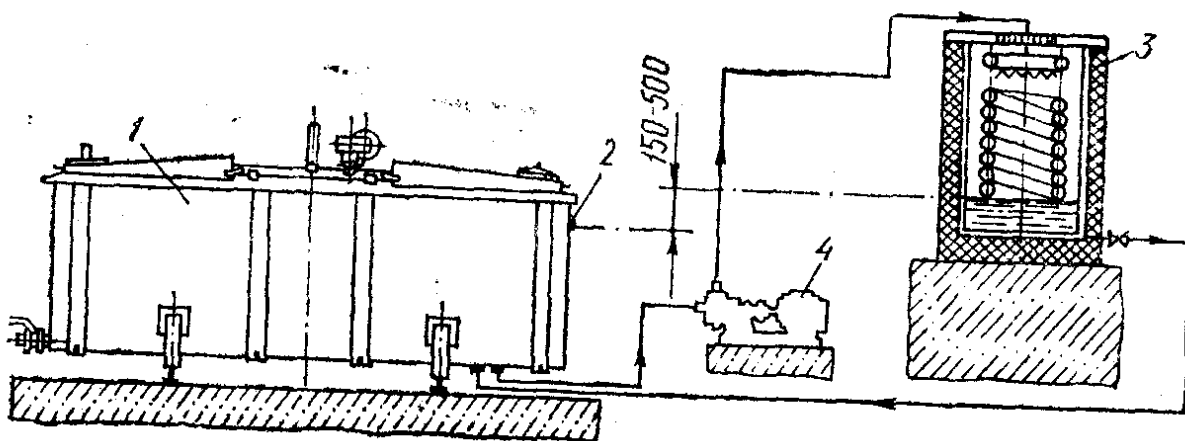
Rezervuarning qopqoqlarini qarab chiqishda ularda sut quyish tuynugi va sutni sovitish hamda saqlash vaqtida shamollatish uchun tuynuk



10-rasm. RPO sut sovitkich- 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 erga ulash plastinasi, 12–issiqlik izolyatsiyasi, 13 – aralashtirgich kuragi, 14 – o'lchov lineykasi.



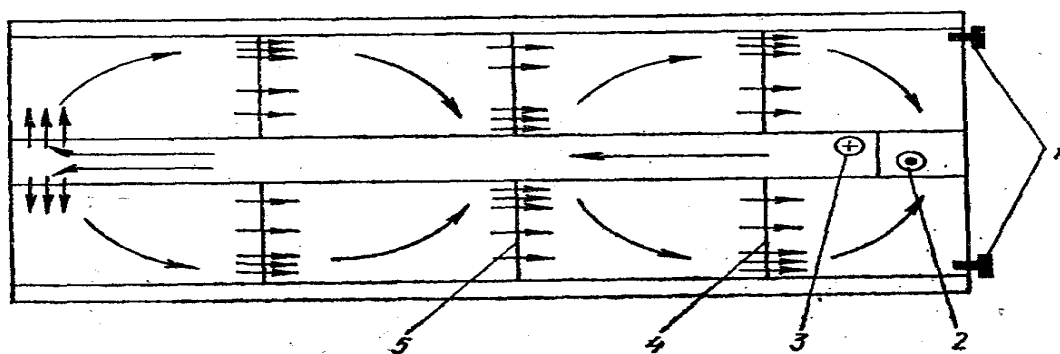
11 -rasm. Rezervuarni oqar suv bilan sovituvchi ustanovkaga tutashti-rish sxemasi:

1–rezervuar, 2 – sovutish sxemasi bo'shlig'idan havoni chiqarib yuborish patrubogi, 3 – suv Silan sovituvchi mashina, 4– nasos.

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.

