

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

O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI

B.M. TOJIBOYEV

**CHORVACHILIKNI
MEXANIZATSIYALASHTIRISH
VA AVTOMATLASHTIRISH**

Ozbekiston Respublikasi Oliy va orta maxsus talim vazirligi
Orta maxsus kasb-hunar talimi markazi tomonidan
kasb-hunar kollejlari uchun darslik sifatida tavsiya etgan

(To‘ldirilgan va qayta ishlangan ikkinchi nashri)

**TOSHKENT
«SIQTISOD–MOLIYA»
2014**

UO‘K 631.171:636.08(075)
KBK 40.715ya722

Taqrizchilar:

D.A.ALIJONOV – Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash injenerlari instituti «Chorvachilik fermalarini mexanizatsiyalash» kafedrasida dotsenti,

R.P.IBROHIMOV – Qishloq xo‘jaligi mutaxassislari va tadbirkorlari, fermerlari malakasini oshirish hamda axborot bilan ta‘minlash respublika Markazining bosh direktori.

T60 Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish. Kasb-hunar kollejlari uchun darslik / B.M. Tojiboyev; O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘limi vazirligi, O‘rta maxsus kasb-hunar ta‘limi markazi. –T.: «IQTISOD-MOLIYA», 2014, -272 bet.

Ushbu darslikda chorvachilik mahsulotlarini yetishtirishda zamonaviy ilg‘or texnologiyalar, mashina va jihozlarning tuzilishi va sozlanishi, ulardan unumli foydalanish, chorvachilik inshooti hamda binolar loyihalarini respublikamiz sharoitidan kelib chiqib baholash, ozuqalarni mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan holda zootexnik talablari asosida tayyorlash masalalari keng yoritilgan.

Shuningdek, sutni mexanizatsiya vositalari bilan sog‘ib olish, unga dastlabki ishlov berish, uy sharoitida sut mahsulotlari tayyorlash, qo‘y junini qirqish, unga ishlov berish jarayonlari bayon etilgan.

Darslik kasb-hunar kollejlari, litsey o‘quvchilari va fermer xo‘jaliklarining ishchi-texnik xodimlari uchun mo‘ljallangan. Undan oliy o‘quv yurtlari talabalari ham foydalanishlari mumkin.

UO‘K 631.171:636.08(075)
KBK40.715ya722

KIRISH

Chorvachilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmog‘i bo‘lib, mamlakatimiz aholisini sut, go‘sht, tuxum va boshqa hayotiy zarur mahsulotlar bilan ta‘minlaydi.

O‘zbekiston Respublikasining «Veterinariya to‘g‘risida», «Fermer xo‘jaligi to‘g‘risida», «Naslchilikni rivojlantirish to‘g‘risida»gi qonunlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009-yil 26-yanvarda «Ichki bozor uchun oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarori, O‘zbekiston Respublikasi Markaziy bankining «Tijorat banklari tomonidan shaxsiy yordamchi va dehqon xo‘jaliklariga chorvachilikni rivojlantirish uchun imtiyozli maqsadli mikroreditlar berish tartibi to‘g‘risida»gi qarori asosida qishloq xo‘jaligi, chorvachilik bosqichma-bosqich rivojlanib, keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda.

Mamlakatimizda shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo‘jaliklarida chorva mollari sonini yanada ko‘paytirish, shu asosda qishloq aholisi bandligi hamda daromadini oshirish, ichki iste‘mol bozorini go‘sht-sut mahsulotlari bilan ta‘minlash bo‘yicha kompleks tadbirlar ro‘yobga chiqarilmoqda. So‘nggi yillarda chorvachilikni rivojlantirish, ayniqsa, nasldor qoramolchilikni yaxshilash va sifatli mahsulot yetishtirishni ko‘paytirishga qaratilgan dasturlar amalga oshirilishi natijasida muayyan ijobiy natijalarga erishildi. Chunonchi, qoramollar soni oxirgi besh yilda o‘rta hisobda 122,5 foiz o‘ydi. Shundan 9 million 817 ming bosh qoramol dehqon xo‘jaliklarida, 525,6 ming bosh qoramol fermer xo‘jaliklarida, 104,2 ming bosh qoramol esa qishloq xo‘jaligi korxonalarida boqilmoqda. Hozirgi vaqtda mamlakatimizning 442 ta nasldor qoramolchilik xo‘jaligida nasldor qoramollar parvarishlanib, ularda har bir sigirdan yiliga 3340 kilogramm sut sog‘ib olinayotibdi. 2012-yilda mazkur xo‘jaliklar tomonidan 7786 bosh nasldor qoramol o‘stirilib, fermer va dehqon xo‘jaliklariga sotilgan.

2014-yilning birinchi choragi yakuniga ko‘ra mamlakatimizda go‘sht ishlab chiqarish 1461,4 ming tonnaga (106,0 %), sut ishlab chiqarish 1 mln 408 ming tonnaga (106,7 %), tuxum 3058,8 mln donaga (112,6 foiz), baliq ishlab chiqarish 9 ming tonnaga (123 %) yetkazilgan. Barcha toifadagi xo‘jaliklardagi sigirlar soni

3935,0 ming boshga (6,4 foizga), qo‘y va echkilar 17128,8 boshga yetkazilib, 6,2 foizga o‘shirishga erishildi, jun 26510 tonnaga (6,1 foiz) ko‘paydi.

Mamlakatimizda faoliyat yuritayotgan shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo‘jaliklarida chorva mollari sonini ko‘paytirishni rag‘batlantirish, servis xizmatlari tarmog‘ini tashkil etishga doir chora-tadbirlar dasturining amalga oshirilishi natijasida chorvachilikni rivojlantirishda ijobiy siljishlar qayd etilmoqda.

Mamlakatimizda chorvachilikda yuqori samaradorlikka erishish uchun chorvachilik mahsulotlarini yetishtirish texnologiyasi, texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirishni yuqori darajada o‘zlashtirgan, uni amaliyotda qo‘llay oladigan mutaxassislarini tayyorlash zarur. Shu sababli chorvachilikni yanada rivojlantirish maqsadida o‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limi tizimida chorvador-fermer, parrandachi-fermer va asalarichi-fermer mutaxassisligi bo‘yicha yoshlarga kasb berishga katta e‘tibor qaratilmoqda.

Mutaxassislar chorvachilik xo‘jaliklari turlari va yo‘nalishlari, chorvachilikda nasldor podani yuzaga keltirish, chorvachilik mahsulotlarini yetishtirish texnologiyasi, chorvachilik xo‘jaliklari, bino va inshootlarini bilishi, amaliyotda qo‘llay olishi, ozuqalarni tayyorlash texnologiyasi, qo‘llaniladigan mashina jihozlar, ularning tuzilishi, sozlanishi, me‘yorlanishi hamda texnologik ish jarayoni, zootexnik talablar asosida ozuqa tayyorlashni bilishi, ulardan foydalanish bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lishi zarur.

Ushbu darslik chorvachilikni mustahkam ozuqa bazasi bilan ta‘minlash, barcha qo‘shimcha ozuqa resuslaridan foydalanish texnologiyasi va jihozlari, sigirlarni mexanizatsiyalashgan holda sog‘ib olish va sutga dastlabki ishlov berish, zooveterinariya talablariga mos ravishda chorva binolarini isitish, shamollatish, yoritish, ekskrementlardan tozalash va qayta ishlash, qo‘yga ishlov berish va junini qirqish qo‘llaniladigan mashina jihozlarini bilishi hamda ulardan foydalanish bo‘yicha ko‘nikma va malakalarni shakllantirish uchun xizmat qiladi.

Darslik kasb-hunar kollejlari o‘quvchilari, chorvador-fermer xo‘jaliklari xodimlari uchun mo‘ljallangan. Undan oliy ta‘lim muassasalari talabalari o‘quv qo‘llanmasi tariqasida foydalanishlari mumkin.

1-BO‘LIM

FERMANI LOYIHALASHTIRISH ASOSLARI

1.1. FERMER XO‘JALIKLARI TURLARI VA YO‘NALISHLARI

Chorvachilik xo‘jaligi – qishloq xo‘jaligining tarmog‘i bo‘lib, chorva mahsulotlarini yetishtirish uchun xizmat qiladi. Chorva fermalari mahsulot ishlab chiqarish, naslchilik yoki reproduktiv (nasldor mollarni ko‘paytirish) yo‘nalishida bo‘ladi.

Mahsulot ishlab chiqarish uchun mo‘ljallangan fermalar aholini go‘sht, sut, tuxum va boshqa ozuqa mahsulotlari, sanoatni jun, teri kabi xomashyo bilan ta‘minlaydi. Naslchilik fermalari hayvonlar naslini takomillashtirish va ularni ko‘paytirish bilan shug‘ullansa, tarqatish esa reproduktiv fermalari tomonidan amalga oshiriladi.

Chorvador fermer xo‘jaligi – chorvachilik mahsulotlari yetishtiruvchi, ayrim hollarda ularga ishlov berib tayyor mahsulot sifatida tayyorlovchi, ozuqa bilan ta‘minlovchi yer maydoniga ega bo‘lgan qishloq xo‘jaligi korxonasidir.

Chorvachilik kompleksi – yirik ixtisoslashgan chorvachilik yo‘nalishidagi qishloq xo‘jaligi korxonasi, oddiy fermalardan barcha texnologik jarayonlarni kompleks mexanizatsiya va avtomatizatsiyalashganligi, ishlab chiqarishni uzluksizligi, bir joyda ko‘psonli hayvonlarni yig‘ilganligi, asosan, bir yo‘nalishdagi mahsulot ishlab chiqarish bilan tavsiflanadi.

Hozirgi kundagi mavjud chorvachilik fermalarini tashkiliy nuqtayi nazaridan uch guruhga bo‘lish mumkin:

– oilaviy xo‘jaliklar va korxonalar qoshida tashkil etilgan yordamchi kichik fermalar;

– chorvador fermer xo‘jaliklari, 30 shartli bosh va undan ortiq moli bor hamda uzoq muddatli ijaraga berilgan yerdan foydalangan holda chorva mahsulotini yetishtirishga mo‘ljallangan subyektlar;

– shirkat xo‘jaliklaridagi fermalar va komplekslar.

Chorvachilik mahsulotlarini kishloqxo‘jaligi korxonalarida, fermer xo‘jaliklarida va xonadonlarda yetishtirishda, muhim ahamiyatga ega bo‘lgan omillardan biri hayvonlarni qanday usulda bo‘qilishi va ularning biologik ehtiyojini qondirishiga bog‘liqdir.

Hayvon organizmi atrof-muhit bilan bevosita bog'langan. Bu uning hayoti uchun zarur bo'lgan ozuqani tabiatdan olish va hayot faoliyatini ta'minlashida muhim o'rin tutadi. Shu sababli hayvonlarni boqishda, saqlashda zoogigiyena talablariga rioya qilinishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Hozirgi vaqtda chorvachilikning turli tarmoqlarida hayvonlarni saqlash va ko'paytirishda turli xil tizimlardan foydalanilmoqda. Tizimni tanlashda hayvon turi, ozuqa va suv bilan ta'minlanish shakli, go'nglarni tozalash talablari, tashqi muhit, sutni sog'ib olish usuli, xo'jalikning iqtisodiy imkoniyatlari, yer maydoni sharoiti inobatga olinadi.

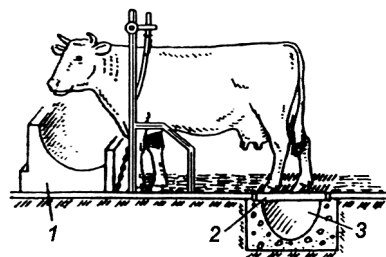
Qoramolchilikda bugungi kunda mollarni saqlashning quyidagi tizimlari qo'llanilib kelinmoqda:

- mollarni bog'lab boqish;
 - chuqur to'shama ustida mollarni erkin holda yayratib boqish;
 - bog'lamasdan to'shamasiz erkin holda bokslarda boqish.
- Qayd etilgan tizimlarning har biri yozda yaylovlardan foydalanilgan holda yoki yil mobaynida ferma og'illarida boqilganda ham qo'llanilishi mumkin.

Bog'lab boqish tizimi

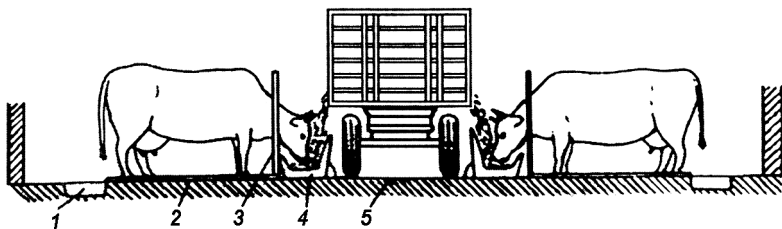
Bu tizimda qoramollarning har biri ayrim og'ilga bog'langan holda boqilib, individual sug'orish jihozi, oziqlanish joyi va umumiy oziqlanish oxuriga ega bo'ladi (1-chizma).

Mollarni bog'lab boqish uchun mo'ljallangan molxonalarda og'illar hayvonlarni "boshiga-boshi" yoki "dumiga-dumi" shaklida joylashtirilishi mumkin (2-chizma). Og'illarga to'shama uchun somon yoki yog'och qirindisidan foydalaniladi. To'shamalarning har kuni almashtirilishi maqsadga muvofiqdir. Bu molxonalarda ozuqa oxurlarga qo'zg'almas joylashgan yoki harakatlanuvchi ozuqa tarqatgich jihozlar yordamida tarqatiladi.



1-chizma. Mollarni bog'lab boqish:

1—oxur; 2—og'il; 3—go'ng arig'i

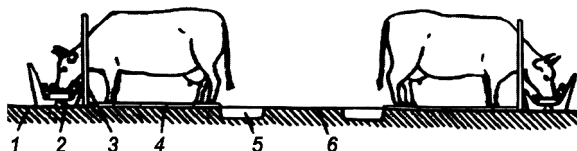


2-chizma. Bog‘lab boqishga mo‘ljallangan molxonaning ko‘ndalang qirgimi:
 1—go‘ng tozalash arig‘i; 2—og‘il; 3—bog‘lagich; 4—oxur;
 5—ozuqa tarqatish yo‘li.

Omixta yemlar, donli, sochiluvchi ozuqalar qo‘lda yoki zambilg‘altakdan foydalanilgan holda tarqatiladi. Mollar har kuni yayratish maydoniga chiqariladi.

Sigirlar bir kunda uch marta sog‘iladi (ayrim hollarda ikki marta). Sut sog‘ish apparatlari orqali chelaklarga yoki sut quvurlariga sog‘ib olinadi. Sigirlarni maxsus sog‘ish zalida qurilma yordamida ham sog‘ish mumkin.

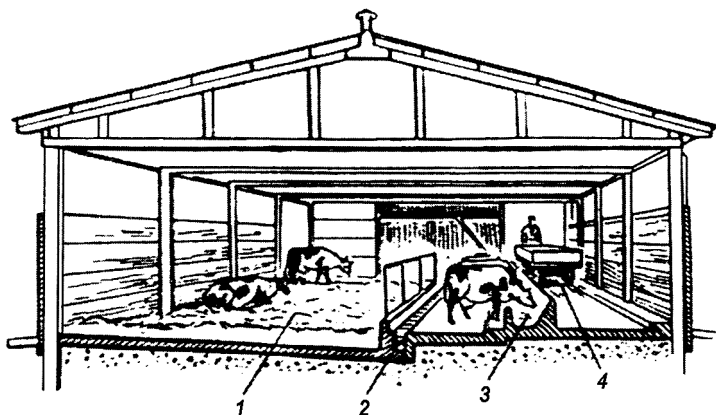
Bog‘lab boqish tizimida har 25–50 sigirga bir sog‘uvchi uzoq muddatga biriktirib qo‘yiladi. Bu mas‘ul xodimning javobgarligini orttirib, sigirlarni sog‘ib olish, oziqlantirishi sifatini orttiradi. Bu tizim mehnat sarfini balandligi bilan farqlanadi.



3-chizma. Bog‘lab boqish uchun mo‘ljallangan molxona:
 1—ozuqa yo‘li; 2—oxur ichida tasmali (zanjirli) transportyor joylasgan;
 3—bog‘lagich; 4—og‘il; 5—go‘ng tozalash arig‘i; 6—go‘ngni chiqarish yo‘lagi.

Bog‘lamasdan erkin holda yayratib boqish tizimi

Bu tizim xo‘jalikda mustahkam ozuqa bazasi, yetarli darajada to‘shama material bo‘lganda qo‘llaniladi. Tizim hayvonlarni bog‘lamasdan boqishga asoslangan bo‘lib, isitilmaydigan binolarda almashtirilmaydigan qalin to‘shamalarda dam olishiga mo‘ljallangan (4-chizma).



4-chizma. Bog‘lamay erkin boqish molxonasi:

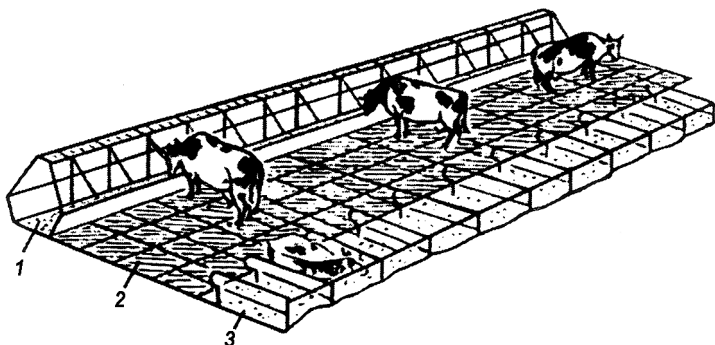
1—hayvonlar dam olish makoni; 2— go‘ng transportyori; 3—oxur; 4—harakatli ozuqa tarqatgich.

Oziqlantirish alohida ajratilgan maxsus maydonchalarda bos-tirma ostida yoki yayratish-oziqlantirish hovlilarida amalga oshiriladi. Ozuqalar harakatlanuvchi tarqatgichlar yordamida tarqatiladi. Hayvonlar ozuqaga erkin holda keladi. Sigirlarni sog‘ish qo‘zg‘almas qurilmalar yordamida amalga oshiriladi. Hayvonlar ko‘p vaqt toza havoda bo‘ladi, bu esa ularning organizmiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Sigirlar sog‘ilishi, yoshi va fiziologik holati bo‘yicha guruhlariga taqsimlanadi.

Bog‘lamasdan erkin yayratib boqish tizimi hayvonlarni boqish bilan bog‘liq bo‘lgan sarf-xarajatlarni keskin kamaytiradi. Tizim uchun har bir sigirga yiliga bir tonnaga yaqin somon to‘shamasini talab etiladi.

Bog‘lamasdan to‘shamasiz erkin holda bokslarda boqish tizimi

Bu tizimda sigirlar dam olishlari va oziqlanishi uchun bokslar va oxur o‘rnatilgan binoda joylashadi (5-chizma). Sigirlar ozuqalarga erkin holda yaqinlashib oziqlanadi. Bokslar va oziqlanish zonasining o‘tish oralig‘ida tirqishli pollar o‘rnatiladi. Ekskrementlar ana shu tirqishlar orqali polning tubida joylashgan kanallarga hayvon oyoqlari bilan bosishi natijasida tushadi. Go‘ng har kuni mexanik



5-chizma. Bog‘lamasdan boksda saqlash molxonasining ko‘rinishi:
 1—oxur ichida tasmali transportyori bilan; 2—panjarali ozuqa go‘ng yo‘li;
 3—mol dam olish boksi.

yoki gidravlik moslamalar yordamida tozalab turiladi. Ayrim hollarda tirqishli pol tubiga chuqur joylashgan go‘ngo‘ra o‘rnatilishi mumkin. Bunda go‘ng go‘ngo‘radagi hajmiga ko‘ra bir yilda 1–2 marotaba mexanik tozalash-yuklash moslamalari yordamida chiqariladi.

Sigirlar sog‘ish zalida o‘rnatilgan qurilmalar yordamida sog‘ib olinadi. Bog‘lamasdan to‘shamasiz erkin holda boqish tizimi mamlatimizning shimoliy hududida qo‘llanilishi mumkin.

Hayvon va parrandalar strukturasi to‘g‘ri tanlash – hayvon bosh sonining doimiy ravishda tiklanib borishi hamda yetarli darajada mahsulot yetishtirishga imkon beradi.

Qoramolchilik fermalari mahsulot yetishtiruvchi mahsulot turiga qarab uch yo‘nalishda bo‘ladi. Sut, go‘sht-sut va bo‘rdoqichilik fermalari. Ulardagi poda tarkibining o‘zgarishi 1-jadvalda keltirilgan.

Cho‘chqachilik fermalarida quyidagi boqish tizimlari qo‘llaniladi: erkin-yayratib, stanokda yayratib va yayratmasdan boqish.

Erkin-yayratib boqish tizimi – o‘stirilayotgan, emuvchi va bo‘g‘oz ona cho‘chqalar uchun qo‘llaniladi. Bu tizimda cho‘chqalar kun mobaynida cho‘chqaxona devorida qoldirilgan darchadan yayratish maydoniga chiqib kira oladi.

Stanokda-yayratib boqish tizimida erkak, 3–4 oyli bo‘g‘oz va emizikli ona cho‘chqalar bolalari bilan ayrim-ayrim yoki guruhlari bilan yayratish maydoniga chiqarib boqiladi.

Qoramolchilik fermasining poda tarkibi, foiz

Hayvon guruhi	Maxsus sut yoʻnalishidagi buzoqlarni 20 kun mobaynida boqishga moʻljallangan	Maxsus sut yoʻnalishidagi buzoqlarni 6 oy boqishga moʻljallangan	Goʻsht-sut yoʻnalishida, tugallangan poda aylanishi bilan	Maxsus boʻrdoqi-chilik
Sigirlar	60-65	50	35-37	—
Gʻunajinlar	9-10	8-10	6	—
1 yoshdan katta urgʻochi buzoqlar	11-12	9-10	—	—
6 – 12 oylik urgʻochi buzoqlar	7-8	6-7	—	—
6 oygacha boʻlgan urgʻochi buzoqlar	8-10	—	—	—
Bir yoshdan katta mollar	—	—	22-24	—
6–12 oyli yosh mollar	—	—	17	—
6–14 oyli oʻstirishga qoʻyilgan yosh mollar	—	—	—	70
14–18 oyli boʻrdoqidagi yosh mollar	—	—	—	30

Qoʻychilik fermalarida hayvonlarni yaylovlarda yoki yaylov-qoʻyxonalarda boqish tizimlari keng tarqalgandir.

Qoʻylar quyidagi guruhlarga boʻlinadi. Mamlakatimizda qoʻylar asosan, qorakoʻlchilik yoʻnalishida boʻladi. Qoʻylardan teri olish bir yarim ming yil avval ham maʼlum boʻlgan. Qorakoʻl terilaridan qora (arabi), shirozi, sur, qambar turlari mavjud. Qoʻzisi olingandan soʻng sovliqlar 2–5 / gacha sut berishi mumkin. Qorakoʻlchilik Surxondaryo, Qashqadaryo, Navoiy va Buxoro viloyatlarida keng

**Qoramolchilik fermalarida hayvonlar bosh soshshya aniqlash
uchun hisoblash koeffitsiyentlari**

Hayvon guruhi	Sut yo'nalishidagi fermalar			Bo'rdoqichilik fermalarida	
	50 %	60 %	90 %	Barcha buzoqlar boqilganda, sigirlar 40 %	O'stirishda, sigirlar podada 85 %
1. Sigirlar	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
shu jumladan, sog'in sigirlar	0,75	0,75	0,75	—	—
Sutdan chiqarilgan bo'g'oz sigirlar	0,13	0,13	0,13		
Tug'ish oldi va yangi tuqqan sigirlar	0,12	0,12	0,12	0,29	0,29
So'rg'ich buzog'i bor sigirlar	—	—	-	0,71	0,71
2. Tug'ishiga 2–3 oy qolgan g'unajinlar	0,12	0,12	0,12	0,20	0,20
3. 14–20 kunli buzoqlar	0,6	0,6	0,6	—	—
14–20 kunlidan 3–4 oygacha bo'lgan buzoqlar	0,30	0,30	-	—	—
3–4 oydan 6 oygacha buzoqlar	0,30	0,30	-	—	—
jami buzoqlar	0,60	0,60	—	—	—
4-yosh mollar	0,35	—	—	1,15	—
shu jumladan, 6–12 oylik	0,10	—	—	—	—
8–12 oyliklari va 6–7 oylik bo'goz g'unajinlar	—	—	—	1,15	—
12–18 oylik va 6–7 oylik bo'g'oz g'unajinlar	0,25	—	—	—	—
Jami	2,13	1,78	1,18	2,35	1,2

Cho'chqachilikda podaning tarkibi, foiz

Hayvon guruhi	Reproduktiv yo'nalishdagi	Bo'rdoqichilik yo'nalishdagi
Asosiy ona cho'chqalar:	60	—
shu jumladan, 2 yoshdan katta ona cho'chqalar bolalari bilan	30	—
Yosh ona cho'chqalar:	40	—
shu jumladan, 2 yoshdan katta ona cho'chqalar 8 ta bolasi bilan	20	
Cho'chqa bolalari:		20
2–3 oylik (20–30 kg og'irlikda)	-	20
3–4 oylik (30–40 kg og'irlikda)	—	20
4–6 oylik (40–55 kg og'irlikda)	—	20
7–8 oylik (55–80 kg og'irlikda)	—	20
8–10 oylik(80–100 kg og'irlikda)	—	20

Qo'ychilikda podaning tarkibi, foiz

Hayvon guruhi	Yo'nalishi	
	Reproduktiv	Bo'rdoqichilik
Sovliqlar	100	—
Sovliqlarga nisbatan qo'zilar	90	—
1–2 oylik qo'zilar (og'irligi 20 kg gacha)	—	25
3–4 oylik qo'zilar (og'irligi 30 kg gacha)	—	25
5–6 oylik to'qli va qo'chqorchalar (og'irligi 40 kg gacha)	—	25
6–7 oylik to'qli va qo'chqorchalar (og'irligi 50 kg va undan ortiq)	—	25

rivojlangan. Qorako'lichilik bilan bir qatorda go'sht-yog' uchun o'stirilayotgan qo'y zotlari ham mamlakatimizda o'z mavqeyiga ega.

Parrandachilik fermalarida parrandalarni kataklarda, polda, to‘r ostida (волерда) va erkin boqish tizimlari qo‘llaniladi. Kataklarda boqish tizimi ozuqadan, binodan foydalanish nuqtayi nazaridan samarali hisoblanadi.

5-jadval

Parrandachilikda podaning tarkibi, foiz

Parranda guruhi	Tovuqlar		O‘rdaklar	G‘ozlar	Kurkalar
	Naslchilik fermalari	Mahsulot yetishtiruvchi fermalar			
Makiyonlar	90	92	85	80	90
Xo‘rozlar	10	8	15	20	10

Hayvonlarning mavjud bosh sonini shartli bosh soniga aylantirish muhim ko‘rsatkichlardan hisoblanadi. Buning uchun 6-jadvaldan foydalanish mumkin.

6-jadval

Hayvonlarni shartli bosh soniga aylantirish koeffitsiyenti, Ksh

Hayvon turi	Koeffitsiyent Ksh
Sigirlar	1,0
20 kunlik buzoqlar	0,2
Bo‘rdoqidagi mollar:	
12–16 oylik	1,0
6–12 oylik	0,6
20 kunlikdan 6 oygacha	0,47
Cho‘chqalar:	
bo‘g‘oz	1,0
emizikli, 10 ta cho‘chqa bolasi	1,3
emizikli, 8 ta cho‘chqa bolasi	1,25
Bo‘rdoqi cho‘chqalar, (og‘irligi, kg)	
20-30	0,2

6-jadvalning davomi

30-40	0,4
40-55	0,65
55-80	0,85
80-100	1,0
Sovliq qo'ylar	1,0
Qo'zili sovliq qo'ylar	1,1
Boquvdagi qo'ylar (yoshi , oy):	
2-3	0,4
4-5	0,52
6-7	0,8
8-10	1,0
Tovuqlar:	
Makiyonlar	1,0
Xo'rozlar	1,1
Go'shtli (broyler) zoti	1,0

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Chorvachilik xo'jaliklarini ta'riflang.
2. Bog'lab boqish, erkin holda yayratab boqish va bokslarda erkin hodida boqish tizimlari orasida qanday farqlar bor?
3. Podadagi hayvon strukturasi qanday aniqlanadi?
4. Mavjud hayvon yoki parrandalar shartli bosh sonlari qanday hisoblanadi?

1.2. FERMER XO'JALIGINI LOYIHALASHTIRISH, XO'JALIK UCHUN JOY TANLASH

Fermer xo'jaligini loyihalashtirish deb, chorva mahsulotlarini yetishtirish bilan bog'liq bo'lgan texnologik jarayonni ta'minlash maqsadida texnologik, texnik, ekologik, zootexnik va tashkiliy masalalarni yuqori iqtisodiy va ijtimoiy talablar negizida yechilishiga aytiladi.

Fermani loyihalashtirishni texnik-iqtisodiy asoslash (TIA) deb, fermaning chorva mahsulotlarini yetishtirish reja quvvati, ixtisosli-

gi, hayvon yoki parrandani saqlash tizimi, hayvonlardan mahsulot olish, ozuqa ishlab chiqish va tayyorlash texnologiyasi, oziqlantirish usuli, ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash, asosiy va yordamchi binolarni, ferma yer maydonidan foydalanish asosida yuqori mehnat unumiga, sifatli raqobatbardosh mahsulot yetishtirishga, uning iqtisodiy jihatdan rentabelligini, daromad keltirishini ta'minlovchi hujjatga aytiladi.

Fermer xo'jaligidagi asosiy va yordamchi binolar, texnologik jarayonlar, jihozlarni loyihalashtirish chorvachilik komplekslari, fermalarini loyihalashtirish jarayoniga mos ravishda olib boriladi.

Fermer xo'jaligini qurishda joy tanlash eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Tanlanadigan joy xo'jalikning kelajakdagi taraqqiyoti, sanitar-gigiyenik, ekologik, yong'in xavfsizligi talablariga javob berishi lozim. Joy tanlashda yo'lni, mahsulot bozorini, energiya, suv, ozuqa manbalarini, aholi yashash joylarini, yaylovning yaqinligi va boshqa bir qator omillar e'tiborga olinadi. Ferma yer maydonida qurilish ishlarini olib borish uchun yaroqli, yer osti sizot suvlari kamida 2-2,5 m chuqurlikda joylashgan, 3-5° qiyalikka ega bo'lishi lozim.

7-jadval

Chorva fermasi hududining bo'linishi

Bo'linmaning nomlanishi	Bo'linma tarkibi
Ma'muriy-xo'jalik	Veterinar-sanitar o'tkazgich, ma'muriy-maishiy bino, oshxona, avtomashinalar maydonchasi
Ishlab chiqarish	Hayvonlarni saqlovchi bino va inshootlar, yayratish va yayratish-oziqlantirish qo'ralari
Ozuqa (ozuqalarni tayyorlash va qayta ishlash)	Ozuqalarni saqlash bino va inshootlari, ozuqa sexi, avtotorozilar
Qo'shimcha bino va inshootlar	Qozonxona, yonilg'i saqlash binosi, transforma-tor podstantsiyasi, suv ta'minoti inshootlari
Veterinar-sanitar	Veterinar shoxobchasi, kasallangan hayvonlar izolyatori, sanitar-qushxona shoxobchasi, hayvon terisiga ishlov berish maydonchasi
Go'ngni saqlash va qayta ishlash	Go'ngo'ra, go'ngni qayta ishlash inshooti

Sanitar-gigiyena talablarga ko'ra, fermaning veterinar himoya hududi yetarli, ishlab chiqarish binolari oralig'i sanitar talablarga javob beradigan, atrofi daraxtlar, yashil hudud bilan o'ralgan bo'lishi kerak.

Chorvachilik fermasi aholi joylashgan hududning shamol o'tib turadigan tomonida, relyef jihatidan pastroqda joylashishi zarur.

Ferma binolari, inshootlar shamolga yon tomoni bilan tanlanadi. Binolar oralig'i ularning shamollab turishini, sanitar yong'in xavfsizligini taminlashi lozim. Harakat uchun yo'llar tanlanganda ozuqa va go'ng tashish yo'llarning kesishmasligiga e'tibor berish kerak.

8-jadval

Chorvachilik bino va inshootlari oralig'iga zooveterinar talabi, m

Bino yoki inshoot	Molxona	Buzoqxona	Cho'chqaxona	Qo'yxona	Tovuqxona	Sutxona
Molxona	Yox*	30	150	150	200	Yox
Buzoqxona	30	Yox	150	150	200	Yox
Cho'chqaxona	150	150	Yog'	150	200	150
Qo'yxona	150	150	150	Yox	200	150
Tovuqxona	200	200	200	200	Yox	200
Go'ngo'ra	50	50	50	50	150	150

*Yox – Yong'in xavfsizligi masofasi.

Yonilg'i saqlash, mineral o'g'it omborxonalari, veterinar va boshqa inshootlarining yong'in hamda sanitar xavfsizligini ta'minlash maqsadida chorva fermasi shamol osti tomonida, relyef jihatdan pastroqda, 300 m masofadan kam bo'lmagan joyga quriladi.

Qoramolchilik, cho'chqachilik, qo'ychilik va otchilik fermalarning o'zaro oralig'i 150 m, parrandachilik fermasida 200 m, parrandachilik fabrikasida 1000 m bo'lishi lozim. Ferma davlat ahamiyatiga ega yo'llardan 300 m, mahalliy yo'llardan kamida 50 m uzoqlikda joylashadi.

Ishlab chiqarish binolari (molxona, buzoqxona, yayratish maydonchalari, qoʻralar va hokazo)ni tanlashda, hayvonlarni saqlash texnologiyasiga mos ravishda, har bir hayvon uchun ajratilgan meʼyoriy maydon koʻrsatkichlari 9-jadvaldan olinadi.

9-jadval

Chorvachilik binosida har bir hayvonga ajratilgan meʼyoriy maydon yuzasi, m²

Bino	m ²
Molxona, saqlash usuli:	
bokslarda	8,0
bogʻlab boqilganda	8,2
bogʻlamay, toʻshama ustida boqilganda	4,3
Molxona (uch bosqichli)	3,2
Qoramol tugʻruqxonasida	11,8
Buzoqxona (karantin)	2,6
Qoramol karantinda boʻlganda	2,9
Buzoqxona:	
2–4 oylik buzoqlar	2,7
4–6 oylik buzoqlar	2,9-3,05
Oʻstirilayotgan qoramollar, oy	
6-10	5,0
10-14	6,0
14-21	6,7
21-24	7,2
Qochmagan va boʻgʻoz ona choʻchqalar binosi	3,3
Boʻgʻoz ona choʻchqalar binosi	2,6
Ona choʻchqalar tugʻruqxonasi	10,6-15,7
Emizishdan ajratilgan choʻchqa bolalari	0,6-0,8
Boʻrdoqiga boqilayotgan choʻchqaxona	1,2
Qoʻyxona	2,2-2,6

Hayvonlarni oziqlantirish kengligi, ularning yoshiga qarab 0,5–1,0 m oraligʻida olinadi. Tovuq makiyonlari yerda boqilganda 1 m² maydon yuzasiga 4–5 bosh, kataklarda saqlanganda 11 boshdan

joylashtiriladi. Yirik sut fermalari hayvonlarni saqlash binolari bilan bir qatorda tug‘ruqxona, karantinxonona, buzoqxonalar bilan ta’minlanadi.

Tug‘ruqxonada saqlanishi lozim bo‘lgan bo‘g‘oz mollar soni M_t umumiy mollar soni M_u ga nisbatan quyidagicha hisoblanadi:

$$M_t = (0,12-0,20) M_u.$$

O‘stirilayotgan yosh mollar va qisir qolgan mollar soni umumiy mollar soniga nisbatan quyidagicha hisoblanadi:

$$M_k = (0,10-0,15) M_u.$$

Karantinda joylashadigan mollar soni:

$$M_b (0,10-0,11) M_u.$$

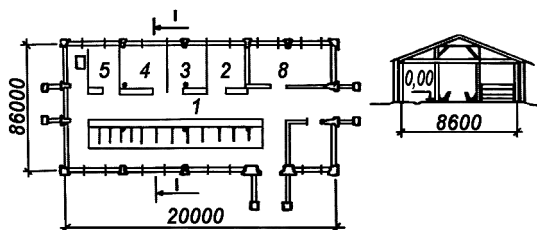
20 kunlik buzoqlar soni:

Bir binoda bir guruhga tegishli mollar soni quyidagicha topiladi.

$$M_r = F_r / M_m$$

bu yerda: F_r – bino maydoni, m^2 ; M_m – hayvon uchun ajratilgan me’yoriy maydon, m^2 .

Sakkiz bosh sog‘in sigirga mo‘ljallangan, tugallangan ishlab chiqarish bosqichiga ega qoramolchilik fermasi. Bu fermaga 2 kishi xizmat ko‘rsatadi (6-chizma).



6-chizma. 8 bosh sigirga mo‘ljallangan, tugallangan ishlab chiqarish bosqichiga ega qoramolchilik fermasi (loyihasi va qirg‘imi):

1—sigir va g‘unajinlar uchun og‘ilxonasi; 2—20 kunligidan olti oylikkacha bo‘lgan buzoqlar seksiyasi; 3—o‘stirilayotgan buzoqlar seksiyasi; 4—bo‘rdoqi buzoqlar seksiyasi; 5—sut bo‘limi; 6—yangi tug‘ilgan buzoqlar profilaktoriyasi; 7—ozuqa tayyorlash xonasi.

10-jadvalga binoan, keltirilgan koeffitsiyentlar yordamida hisoblanganda bu kichik ferma poda strukturasi mazkur ko‘rinishda bo‘ladi.

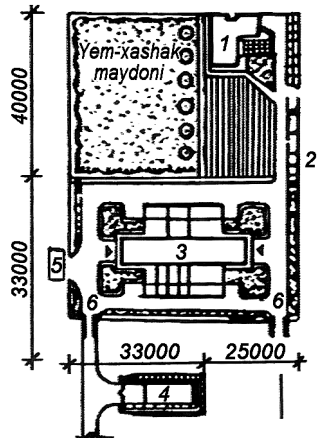
Tugallangan ishlab chiqarish bosqichiga ega 8 bosh sigirli qoramol fermasining poda strukturasi

Hayvon guruhi	Bosh soni hisobi	Bosh soni
Jami sigirlar	8x1	8
shu jumladan: Sogʻiladigan sigirlar	8x0,75	6
Sutdan chiqqan boʻgʻoz sigir	8x0,13	1
Tugʻishi yaqin sigirlar	8x0,12	1
Tugʻishiga 2–3 oy qolgan gʻunajinlar	8x0,12	1
20 kunlik buzoqlar	8x0,06	1
6 oylik buzoqlar	8x0,6	5
6–12 oylik urgʻochi buzoqlar	8x0,1	1
6–7 oylik boʻgʻoz, 18–25 oylik gʻunajinlar	8x0,25	2
Oʻstirilayotgan 6-12 oylik yosh mollar	8x0,4	3
Oʻstirilayotgan 12-18 oylik yosh mollar	8x0,4	3
Jami		24

Binoda sigirlar bogʻliq holda boqilayotgan va oʻstirilayotgan yosh mollar buzoqlar bilan guruh kataklarida saqlanadi. Sigirlar harakatlanuvchi individual sut sogʻish agregatlari yordamida sogʻib olinadi. Ozuqa zambilgʻaltak bilan qoʻlda tarqatiladi. Buzoqlarga sut soʻrgʻichli sugʻorgichlarda beriladi. Yirik mollar suvni individual sugʻorgichlar yordamida isteʼmol qiladi. Molxonadagi goʻng aravachalardan foydalanilgan holda olib chiqiladi.

10 bosh sigirga moʻljallangan, tugallangan ishlab chiqarish bosqichiga ega oilaviy sutchilik fermasi (7-chizma) yordamchi xoʻjalik sifatida korxonalar qoshida tashkil etilishi mumkin.

Ferma ikki zonadan tashkil topadi. Birinchi zona fermada xizmat qiluvchilarning turarjoyi (uy-joyi, yordamchi xoʻjalik binolari, yozgi oshxona, yonilgʻi va sabzavot ombori, garaj, yozgi yuvinish



7-chizma. Oilaviy sutchilik fermasining shakli.

xonasi, tovuqxonona, issiqxonona, tomorqa va yem-xashak maydoni). Ikkinchi zonada molxonona, yayratish maydoni, go'ngo'ra, suv hovuzi, dezinfeksiya to'sig'i joylashgan.

Fermaning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari:

Sog'in sigirlar soni	– 10
Umumiy qoramol bosh soni	– 43
Yillik mahsulot ishlab chiqarish hajmi, s	
sut	– 400
go'sht	– 53,2
Xizmatchilar soni, kishi	– 2
Ferma yer maydoni, ga	– 0,3
Yem-xashak maydoni, ga	– 10

Sigirlar bino ichida 1,2x2,0 m o'lchamli og'illarda, buzoqlar guruh holda kataklarda ikki qatorda joylashtiriladi.

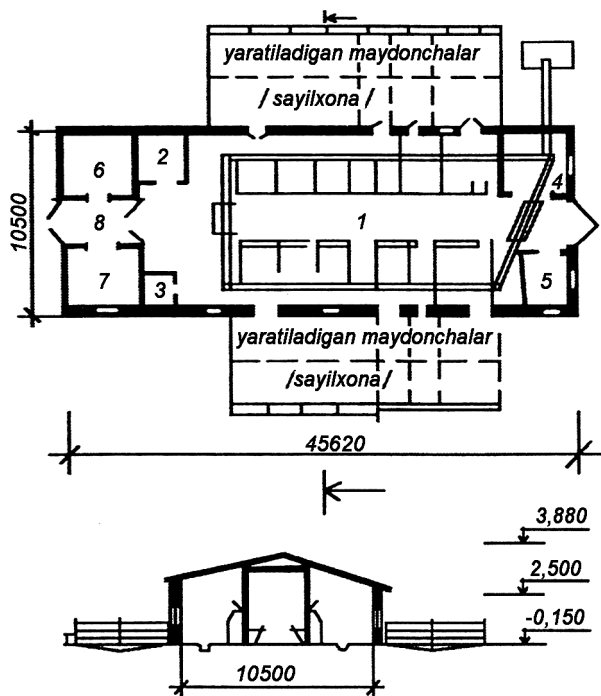
Sigir АДМ-8А turidagi sog'ish agregatida sog'iladi. Sutga sutxonada dastlabki ishlov berib saqlash mumkin. Ozuqa otli arava yordamida tarqatiladi.

Go'ng binodan TCH tipidagi surgichli transportyor yordamida tozalanib so'ngra go'ngo'raga chiqariladi. 10 bosh sigirni bog'lab boqish uchun mo'ljallangan molxonona loyihasi yuqoridagi chizmada keltirilgan (8-chizma).

Molxonaning umumiy maydoni 542, yayratish maydoni bilan 840 m² tashkil etadi. Binoning qurilish hajmi 1065 m³. Yigirma bosh sigirga mo'ljallangan podani to'ldirib boruvchi ferma binosi 9-chizmada keltirilgan.

Fermaning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari

Ferma o'lchami, sigirlar	– 20
Sig'imi, hayvon joyi soni	– 40
Yillik ishlab chiqarish hajmi, s:	
sut	– 1048
go'sht (tirik og'irlikda)	– 42,6
Xizmatchilar soni, kishi	– 3
Qurilishlar maydoni, m ²	– 453
Suv sarfi, bir sutkada m ³	– 3,4
Kanalizatsiya oqiziqqlar hajmi, bir sutkada m ³	– 1,48
Isitish va ventilyatsiyaga issiqlik sarfi, kkal/soat	– 40000
Bir yillik elektr quvvati sarfi, mint kVt/soat	– 52
Iste'mol quvvati, kVt	– 30



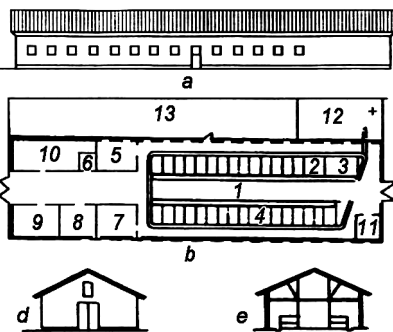
8-chizma. 10 bosh sigir bog'lanib boqiladigan molxonona:

1—og'illar joylashgan xona; 2—hojatxona; 3—profilaktoriya-karantin xonasi; 4—go'ng tozalagichni harakatga keltirish stansiyasi; 5—omixta yem ombori; 6—mashina bo'linmasi va elektr shiti xonasi; 7—sutxona; 8—tambur.

9-chizma. 20 bosh sigirga mo'ljallangan podani to'ldirib boruvchi ferma binosi:

a—yon kurinish; b—loyiha; d—qir-qim; e—bo'ylama ko'rinish, fasad; 1—sigirlar, g'unajinlar va yosh mollar og'ilxonasi; 2—tug'ish bo'linmasi; 3—olti oylik buzoqlar seksiyasi; 4—o'n ikki oygacha bo'lgan buzoqlar seksiyasi; 5—sut bo'limi; 6—vakuum nasos xonasi; 7—yangi tug'ilgan buzoqlar profilaktoriyasi; 8—ot saqlash xonasi; 9—kartoshka saqlash ombori;

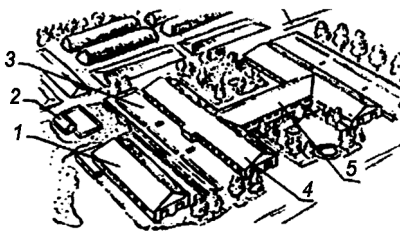
10—ildizmevali oзуqalar ombori; 11—donli, sochiluvchi oзуqalarni saqlash ombori; 12—go'ngdan kompost tayyorlash maydonchasi; 13—yayratish maydoni.



20 bosh sigirga mo'ljallangan tugallangan podani to'ldirish sikliga ega ferma hayvonlari strukturasi

T/r	Hayvon guruhi	Bosh soni
1.	Sog'in sigirlar	20
2.	Tug'ishgacha 2-3 oy qolgan g'unajinlar	2
3.	20 kunlik buzoq	1
4.	6 oygacha bo'lgan urg'ochi buzoqlar	12
5.	6-12 oygacha bo'lgan urg'ochi buzoqlar	2
6.	12-18 oylik g'unajinlar	5
	Jami	24

Fermada tug'ilgan buqachalar 20 kunlik davrida boshqa xo'jaliklarga bo'rdoqiga sotib yuboriladi. Xo'jalikda kichik hajmdagi ishlarni bajarish uchun bir bosh ot saqlanadi. Binoda sigirlar va g'unajinlar bog'lab og'illarda, yosh mollar va buzoqlar guruhlarini bilan kataklarida saqlanadi. Sigirlar individual sog'ish apparatlari yordamida chelaklarga sog'iladi. Ozuqlarni tarqatish imkoniyatga qarab, ikki usulda amalga oshirilishi mumkin. Kichik o'lchamli ozuqa tarqatgich yordamida va kichik traktor bilan agregatlangan holda yoki ot qo'shilgan aravada tarqatiladi. Buzoqlarni sut bilan oziqlantirish so'rg'ichli uskunalar yordamida amalga oshiriladi. Si-



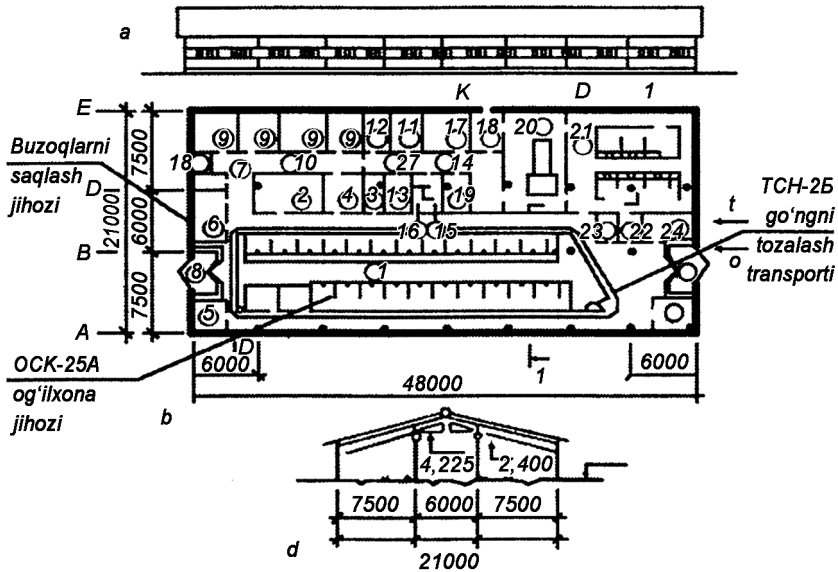
10-chizma. 400 bosh sigirga mo'ljallangan sutchilik yo'nalishidagi ferma:

- 1—tug'ruqxona; 2—ozuqa sexi;
- 3—yayratish maydonchalari;
- 4—har biri ikki yuz bosh sigirga mo'ljallangan molxonona;
- 5—sut bloki.

gir, g'unajin va yosh mollar suv bilan avtosug'orgichlarda sug'oriladi. Go'ng transportyor yordamida tozalanadi, so'ngra undan kompost (go'ng chirindisi) tayyorlanadi. 400 bosh sigirni bog'lab boqishga mo'ljallangan sutchilik fermasi shakli 10-chizmada keltirilgan.

Bu shakldagi fermalardan ko'p yillardan beri foydalanib kelinmoqda. Fermalarda mahsulot ishlab chiqarish sanoat usuliga mos keladi. Sog'in sigirlar yayratish maydonchalariga ega bo'lgan ik-

kita molxonada boqiladi. Bo'g'oz, tug'ishi yaqinlashgan, tuqqan va birinchi bor tuqqan sigirlar uchun 48 o'ringa mo'ljallangan tug'ruqxona binosi mavjud (11-chizma). Tug'ruqxona ichida veterinariy shoxobchasi bo'lib, unda ambulatoriya va 12 bosh sigirga mo'ljallangan stasionar bor. Ambulatoriyada hayvonlarni tutib turish uchun stanokli manej, dorixona va yorib tekshirish maydonchasi bor. Tug'ruqxona yangi tug'ilgan buzoqlar uchun mo'ljallangan profilaktoriyaga ham ega. Profilaktoriyada 10-20 kun mobaynida qarovda saqlangan buzoqlar keyinchalik g'unajin yetishtirish yoki bo'rdoqiga boqishga ixtisoslashtirilgan fermalariga sotiladi.



11-chizma. 48 bosh sigirga mo'ljallangan tug'ruqxona:

a—binoni yon tomonidan ko'rinishi (fasadi); *b*—bino loyihasi; *d*—bino qirgimi (bo'ylama ichki ko'rinishi); 1—bo'g'oz va yangi tuqqan sigirlar xonasi;

2—ozuqa saqlash xonasi; 3—tug'ruqxona binosining inventar xonasi;

4— inventar profilaktoriya; 5— xizmatchilar xonasi; 6—sutxona;

7—vakuumnasos xonasi; 8, 18—tambur; 9—oltita buzoq uchun mo'ljallangan profilaktoriya seksiyasi; 10, 27—koridor; 11—vetapteka; 12—feldsher xonasi;

13—biopreparatlar saqlagich; 14—hojatxona; 15—yechinish xonasi;

16—dushxona; 17—yorib tekshirish xonasi; 19—dezinfeksiya vositalari xonasi;

20— qabul maneji; 21—kasal hayvonlar izolyatori; 22—ozuqa saqlash xonasi;

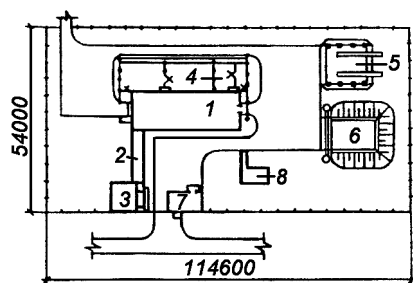
23—elektroshit xonasi; 24, 26—ventilyatsiya kameralari; 25—to'shama saqlash xonasi; 27—dahliz.

Molxonalarda bog‘lab boqiladigan sigirlarni sog‘ishda ikki xil variant qo‘llaniladi: 1— molxona ichida sut quvuriga, olib yuriladigan sog‘ish apparatlari yordamida sog‘ish; 2 — sog‘ish zalida statsionar apparatlar yordamida sut quvurlariga sog‘ish. Tug‘ruqxonada sigirlar olib yuriladigan apparatlar yordamida chelaklarga sog‘iladi. Sutga dastlabki ishlov berish va vaqtincha saqlash sut blokida amalga oshiriladi.