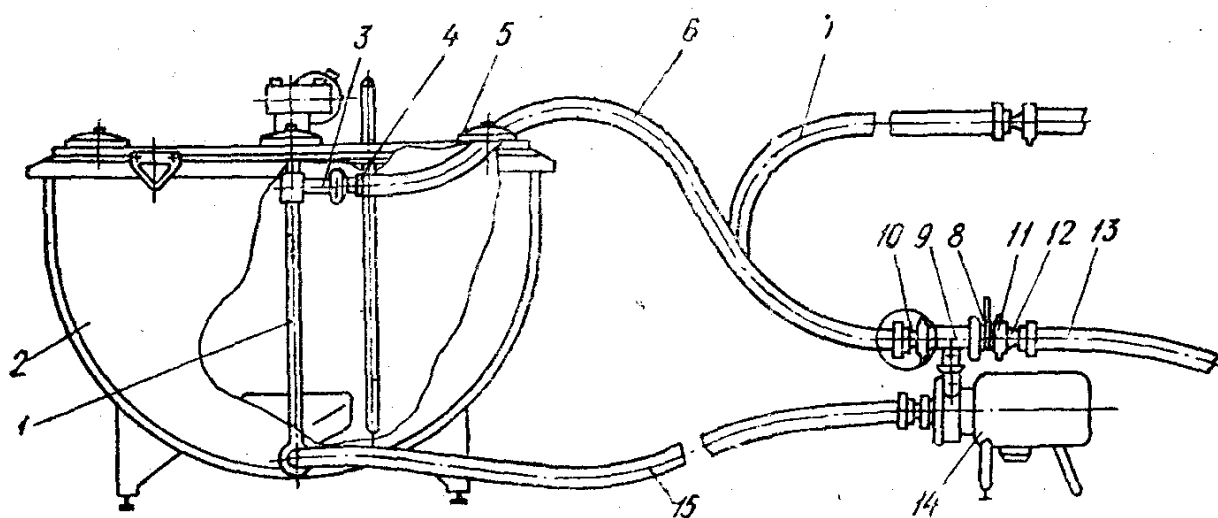
Aralashtirgichni ko'zdan kechirish. Aralashtirgich kuragi pastki qirralari burchak ostida qayrilgan to'rtburchak shaklida yasalganligiga e'tibor beriladi. Aralashtirgich kuragi $0,41s^{-1}$ tezlikda aylanuvchi val orqali yuritma reduktoriga bog'langan. Sutni sovitish va rezervuarni yuvib tozalash jarayonida 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 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 – tuyruk 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 8va shlang 13orqali 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 ga qarab ishlaydi. Sog'ish ustanovkasidan kelayotgan sutning temperaturasi 32–36 °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 gorizontall vellar 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, erga 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 erga ishonchli ulangan bo'lishi zarurligini esda tutish lozim. Texnik xizmat ko'rsatish, shuningdek buzqliklarni 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 pastemizatsiyalash vannasi tuzilishini takrorlash va uning ishlash printsipliini 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 konstruktsiyasiga va aralashtirgichning rezervuardagi holatiga e'tibor beriladi. Aralashtirgichning aylanish chastotasi qanday omillarga bog'liqligi tekshiriladi.

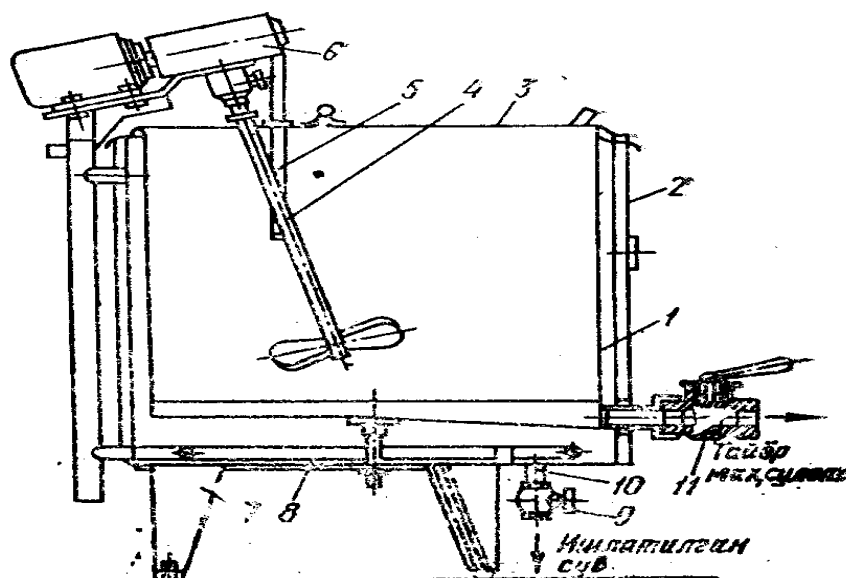
3. Bug' qurilmasining kollektori 8, shuningdek kollektorga bug' va sovituvchi suv keltirish sxemasi o'rganiladi. Quyish trubasi va to'kish shutserining vazifasi bilib olinadi.

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 isishga 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 s h a I. A. Spravochnik po oborudovaniyu predpriyatiy myasnoy promyshlennosti. Izd-vo «Пищевая промышленность», 1965.

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

3. P e l e e v A. I. Texnologicheskoe oborudovanie predpriyatiy myasnoy promyshlennosti. Пищепромиздат, 1963.

4. Peleev A.I., Gura ri N.G. SHpritsy nepreryvnogo deystviya. TSIN-TIPiщeprom, 1960.

5. Faleev G.A. Oborudovanie predpriyatiy myasnoy promyshlennosti. Пищепромиздат, 1960.

6. Surkov V.D., Lipatov N.N. Teknologicheskoe oborudovanie predpriyatiy molochnoy promyshlennosti. M., 1973.

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

8. Yu.V. Krasnokutskiy. Sutchilik komplekslarining mashina va jihozlaridan praktikum. Toshkent, "O'qituvchi", 1988.