Hayvonlarga ozuqa (pichan, silos, senaj, lavlagi va omixta yem) molxona ichida harakatlanuvchi tirkama ozuqa tarqatgichlarda qo‘zg‘almas oxurlarga tarqatib beriladi. Ozuqalar maxsus sexda tayyorlanadi. Qoramollarni sug‘orish individual avtosug‘orgichlarda, go‘ng tozalash esa surg‘ichli transportyorlarda amalga oshiriladi.

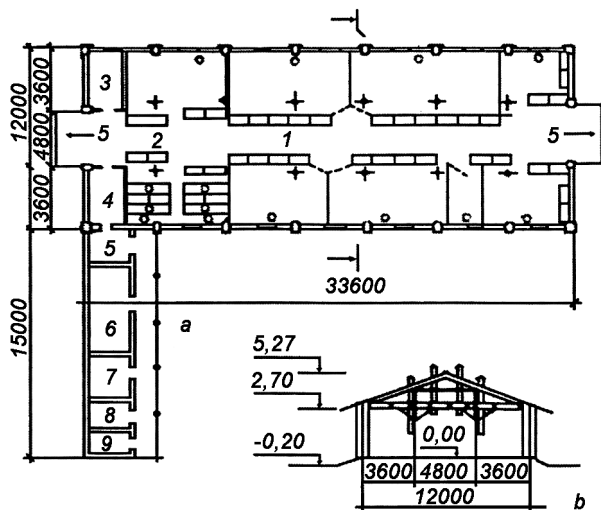
Yuz sovlqqa mo‘ljallangan tugallangan ishlab chiqarish siklidagi qo‘ychilik fermasi (12-chizma)ga ikkita xizmatchisi bo‘lgan oilaviy fermer xo‘jaligi xizmat ko‘rsatishi mumkin.

Qo‘tonda 100 ta sovlqqa to‘rtta, podani to‘ldiruvchi 30 ta to‘qliga bitta, 40 bosh bo‘rdoqi yosh qo‘ylarga bitta, 5 ta nasldor qo‘chqorga bitta seksiya joylashtirilgan. Shu bilan birga qo‘tonning o‘rtasida sovlqlarni bolalashi uchun issiq joy va yordamchi xonalar mavjud (13-chizma).



12-chizma. 100 bosh sovlqli tugallangan ishlab chiqarish siklidagi qo‘ychilik fermasining bosh loyihasi: 1—qo‘ton; 2—xo‘jalik bloki; 3—fermning uyi; 4— yayratish-oziqashtirish qo‘rasi; 5—pichan saqlash maydoni; 6—silos saqlash o‘rasi; 7—garaj-ustaxona; 8—issiqxona.

Quylar yaylov-og‘il tizimiga mos ravishda boqiladi. Qo‘tonda boqish davrida qo‘ylar ostiga qalin to‘shama solinadi. Qo‘ylar faqat qishning sovuq kunlarida qo‘tonga kiritiladi. Sovlqlarning yiliga fiziologik imkoniyati darajasida qo‘zi berishishiga erishish uchun ularni bir yilda ikki marta kuzda va bahorda qo‘zilashini ta‘minlash zarur. Qo‘zilar onasi bilan 3—4 oy muddat ichida birga boqiladi. Agar sovlq ikkita va undan ortiq qo‘zilagan bo‘lsa, u holda bu qo‘zilar sun‘iy ravishda oziqlantirib o‘stiriladi. Bahorgi qo‘zilarning baquvvat,



13-chizma. Sovliqlarning bolalash xonasi.

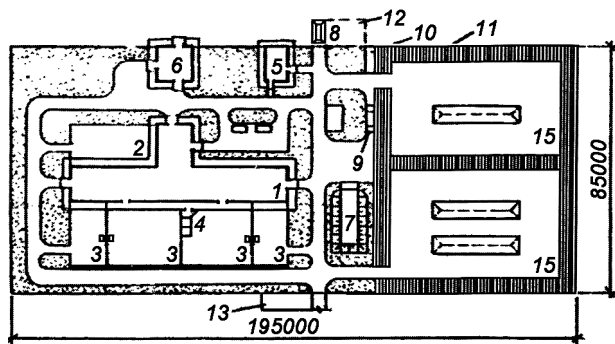
a—loyiha; b— qirqim:

1—qo‘ylarni saqlash joyi; 2—tug‘ish uchun issiq joy; 3—omixta yemlarni saqlash xonasi; 4—yordamchi xona; 5—tambur; 6—ot yoki boshqa hayvonlarni saqlash xonasi; 7—ozuqa tayyorlash xonasi; 8—ozuqa saqlash xonasi; 9—inventar xonasi.

yaxshi rivojlanganlaridan 30 bosh to‘qli ajratib olinadi va podani to‘ldirishga qoldiriladi. Qolganlari 8 oy mobaynida go‘sh t va teri olish uchun boqiladi.

Ozuqa qo‘ylarga harakatli yoki qo‘l transportyorlarida tarqatiladi. Sug‘orish qo‘tonda va yayratish qo‘ralarida joylashgan avtosug‘orgichlar yordamida bajariladi. Go‘ng qo‘tondan yiliga ikki marotaba qo‘lda va yayratish—ozuqalantirish qo‘rasidan buldozer yordamida tozalanadi. Qo‘ylarning juni bir yilda uch marta elektr jun qirqish agregatlari bilan qo‘tonda olinadi.

Otxilikda otxona, otxona-yaylov (bahordan kuzgacha) va yaylovda (yil bo‘yi) asrash usullari mavjud. Nasl olinadigan biyalar, ayg‘irlar va mashq qiladigan toylar uchun 35x35 m, bir yarim yoshgacha toylarga 2,5x3,0 m, yirik zotli otlar uchun 1,75x3,0 m, maydalari uchun 1,6x2,85 m o‘lchamli o‘ralgan og‘illardan foydalaniladi. Otxona 2 qatorli qilib quriladi. O‘rtasidagi yo‘lakcha kengligi 2–3 m, uning ikki tomoni o‘ralgan og‘illar bo‘lib, umumiy maydonchalarga esa oxurlar o‘rnatiladi. Otxonalar umumiy tarzda 40–

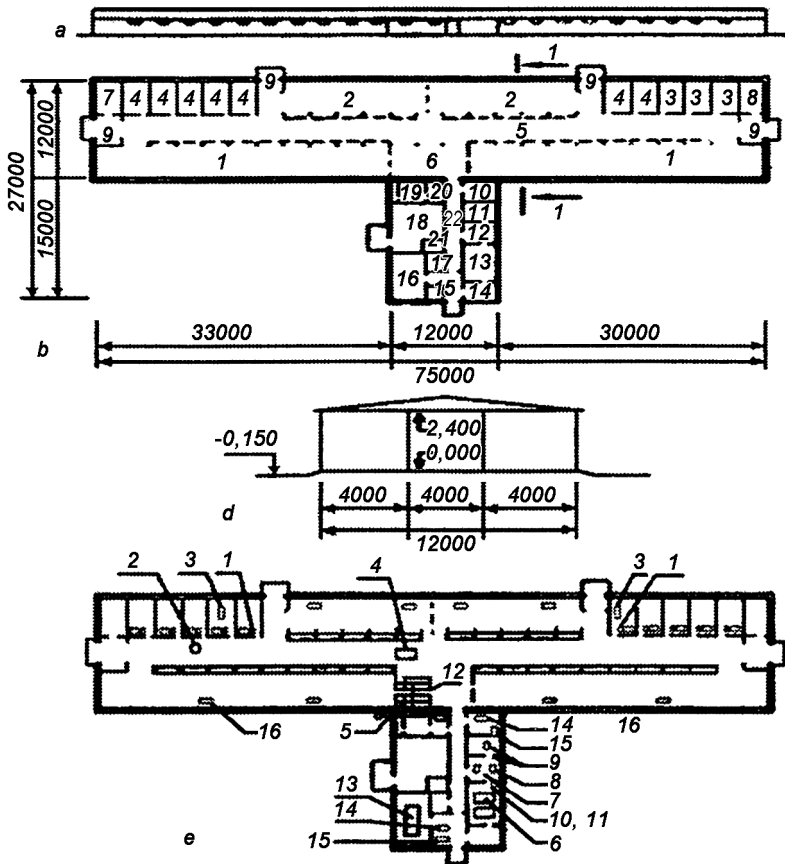


14-chizma. 50 bosh biyaga mo'ljallangan ferma bosh loyihasi:

1—50 bosh biya otxonasi, qimiz ishlab chiqarish sexi bilan; 2—ayg'irlar uchun yayratish maydonchasi (poddon); 3—biya va toylar uchun yayratish maydonchasi (poddon); 4—otlar uchun qo'ra; 5—ferma xizmatchilari uyi; 6—donli, sochiluvchi oзуqalar ombori; 7—silos xandag'i; 8—dezbarer; 9—torozixona; 10—hayvonlarni yuklash estakadasi; 11—ferma o'rovi; 12—avtomobillar uchun turar joy; 13—go'ngni yig'ish maydonchasi; 14—lavlagilarni saqlash maydonchasi; 15—yem-xashakni saqlash maydonchasi.

100 bosh otga mo'ljallab quriladi. Biyalar umumiy maydonda erkin holda yoki qo'lda qochiriladi. Ular aprel, may oylarida qulunlaydi. Toylar sakkiz oydan so'ng og'irligi o'rtacha 220 kg ni tashkil etganda biyadan ajratiladi. So'ngra toylar fermaga o'stirish va bo'rdoqi uchun yuboriladi. Yozgi mavsumda biyalar 25 tadan qilib doimiy ravishda yaylovda saqlanadi. Faqat sog'ish davrida fermaga keltirilib, yopiq yayratish maydonchalarida saqlanadi. Ayg'irlar, biyalar va toylar og'ilda boqilganda yem-xashak, suvli-shirali va konsentrat oзуqalar bilan boqiladi. Oзуqa ot-arava yoki traktor tirkamalarida tarqatiladi.

Barcha otlar guruh yoki individual avtosug'orgichlarda sug'oriladi. Yayratish maydonlarida biyalar va toylar guruh shaklida quyuluvchi sug'orgichlarda sug'oriladi. O'ralgan og'illardan va guruh seksiyalaridan go'ng har kuni qo'lda tozalanib, ot-arava yordamida tashib chiqariladi. Biyalarni sog'ish davomiyligi 240 kun. Sog'ish biyaning qulunlaganidan so'ngra 25-30 kun o'tgach boshlanadi. Biyalarni sog'ish kuniga olti marta sog'ish apparatlari yordamida kun tartibiga ko'ra har 3 soatda o'gkaziladi. Sog'ilgan sut qimiz sexiga ishlov berish uchun jo'natiladi.



15-chizma. 50 bosh biya otxonasi, qimiz sexi bilan:

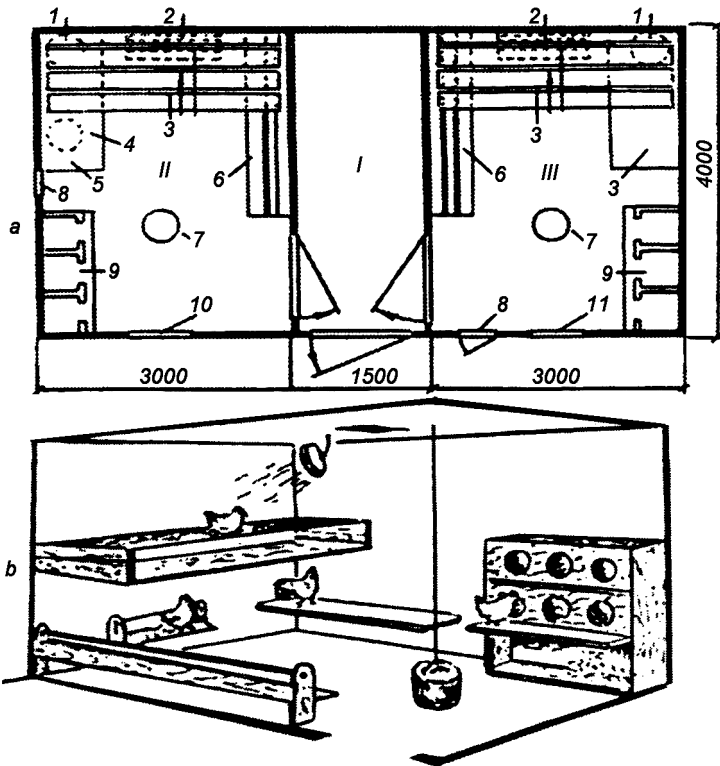
a—binoning oldi koʻrinishi (fasad); *b*—joylashish loyihasi; *d*—I-II qirgim; 1—biyalarni boqish guruh seksiyalari; 2—toylarni boqish guruh seksiyalari; 3—aygʻirlar uchun joy (денник); 4—biya ogʻili (денник); 5—oʻtish joylari; 6—sogʻish maydonchasi; 7—ozuqa xonasi; 8—inventar xonasi; 9—tamburlar; 10—xizmatchilar xonasi; 11—achitqi tayyorlash xonasi; 12—ishlab chiqarish xonasi; 13—yuvish xonasi; 14—idish va inventarni saqlash xonasi; 15—ekspeditsiya xonasi; 16—sovutish kamerasi va qurilmalari; 17—elektr shit xonasi; 18—qozonxona; 19—ventkamera; 20—vakuumnasos xonasi; 21—hojatxona; 22—koridor; *e*—texnologik jihozlarni joylashish loyihasi: 1—individual avtosugʻorgich; 2—maishiy chang yigʻgich; 3—bakteritsid nurlatgich; 4—universal qoʻl aravachasi; 5—sogʻish qurilmasi; 6—rotatsion butilka yuvish mashinasi; 7—sut nasosi; 8—uzoq pasterizatsiya qilish vannasi; 9—achitqi tayyorlash vannasi; 10—quyish-yopish mashinasi; 11—sut qabul qilish baki; 12—flyaga; 13—sovutish kamerasi; 14—shkaf; 15—stol; 16—guruh suv sugʻorgichi.

Parrandaxona va parranda fermalarini qurishda parrandalarni saqlash va yetishtirish usuliga mos ravishda ular uchun zarur bo'lgan me'yoriy maydon yuzasini bilish zarur.

12-jadval

Yerda boqishda parrandalarga zarur bo'lgan me'yoriy maydon, m²

Tovuq	O'rdak	G'oz	Kurka	Marjon tovuq (sesarka)
0,25	0,4	0,8	0,7	0,2



16-chizma. 50 ta makiyon va 140 ta yosh tovuqni saqlash tovuqxonasi:
a—tovuqxona loyihasi; *b*—tovuqlar boqiladigan binoning umumiy ko'rinishi;

I inventar va ozuqa xonasi; *II* yosh tovuqlarni yetishtirish binosi;

III tovuqlarni saqlash binosi; *1*—sug'orgich; *2*—mineral ozuqalar oxuri;

3—qo'noqlar; *4*—jo'jalarni isitgich reflektor; *5*—taxta; *6*—quruq ozuqa oxuri;

7—aralash ozuqa oxuri; *8*—kirib-chiqish darchasi; *9*—nazorat qilish uyasi va qum-kul vannasi; *10*, *11*—deraza.

Har bir parrandaxonada yirik parranda va jo‘jalarning yoshiga qarab ayrim joylar belgilanishi lozim. Ularni barchasini bir binoda ushlab noto‘g‘ri bo‘ladi. Chunki yosh parrandalarni o‘shishi jarayonida ularning tanasida yuzaga keladigan mikroflora xavf tug‘dirmaydi, lekin hali tanasi kuchga kirmagan yosh jo‘jalar uchun xavflidir.

50 ta makiyon va 140 ta yosh tovuqlar uchun mo‘ljallangan tovuqxona balandligi 2 m va 4x7,5 m o‘lchamli taxta to‘siqlarida yasalgan binodan iborat (16-chizma).

Tovuqxona enlama to‘siqlar bilan uchta ayrim xonaga bo‘lingan. *I* – ozuqa va inventarni saqlash xonasi; *II* – yosh tovuqlarni yetishtirish xonasi; *III* – tovuqlar xonasi. Parrandalar joylashgan xonalar 300x300 mm o‘lchamdagi darchalar va shamollatish tizimi bilan ta‘minlangan.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Fermer xo‘jaligini loyihalashtirish deb, nimaga aytiladi?
2. Ferma loyihasini texnik-iqtisodiy asoslashda qanday omillar hisobga olinadi?
3. Ferma xo‘jaligi uchun joy qanday tanlanadi va ferma hududi qanday bo‘linmalardan iborat?
4. 100 bosh sog‘in sigirga mo‘ljallangan fermadagi hayvonlar strukturasi soni va ular uchun zarur yer maydonini hisoblang.
5. 10 bosh sog‘in sigirga mo‘ljallangan oilaviy sutchilik fermasini ta‘riflab bering.
6. 48 o‘ringa mo‘ljallangan sigirlar tug‘ruqxonasini vazifasi nima va qanday tuzilgan?
7. 100 bosh sovliqqa mo‘ljallangan tugallangan ishlab chiqarish siklidagi ishlab chiqarish texnologiyasini tushuntiring.
8. Otchilikda asrash usullari, saqlash texnologiyasini tushuntiring.

1.3. OZUQA SAQLASH INSHOOTLARINI LOYIHALASHTIRISH VA HISOBLASH

Ozuqa saqlash inshootlarini loyihalashtirish va hisoblashda fermadagi mavjud hayvon turi va bosh soni m , ratsion asosida sutkalik ozuqa berish miqdori n , fermada hayvonlarni og‘ilda saqlash davri t hamda zaxira oziqni qo‘shib hisoblab topiladi.

Sutkalik iste'mol qilinadigan ozuqa miqdori

$$R_s = n_1 \cdot m_1 + n_2 \cdot m_2 + \dots + n_n \cdot m_n = \sum n_i \cdot m_i.$$

Ozuqaga bo'lgan yillik ehtiyoj:

$$R_y = R_s \cdot t_b \cdot k + R_q \cdot t_y \cdot k,$$

bu yerda: R_s va R_q – yozgi va qishki davrdagi bir kunlik ozuqa sarfi; t_b va t_y – ozuqadan yozgi va qishki foydalanish kunlari soni. k – ozuqani tashish va saqlash davrida uni yo'qolishini inobatga olish koeffitsiyenti (konsentratsiyalangan ozuqalar uchun $K=1,01$; lavlagi, ildizmeva ozuqalar uchun $K=1,03$; silos uchun $K=1,1$; yashil massa uchun $K=1,05$). Qishki og'ilxonada saqlanadigan kunlar soni 245–270 kun va yozgi mavsum 90–120 kun oralig'ida olinadi.

Oziqlarni yo'qotmasdan saqlashda inshootlarni to'g'ri tanlash katta ahamiyatga egadir. Tajriba shuni ko'rsatadiki, qoplamaga ega xandaqlarda ozuqa siloslanganda yo'qotish 10–25 foizni, oddiy xandaqlarda 15–25 foizni, minoralarda 10–11 foizni tashkil etar ekan. Silos bosish texnologiyasi buzilgan hollarda bu ko'rsatkich 40 foizgacha ortadi. Dag'al ozuqalar, yem-xashak, somon g'aram holida saqlanadi.

13-jadval

Silos saqlash xandaqlari sig'imi va ulardan foydalanish ko'rsatkichi

Saqlash xandag'i turi	Sig'imi V_x , M^3	E
Silos va senaj xandag'i	500, 700, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000	0,95-0,98
Minora	420, 600, 900, 1200, 1600, 2000, 2700, 3700, 4200	0,95-0,98
G'aram	1000, 1500, 2000, 3000, 4000	1,0
Lavlagi xandag'i yoki to'plami	150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	0,85-0,90
Konsentrat ozuqa ombori	500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000	0,65-0,75

Talab etiladigan saqlash inshootlari soni:

$$N = V / (V_x \cdot E)$$

bu yerda: V_x – saqlash inshooti sig'imi, M^3 ; E – saqlash inshooti sig'imidan foydalanish koeffitsiyenti.

Saqlash inshootlarining tavsiya etilgan o'lchamlari

Saqlash inshooti	Kengligi, m	Balandligi, m
Silos xandag'i	12-18	2-3
Senaj xandag'i	6,9,12,16	2,5-3
Pichan g'arami	5-8	2-6
Somon g'arami	5-8	4-6

Saqlagich inshootining sig'imi, balandligi va kengligi tanlangandan so'ng uning uzunligi aniqlanadi, m.

$$L = V_x / (B \cdot h),$$

bu yerda: B – saqlagich kengligi, m; A – saqlagich balandligi, m.

Fermada konsentrat ozuqalarga zaxirasi ehtiyojning 16 foiz miqdorida saqlanadi. Inshootning o'lchamlari qabul qilingandan so'ng unda saqlanadigan ozuqani hajm zichligini bilgan holda har bir inshootda saqlanishi mumkin bo'lgan ozuqaning miqdorini hisoblab topishimiz mumkin.

Ozuqalarning saqlashdagi hajm zichligi, kg/m³

Ozuqa	Zichligi
Zichlanmagan pichan	65-120
Senaj	250-300
Zichlangan pichan	250-320
Silos	650-700
Somon:	
maydalanmagan (sochilgan holda)	30-40
maydalangan (sochilgan holda)	60-80
zichlangan	120-220
O't uni	180-200
Omixta yem:	
sochilgan holda	500-650
granul	650-790
Makkajo'xori doni	70-750
Suli	400-550

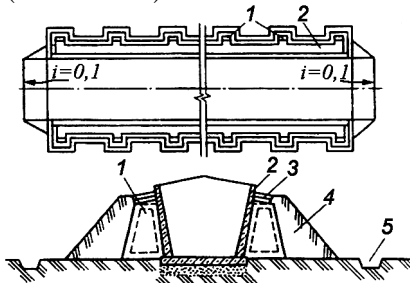
Ozuqa lavlagi	570-700
Bug'doy	650-830
Kepak	180-440
Yangi o'rilgan ko'k o't	270-300

Silos va senaj xandaqlarini qurishda quyidagilarga e'tibor berish lozim:

- konservatsiyalangan mahsulotlarda mikroblarni rivojlanishi mumkin bo'lgan havo kirishidan saqlash;
- siloslash jarayonida silos sharbatini xandaqdan tashqariga chiqmasligini, xandaq ichiga suv tushmasligini ta'minlash;
- xandaq devori va tubining materiallari 2–3 foiz konsentratsiyali sut va uksus ishqoriga chidamli bo'lishlari hamda silos sifatiga ta'sir ko'rsatmasligiga;
- devorlari tekis bo'lib, uni dezinfeksiya qilish va siloslash hamda silosni kavlab olish jarayonlarini mexanizatsiyalashga e'tibor berishi.

Silos xandaqlari yerga to'la chuqurlatib, yerga yarim chuqurlangan holda va yer ustiga quriladi. Xandaq turi yer osti suvlarining yaqin uzoqliligiga qarab tanlanadi. Chuqur xandaqlarning ikki tomoni mashinalarning kirib chiqishi uchun 1:5 qiyalikda tayyorlanadi. Xandaqlarning yon devorlari yer sathidan 0,15–0,20 m balandlikka ko'tariladi. Xandaqning ikki yonidan yog'ingarchilik suvlarini chetlatish uchun ariqchalar qoldiriladi. Bunday xandaq uchun yer osti sizot suvlari chuqurligi kamida 4,2 m bo'lishi lozim.

Yer usti silos xandaqlarining qurilish konstruksiyalari statsionar va ayrim hollarda tashib yurish uchun qulay bo'lakli bo'ladi (17-chizma).



17-chizma. Yer ustiga qurilgan silos xandaq'ining konstruktiv elementlari:

- 1–tayanch qurilmasi; 2–temirbeton devor; 3–nishab qurilmasi;
- 4–zichlangan tuproq; 5–tashqi muhit suvlarini chetlatish arig'i.

Xandaq devorlari tashqariga 1:10 qiyalikda oʻrnatiladi. Devorlarni tayyorlashda temirbeton, beton, tosh va gʻisht materiallardan foydalanish mumkin. Devorlarni mustahkamligini taʼminlash maqsadida har 3–4 m oraliqda tayanch qurilmalari oʻrnatiladi.

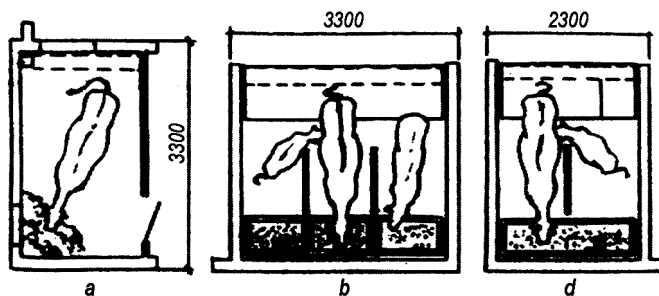
Ildizmevali oзуqа saqlash inshootlari ham silos xandaqlari kabi yergа chuqurlatib, yarim chuqurlangan va yer usti holatida quriladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

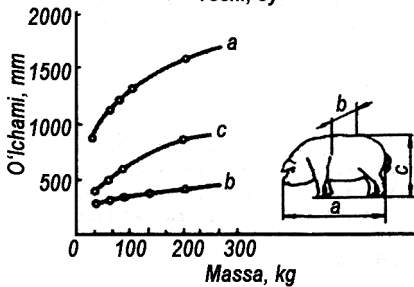
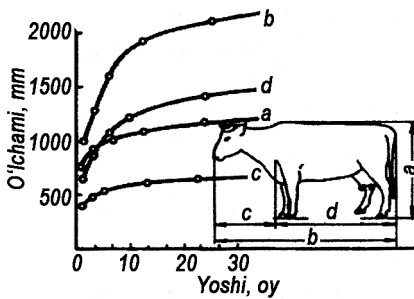
1. Talab etilgan oзуqani saqlash xandaqlari, gʻaramlari qanday hisoblanadi?
2. Saqlagich xandagʻi uzunligi qanday aniqlanadi?
3. Xandaqlarni qurilishiga qanday talablar qoʻyiladi?

1.4. CHORVA BINOLARINI LOYIHALASHTIRISH VA JIHOZLASH

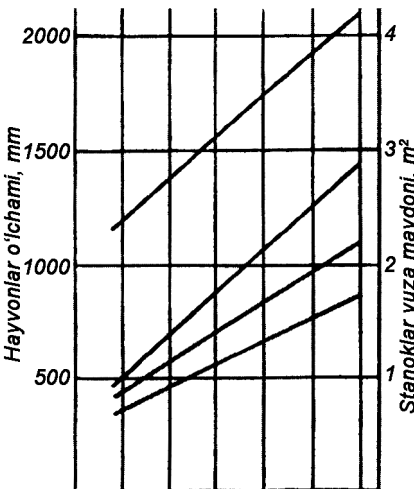
Mamlakatimizda koʻp xonadonlar ayniqsa, qishloq aholisining aksariyati 1–2 bosh sogʻin sigir va 1–2 ta buzoq boqadi. Bu qoramolni boqish uchun uncha katta boʻlmagan molxonа zarur. Molxonadagi ogʻil 1,8–2,0 m uzunlikda va 1,4 m kenglikda, yon tomoni toʻsigʻini balandligini 1,5 m qilib yasaladi. Buzoqlari boʻlgan holda ogʻil oʻlchami kattaytirib olinadi (18-chizma).



18-chizma. Kichik xoʻjaliklarda qoramolni saqlash ogʻilining loyihasi:
a—bitta sigirga; *b*—sigir buzoqlari bilan boʻlganda;
d—sigir emizikli buzogʻi bilan.



19-chizma. Hayvonlarni yoshiga (qoramol) va og'irligiga (cho'chqalar) qarab o'lchamlarini o'zgarishi.



Saqlash davri T1-T2 MKPC1 MKPC2 MKPC3 Sog'in sigirlar

T1-T3—buzoqlar; MKPC1-MKPC3—yosh qoramollar; OKPC1-OKPC3—bo'rdoqidagi qoramollar.

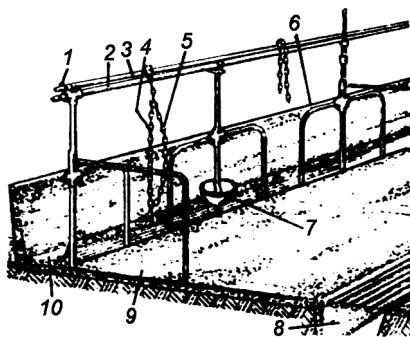
Yirik fermalarda hayvonlar yoshiga mos ravishda guruhlar-ga bo'linadi. Bu hollarda ular uchun og'illar o'lchamini tan-lash hayvonlar yoshi va jussa-sini o'lchamlariga mos ravishda o'tkaziladi (19, 20-chizmalar).

Chorvachilik binosi ayrim burchaklar, hududlar va tex-nologik elementlardan tash-ki-topadi. **Texnologik element-lar** og'illar, bokslar, individu-al va guruh stanoklari, seksiya-lar, katakli batareyalar hamda sug'orgichlar, oxurlar, individu-al va guruh bog'lagichlari, ozuqa va go'ng yo'llarini o'z ichiga ola-di. Texnologik elementlar kons-truksiyasi, shakli va hayvonlarni saqlash texnologiyasi, o'lchami hamda mexanizatsiyalash jara-yoniga qarab farqlanadi.

Og'illar go'ng arig'i bilan bog'lagich qurilmasi oraliq'ida joylashadi. U hayvonni toza, issiq saqlanishini ta'minlaydi. Og'illar yuqorida qayd etilgan hayvonlar yoshiga va o'lchamiga mos ravishda tanlanadi.

20-chizma. Bog'lamay boqishda qoramol og'ili (boksi) o'lchamlari: 1—dam olish boksining uzunliga, mm; 2—to'la teshik pollarda stanok maydoni, m²; 3—dam olish boksining kengligi, m²; 4—oxurning kengligi, m;

Bog‘lagichlar – hayvonlarni bir joyda turishi, oxurga, go‘ng arig‘iga oyoqlari bilan tushib ketmasliklarini va og‘ilga nisbatan ko‘ndalang yotib qolmasligi uchun xizmat qiladi. Hayvonlar bo‘ynidan bog‘ichlar yordamida oxurning va og‘ilning tirkamasiga bog‘lab qo‘yiladi (21-chizma).



Bog‘ichlar sigirni bo‘g‘masligi, ularni erkin suv ichishi va oziqlanishiga, yotib dam olishiga, turishiga halaqit bermasligi lozim. Xonadonlarda shoxli sigirlar shoxidan bog‘lab boqiladi. Bog‘lagichlar qattiq (xomutli yoki ramali) va zanjirli (ikki yoki uch tomonli) bo‘lishi mumkin (22-chizma).

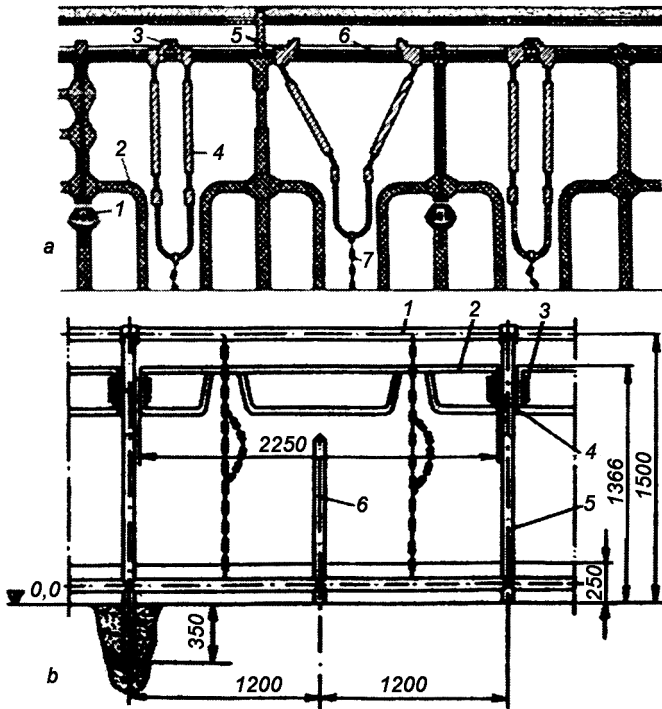
21-chizma. Individual holda sigirlarni og‘ilda qo‘lda bog‘lash va mexanizm yordamida yechishni ta‘minlovchi bog‘lagich ko‘rinishi: 1–bog‘lash turnigi; 2–suv ta‘minoti quvuri; 3–guruh tarzida bog‘lagichdan bo‘shatuvchi tortqi; 4, 5–qamrab oluvchi individual zanjir; 6–tirgak; 7–avtosugorgich; 8–go‘ng tozalash arig‘i; 9–og‘il; 10–oxur.

Oxur o‘lchamlari va shakli hayvonlarni ozuqaga to‘la yeta olishi va oxirigacha qoldirmay iste‘mol qila olishini ta‘minlashi zarur (23-chizma).

Ozuqa yo‘lkasi – ozuqalarni tashish va tarqatish uchun xizmat qiladi. Uning kengligi tarqatuvchi vositaning harakat g‘ildiraklari kengligida tanlanadi. Traktorli tirkama tarqatgichlar uchun yo‘lak kengligi 2–2,3 m, tor koleyada 1,2–1,6 m, harakatlanuvchi elektr karalari uchun ham 1,2–1,6 m qabul qilinadi. Stationar holda oxur ichida joylashgan tasmali transportyorlar bilan ozuqa tarqatilganda, ularni vaqtida tozalab turish va texnik xizmat ko‘rsatish uchun yonida 1–1,2 m kenglikda ozuqa yo‘li qoldiriladi.

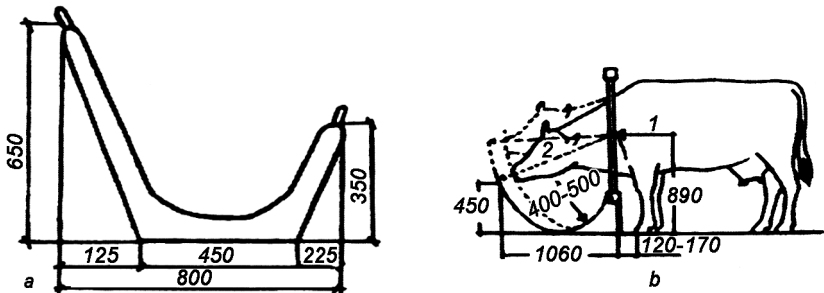
Bokslar – hayvonlarni bog‘lamay boqish tizimida bog‘lamasdan yayratib boqib, so‘ngra dam olishida foydalaniladi. Mahsulot ishlab chiqaruvchi va nasldor sigirlar uchun individual bokslar uzunligi 1,9–2,1 m, kengligi 1,0–1,2 m va to‘siqlarining balandligi 1,0 m qabul qilinadi (24-chizma).

Yosh buzoq katagi. Yosh buzoqlar tug‘ilishi bilan ikkinchi kuni-dan boshlab profilaktoriyada joylashgan katakka joylashtirilib, 10–

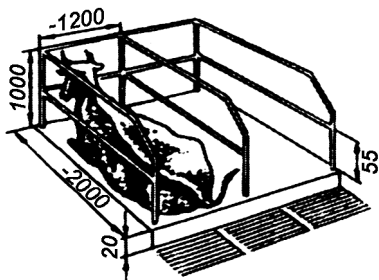


22-chizma. Qoramollarni og'ilda bog'lab boqish qurilmalari:

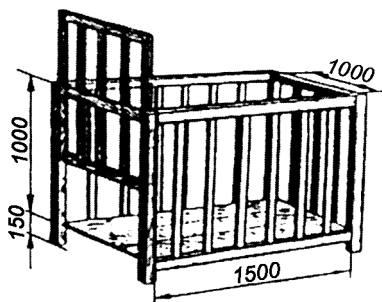
a—xomutda guruhli bog'lash; 1—avtosug'orgich; 2—karkas; 3—guruhli bog'lash mexanizmi; 4—bo'yin ramasi; 5—havo va sut quvurlarini mustahkamlash kronshteyni; 6—bog'lagichlarni harakatga keltirish uzatmasi; 7—chegaralash zanjiri; *b*—zanjirli guruh bog'lagichi; 1—og'il ramasi; 2—boshni chegaralagich; 3—kronshteyn; 4—sozlash plankasi; 5—og'il ramasini chegaralagich; 6—yon to'siq.



23-chizma. Sigir oxuri: *a*—oxurning yon ko'rinishi; *b*—sigirning oziqlanishi; 1—sigir yag'rini; 2—oziqlanish hududi.



24-chizma. Sigirlar uchun boks.



25-chizma. 20 kunlik buzoqlar uchun katak.

20 kunligigacha boqiladi. Kichik fermer xo‘jaliklarida yog‘ochdan tayyorlanadigan kataklardan foydalanish mumkin (25-chizma).

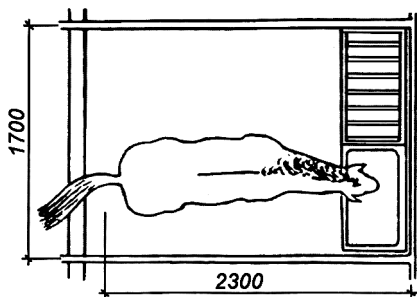
20 kunlikdan katta buzoqlar 10–20 tadan qilib, guruh kataklarida saqlanadi. Buzoqlarning yoshi kattarishi, vaznining ortishi bilan ular ayrim guruh seksiyalarida saqlanadi.

16-jadval

Qo‘ylarni qo‘tonda boqishdagi me‘yoriy maydon, m²/bosh

Qo‘y guruhlari	Mahsuldorlik yo‘nalishi		
	Qorako‘l va go‘sht-yog‘	Mayin junli	Po‘stinbop va go‘sht-jun-yog‘-sut
Qo‘chqorlar	2-3	1,9-3,1	2-3
Sovliqlar 45 kunlik qo‘zilari bilan	1,1-1,3	1,8-2,2	2,2
Bo‘g‘oz sovliqlar	0,8-0,9	1,4-1,7	1,7
Qisir sovliqlar	1,0	1,0	1,0
45 kunlik qo‘zilar	0,3	0,3	0,3
Bir yoshgacha to‘qlilar	0,6-0,8	0,6-0,8	0,8
45 kundan 4 oylikgacha bo‘lgan qo‘zilar	0,4	0,4	0,4

Ona echki bino ichida saqlanganda unga uloqlari bilan birga 2,0–2,5 m², qisir echki uchun – 1,5 m², taka uchun – 2,0 m² va yoshli uloqlarga 1,0–1,5 m² me‘yoriy maydonchalar ajratiladi.



26-chizma. Ishchi ot og'ilining ko'rinishi.

Ishchi otlarni saqlash uchun uzunligi 2,8–3,1 m, kengligi 1,65–1,8 m bo'lgan og'illardan foydalaniladi (26-chizma). Og'ilning ichiga uzunligi 1 m, kengligi: tepa qismi 0,5–0,6 m, pastki qismi 0,4 m va balandligi 0,6–0,8 m bo'lgan oxur o'rnatiladi.

Oxur ikki qismga bo'linib, uning 0,3 m kenglikdagi qismiga konsentrat, donli ozuqalar va ochiladigan panjarali ikkinchi

qismiga yem-xashak solinadi.

Zotdor otlar, ayg'irlar va emizikli biyalar uchun atrofi to'silgan, uzunligi 3,5–4,0 m va kengligi 3,0–3,5 m bo'lgan va ichida oxur va suv ichish moslamasi o'rnatilgan og'illardan foydalaniladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Qoramol uchun qanday o'lchamdagi og'illar tanlanadi?
2. Hayvonlarning yoshiga qarab og'il o'lchami aniqlanishini tushuntirib bering.
3. Chorva binosining texnologik elementlariga nimalar kiradi?
4. Bog'lagichlarning vazifasi va ularning qanday turlari mavjud?
5. Bokslarning vazifasi va ularning o'lchamlari qanday?
6. Qo'ylar, echkilar va ishchi otlarni boqish me'yoriy maydonlarini tushuntirib bering.

1.5. CHORVA BINOLARINI SHAMOLLATISHNI HISOBLASH. SHAMOLLATISH TIZIMI VA JIHOZLARI

Chorvachilik binosi mikroiklimi – fizik-kimyoviy omillar ta'sirida ichki havoning o'zgarishidir. Mikroiklimga havoning harorati, nisbiy namligi, harakat tezligi, kimyoviy tarkibi, chang va mikroorganizmlarning mavjudligi ta'sir ko'rsatadi.

Havoning kimyoviy tarkibini baholashda, organizmning kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyatini susaytiruvchi zararli ammiak, vodorod sulfidi, uglerod oksidi va is gazlarining miqdori o'rganiladi.

Shu bilan birga mikroiklimning hosil bo'lishiga yoritilganlik, texnologik jihozlarning ichki sirti harorati, havoning ionlashuvi kabi omillar ta'sir ko'rsatadi.

Chorva binolarini texnologik loyihalashtirish me'yorlari mikroiklim ko'rsatkichlarini zootexnik va sanitar-gigiyenik talablari asosida belgilab beradi. Unda bino ichidagi havoning nisbiy namligi, harorati, tezligi va tarkibidagi zararli gazlarning ruxsat etilgan chegaralari, miqdori ko'rsatiladi.

Mikroiklimni hosil qilish chora-tadbirlari o'z ichiga tashqarida kirayotgan havoni changdan tozalash, hidini yo'qotish (dezodoratsiya), zararsizlantirish (dezinfeksiya), isitish, namlash (quritish) va sovutish kabi jarayonlarini oladi.

Mikroiklimni belgilangan me'yorlardan cheklanishi sut olishni 10–20 foiz, semirishni 20–30 foiz, yosh mollar rivojini 5–40 foiz, tuxum berishni 30–35 foiz tushirib yuboradi. Ozuqalar sarfi oshadi, mashina jihozlar va binoning foydalanish muddati qisqaradi.

17-jadval

Chorvachilik binolarida me'yoriy mikroiklim ko'rsatkichlari

Inshoot	Bino ichidagi optimal harorat, K	Nisbiy namlik, foiz	Havoning harakat tezligi, m/s	Yoritilganlik, lk
Molxona	281-289	80	0,4-0,5	50-70
Bo'rdoqi buzoqxona	281-291	80	0,3	20-30
Ona cho'chqaxonasi	288	70	0,8	75
Bo'rdoqi cho'chqaxonasi	288	75	0,3	50
Qo'ton	278	75	0,5	30
Tovuqxona, yerda boqqanda	285-297	70	0,3	15

18-jadval

Gazlarning inshootlar ichida ruxsat etilgan miqdori

Zararli gazlar	Inshoot	
	Chorvachilik	Parrandachilik
Is gazi, %	0,25	0,18-0,20
Ammiak, mg/dm ³	0,02	0,01
Vodorod sulfidi, mg/dm ³	0,01	0,005

Shamollatishni hisoblash

Chorva binosida hayvon tirik vaznining har 100 kg uchun almashinishi lozim bo'lgan havo hajmi zootexnik talablarga ko'ra quyidagicha hisoblanadi:

$$V_{\min} = 0,01 \cdot L \cdot m \cdot G, \text{ kg/m}^3,$$

bu yerda: L – 100 kg tirik vaznga almashinishi lozim bo'lgan havo me'yor, m^3/soat ; m – bino ichidagi hayvonlar bosh soni, bosh; G – bir hayvonning o'rtacha tirik vazni, kg.

Binoda bir soat ichida yig'ilgan va almashinishi lozim bo'lgan Havo hajmi V_{\min} ni, binoning foydali hajmi V_f ga nisbati *havo almashinish darajasi* deyiladi.

$$k_f = \frac{V_{\min}}{V_f}.$$

Bu ko'rsatkich bir soat ichida binodagi havoning qancha marta almashinishi lozimligini ifodalaydi. Chorvachilik binolari uchun $k_f=3-4$ qabul qilinadi. Koeffitsiyent qiymati 5–6 dan oshmasligi lozim. Aks holda shamol tezligi belgilangan me'yordan ortib ketadi.

Havo almashadigan kanallarning umumiy kesim yuzasi F quyidagicha topiladi:

$$F = V_{\min} / 3600 \cdot v,$$

bu yerda: v – havoning kanal balandligiga mos ravishda harakatlanish tezligi (m/s).

Havoning kanal ichida harakat tezligi quyidagicha topiladi:

$$v = 2,2 \sqrt{H \cdot (T_i - T_o) / 273}$$

bu yerda: H – so'rish kanali balandliga, m; $T_i - T_o$ – ichki va tashqi havo farqi.

Oqib kirish va so'rish shamollatish tizimidagi 7 m balandlikdagi so'rish kanallari mavjud molxonada havo tezligi 0,94–1,42 m/s tashkil etadi. Bunda havo almashinish darajasi 3,7–5,5 mar-taga teng.

Ventilyatsiya kanallari soni:

$$n = F / f,$$

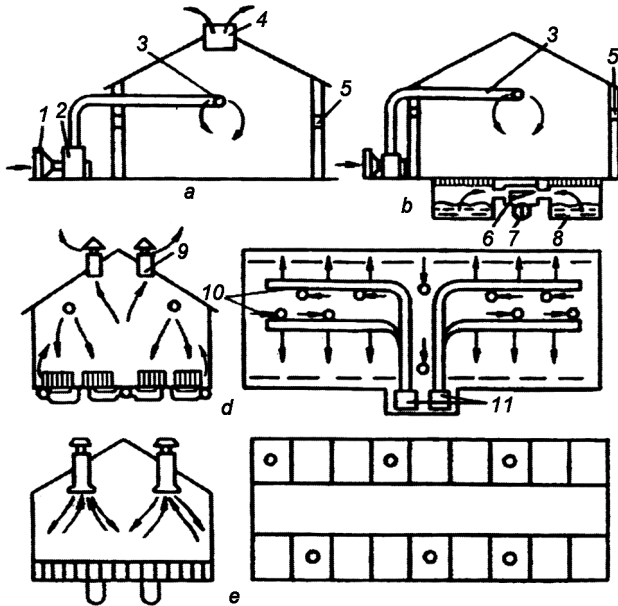
bu yerda: f – havo oqib kirish kanali kesim yuzasi, m^2 .

Ventilyatsiya tizimlari shamollatish shakli bo'yicha: tabiiy, mexanik tarzda yoki aralash holda bo'ladi. Turli chorvachilik inshootlarida miqroiqlimni tashkil etish 27-chizmada keltirilgan.

Chorvachilik va parrandachilik inshootlarini shamollatish tizimiga quyidagi talablar qo'yiladi:

Havo oqib kiruvchi kanallar bino ichining tepa yoki o'rta qismiga joylashtirilib, havo oqimi yo'nalishini o'zgartirishga imkon beruvchi moslamalar (deflektor) bilan ta'minlanishi zarur.

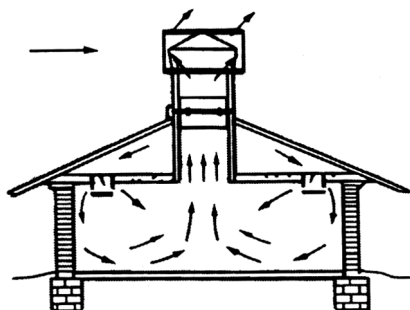
Havoning tashqariga so'rilib chiqishini ta'minlovchi kanallar binoning pastki qismida yoki pol ostida joylashtiriladi. Havo kiruvchi va chiquvchi kanallarning qarama-qarshi holatda 2,5 m kam masofada joylashishi mumkin emas.



27-chizma. Turli chorvachilik inshootlarida miqroiqlimni tashkil etish tizimlari:

a—qoramollarni bog'lab va bog'lamay boqish tizimlarida; *b*—go'ngni pol ostida saqlash chorva inshootida; *d*—24 ming boshga mo'ljallangan cho'chqachilik kompleksida; *e*—108 ming bosh cho'chqachilik kompleksida; 1—kalerifer; 2—havo kiritish ventilyatori; 3—havo quvuri; 4—so'rish shaxtasi; 5—darcha; 6—so'rish kanali; 7—so'rish ventilyatori; 8—so'rish tizimidagi havo quvuri; 9—ventilyatorli so'rish shaxtasi; 10—so'rish kanallari;

11—shamollatash-isitish agregatlari.



28-chizma. Mo'ri orqali tabiiy shamollatish shakli.

Tabiiy shamollatish ichki va tashqi havoning harorati farqi va havo zichligini o'zgarishi natijasida amalga oshiriladi (28-chizma). Tabiiy ventilyatsiya havoning tortilishiga qarab quvurli yoki quvursiz bo'ladi. Quvursiz ventilyatsiya oddiy – oyna, darcha va dera-zalarni ochilishi asosida amalga oshiriladi.

Quvurli ventilyatsiya havoning kirishi, so'rib chiqarilishida ham ishlaydi. Bu ventilyatsiya tashqi havo harorati 286 K bo'lganda, samarali ishlaydi. Mamlakatimizda havo almashinishini ta'minlash uchun tashqaridagi havoni ichkariga kiritish uchun ventilyatorlardan foydalaniladi.

Mexanik holda isitilgan havo bilan shamollatish tizimi

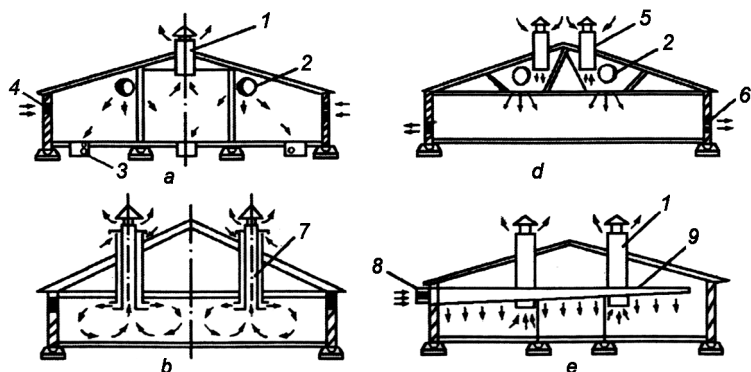
Mexanik holda shamollatish tabiiy tizimga nisbatan samaralir-oq hisoblanadi. Bu tizimdan yirik chorvachilik fermalarida foydalanish, iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Toza havoga markazlashgan holda mexanik tarzda ishlov beriladigan (isitish yoki sovutish) va havo quvurlari orqali teng taqsimlanadigan tizim quyidagicha bo'ladi (29-chizma, *a, b*): *a*–tizimi qoramolchilik fermalarida, *b*–tizimi parrandachilik va cho'chqachilik fermalarida foydalanilishi tavsiya etiladi. Markazdan qochma holda mexanik shamollatish tizimi (29-chizma *d, e*) quyidagicha bo'ladi: *d*–tizimi asosan, cho'chqachilikda va *e*–tizimi cho'chqachilik va qoramolchilikda foydalaniladi.

Kirayotgan havo oqimini taqsimlovchi quvurlarni arzon sintetik materiallardan tayyorlash maqsadga muvofiq sanaladi.

Qishki mavsumda bino ichiga kirayotgan havo oqimini isitish uchun elektrokalfifer, suv kalfiferi va issiqlik generatorlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

5. Havo haroratiga qarab shamollatish tizimini rejimini o'zgartirish imkoni bo'lishi kerak.



29-chizma. Mexanik ta'sir hamda havoni isitish yordamida shamollatish tizimlari:

a—havoni markazlashgan holda kiritish va tabiiy so'rib chiqarish tizimi;
b—o'qbo'ylab yo'nalgan ventilyatorlar yordamida markazlashgan holda havoni kiritish va so'rish tizimi; *d*—kiritish-so'rish qurilmalari yordamida markazlashmagan tizim; *e*—elektrokalerifer agregatlar yordamida havoni markazlashmagan holda kiritish va so'rib chiqarish; 1—so'rish shaxtasi; 2—havo kiritgich; 3—go'ng ariqlaridan havoni so'rish; 4—deraza orqali havo kirishi; 5—havo kirish shaxtasi; 6—so'rish o'h ventilyatori; 7—kiritish-so'rish qurilmasi; 8—elektrokalerifer agregati; 9—kiritish ko'ndalang havo yo'li.

Ventilyator qurilmalari va ventilyatorlar

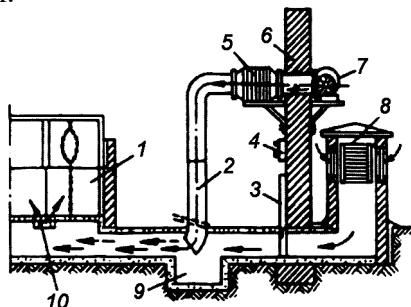
Ventilyator qurilmalari tarkibiga ventilyator, ventilyatsiya quvurlari (so'ruvchi va haydovchi), havo qabul qiluvchi kiradi.

Ventilyator — havoni majburiy siljituvchi mashina bo'lib u korpusga o'rnatilgan ishchi g'ildirak va harakatga keltiruvchi elektr-yuritgichdan tashkil topgan. G'ildirakka kurakchalar o'rnatilgan. Aylanish davrida kuraklar havoni so'rilishi va haydalinini ta'minlab beradi.

Ventilyatorlar markazdan qochma va o'q yo'nalish turlariga bo'linadi. O'q ventilyatorlarning ishchi g'ildiragi silindrik korpus ichida joylashgan. G'ildirak aylanganda uning kurakchalari havoni so'rib, o'q yo'nalishida zo'riqtirib haydaydi. O'q ventilyatorlari 490–500 Pa bosimda 120000 m³/soat hajmida havoni haydaydi. Markazdan qochma ventilyatorlar ko'p hollarda so'rish-isitish-shamollatish tizimlarida qo'llaniladi.

Aralash shamollatish tizimida ventilyator orqali so'rilgan tashqi

havo (30-chizma) elektrokalfifer orqali o‘tib, havo quvuri orqali shamollatish tizimiga uzatiladi, shamollatish tizimida havo yig‘gich orqali kelayotgan sovuq havo bilan aralashib, oxurlar tagida joylashgan darcha orqali binoga kiradi. So‘ruvchi ariqlar go‘ng o‘tish joyida joylashgan.



30-chizma. Aralash shamollatish tizimi:

1—oxur; 2—havo quvuri; 3—so‘rish arig‘i yuzasini chegaralagich;
4—boshqarish pulti; 5—elektroisitgich; 6—devor; 7—ventilyator; 8—tashqari
havo so‘ruvchi mo‘ri; 9—quduq-lyuk; 10—oqib keluvchi havo darchasi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Chorvachilik binosida mikroiklim tushunchasini ta’riflab bering.
2. Molxonada me’yoriy mikroiklim qanday ko‘rsatkichlarga ega?
3. Almashinishi zarur havo hajmi qanday hisoblanadi?
4. Bir soat vaqt mobaynida chorva binosi havosi me’yoriy ravishda necha marta almashinishi mumkin?
5. Chorva inshootlarida mikroiklimni tashkil etish tizimi turlari va ularga qo‘yilgan talablar nimadan iborat?
6. Mexanik holda isitilgan havo bilan shamollatish tizimini bayon eting.
7. Ventilyatorning vazifasi va turlarini so‘zlab bering.

2-BO‘LIM

FERMANING SUV TA‘MINOTI VA LOYIHALASHTIRISH

2.1. SUV, UNING SIFATI, TALABNI HISOBLASH VA LOYIHALASHTIRISH

Suv bu obi-hayot. Mamlakatimizda suvning xalq xo‘jaligida ahamiyati juda kattadir. Chorvachilikda suv hayvonlarni sug‘orish, ozuqa tayyorlash, go‘ngdan tozalash, sigirlarni sog‘ishda profilaktik ishlarni olib borish (elinni, sut idishlarni, quvurlarni yuvish), molxonalarda sanatsiya ishlarini o‘tkazish, xizmatchilarning maishiy ehtiyojlari va boshqa bir qancha ishlarda foydalaniladi.

G. Brandning ma‘lumotlariga ko‘ra qoramol uchun ichimlik suvining harorati minimum 12 °C bo‘lgani ma‘qul. Suv harorati 10 °C dan tushganda suv iste‘moli kamayadi, 6 °C da esa minimum qiymatiga ega bo‘ladi.

Ma‘lumki, har qanday suvdan ham foydalanib bo‘lmaydi. Ichimlik suvi shaffof, rangsiz bo‘lib, hidi va ta‘mi bo‘lmaydi. Suv sifatini baholash uchun uning tarkibi fizik, kimyoviy, bakteriologik va radiologik jihatidan tahlil qilinadi.

19-jadval

Iste‘moldagi suvning tasnifi

Modda	Ruxsat etilgan konsentratsiyasi, mg/l
Temir	0,1
Marganes	0,05
Rux	5,0
Qo‘rg‘oshin	0,1
Xlor-ion	175-300
Nitrat	20-40
Ftor-ion	1,0
Bir atomli fenol	0,0001
Kislород	6,0
Xlor	0,1
Margimush	0,05
Mis	3,0

Bu tahlillarda suvning rangi, ta'mi, harorati, kimyoviy elementlar mavjudligi, mikroorganizmlar bilan zararlanganligi, radioaktivligi o'rganiladi. Suvning rangi va ta'mi ballar bilan baholanadi, rangi 20 va ta'mi 2 balldan yuqori bo'lmazligi kerak. Suvning umumiy qattiqligi 7...14 mg ekv/l erigan tuzga teng bo'lishi va kimyoviy elementlar uchun ham belgilangan miqdordan ko'p bo'lmazligi lozim.

Suvga ehtiyojni aniqlash va loyihalashtirish asoslari

Suvga ehtiyojni aniqlashda chorvachilik fermasidagi hayvonlar bosh soni, tarkibi, yoshi, boqish usuli e'tiborga olinadi. Chorvachilik fermasidagi suv iste'moli yil fasliga, oyiga hatto kuniga qarab doimo o'zgaruvchan bo'ladi. Shu sababli ham iste'moli uchun tavsiya etiladigan ko'rsatkichlar ma'lumotnomalarda suv sarfining bir kecha kunduzlik o'rtacha qiymati sifatida beriladi.

20-jadval

Hayvonlarga bir kecha kunduzdagi suv sarfi me'yor

Hayvon turi	Bir boshga suv sarfi, l/bosh
1	2
Sut yo'nalishidagi sog'in sigirlar	100
Bo'rdoqichilikdagi sog'in sigirlar	80
Buqa va g'unajinlar	60
Yosh qoramollar	30
Buzoqlar	20
Qo'chqor va sovliqlar	8
Yosh qo'ylar	4
Sun'iy o'stirilayotgan qo'zilar	3
Nasldor ayg'irlar	70
Biyalar toychasi bilan	80
Biyalar va 1,5 yoshdan katta otlar	60
1,5 yoshgacha bo'lgan otlar	45
Erkak cho'chqalar	25
Bo'g'oz va qisir ona cho'chqalar	25
Ona cho'chqalar, bolalari bilan	60
Emizikli cho'chqa bolalari	5
O'stirilayotgan cho'chqalar	15
Bo'rdoqi cho'chqalar	15
Katta tovuqlar	0,5
Yosh tovuqlar	0,4

1	2
Katta kurkalar	0,65
O'stirilayotgan kurkalar	0,6
Katta g'oz va o'rdaklar	2,65
O'stirilayotgan g'oz va o'rdaklar	2,2

Chorva fermasi bo'yicha sutkalik o'rtacha suv sarfi, l/suv quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_{o'rt.sut} = m_1q_1 + m_2q_2 + \dots + m_nq_n = \sum_{miqi}$$

bu yerda m_1, m_2, \dots, m_n – suv iste'molchi guruhlardagi hayvonlar bosh soni; q_1, q_2, \dots, q_p – guruh hayvonlarini suv iste'moli me'yor, l/sut.

O'rtacha sutkalik suv sarfini bilgan hodisa sutkalik maksimal suv sarfi hisoblanadi. Bunda hayvonlarning sutkalik suv iste'molini o'zgarishi inobatga olinadi. Bu ko'rsatkich 1,3–1,4 atrofida belgilanib, sutkalik suv iste'moli o'zgarishi koeffitsiyenti K_{sut} deb yuritiladi.

Sutkalik maksimal suv sarfi $Q_{max\ sut}$ teng.

$$Q_{max\ sut} = K_{sut} \cdot Q_{o'rt.sut}.$$

Suv iste'molining soatlik o'zgarishi koeffitsiyenti, K_s deb bir soatda iste'mol qilingan maksimal suv miqdori $Q_{s\ o'rt}$ ning o'rtacha iste'mol qilingan suv miqdori $Q_{s\ o'rt}$ ga nisbatiga aytiladi.

$$K_s = Q_{s\ max} / Q_{s\ o'rt}.$$

$K_s = 2,5–4,5$ qabul qilinadi.

Soatlik o'rtacha suv sarfi quyidagicha hisoblanadi, $m^3/soat$

$$Q_{s\ o'rt} = Q_{max\ sut} / 24$$

Suv ta'minoti tizimini hisoblash maksimal sekundli suv sarfi bilan amalga oshiriladi.

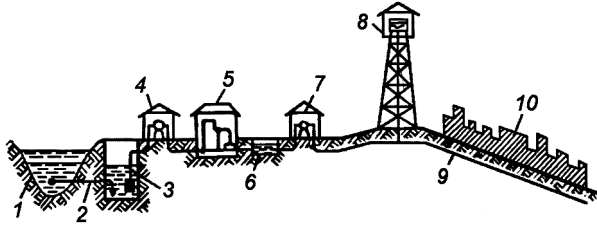
$$q_{max} = Q_{s\ o'rt} K_s / 3600$$

Tabiatdan inson foydalanayotgan barcha suv manbalarini ikki guruhga bo'lish mumkin: yer yuzasida joylashgan suv manbalari (daryolar, ko'llar, kanallar, ariqlar, va hokazo) hamda yer osti suv manbalari (artezian suvlari, buloqlar).

Daryolar suv sathining mavsumiy ravishda o'zgarib turishi, loy-qaroq ham bo'lishi, tarkibida ko'plab organik moddalarni, bakte-

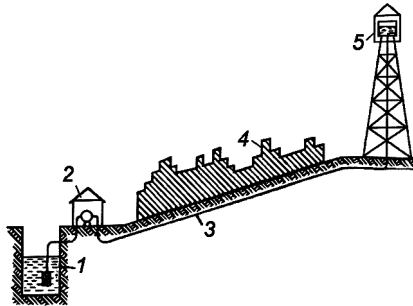
riyalarni uchrashi bilan tasniflanadi. Shu bilan birga uning suvida mineral tuzlarning kamligi, yumshoqligi ma'lum.

Suv ta'minotini yer yuzasidan va yer ostidan ta'minlash tizimi quyidagi chizmalarda (31, 32-chizmalar) keltirilgan:



31-chizma. Yer usti manbayidan suv oluvchi tizim shakli:

1—manba; 2—o'zi oqib tushish quvuri; 3—suv yig'iluvchi inshoot; 4—birlamchi ko'taruvchi nasos stansiyasi; 5—tozalash inshooti; 6—toza suv rezervuari; 7—ikkilamchi ko'taruvchi nasos stansiyasi; 8—suv bosimi minorasi; 9—suv quvuri tizimi; 10—iste'molchilar.



32-chizma. Yer osti suv ta'minoti manbayi tizimi:

1—burg'ulangan quduq; 2—nasos stansiyasi; 3—suv quvuri tizimi; 4—iste'molchilar; 5—suv bosimi minorasi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Chorvachilikda suv nimalarga ishlatiladi va ichimlik suviga bo'lgan talablar.

2. Suvga bo'lgan ehtiyoj qanday hisoblanadi?

3. Qanday suv manbalari mavjud?

4. Suv ta'minoti tizimlarini bayon eting.

2.2. SUV KO‘TARGICHLAR, NASOSLAR TURI VA ULARDAN FOYDALANISH

Suyuqlikni ko‘tarish, siljitish va haydash uchun xizmat qiladigan gidravlik mashinalar **nasoslar**, deb ataladi.

Suv ko‘targichlar faqat suyuqlikni ko‘tarish uchun xizmat qiladi.

Nasoslar va suv ko‘targichlarni harakatlantirish uchun elektr, shamol va issiqlik manbalaridan foydalanish mumkin.

Ishlash prinsipiga qarab quyidagi asosiy guruhlarga bo‘linadi:

qanotli – suyuqliklarni qanotlar (markazdan qochma, diagonal va o‘q yo‘nalishdagi) yordamida haydovchi;

hajmiy – porshen va rotor (vint, shesternya, shiber) yordamida siqib chiqaruvchi;

oqim – (ejektor), suyuqlikni siljitish uchun boshqa suyuqlik energiyasidan foydalanuvchi.

Ishlash prinsipiga qarab suv ko‘targichlarning quyidagi xillari mavjud:

gidrozarbali (gidravlik taran) – gidravlik zarba-bosim ta’sirida suvni ko‘taruvchi;

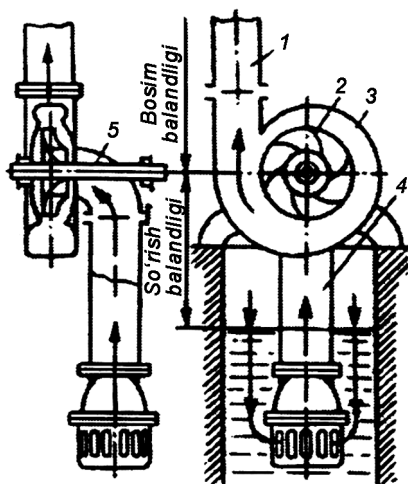
tasmali va bog‘ichli – doimiy harakatdagi tasma yoki bog‘ich suvlanishi va shu asosda uni yuqoriga ko‘taruvchi;

inersion (vibratsion).

Markazdan qochma nasoslar

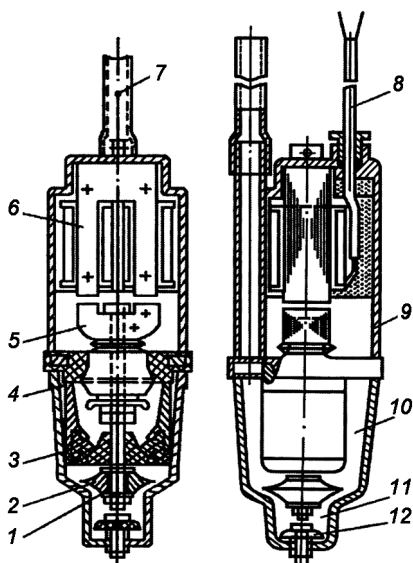
Markazdan qochma nasoslar tuzilishi sodda, kichik gabaritli, foydalanishda mustahkam, ta’mirlash va texnik qarov ishlari kamxarj bo‘lganligi tufayli bugungi kunda qishloq xo‘jaligida keng tarqalgan.

Markazdan qochma nasos asosan korpus (3), bosim ostida suv uzatish quvuri (1) va ish g‘ildiragi (2) dan tashkil topgan (33-chizma). Valga o‘rnatilgan ishchi g‘ildirak mufta orqali elektryuritgich bilan bog‘langan. Nasos quyidagicha ishlaydi. Suyuqlik nasosning so‘ruvchi quvuri (4) tubida joylashgan qabul klapani va quvur yordamida so‘rib olinib, ishchi g‘ildiragiga uzatiladi. Ishchi g‘ildiragi aylanib, suyuqlikka korpus ichida markazdan qochma bosim hosil qiladi. Bu bosim ostida suyuqlik spiral shaklidagi kameraga, so‘ng bosim yo‘naltiruvchi quvurga uzatiladi.



33-chizma. Markazdan qochma nasos:

1—bosim ostida uzatish quvuri;
2—ishchi g'ildiragi; 3—korpus;
4—so'ruvchi quvur; 5—val.



34-chizma. Vibratsion nasos:

1—shtok; 2—ishchi organ;
3—diafragma; 4—rezinometall element;
5—yakor; 6—elektromagnit; 7—bosimli quvurcha; 8—kabel; 9—korpus;
10 va 11—bosim hosil qiluvchi va so'ruvchi kameralar; 12—qaytarmas klapan.

Hozirgi kunda mayda xo'jaliklarda katta bo'lmagan (massasi 3,3 kg, gabarit o'lchamlari 100x100x275 mm) vibratsion nasoslardan foydalanish mumkin (34-chizma).

Nasos barcha suv yoki suyuqliklarni uzatadi, shuningdek, undan foydalanish juda qulay va mustahkam.

Elektromagnitli vibroqo'zg'atgich II shaklidagi ikki g'altakli elektromagnit (6) va yakor (5), shtok bilan rezinometall element (4) orqali bog'langan. Diafragma (3) privodni suyuqlikdan ajratib turadi. Korpus (9) bilan ishchi organ (2) birgalikda kamera (1) ni hosil qiladi. Kamerada qaytarmas klapan (12) joylashgan. Ish jarayonida suyuqlik kamera (1) dan ishchi organ (2) orqali siqib, halqa shaklidagi bo'shliqqa chiqariladi. Bo'shliqdan bosimli quvurcha (7) orqali iste'molchiga uzatiladi. Elektromagnit bir fazali elektr tizimidan kabel (8) yordamida ta'minlanadi. Nasos suvga tushirilganda uning kamerasi (11) ga suyuqlik qaytarmas (12) klapan orqali kiradi. Elektromagnit ti-

zimga ulangach, porshen minutiga 6000 tebrinish qiladi va suvni haydaydi.

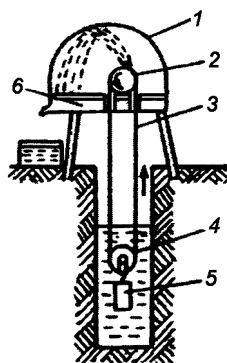
Suv ko'targichlar. Ishlash prinsipi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi: havo suv ko'targichlari; gidravlik taran; tasmali va bog'ichli suv ko'targichlar.

Yaylovlarda tasmali suv ko'targichlar keng tarqalgan hisoblanadi. Tasmali suv ko'targich suv 0,5 m qatlamdagi, chuqurligi 100 m bo'lgan quduqlardan ko'tarib berish imkoniyatiga ega. Tasmali suv ko'targich (35-chizma) suv ko'taruvchi lenta (3), yetaklovchi (2) va yetaklanuvchi shkiv (4), yuk (5), ichki vanna (6) va tashqi sirt (1)dan iborat. Ustki yetaklovchi shkiv elektriyuritgich yoki ichki yonish yuritgichi yordamida katta tezlikda aylantiriladi. Shkivga kiydirilgan tasma ham tez harakatga kelib, quduq tubidagi suvni qamrab oladi va yuqoriga olib chiqadi. Ko'tarilgan suv tashqi sirtga tegib ichki vannaga tushadi.

Tasmali suv ko'targichlar konstruksiyasi bo'yicha sodda va foydalanish mustahkamligi yuqori. Foydali ish koeffitsiyenti 20–65 foizni tashkil etadi. Suv ko'tarish balandligi, tasmani aylanish tezligi qancha baland va tasmani suvga kirishi darajasi qancha past bo'lsa, suv ko'targichning foydali ish koeffitsiyenti shu darajada yuqori bo'ladi.

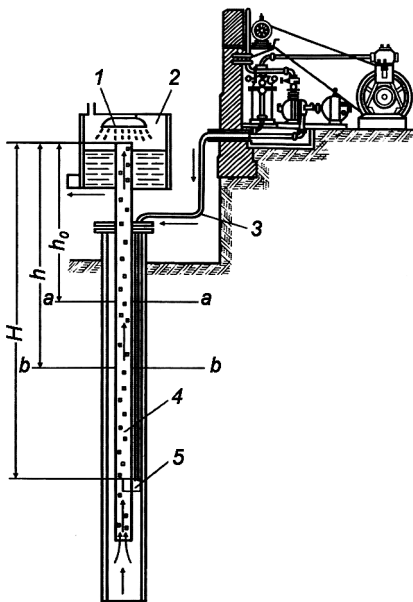
Havoli suv ko'targichi (эрлифт) (36-chizma). Quduqqa pastki qismida forsunka (5) o'rnatilgan ikkita quvur (3, 4) tushiriladi. Quvurlarning biri (4), ostki qismi ochiq holda, diametr jihatida kattaroq tayyorlanadi va suvni ko'tarish uchun xizmat qiladi. Diametri kichik ikkinchi quvur (3) ustki bilan siqilgan havoli rezervuar bilan tutashgan. Rezervuarga kompressor qurilmasi siqilgan havo yuborib turadi. Shu sabab ham havoli suv ko'targich nomi ni olgan.

Ish jarayoni quyidagicha kechadi. Ingichka quvur (3) orqali rezervuardan siqilgan havo forsunka (5) orqali keng diametrli quvur (4) ichida havo va suvning aralashmasini (emulsiya) hosil qiladi. Hosil bo'lgan aralashmaning zichligi suvning zichligidan



35-chizma. Tasmali suv ko'targich:

- 1—tashqi sirt;
- 2—ustki yetaklovchi shkiv;
- 3—suv ko'taruvchi tasma;
- 4—pastki yetaklanuvchi shkiv;
- 5—yuk;
- 6—ichki vanna



36-chizma. Havoli suv ko'targich bilan jihozlangan quduq shakli:

- 1—qaytargich; 2—qabul baki; 3—havo quvuri; 4—suv ko'tarish quvuri; 5—forsunka.

past bo'lganligi sababli quvurni o'rab turgan suv aralashmani yuqoriga ko'taradi. Ko'tarilgan aralashma qabul bakiga qaytargich orqali suvga va havoga ajralib tushadi.

Afzalligi: konstruktiv sodda tuzilgan; quduq tubida harakatlanuvchi elementlarning yo'qligi; ishlashda mustahkamligi va osonligi; ish unumini sozlashning yengilligi; kichik diametrli, qiyshiq quduqlarda ham ishlash qobiliyati; qumli quduqlar suvini ham torta olishi.

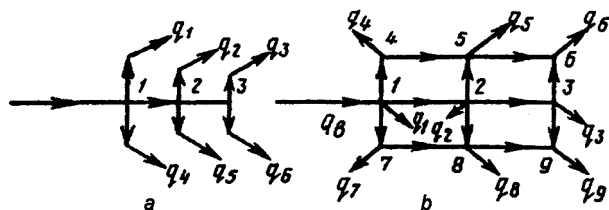
Kamchiliklari: foydali ish ko'effitsiyenti kichik (20–35 foiz); nasosli qurilmaga nisbatan quduqning chuqurroq kavlanishi; suvni haydash uchun yer sathida ikkinchi nasosni o'rnatish lozimligi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Nasoslar va suv ko'targichlarni tasniflab bering.
2. Markazdan qochma nasosning tuzilishi va ishlash prinsipi qanday?
3. Suv ko'targichlari, ularning turlarini bayon eting.
4. Tasmali suv ko'targich tuzilishi va ishlash prinsipi.
5. Havoli suv ko'targichi, tuzilishi va ishlash prinsipi.

2.3. SUV TA'MINOTI TIZIMI, QUVURLAR, MONTAJ QILISH VA FOYDALANISH QOIDALARI

Suv ta'minoti tizimi suvni manbadan yoki bosim minorasidan iste'molchilarga yetkazib beradi. Suv ta'minoti tizimi tarmoqli berk va aylanma shaklda bo'ladi (37-chizma).



37-chizma. Suv ta'minoti tizimi:
a—tarmoqli berk; b—aylanma.

Tarmoqli berk tizim iste'molchilarga suvni faqat bir tomondan yetkazib beradi. Bu tizim iste'molchilarni har tomonda joylashganda va kam suv iste'mol qilganda foydalaniladi. Tizimning kamchiligi uning mustahkam ishonchli emasligida, chunki tizimning biron qismi buzilsa, iste'molchilarning bir qismi suvsiz qoladi.

Aylanma suv ta'minoti — iste'molchilar joylashgan har bir nuqtani ikki tomonlama suv bilan ta'minlash imkoniyatiga ega. Tarmoqning birorta iste'molchisida buzilish bo'lsa, uni alohida to'xtatib qo'yish mumkin, bu boshqa iste'molchilarga ta'sir ko'rsatmaydi. Aylanma suv ta'minoti tarmoqdagi bosimni bir xil bo'lishi, gidravlik zarba, suv muzlashi ehtimolini pasayishi, kichik diametrli quvurlardan foydalanish mumkinligi singari bir qator afzalliklariga ega. Shu sababli ham loyihalashtirishda ko'p hollarda shu tizimdan foydalaniladi. Amaliyotda tarmoqlangan va aylanma tizimlarning omixtasi bo'lgan kombinatsiyalashgan tizimdan ham foydalaniladi.

Quvurlar va ularni montaj qilish

Suv ta'minoti tizimida po'lat, cho'yan, asbestosement, plastmassa va boshqa materiallardan tayyorlangan quvurlar foydalanilmoqda. Cho'yan quvurlar montaj qilish, ulash ishlarini olib borish uchun kengaytirilgan og'izli yoki gardish (flanes) shaklida tayyorlanadi. Birlashtirish joylari quvurdan suv oqmasligi uchun har xil materiallardan (rezina, bitum, saqichlangan kanoptola) tayyorlangan zichlagich qistirmalar bilan mustahkamlanadi. In-gichka silliqilgan quvur kengaytirilgan quvur og'ziga kiritiladi, flanesli quvurlar boltlar yordamida birlashtiriladi.

Bosimi 10^6 Pa/gacha va 50 mm va undan yuqori diametr talab qilingan joylarda 2–7 m uzunlikda tayyorlanadigan cho‘yan quvurlar qo‘llaniladi. Quvurlarni ulash, tarmoq armaturasi va boshqa tarmoqlantirish jihozlarini o‘rnatish uchun mufta, uchtalik tiqinlardan foydalaniladi.

Po‘lat quvurlar diametri 15 mm va undan yuqori qilib tayyorlanadi va bosimi 10^6 Pa dan baland bo‘lgan suv tarmog‘i tizimlarida foydalaniladi. Quvur kavsharlash, ayrim hollarda flanes va muftalar yordamida biriktiriladi. Po‘lat va cho‘yan quvurlarni korroziyadan saqlash uchun bitum, plastmassa va boshqa materiallardan tayyorlanuvchi izolyator bilan o‘rab qo‘yiladi. Asbestosement quvurlar sirtqi suv tarmog‘ida, tizim bosimi 0,3; 0,6; 0,9 va 1,2 MPa bo‘lgan hollada foydalaniladi.

Quvurlar rezina zichlagichlar bilan mufta orqali birlashtiriladi. Afzalligi: bu quvurlar issiq-sovuq, korroziyaga chidamli, massasi kichik, bahosi nisbatan arzon hisoblanadi. Kamchiligi: dinamik kuchlanish va zarbalarga ko‘p ham chidamli emas.

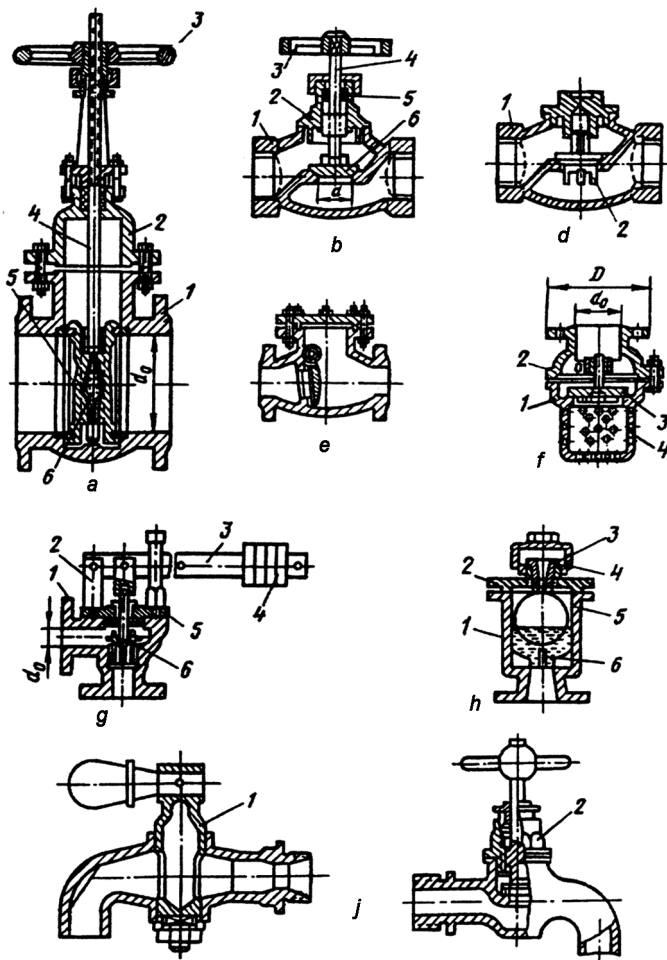
Plastmassa quvurlar hozirgi kunda suv ta‘minoti tizimida keng qo‘llanilmoqda. Eng ko‘p qo‘llanilayotgan polietilen quvurlari hisoblanadi. Ular metall dan 6–8 marta yengil, issiq-sovuq, korroziyaga chidamli va gidravlik qarshiligi kam. Eng katta kamchiligi quyosh radiatsiyasi ta‘sirida tez yemiriladi, 55° – 70° C haroratda yumshaydi.

Suv quvuri armaturasi. Suv quvurlarida bosimni sozlovchi, asrovchi, taqsimlovchi armaturalardan foydalaniladi (38-chizma).

Bosimni sozlovchi armatura deb, suv sarfini sozlash, yopib-ochish uchun xizmat qiladigan surma klapan, diskali buriluvchi tambaga aytiladi.

Asrovchi armatura quvurlar yuqori bosim uchun qo‘llanilib, ularga qaytarmas va asrovchi klapanlar, havo vantuzi kiradi. Qaytarmas klapanlar bosim yuqori bo‘lgan quvurlarga o‘rnatilib, nassos to‘xtab qolgan taqdirda suvni quvur bo‘ylab orqaga qaytmay ushlanib qolishi uchun xizmat qiladi. Quvurlarni yuqori bosimdan saqlash uchun asrash klapanlari qo‘llaniladi.

Vantuzlar quvurlarning yuqori nuqtalariga o‘rnatilib, yig‘ilib qolgan havolarni chiqarib yuborish uchun xizmat qiladi. Taqsimlovchi armaturaga taqsimlash kolonkalari, kranlar va yong‘in gidranlari kiradi.



38-chizma. Suv tarmog'i armaturasi:

- a—surma klapan: 1—korpus; 2—qopqoq; 3—maxovik; 4—shpindal; 5—poka;
 6—bosim ventil muftasi; b—kran; 1—korpus; 2—klapan; 5—maxovik;
 4—shpindel; 5—zichlagich; 6—klapan; d—qaytarmas klapan mufta: 1—korpus;
 2—klapan; e—qaytarmas flanesli klapan; f—qabul klapani: 1—korpus;
 2—qopqoq; 5—klapan; 4—tur; g—dastak shaklidagi asrash klapani: 1—korpus;
 2—tirgak; 3—dastak; 4—yuk; 5—qopqoq; 6—klapan; h—vantuz: 1—korpus;
 2—qopqoq; 3—gayka; 4—havo chiaaruvchi teshik; 5—shar; 6—tayanch;
 j—suv olish krani: 1—probkali; 2—ventilli.

Suv ta'minoti tizimidan foydalanishning asosiy vazifalari:

1) suvni ifloslanmasligi uchun suv manbayini sanitar himoyalash;

2) suv ta'minoti tarmog'ini texnik tayyor holda saqlash.

Suv manbayini toza holda saqlanishini ta'minlash uchun sanitar himoya doirasini hosil qilish zarur. Suv sifati nazorati yiliga 1–2 marta tahlil qilinib, quvurlar xlor ohagi bilan ishlov beriladi. Suv quduqdan doimiy ravishda bir xilda, tekis olinishi zarur. Aks hollarda quduq suvi bilan loyqa chiqishi, quduq debiti kamayishi mumkin. Xo'jalikda chorvachilik fermasi, inshooti, binosi suv ta'minoti chizmalari saqlanishi lozim.

Suv tarmog'i bosim tizimi, armaturalari doimiy ravishda vaqti-vaqti bilan kuzatilib, tekshirilib turiladi. Quvurlar ularga ruxsat etilganidan yuqori bosim ostida ishlashlari man etiladi. Tekshirish vaqtida quduqlari tozalanadi. Tarmoqdagi nosozlik suvni oqishi bilan kuzatiladi. Buning ta'sirida: 1) yerning yuzasida namlik paydo bo'ladi; 2) suvning bino yerto'lalarida paydo bo'lishi; 3) bosimning pasayishi sodir bo'ladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Suv ta'minoti tizimi turlari, ularning afzalliklari va kamchiliklari.

2. Suv quvurlari, ularning turlari, tasnifi va montaj qilishni tushuntiring.

3. Suv quvuri armaturasi, turlari tuzilishi va vazifalari.

4. Suv ta'minoti tizimidan foydalanish talablari nimalardan iborat?

2.4. AVTOSUG'ORGICHLAR, ULARDAN FOYDALANISH VA MONTAJ QILISH

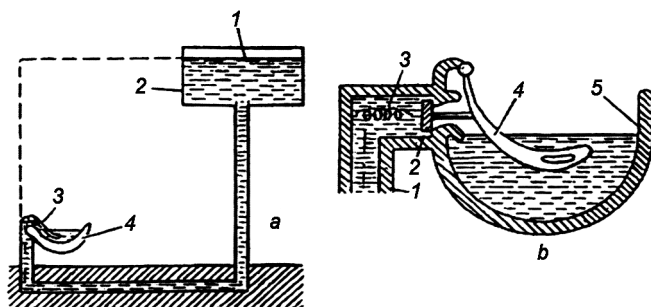
Chorvachilik fermalarida, yaylovlarda hamda hayvonlarni lagerlarda saqlaganda sug'orish qo'zg'almas yoki harakatlanuvchi avtosug'orgichlar yordamida amalga oshiriladi. Bir yo'lasiga sug'oriladigan hayvonlar bosh soniga qarab sug'orgichlar guruh va individualga bo'linadi. Ish jarayoniga qarab sug'orgichlar avtomatlashgan yoki avtomatlashmagan holda bo'lib, qo'shimcha qurilmalari mavjudligiga qarab suvni isitib yoki isitmasdan bera-

di. Konstruktiv tuzilishi bo'yicha sug'orgichlar klapan yoki vakuum asosida ishlovchi bo'ladi. Klapanli sug'orgichlar o'z navbatida pedalli va qalqili bo'ladi.

Sug'orgichlar molxonalarda suv tarqatish tarmog'i tizimiga, yaylovlarda, yozgi lagerlarda suv tashib kelinadigan sisterna va rezervuarlarga ulanadi. Ayrim hollarda sug'orgichlar o'rniga suv tarqatgichlardan foydalaniladi.

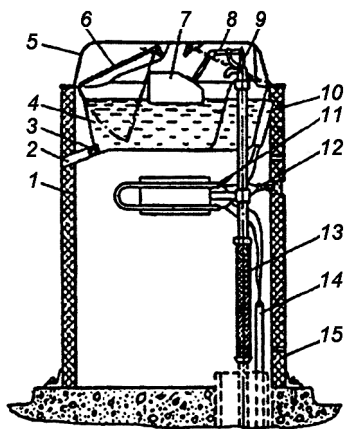
Xo'jaliklarda keng qo'llaniluvchi bir kosalik individual avtosug'orgich bir vaqtning o'zida ikkita yonma-yon joylashgan hayvonga xizmat ko'rsatishi mumkin (39-chizma).

Sug'orgich quyidagicha ishlaydi. Suv tarmog'i (1) bilan kosa (5) oralig'ida klapan (2) to'siq bo'lib joylashgan. Tinch holatda prujina (3) klapani korpusga surib, suv tushuvchi teshikni yopadi va suvni quvurdan kosaga o'tkazmaydi. Hayvon suv ichmoqchi bo'lib tumshug'i bilan pedalni pastga bosadi. Natijada pedal orqasida joylashgan turtki klapani prujinaning kuchini yengib suradi. Klapan va kosa orasidagi tirqish ochilib, suv kosaga tushadi. Hayvon suv ichishdan to'xtashi bilan prujina klapani o'z holatiga qaytarib, teshikni yopadi. Qoramollarni va otlarni yayratish maydonlarida isitilgan suv bilan sug'orish uchun 80–100 bosh hayvonga mo'ljallangan guruh tipidagi avtosug'orgichlardan foydalaniladi (40-chizma). Ularni molxona ichiga ham o'rnatish mumkin.



39-chizma. Individual avtosug'orgach:

- a*—sug'orgichni suv bilan ta'minoti shakli: 1—suv bosimi minorasidagi suvning sug'orgichga nisbatan darajasi; 2—suv bosimi minorasi; 3—avtosug'orgich; 4—avtosug'orgichning klapanli mexanizmi; *b*—avtosug'orgich shakli: 1—suv keltiruvchi quvur; 2—klapan; 3—prujina; 4—pedal; 5—kosa.



40-chizma. Guruh avtosug'orgichi shakli:

1—korpus; 2—oqizish quvuri; 3—tiqin; 4—sug'orish kosasi; 5—qopqoq; 6—qopqoq-klapan; 7—qalqi; 8—tortqili mexanizm; 9—klapanli mexanizm; 10—suv haroratini ta'minlovchi rele- sozlovchi; 11—elektroisitgich; 12—elektrotermik lampa; 13—shlang; 14—elektrokabel tarmog'i; 15—issqlik izolyatsiyasi.

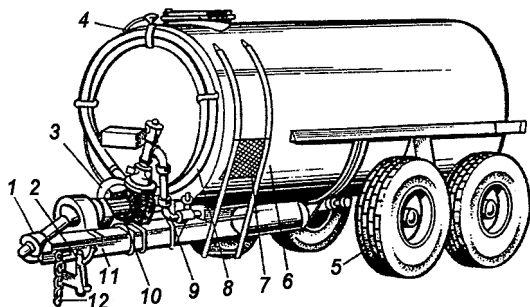
Qo'ylarni yaylov va yozgi lagerlarda joylashganda 0,9–1,4 klassdagi traktorlar bilan agregatlanuvchi suv tarqatgich yordamida ham sug'orish mumkin (41-chizma). Suv tarqatgich to'rt g'ildirakli shosse (5)ga o'rnatilgan silindrsimon sisterna (6), suv nasosi (10) dan tashkil topgan.

BYO-3A sug'orgichi BY-3A bazasida yaratilgan (42-chizma).

Yaylovlarda havo harorati 0 °C dan bo'lganda 850 bosh qo'ygacha xizmat ko'rsatadi. Sug'orish tog'oralari barchasi bir xil shaklga va sig'imga ega bo'lib yig'uvchi, o'rta va chekkadagilarga bo'linadi. Yig'uvchi tog'ora yon devorining ichki tomonidagi kronshteynga vakuum sozlagich va to'kuvchi quvurcha birlashtirilgan. O'rta tog'oraning boshqalaridan farqi ikki yon devori orqali boshqa tog'oralar quvurcha bilan birlashtirilgan. Chekka tog'oralari bitta-

Guruh avtosug'orgichi termoizolyatsiyali korpus (1), sug'orish kosasi (4), klapan-qalqili mexanizm (9), suv quvuriga ulash shlangasi, elektroisitgich elementi (11) va termoizolyator-dan tashkil topgan. Kosadagi suv sathi qalqili mexanizm bilan sozlanib turadi. Sug'orish kosasi ostida joylashgan elektroisitgich belgilangan suv haroratini avtomatik holda saqlab turadi.

Qo'ylar guruh avtosug'orgichlari, sug'orish tog'oralari yoki individual sug'orgichlar yordamida sugoriladi. Qo'tonlarda boqish davrida qo'ylar isitiladigan guruh avtosug'orgichlari yordamida sug'oriladi. Suvning harorati 10 °C dan past bo'lmasligi lozim. 25–30 qo'ygacha bir sug'orish joyi rejalashtiriladi. Atrofi panjara bilan o'ralgan qo'ralarda qo'ylarni sug'orishda individual sug'orgichlardan foydalanish mumkin. Sug'orgichning kosasi usti panjarali poldan 200–500 mm, somon to'shama bilan boqilganda 400–450 mm balandlikda joylashtirilishi lozim.



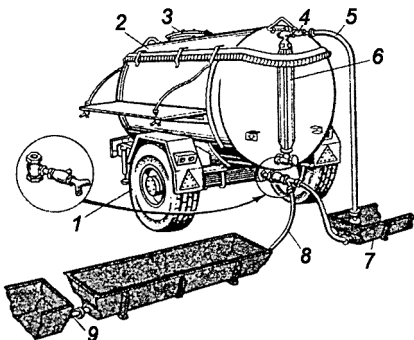
41-chizma. BY-3A suv tarqatgichi:

1—kordanli val; 2—tayanch; 3—so‘ruvchi shlang; 4—suv sathini o‘lchagich;
5—yurish qismi; 6—sisterna; 7—texnik xizmat ko‘rsatish maydonchasi;
8—bosim ostida so‘rish shlangasi; 9—bosim tirsagi; 10—nasos privodi bilan;
11—tortqi; 12—xavfsizlik zanjiri.

dan teshikka ega. Tog‘oralar tubida chiqitlarni tozalab turish uchun teshik qoldirilgan. Sisternani suvga to‘latishdan avval, to‘kish shlangalari yopiq va bosim quvurchasi ochiq bo‘ladi. Sisterna suvga to‘lgach, bosim quvurchasi ham yopiladi. Tog‘orani vakuum trubasining pastki chetiga suv yetguncha to‘ldiriladi, sisternaga havo kirishi to‘xtaydi. Natijada sisternada vakuum hosil bo‘lib tog‘oraga suv kelishi to‘xtaydi. Tog‘oraga suv iste‘mol natijasida vakuum quvurchaning pastki darajasidan tushganda, tog‘ora yana suvga to‘la boshlaydi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Sug‘orgichlarning turlari va konstruktiv farqlari nimada?
2. Individual avtosug‘orgichlar tuzilishi va ishlash prinsiplarini tushuntiring.
3. Guruh avtosug‘orgichi tuzilishi va ishlash prinsipi.
4. Qo‘ylarga suv tarqatgichlar tuzilish va ishlash prinsipini tushuntiring.



42-chizma. BYO-3A harakatlanuvchi sug‘orgich:

1—yurish qismi; 2—sisterna; 3—lyuk;
4—kran; 5—to‘kish quvuri; 6—suv o‘lchash oynasi; 7—tog‘ora; 8—to‘kish quvuri; 9—birlashtiruvchi quvurcha.

3-BO'LIM

OZUQA TAYYORLASH

3.1. OZUQA TAYYORLASHGA TALAVLAR. OZUQAGA BO'LGAN EHTIYOJNI HISOBLASH

Dag'al oзуqalarga pichan, somon, to'pon, qamish, makkajo'xori poyasi, ayrim urug'lar po'chog'i va boshqalar kiradi.

Dag'al oзуqa qoramol, qo'y va otlar ratsionining zarur komponentlaridan biri hisoblanadi. Uni kichik me'yorlarda cho'chqa va parrandaga ham berish mumkin. Dag'al oзуqaning tarkibida 40 foizgacha qiyin hazm bo'luvchi biriktiruvchi to'qima bo'lib, ishlov berilmasa, hayvonlar yomon iste'mol qiladi. Yaxshi yeyilishi uchun dag'al oзуqa mexanik-issiqlik ishlovidan o'tishi zarur. Davlat standartlariga javob beruvchi pichanni sigirlar va qo'ylarga issiqlik ishlovchisiz berish mumkin, lekin uni ham mexanizatsiyalashgan holda tarqatish uchun maydalash maqsadga muvofiqdir.

Qoramol uchun somon va pichan 30–50 mm, otlarga 15–30 mm, qo'ylarga 10–20 mm uzunlikda qirqib berish kerak. Agar dag'al oзуqa suvli-shirali oзуqalar bilan birgalikda omixta holda tayyorlansa, uning maydalanish o'lchami 6–10 mm qilib tayyorlanadi. Dag'al poyali o'simliklar (shuvoq va boshq.) qorako'l zotli qo'ylar uchun 3–9 mm o'lchamgacha, parranda va cho'chqalarga quritilgan o'simliklar o't uni 1 mm va boshqa hayvonlarga 2 mm gacha maydalanadi.

Dag'al oзуqalardan somon, pichanning maydalanganida to'yimlilikini oshirish uchun ildizmevali oзуqa, silos, konsentrat, oзуqa achitqisi aralashtirilib, omixta qilib beriladi.

Suvli-shirali oзуqalarga: ildizmeva (lavlagi), kartoshka, yashil oзуqa, poliz ekinlari mahsulotlari, yangi karam, suv o'simliklari kiradi. Ildizmeva hayvonlarga berishdan avval yuviladi, qirqiladi va aralashtiriladi. Ildizmevani qoramolga berishda 10–15 mm, buzoqlarga – 5–10, cho'chqalarga – 5–10 va parrandaga – 3–4 mm qalinlikda qirqiladi. Kunjara sigirlarga 10–15 mm o'lchamda maydalab beriladi. Ildizmevali oзуqalar maydalanganda uning sharbati oqib ketmasligi lozim. Ildizmeva oзуqalar hayvonlarga iste'molga

berishda, ko'pi bilan 2 soat avval tayyorlanadi. Aks holda ozuqa buzilib qolishi mumkin.

Konsentrat ozuqalar sigirlar uchun 1,84–4 mm, cho'chqa va parrandalar uchun 1–1,8 mm gacha maydalab beriladi.

Makkajo'xorini siloslash davrida uni 15–80 mm o'lchamda maydalanadi. Silos lavlagilar bilan qo'shib tayyorlanganda uning o'lchami 5–7 mm dan oshmasligi lozim.

Ozuqalarning ifloslanganligi: lavlagi 0,3 foiz, donli ozuqa 1 foiz qum, 0,004 achchiqmiya, spora va 0,25 foiz randak, qorakuya, mastak bilan zararlangan bo'lishi mumkin.

Ozuqa ishlab chiqarish va uning sarfini rejalashtirish

Chorva mahsulotlarini hayvon fiziologiyasi imkoniyati darajasida to'la olish uchun yetarli darajada ozuqaga ega bo'lish lozim. Xo'jalik hayvonlarning ozuqaga ehtiyojidan kelib chiqib, ozuqabop ekin maydonlari yuzasi, tashqaridan olinadigan ozuqa hajmi rejasini ishlab chiqadi. Buning uchun ozuqa muvozanati va ozuqadan foydalanish rejasi tuziladi.

Ozuqa muvozanati deb — ozuqaga bo'lgan yillik ehtiyojni, xo'jalikda yetishtiriladigan va olib kelinadigan ozuqa miqdoriga solishtirib ko'rishga aytiladi.

Sarflanadigan ozuqa birligidan ko'proq mahsulot olish maqsadida undan rejali foydalanish zarur. Ozuqa bazasini loyihalashtirish va qurish chorvachilik fermasi yoki fermer xo'jaligi tashkil bo'lmasdan oldin hal etilishi lozim.

Xo'jalik ozuqa muvozanatini tuzishda sug'oriladigan yerlar bilan bir qatorda tabiiy o'tloqlar, yaylovlardan olinadigan ozuqa miqdorini ham hisobga olinishi zarur.

Ozuqabop o'simliklardan ketma-ket ozuqabop donlar, ozuqa lavlagisi, yashil konveyerni tashkil etuvchi o'simliklar eqiladi. Har bir tur ozuqabop o'simlik hosildorligini uning ekin maydoniga ko'paytirib, jami yig'iladigan ozuqa miqdorini topamiz.

Sigirlarni ozuqaga bo'lgan ehtiyojini unga zarur bo'lgan energiya hisobidan topish mumkin.

Sigirlarning yillik ozuqa ratsioni tarkibi, to'yimlilikiga nisbatan foiz hisobida

Yillik sut sog'ib olish hajmi, l	Pichan	Somon	Qirqiladigan yashil	Senaj	Silos	Ildizmeva	Konsentrat	Yashil ozuqa
2500	6	2	10	12	12	2	16	40
3000	6	1	6	12	12	2	19	42
3500	5	1	5	11	12	2	21	43
4000	5	—	1	10	12	2	23	47
4500	5	—	1	8	11	2	28	45
5000	4	—	1	8	9	3	34	41
6000	4	—	2	6	7	4	39	38

Sutining yog'liligi 3,8–4,0 foiz bo'lgan sigirning energiya va hazm bo'luvchi proteinga talabi

Yillik sut sog'ib olish hajmi, l	1 l sutga ozuqa birligi sarfi	Bir ozuqa birligiga hazm bo'luvchi protein talab qilinadi, g	Bir yilda talab qilinadi		
			Ozuqa birligi	Almashinuvchi energiya, mJ	Hazm bo'luvchi protein, kg
2500	1,25	95	3125	37500	297
3000	1,15	98	3450	41055	338
3500	1,10	100	3850	45430	385
4000	1,05	102	4200	43140	428
4500	1,03	104	4635	53766	482
5000	1,02	106	5100	58650	540
5500	1,01	108	5555	63882	600
6000	1,00	110	6000	69000	660

Ozuqaga bo'lgan yillik talab dag'al, suvli-shirali, yashil va konsentrat ozuqalarni yozgi va qishki davrda o'rtacha kunlik beriladigan me'yoridan kelib chiqqan holda hisoblanadi. Bunda har bir hayvon turiga oylik o'rtacha talab, hayvonlar bosh soni asosida ma'lum bir davrga, yilga bo'lgan ozuqa miqdori topiladi.

Yillik ozuqaga boʻlgan talabni quyidagicha ham hisoblab topish mumkin. Mavjud hayvonlarni shartli hayonn bosh soniga oʻtkazib, ozuqa meʼyori koʻrsatkichiga koʻpaytiriladi va ozuqa birligi hisobida yillik ehtiyoj topiladi. Ozuqalarning toʻyumliligini bilgan holda ularning haqiqiy – fizik miqdorini topish mumkin.

Ozuqa muvozanatini hisoblashda shirkat xoʻjaligi aʼzolariga, fermer xoʻjaliklariga beriladigan, boshqa xoʻjaliklarga sotiladigan hamda zaxirada saqlanadigan ozuqa miqdorini ham inobatga olish zarur.

Zaxira uchun konsentrat ozuqalar bir oylik talab va dagʻal ozuqalar ogʻilda saqlash muddatining 15–20 foiz miqdorida olinadi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Ozuqalarni hayvon va parrandalar isteʼmoliga tayyorlash shartlari.
2. Ozuqa muvozanati deb nimaga aytiladi?
3. Ozuqa boʻlgan yillik ehtiyoj qanday hisoblanadi?
3. 4000 l sut beruvchi sigirning ozuqa ratsioni tarkibida silos necha foizni tashkil etishi lozim?
4. 2500 l sut (yogʻliligi 3,8–4,0 foiz) beruvchi sigir uchun bir yilda qancha ozuqa birligi talab etiladi?

3.2. OZUQA TAYYORLASH TEXNOLOGIK TIZIMI

Ozuqa tayyorlashning mexanik, kimyoviy, issiqlik va biologik usullari mavjud. Bu usullar tanlangan tayyorlash texnologiyasiga mos ravishda ayrim holda yoki bir-biri bilan uygʻunlashgan holda ishlatiladi.

Mexanik usulda ozuqa tayyorlash oʻz ichiga tozalash, yuvish, saralash, qirqish, maydalash, ezgʻilash, sindirish, yassilash, aralashtirish, meʼyorlash, zichlash, donalash, briketlash va boshqalarni oladi.

Maydalangan ozuqa hayvon organizmida yengil hazm boʻlishi, oʻzlashtirilishini taʼminlaydi. Shu bilan birga maydalangan ozuqaning boshqa ozuqalar bilan omixta boʻlishi uni aralashishini yengillashtiradi va bir xil tarkibda boʻlishligini taʼminlaydi.

Kimyoviy usul ozuqaga kimyoviy moddalar (mochevina, ohak suvi, tuz ishqori va boshq.) bilan ishlov berishga asoslangan.

Issiqlik usulida ayrim oзуqalarga bug‘lash, quritish, qoqlash, qaynatish, suvsizlash, zararsizlantirish, sterilizatsiya qilish yo‘li bilan ishlov beriladi.

Biologik usulda (siloslash, achitqilash, solodlash) oзуqalarga har turli mikroorganizmlar va fermentlar yordamida ishlov beriladi.

Barotermik usulda yuqori bosim ostida issiqlik bilan oзуqalarni (ozuqa qoldig‘i, somon, don) fizik-mexanik va fizik-kimyoviy o‘zgarishlari asosida ishlov beriladi.

Oзуqalarga ishlov berish yo‘nalishlari

Somon va dag‘al pichanga quyidagi usullarda ishlov beriladi:

- a) maydalash—me‘yorlash—aralashtirish;
- b) maydalash—bug‘lash—me‘yorlash—aralashtirish;
- d) maydalash—biologik (biokimyoy) yoki kimyoviy ishlov berish—me‘yorlash—aralashtirish—briketlash.

Beda unini tayyorlashda ko‘k massa 8–12 mm uzunlikda qir-qiladi, so‘ng quritilib, yana qayta maydalanadi. Beda uni donalanadi (granul) va boshqa oзуqa aralashmalariga qo‘shiladi.

Suvli-shirali oзуqa (ozuqa lavlagisi)ga quyidagi tarzda ishlov beriladi:

- a) yuvish—maydalash—me‘yorlash—aralashtirish;
- b) yuvish—bug‘lash—ezg‘ilash—me‘yorlash—aralashtirish;
- d) yuvish—maydalash—me‘yorlash—achitqi bilan ishlash—aralashtirish.

a—shakli qoramolchilik; *b*—shakli cho‘chqachilik va *d*—shakli turli fermalarda qo‘llanilishi mumkin.

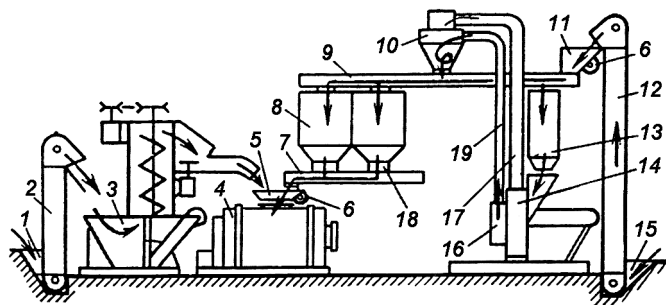
Konsentrat oзуqalar quyidagi usullarda ishlov beriladi:

- a) tozalash—maydalash—solodlash—me‘yorlash—aralashtirish;
- b) tozalash—maydalash—me‘yorlash—aralashtirish;
- d) tozalash—maydalash—me‘yorlash—aralashtirish—briketlash—donalashtirish;
- e) tozalash—o‘stirish.

Dukkakli oзуqalar tozalangandan so‘ng ivitib qo‘yiladi, *b* va *d* shakllari bo‘yicha omixta yemlar tayyorlanadi.

Oзуqa tayyorlash shakliga mos ravishda texnologik mashina-

lar, uskunalar va jihozlar tanlanadi. Masalan, quyidagi texnologik jarayon: donni qabul qilish—bunkerga yuklash—donni bunkerdan bo‘shatish, tozalash moslamalariga yetkazib berish—aralashmalar dan tozalash—bunkerga yuklash—donni bunkerdan bo‘shatish—maydalash—bunkerga saqlash uchun uzatish—donni bunkerdan tushirish—me‘yorlash—aralastirish—tayyor ozuqani tarqatish, lavlagi va donli ozuqalardan ozuqa aralashmasi tayyorlashning ko‘rgazmali shakli 43-chizmada keltirilgan.



43-chizma. Ko‘rsatmali ozuqa tayyorlash texnologik tizimi:

1—yuk tushirish o‘rasi; 2—sabzavot transportyori; 3—yuvib ildizmeva maydalagich; 4—bug‘latgich-aralastirgich; 5—yuklash bo‘yintirig‘i; 6—magnitli ushlagich; 7—shnek-aralastirgich; 8—maydalangan ozuqa bunkeri; 9—shnek; 10—siklon; 11—kovsh; 12—don noriyasi; 13—qabul bunkeri; 14—maydalagich; 15—yuklash kovshi; 16—ventilyator uzatgich; 17—orqaga havo qaytish quvuri; 18—me‘yorlagichlar; 19—ozuqa quvuri.

Texnologik jarayonni ta‘minlovchi mashina jihozlar ozuqaga yangi sifat holatini va uni to‘yumliligini oshirish uchun xizmat qiladi. Texnologik jihoz, mashina tanlanganda bir yo‘lasiga bir qancha operatsiyalarni bajara olish imkoniyatiga ega bo‘lganlarini ham tanlash va ulardan foydalanish zarur. Masalan, ildizmevali ozuqalar uchun ham yuvish, ham maydalash mashinasi yoki ozuqaga issiqlik bug‘ bilan ishlov beruvchi bug‘lash va aralastirish jihozi va hokazo. Texnologik jarayonni uzluksizligini ta‘minlovchi qo‘shimcha yordamchi jihozlar transportyorlar, ozuqa xandaqlari, elektruritgichlar, issiqlik, suv, elektr manbalari va boshqalar hisoblanadi.

Somonni oziqlantirishga tayyorlash

Hozirgi kunda mamlakatimizda g‘allachilik jadal rivojlanayotganligi tufayli qo‘shimcha ozuqa zaxirasi — somondan foydalanishga keng imkoniyatlar yaratildi. G‘alla o‘rimi yig‘ishtirilganda somon g‘alla hosilining 70–75 foiz miqdori hajmida olinadi. Yaxshi ishlov berilgan somonning to‘yimliliigi har 1 kg hisobiga 0,16–0,28 dan to 0,40–0,50 gacha yetib boradi.

Somonga mexanik usulda ishlov berishning asosini maydalash tashkil qiladi. Somon qoramollar uchun shirali konsentrat va suv ozuqalari (barda, pivo durdasi, jom) bilan qo‘shib tayyorlanganda 4–5 sm uzunlikda qirg‘iladi. Otlar va qo‘ylar hamda briket va donalash uchun tayyorlanadigan maydalash 2–3 sm uzunlikda bo‘ladi. Bundan ortiq maydalash maqsadga muvofiq emas, chunki kovsh qaytaruvchi hayvonlar uni yaxshi hazm qila olmaydi, qolaversa, sigirlarning sutidagi moy ham kamayadi.

Somonni suvli-shirali ozuqalar, konsentratlar, lavlagi shinnisi bilan aralashtirilishi uning yeyilishi, hazm bo‘lishini oshiradi, lekin bu ozuqalarning qo‘shilish nisbatlarini belgilangan miqdorda bo‘lishi kerak. Bunda ozuqalar tarkibidagi shakar va protein miqdorini 1:1 nisbatda saqlash lozim.

Ma‘lumki, hozirgi kunda somonni konsentrat (donli) bilan aralashtirib berish keng tarqalgan. Bunda maydalangan 100 kg somon 100 l qaynab turgan yoki issiq suv bilan aralashtirib ishlov beriladi. 100 l suvga 2 kg tuz solinadi. Agar 100 kg somonga 5 kg dan kamroq konsentrat aralashtirilsa, konsentrat tuzli suvda oldindan yaxshilab uvitiladi. Aralashma o‘lchamlari 1,5x1,5x1,5 m bo‘lgan taxta yig‘ma yashikda tayyorlanadi. Yashikda somon 1,5–2,0 soat mobaynida qaynoq suvga solib qo‘yiladi.

Lavlagi shinnisini somonga aralashtirish uning yeyilishini orttiradi, lekin bunda shinnidagi shakar bilan protein nisbatini 1:1 nisbatda saqlash zarur. Shinni somonga nisbatini 1:3 yoki 1:4 nisbatda olinib suvda eritiladi.

Mochevinadan foydalanishda 100 kg somonga 2,0–2,2 kg aralashtirilsa, shakar-protein muvozanati saqlanadi. Shinni suvda eritilgandan so‘ng, mochevina har 100 kg somonga 4–8 hisobida aralashtiriladi. Aralashmani 2 soat vaqt ichida mollarga berish zarur.

Bug‘lash somonga don hidini berib yumshatadi va ta‘mini yaxshilaydi. Somon maydalangandan so‘ng yashikka solinib 100 kg somon 80–100 l suv bilan ivitiladi. So‘ngra yashik zichlab yopilib, 30–40 minut bug‘lanadi. Bug‘langan somon yana 3 soat mobaynida yumshatish uchun ushlab turiladi. Somonni issiq paytida boshqa ozuqalar bilan aralashtirilgan holda iste‘molga berish zarur, aks holda sovigan somon quruq somonga nisbatan yomon yeyiladi.

Somonga kimyoviy ishlov berish

Ohak bilan somonga ishlov berish kimyoviy ishqorli reagentlar ichida eng ko‘p tarqalgani hisoblanadi. Somonga ishlov berish uchun qumsiz, mayda toshlari bo‘lmagan, 90 foizdan kam kalsiy oksidi (CaO) bo‘lgan ohak ishlatiladi. Ishlov berishda so‘ndirilgan va so‘ndirilmagan ohaklardan ham foydalaniladi.

Ohakni so‘ndirishda 1 m³ idishga 1,5 tonna ohak aralashmasi solinadi. Bir tonna somonga 90 kg ohak aralashmasi sarf bo‘ladi. So‘ndirilmagan ohak har tonna somonga 30 kg sarf bo‘ladi. Tartibga ko‘ra ohak bilan somonga ishlov berish uni bug‘lash bilan birgalikda olib boriladi. Bu ohakni somon to‘qimasiga ta‘sirini kuchaytirib, kimyoviy ishlovning samaradorligini orttiradi.

Idishda tayyorlangan ohak, ohak suti shaklida 1 tonna somonga 2–2,5 m³ me‘yorda somonga aralashtiriladi, so‘ng unga bug‘ berib, 1,5–2 soat mobaynida bug‘lanadi. Somonga ishlov berish vaqti somonni maydalanganlik darajasi, bug‘ harorati va boshqa omillarga bog‘liq bo‘ladi. 1 kg somonga 0,30–0,35 kg bug‘ sarflanadi. Jarayonning yakunida somondan donning yaxshi hidi chiqadi. Sifatli ishlov berilgan somon sariq-yashil tusga kirib undan ohak hidi chiqmaydi, yengil uziladi. Somon issiq holatida boshqa ozuqalar (silos, konsentrat) bilan aralashtiriladi. Agar somon faqat konsentratlar bilan aralashtirilsa, u 60...65 °C haroratgacha sovutilib, so‘ng chiqariladi. 500–600 kg somonga bir vaqtda ishlov berish imkoniyatiga ega kurilma 200 bosh qoramoli bo‘lgan ferma uchun yetarli hisoblanadi.

Ohak va kaustik soda (NaON) aralashmasi yordamida somonga ishlov berish. Bu usulda 1 tonna somonga 15–20 kg so‘ndirilmagan ohak (45–60 kg so‘ndirilgan) va 15–20 kg kaustik soda aralashti-

riladi. Ohak va ishqor 1–1,2 m³ hajmli idishdagi suvda eritiladi. Bu eritmaga yana 15 kg miqdordagi mochevinani ham qo‘shish mumkin. Tayyorlash texnologiyasi quyidagicha: maydalangan somonni qalinligi 0,5 metrdan qilib eritma bilan aralashtirilib zichlab taxlanadi. Eritmani sochishda dezinfeksiya qurilmalari yoki suyuq go‘ng yig‘gichlardan foydalanish mumkin. Eritma bilan ishlov berilgan somon bakteriyalar ta‘sirida qiziy boshlaydi. 4–5 kunda uning harorati 45...50 °C ga ko‘tariladi. Bir necha kun mobaynida ishqor to‘laligicha neytrallashadi va sirka kislotasi hosil bo‘ladi. Somon pH 5,5–6,0 gacha achiydi.

Tajribada somonni organik tarkibi 69–72 foiz va to‘qimalar 77–82 foizgacha hazm bo‘lishga erishilgan.

Somonni siloslash

Somonni siloslashga hayvonlar iste‘moliga tayyorlashning ajralmas qismi sifatida qaraladi.

Somonni suv bilan namlab siloslash, uning yeyilishini yaxshilaydi, shu bilan birga azotsiz ekstraktiv moddalarning va to‘qimalarning hazm bo‘lishini bir oz pasaytiradi. Bu uning tarkibidagi shakar va yengil hazm bo‘luvchi uglevodlarning pasayib ketishi sababli bo‘ladi.

Somonni ildizmevalar (lavlagilar) va poliz ekinlari (qovoq, tarvuz, qovun) bilan siloslash yaxshi natijalar beradi. Siloslash xandaqlarda olib boriladi. Bunda 1 qism somonga 3 qism lavlagi yoki poliz ekinlari omixta qilinadi. Ular qancha yaxshi aralashsa, silos shu darajada sifatli bo‘ladi. Bu jarayonni ta‘minlovchi aralashtirgichlar bo‘lmagan holda silos somon va lavlagilarni qatlam-qatlam qilib yotqiziladi. Xandaq tubiga dastlab somon 35–40 sm qalinlikda qatlam qilib joylashtiriladi, so‘ngra traktor yordamida zichlanadi. Uning ustiga poliz yoki lavlagi qatlami yotqizilib zichlanadi. Zichlash jarayonida traktor zanjiri somon, lavlagi yoki poliz mahsulotini shirasini chiqarib aralashtiradi. Lavlagilar aralashtirish oldidan zootexnik talablarga mos ravishda yuviladi. Siloslash davri 5 kundan oshmasligi kerak. Yakunda silos xandaqdagi havo tegmaydigan qilib zichlanib yopiladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

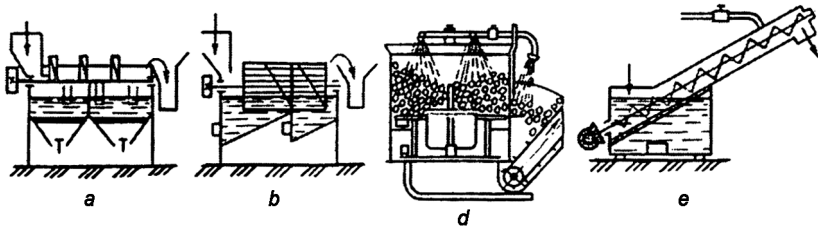
1. Ozuqaga ishlov berishning qanday usullari mavjud va ularni ta'riflang?
2. Dag'al, suvli-shirali va konsentrat ozuqalarga ishlov berish usuli va tartibi.
3. Ozuqa tayyorlash texnologik jarayon shaklini keltiring va ishlash jarayonini tushuntiring.
4. Somonni oziqlantirishga tayyorlash.
5. Somonga kimyoviy ishlov berish va siloslash.

3.3. OZUQALARNI YUVISH VA TOZALASH MASHINA JIHOZLARI

Yuvish mashinasiga qo'yiladigan talablar:

- har turdagi ozuqalarni yuvish uchun imkoniyati;
- 0,4 l/kg suv sarflagan holda yuqori sifatda yuvishi;
- ozuqaning suvda qisqa muddat bo'lishligi;
- ozuqaga mashina ishchi organlarining jarohat yetkazmasligi;
- tosh va boshqa aralashmalarni ajrata olishligi;
- yuklash va chiqarib olishni mexanik holda bajarilishi;
- yuvish qoldig'i loyqani tozalab olish imkoniyati;
- yuvish sifatini sozlanishi.

Konstruksiyasi bo'yicha ozuqa yuvish mashinasi kulachokli, barabanli, diskali va shnekli bo'ladi (44-chizma).



44-chizma. Ozuqa yuvgichlar:

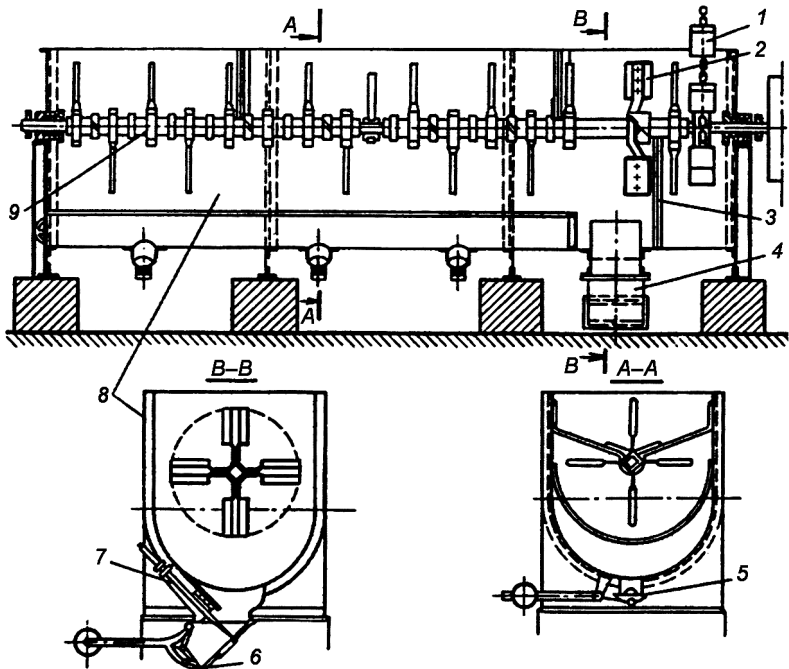
a—kulachokli; b—barabanli; d—shnekli; e—diskali

Ish jarayonini borishi bo'yicha to'xtab-to'xtab ishlovchi va timsiz ishlovchilarga bo'linadi.

Kulachokli ozuqa-yuvgich panjarali vanna (8) va vint shaklida joylashgan kurakli val (10)dan iborat (45-chizma). Vanna tar-

nov shaklida metall, beton yoki taxtadan uzunligi 3260 va kengligi 1400 mm qilib yasaladi. Vanna uzunligi bo‘ylab tosh ushlash, loydan tozalash va tayyor mahsulotni saqlash seksiyalariga bo‘lingan. Vanna har bir kg lavlagiga 0,6–0,8 l suv hisobida to‘ldirilib, lavlagi bilan yuklanadi. Yuvish jarayoni lavlagilarni val atrofida aylanishi va siljishi jarayonida yuz beradi. Yuvilgan lavlagilar chiqish darchasi orqali ishlovni davom ettirishga yuboriladi.

Baraban ko‘rinishidagi yuvgich plankali baraban – ishchi organi bilan ta‘minlangan. Lavlagilar suvli vannaning yuqori qismidan yuklanib baraban bo‘ylab harakat qiladi va o‘tgan yo‘lida loydan tozalanadi. Loy vanna ostiga cho‘kib, tozalangan lavlagi esa chiqarish darchasini ichki devoriga o‘rnatilgan kurakli baraban yordamida tashqariga chiqariladi. Bu maydalagichlar quruq holda tozalash uchun ham foydalaniladi.



45-chizma. Kulachokli ozuqa yuvgich tosh ushlagichi bilan:

1–kovshli elevator; 2–yuvilgan lavlagilarni chiqarib yuborish kurakchasi; 3–to‘siqcha; 4–tosh ajratgich; 5–loy tushirish tuynugi; 6–tosh tushirish tuynugi; 7–qopqoq; 8–vanna; 9–panjarali tub.

Diskli ozuqa-yuvgich baquvvat yuvish-ishchi diski bilan disk esa sirtiga kavsharlangan burtlar bilan ta'minlangan. Lavlagilar aylanayotgan disk bo'rtig'iga tegib, disk bilan aylanib hamda siltanib, harakatga keladi. Aylanma suv ta'minlagich lavlagini to'la yuvilishini ta'minlaydi.

Shnekli ozuqa-yuvgich vannaga o'rnatilgan shnek holatida bo'ladi. Shnek quvur ichiga joylashib, gorizontalga nisbatan 25–90° holda bo'ladi. Quvurning pastki qismi suvli bunker ichida joylashib, panjara shaklida bo'ladi. Shnek aylanganda uning o'rami lavlagini qamrab olib shnek bo'ylab yuqoriga yo'naltiradi. Lavlagiga qarama-qarshi yo'nalishda, unga vanna tindirgichidan suv yuboriladi. Loyqa vannaning tubiga cho'kadi va vaqti-vaqti bilan maxsus darcha orqali tozalab turiladi.

Noozuqa aralashmalarni tozalash mashinalari

Ozuqalar tarkibida noozuqa aralashmalar mavjud bo'lib, ular zaharli yoki ozuqa hazm bo'lishi va texnologik jarayonga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Mexanik aralashmalar – metall, tosh, qum va boshqalar *noorganik aralashmalar* deb ataladi.

Begona va zaharli o'tlar urug'lari – *organik aralashmalardir*.

Tasodifiy ravishda ozuqa turli xil narsalar bilan ifloslangan bo'lishi mumkin. Masalan, lavlagini qazib olishda ajratgich bo'lmagan hollarda unga o'lchami bir xil toshlar, kesaklar bilan ifloslanishi mumkin. Noozuqa aralashmalarni tozalash uchun yuqorida qayd etilgan yuvgichlar, magnit separatorlari va turli don tozalash triyerlari qo'llaniladi.

Magnit separatorlari doimiy yoki elektr magnitlari bilan jihozlanadi. Mahsulot qiya holda joylashgan taxta tarnovidan tekis tarqalgan holda, tushish jarayonida tarnov tagida joylashgan magnit metall zarralari, aralashmalarini ushlab qoladi.

Magnit separatorlari magnit juftligi yoki soni yoki magnitning ishchi yuzasi uzunligi bilan farqlanadi.

Magnitli separatorlarda donni tozalash sifatini ta'minlashda magnit tarnovga uzatilganda, qalinligi maydalangan mahsulot uchun 5–6 mm va don uchun 8–10 mm dan ko'p bo'lmasligi lozim.

Tosh ajratgachlar lavlagi va kartoshkadan toshni ajratish uchun

xizmat qiladi. Toshning hajmiy zichligi lavlagi va kartoshka va suvning zichligidan yuqori, shu sababli ular suv to'ldirilgan moslamaga solinganda, tosh moslama tubiga cho'kadi, kartoshka va lavlagi esa suvdan qalqib chiqadi.

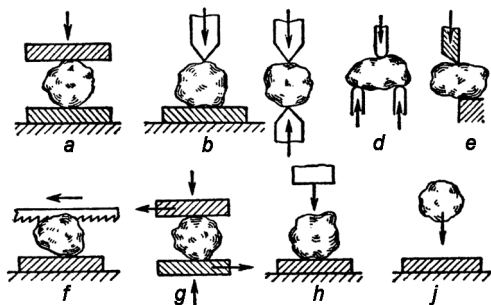
NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Ozuqalarni yuvish mashinalariga qo'yilgan zootexnik talablar.
2. Yuvish mashinalarining qanday konstruktiv turlari bor?
3. Kulachokli ozuqa yuvish mashinasi tuzilishi va ishlashini tushuntirib bering.
4. Barabanli, diskli va shnekli ozuqa yuvish mashinalarining ishlash jarayonlari.
5. Noozuqa aralashmalarni tozalash mashinalari tuzilishi va ish jarayoni.

3.4. OZUQALARNI MAYDALOVCHI MASHINA MEXANIZMLARI

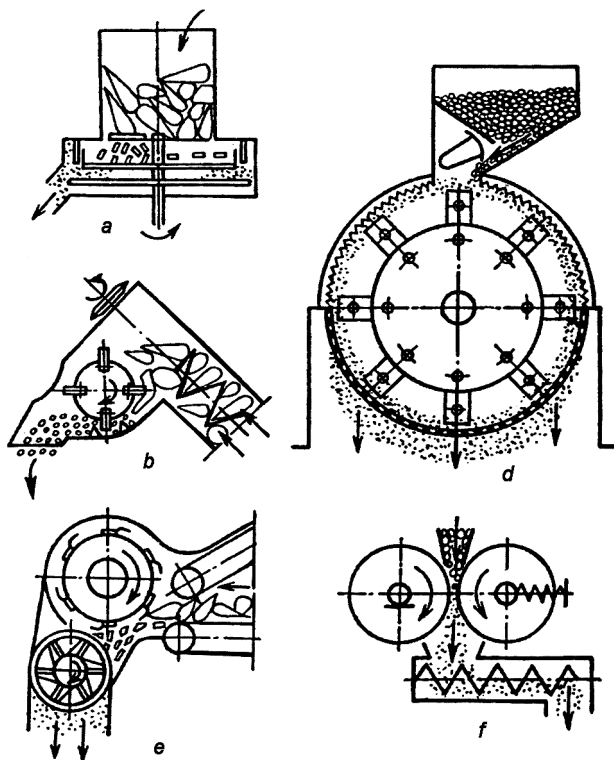
Maydalash – ozuqalarni hayvon fiziologiyasidan kelib chiqqan holda ozuqlantirish uchun tayyorlashning muhim bir bosqichi hisoblanadi. Hayvon organizmi ozuqani eritgan holda hazm qiladi, shu sababli ham ozuqa zarralarini tez va foydali hazm bo'lishligi ozuqa maydoni yuzasiga to'g'ri proporsionaldir. Maydalash esa ana shu ozuqa maydoni yuzasini oshirishga yordam beradi.

Ozuqalarni maydalashning quyidagi usullari mavjud (46-chizma).



46-chizma. Maydalash usullari: a—ezg'ilash; b—bo'laklash; d—sindirish; e—qirqish; f—aralash; g—ishqalash; h—siqiq zarba; j—erkin zarba.

Mavjud asosiy sakkiz usuldan ko‘proq ezg‘ilash, sindirish, qir-qish, ishqalash va zarba keng qo‘llaniladi. Ozuqalarni maydalash usuli uning fizik-mexanik holatiga, deformatsiyaga bo‘lgan qarshiligiga mos ravishda tanlanadi. Tanlangan maydalash usuli va maydalashga qo‘yilgan zootexnik talablar asosida aniq mashina va mexanizmlar tanlanib olinadi. Ayrim hollarda bitta mashina yoki mexanizm maydalashning bir necha turlaridan foydalangan holda ishlaydi (47-chizma).



47-chizma. Maydalovchi mashina ishchi organlarining shakli:

a—qirqib ishlovchi; *b*—siqiq va erkin zarba — shtiftli va bolg‘ali ishchi organlari; *d*—bo‘laklash va qirqish, aralash ishchi organlari; *e*—zarba va ezg‘ilash — bolg‘ali ishchi organlari; *f*—ezg‘ilash — jo‘vali baraban.

Erkin zarba bilan maydalash bolg‘ali maydalagichlarda qo‘llaniladi. Bolg‘alar maydalagichning vazifasiga, maydalash texnologik

jarayonini tashkil etilishiga qarab, turli shaklga, o'lchamga ega bo'ladi. Bolg'alar aylanma rotorga erkin holda osilib turadi va aylanish davrida maydalash kamerasiga uzatilgan ozuqani maydalaydi, shamol hosil qilib maydalangan mahsulotni panjaradan o'tishini ta'minlaydi yoki zarur holatlarda ozuqaga vintli aylanma harakat beradi. Ozuqaning maydalanishi faqat bolg'acha zarbasi bilan emas, balki maydalash kamerasi ichki sirtida joylashgan qobirg'ali dekalarga ishqalanish natijasida ham maydalanadi. Maydalangan ozuqalar kamerani ostida joylashgan teshikli panjara-lardan o'tib ketganidan so'ng tark etadi. Maydalash darajasi turli diametrli teshik panjaralarni almashtirish bilan sozlanadi. Maydalagichlar turli va bir necha ozuqalarni maydalashiga qarab maxsus yoki universal bo'ladi.

Jo'vali (vales) tegirmonlarning ishi sindirish va qirqishga asoslangan. Taramlab yasalgan juft jo'valar aylanganda materialni qamrab olib, ish tirqishidan o'tkazib maydalaydi. Juft jo'valarning aylanish tezliklari har xil, bu taram tirqishlarini to'lib qolmasligini ta'minlaydi. Maydalash darajasi va sifati jo'vali disk tirqishi katligi va jo'valar aylanish sonini o'zgartirish bilan sozlanadi.

Bolg'ali maydalagichlar namligi 20–22 foizgacha bo'lgan ozuqalarni maydalashi mumkin. Pichan va o't uni tayyorlashda ularning namligi 10–12 foizdan ko'p bo'lmasligi lozim. Universal maydalagichlar yuqoriroq namlikka ega pichanni ham maydalashi mumkin. Tegirmonlar va jo'vali maydalagichlar 16 foizdan yuqori namlikdagi donlarni maydalay olmaydi. Qurib ketgan donlarni (12 foizdan past namlikdagi) maydalanishi ularni changga aylanishi yoki juda maydalanib ketishiga olib keladi. Bu esa ozuqani yo'qotilishiga sabab bo'ladi.

Maydalangan ozuqaning sifatini aniqlash maqsadida nazorat uchun maydalangan ozuqadan olib, har xil diametrdagi to'rdan (elakdan) iborat tasniflagichdan 5 minut mobaynida o'tkaziladi. Har bir to'rning ustida to'plangan maydalangan massa tortib olinadi va maydalangan zarracha o'lchamining o'rta arifmetik qiymati (moduli) topiladi.

$$M = (0,5 - P_0 + 1,5 - P_1 + 2,5 - P_2 + 3,5 - P_3) / P,$$

bu yerda: P_0 – tasniflagich tubida qolgan fraksiya massasi, g; P_1 , P_2 , P_3 – to'rlar ustida qolgan fraksiyalar massasi, g; P – olingan

umumiy namuna massasi, g. 0,5; 1,5; 2,5; 3,5 – zarraning o‘rtacha arifmetik qiymatlari.

Ozuqa maydalanishining uch darajasi quyidagicha belgilangan:

$M = 0,2-1,0$ mm – nozik maydalash;

$M = 1,0-1,8$ mm – o‘rta maydalash;

$M = 1,8-2,6$ mm – dag‘al maydalash.

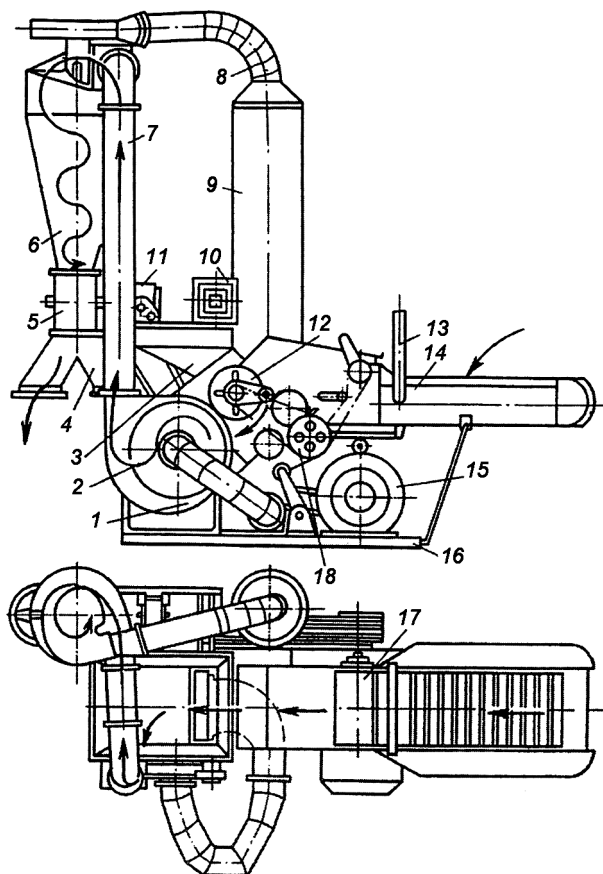
Amaliyotda nozik maydalash cho‘chqalarga, o‘rta maydalash qoramollarga va dag‘al maydalash parrandalarga ishlatiladi.

Bolg‘ali maydalagichlar

Bolg‘ali maydalagich rama (16), pichoqli baraban (12), maydalash kamerasi (1), shlyuz tambali siklon (6), yuklash bunker (3) va quvurlar (7) va (8)dan iborat (48-chizma). Uzatish transportyori (14) va zichlash transportyori (17)dan iborat ta‘minlovchi qurilma hamda pichoqli baraban sochilmas ozuqalarni yetkazib berish va dastlabki maydalashni amalga oshiradi.

Ish jarayoni. **Donli sochiluvchi ozuqalar** bunker (3)dan tirqishli darcha va magnitli separator orqali metall zarrachalardan tozalanib, maydalash kamerasiga kelib tushadi. Maydalash kamerasida ozuqa katta tezlikda aylanayotgan rotorga osilgan bolg‘achalarga duch keladi va erkin zarba ta‘sirida maydalanadi. Ozuqaning maydalanish davrida bolg‘acha va maydalash kamerasi sirti bo‘ylab joylashgan qobirg‘ali deka orasida o‘tishi yanada maydalanishiga samarali ta‘sir ko‘rsatadi. Ventilyator maydalangan ozuqani teshikli panjaralar orasidan patrubok orqali so‘rib oladi. Ventilyatordan ozuqa zo‘riqtirish quvurida havo bilan birga siklonga kelib tushadi va ozuqa havodan ajraladi. Siklondan ozuqa shlyuzli tamba orqali keyingi ishlov uchun yo‘naltiriladi. Havo esa quvur orqali yana maydalash kamerasiga qaytib kiradi. Bir qism havo siklonning qo‘l filtri yordamida tozalanib, tashqi atmosferaga chiqadi.

Pichan, makkajo‘xori so‘talari va boshqa sochilmas ozuqalar dastlab pichoqli barabanda maydalab olinadi. Bunda donli ozuqa bunker to‘sig‘i yopiq holda bo‘lishi lozim. Maydalangan ozuqa bolg‘ali barabanga tushib ikkinchi bor maydalanadi. Kamera ostida joylashgan teshikli panjara diametrlarini 4, 6, 8, 10 mm ga o‘zgartirilib, zarur bo‘lgan maydalanish darajasiga erishiladi.



48-chizma. Universal KDU-2 ozuqa maydalagich:

1—maydalash kamerasi; 2—ventilyator; 3—yuklash bunkeri; 4—bo’shatish qo’li; 5—shlyuzli tamba; 6—siklon; 7—ozuqa quvuri; 8—havo quvuri; 9—qo’l filtr; 10—ampermetr-indikator; 11—cheryvakli reduktor; 12—pichoqli baraban; 13—ozuqani uzatish va to’xtatish dastagi; 14— uzatish transportyori; 15—elektryuritgich; 16—rama; 17—zichlagich transportyor; 18—reduktor.

Suvli-shirali va nam ozuqa ham dastlab pichoqli barabanda maydalanadi. Bunda ish boshlanmasdan avval teshikli panjara olinib, o’rniga gorlovina qo’yiladi. Ozuqa to’g’ri maydalanib, bolg’ali kamerani tark etadi.

Maydalagich traktor quvvat olish validan yoki elektryuritgichdan harakat oladi. Rotorni sekin tezlanishi uchun avtomatik frik-

sion mufta oʻrnatilgan. Maydalagichni ishga tayyorlash barcha qismlar mustahkamligini, tasmalar va zanjirli uzatmalar tarangligini tekshirish va sozlashdan, reduktor va podshipniklarni moylashdan boshlanadi. Baraban pichoqlari va qarshi qirqish taxtasi orasida tirqish 1 mm dan koʻp boʻlmasligi lozim. Sozlash va nazorat qilish uchun kojux agʻdariladi, zichlash transportyori uzatmasi yechilib, yuqoriga koʻtarib qoʻyiladi. Har bir pichoq baraban krestovinasidan boʻshatilib, soʻng ikkita joylashtirish vinti yordamida krestovina tirqishida siljitib sozlanadi. Maydalash barabani tasmalari elektryuritgichni surish taʼsirida, zanjirlari esa tortqi roligi va yulduzchalar yordamida sozlanadi.

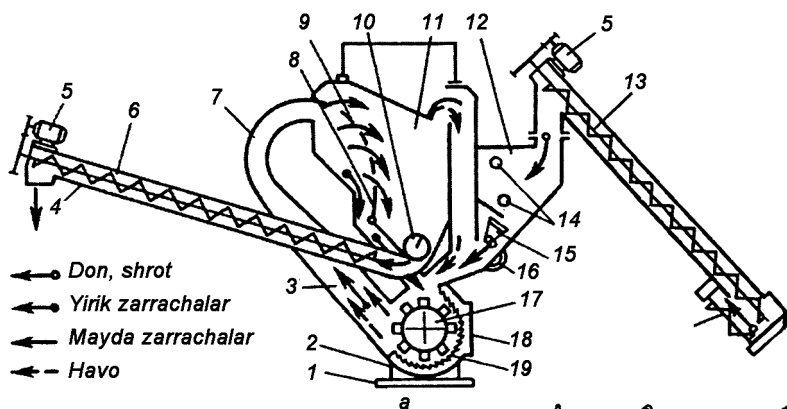
Uzatuvchi transportyor tasmasi uning dum qismida joylashgan sozlash boltlari, zichlagich transportyori oʻz korpusi ichida joylashgan tortqi yulduzchalari yordamida sozlanadi. 60–70 N kuchlanishda transportyor tasma va zanjirlari egilishi 20–25 mm dan oshmasligi lozim. Har 250–300 soat ishdan soʻng transportyor va shlyuz tambasi reduktorlarining transmissiya moylari almashtiriladi. YC-2 va YC-3 bilan transportyor vali, reduktor, maydalash barabani, qirqish barabani va tortqi roliklar podshipniklari moylanadi. Qirqish barabani validagi mufta 70–90 soat ishdan soʻng moylanadi.

Panjarasiz maydalagich

Panjarasiz maydalagich 17 foizgacha namlikka ega boʻlgan donlarni maydalaydi. Ikki xil modifikatsiyada chiqarilgan: omixta yem tayyorlash agregatlari bilan va mustaqil ishlashga moʻljallangan.

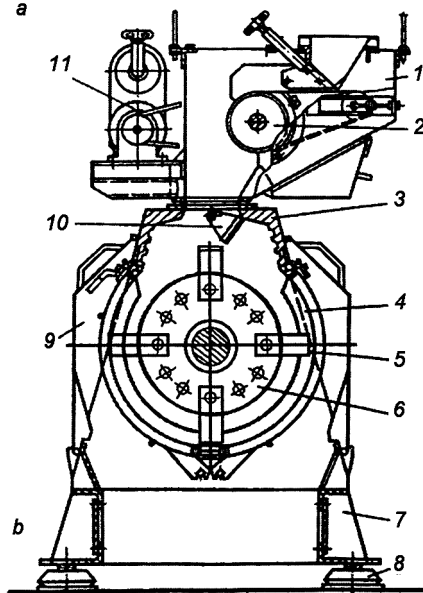
Maydalagich rama (1), maydalash kamerasi (3), bolgʻali baraban (17), deka (19), don bunker (12), ajratish kamerasi (11), separator (9), yuklash (13) va chiqarish (6) shneklaridan hamda elektryuritgich uzatmalari va boshqarish qurilmasidan tashkil topgan (49-chizma).

Maydalash texnologik jarayon quyidagicha: yuklash shnegi (13), yuklashga yordam beruvchi shnek (20) yordamida donni don bunkeriga uzatadi. Bunkerda yuklash shnegi ishini nazorat qilib boshqaruvchi sath koʻrsatkichi (14) joylashgan. Sath koʻrsatkichi bunkerdagi donning sathiga qarab yuklash shnegining elektryuritgichi (5)ni ishga soladi yoki toʻxtatadi. Don bunkerdan magnit



49-chizma. Panjarasiz maydalagich:

- 1—rama; 2—korpus; 3—maydalash kamerasi; 4—chiqarish shnegi; 5—elektryuritgich; 6—shnek korpusi; 7—ozuqa quvuri; 8—to'siq; 9—separator; 10—ajratish kamerasi shnegi; 11—ajratish kamerasi; 12—don bunkeri; 13—yuklash shnegi; 14—sath ko'rsatkichi; 15—bunker to'sig'i; 16—doimiy magnit; 17—bolg'ali baraban; 18—maydalash kamerasi qopqog'i; 19—deka; 20—don uzatish yordamchi shnegi.



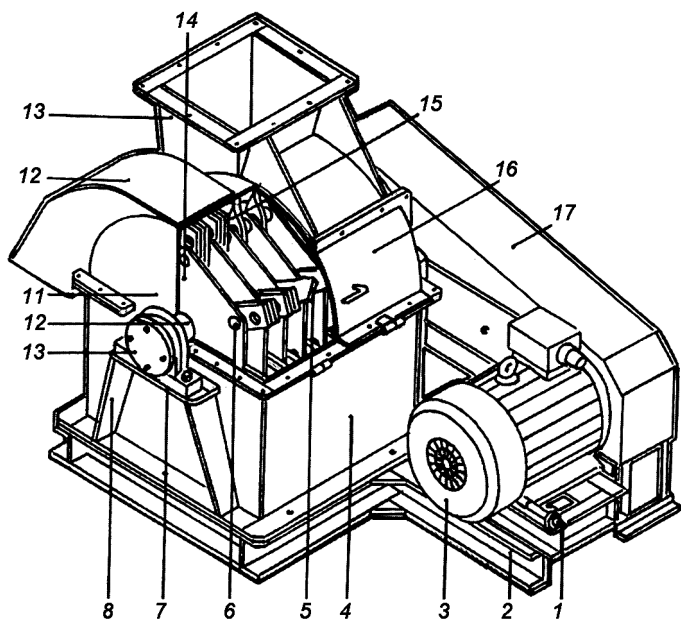
(16) orqali maydalash kamerasiga tushadi. Maydalash kamerasida bolg'ali baraban (17) va deka (19) ta'sirida maydalanadi. Maydalangan don havo oqimida ozuqa quvuri (7) orqali separator (9)ga uzatiladi. Undan elanib o'tgan don zarrachalari ajratish kamerasiga kelib tushadi va ajratish kamerasi shnegi (10) va chiqarish shnegi (4) yordamida tashqariga keyingi ishlov uchun uzatiladi. Ajratish kamerasining to'sig'i (8) don zarralarini yirik va mayda fraksiyalarga ajratadi. Yirik fraksiyalar yana qayta maydalash uchun

maydalash kamerasiga, mayda fraksiyalar esa mashinadan tashqariga chiqariladi. Donni maydalash darajasi separatorni almashtirish va to'lsiqni holatini o'zgartirish bilan sozlanadi.

Donni maydalash kamerasi kirish oqimi avtomatik sozlagich yordamida amalga oshiriladi. Maydalash elektryuritgichiga tushayotgan kuchlanish ortgan taqdirda bunker to'lsig'i (15) bunkerdan maydalash kamerasiga don tushishini kamaytiradi.

Panjarasiz universal maydalagich

Yirik chorvachilik ferma va komplekslarida yuqori ish unumiga ega bo'lgan maydalagichlardan foydalanilishi maqsadga muvofiqdir. Ana shunday maydalagichlar turkumiga panjarasiz universal maydalagich kiradi (50-chizma). Bu maydalagich yordamida poliz ekinlari, lavlagi, makkajo'xori silosi va ozuqa qoldiqla-



50-chizma. Panjarasiz universal ДБУ-Ф-20 maydalagich:

1—sozlash bolti; 2—rama; 3—elektryuritgich; 4—maydalagichning pastki korpusi; 5—hajmli bolg'a; 6—o'q; 7—maydoncha; 8—qobirg'a; 9—podshipnik; 10—val; 11—ustki korpus; 12—chiqarish og'zi; 13—yuklash og'zi; 14—disklar; 15—parallelogramm shaklidagi bolg'a; 16—qopqoq; 17—to'lsiq.

rini maydalash mumkin. Maydalagich ikki qismdan iborat, pastki va ustki korpus (4,11), yuklash (13) va chiqarish (12) ogʻizlari, hajm (5) va parallelogramm shaklidagi bolgʻalar oʻrnatilgan rotor, qopqoq (16), elektryuritgich (3) va uzatma (8)dan iborat. Bolgʻali rotor 30 ta hajm bolgʻalari va 24 ta yassi bolgʻalar, disklar, oʻqlar oʻrnatilgan. Disklar va bolgʻalar oraligʻi vtulkalar bilan birlashtiriladi. Hajm bolgʻalari aylanish yoʻnalishiga nisbatan 30° burchak ostida joylashtirilgan.

Texnologik ish jarayoni. Maydalanadigan material maxsus yuklash transportyori orqali maydalagichning yuklash ogʻziga yetkazib beradi. Ozuqa maydalash kamerasiga kelib tushadi. Katta tezlikda aylanayotgan rotorga osilgan hajm bolgʻalari ozuqani zarba bilan uradi va maydalash kamerasi ichki sirti boʻylab vintsimon harakat beradi. Maydalash kamerasining chiqarish zonasida joylashgan yassi bolgʻalar ozuqani yanada maydalash va chiqarib yuborish uchun xizmat qiladi.

23-jadval

Panjarasiz universal maydalagichning texnik tasnifi

Ish unumi, t/s:	
ozuqa qoldiqlari	30
ildizmevalar	20
silos	10
Oʻrnatilgan quvvati, kVt	30
Maydalash darajasi, %	
Ozuqa qoldiqlari:	
20 mm gacha	70
40 mm gacha	30
Iddizmevalar:	
5 mm gacha	20
10 mm gacha	80
Oʻlchamlari, mm:	
uzunligi	2380
kengligi	1840
balandligi	1220
Massasi, kg	1710

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Ozuqalarni maydalashning qanday usullari bor?
2. Ozuqalarni maydalovchi ishchi organlarining texnologik jarayoni.
3. Maydalangan ozuqaning o'rtacha zarrachasi o'lchami (moduli) nima?
4. Boltali maydalagichning tuzilishi, ish jarayoni va har xil ozuqalarni maydalashga sozlash.
5. Panjarasiz maydalagichning vazifasi, tuzilishi, sozlanishi va texnologik ish jarayoni
6. Panjarasiz universal maydalagichning vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va texnik tasnifini tushuntiring.

3.5. OZUQALARNI QIRQIB MAYDALASH MASHINA JIHOZLARI

Yashil ozuqalarni qirqib maydalash mashinalari tirkama va o'ziyurar holda bo'ladi. Yashil ozuqalar natural holda oziqlantirish, silos va senaj, o't uni tayyorlashda maydalanadi.

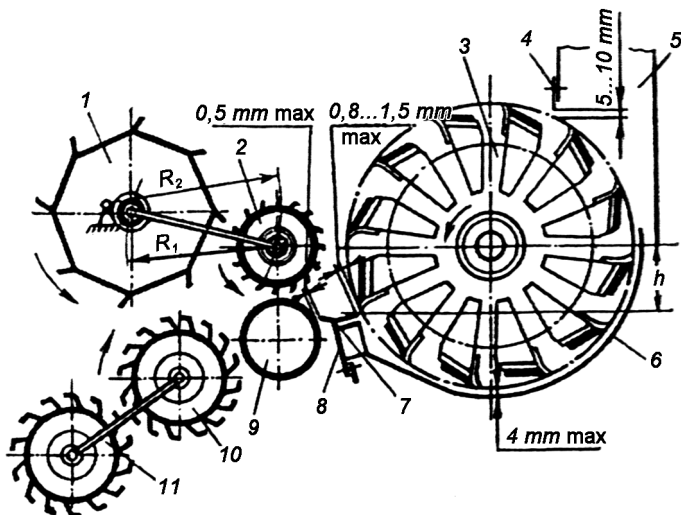
Bu mashinalarning konstruktiv-texnologik chizmalari bir-biriga mos keladi. Maydalash ishchi organi silindrik shaklda yasalgan 2 tadan 8 ta yoki ayrim hollarda 12 tagacha almashtiriladigan pichoq o'rnatilgan barabandan iborat. Pichoqlar sonini qirqish uzunligiga mos ravishda almashtirib turiladi. Mashinaning tinimsiz ishlashi uchun ikkita shart bajarilishi lozim:

1. Uzluksiz va o'z vaqtida qirqish apparati pichoqlarini charxlab turish. 30 mm uzunlikgacha maydalashga erishish. 75 foiz holatda pichoq tig'ining qalinligi $q < 0,25$ mm bo'lganda, ya'ni o'tkirlashdan so'ng 500–600 t yashil massaga ishlov berib, qayta charxlash zarur.

2. Pichoq tig'i va qayta qirqish barabani orasida 0,5–1,2 mm tirqishni doimiy ravishda saqlab turish (51-chizma).

Barabanli qirqish apparatlarida qarshi qirqish plastinasi barabanning diametral chizig'idan pastda joylashadi.

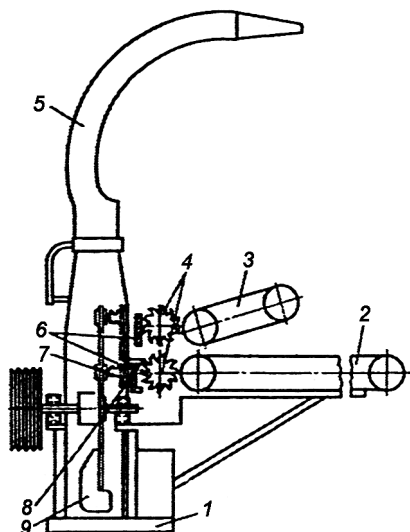
Somonqirqqichlar. Somonqirqqichlar poyali ozuqalarni 5–100 mm uzunlikda qirqib berish uchun xizmat qiladi. Qirqish apparatining konstruksiyasi bo'yicha bu mashinalar diskali yoki barabanli bo'ladi. Diskali qirqish apparatlari o'z navbatida



51-chizma. Maydalash-ta'minlash apparati shakli:

1, 2, 10, 11—biterlar; 3—maydalash barabani; 4—ajratib qirg'gich; 5—silos quvuri; 6—deka; 7—qarshi qirg'ish brusi; 8—tozalagich; 9—ta'minlagich valigi.

pichoq tig'ining shakli bo'yicha to'g'ri chiziqli yoki egri chiziqli bo'ladi. Barabanli somonqirg'ichlar pichog'i vintsimon shaklda bo'ladi.



Somonqirg'ichlarga PCC-6Б, КДУ-2 va "Волгар-5А" kiradi. Somonqirg'ich PCC-6Б (52-chizma) dag'al yoki yashil oзуqalarni (o't, silos) maydalash uchun xizmat qiladi. Oзуqalarni maydalagichga uzatish va chiqarib olish mexanik tarzda amalga oshiriladi. PCC-6Б o'z elektryurit-

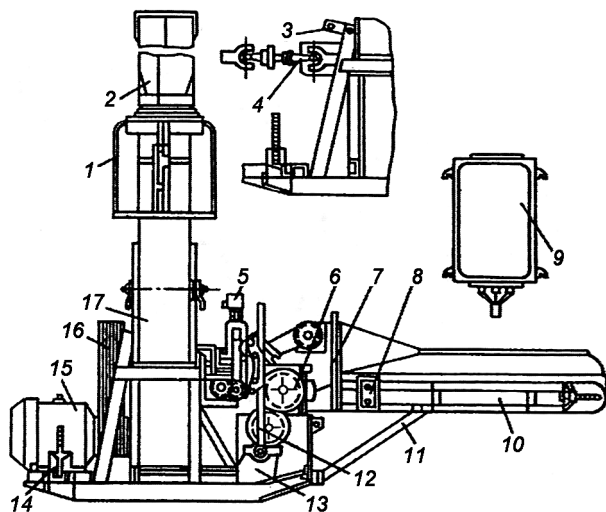
52-chizma. Somonqirg'ich PCC-6Б shakli:

1—rama; 2—ueatuvchi transportyor; 3—zichlash transportyori; 4—ta'minlagich valeslar; 5—deflektor; 6—taroqlar; 7—pichoq; 8—qarshi qirg'ish plastinasi; 9—qanotli disk.

gichi yoki traktor harakat olish validan yuritish moslamasi bilan chiqarilgan.

PCC-6Б ishchi organi rotor disk shaklida bo‘lib, pichoqlari tig‘i to‘g‘ri qilib yasalgan. Pichoqlar diskka nisbatan burchak ostida o‘rnatilib, poyalarni qamrab olishga yordam berib sirpantirib qirqishga imkon tug‘diradi.

Ish jarayonn. Noozuqa aralashmalardan tozalangan mahsulot gorizontol uzatish transportyori (2)ga tashlanadi. Mahsulot uza-tish transportyorida siljishi mobaynida zichlash transportyori (3) yordamida tekislanib zichlanadi. Keyin ta‘minlagich-zichlagich valeslar (4) yanada tekislanib-zichlanib, qirquvchi juftlik pichoq (7) va qarshi qirqish plastinasi (8)ga uzatiladi. Qirqilgan mahsu-lot diskka o‘rnatilgan uchta kurakcha yordamida deflektor orqali tashqariga chiqarib yuboriladi. Qirqish uzunligi diskka (2, 3) va 6 ta pichoq o‘rnatish hamda uzatish transportyori tezligini o‘zgartirish



53-chizma. Somonqirqich PCC-6Б:

- 1—deflektorni burash dastasi; 2—deflektor; 3—halqa; 4—kardanli uzatma;
 5—ampermetr; 6—almashtiriluvchi shesternya; 7—zichlash valigi halqasi;
 8—boshqarish qutisi; 9—kuchlanish shkafi; 10—uzatish transportyori;
 11—rama; 12—charxlash qurilmasini yo‘naltirish karetkasi; 13—charxlash qurilmasi supporti; 14—elektryuritgich chanasi; 15—elektryuritgich;
 16—tasmali uzatma; 17—qirqish apparati to‘sig‘i.

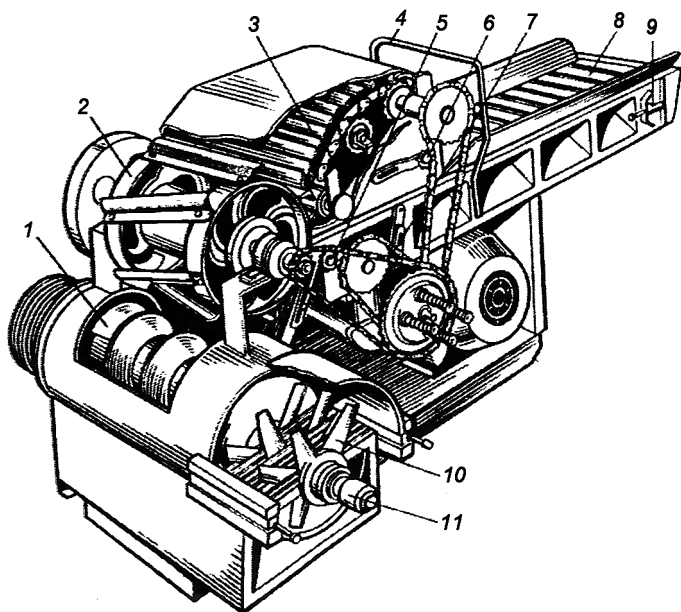
bilan sozlanadi. Buning uchun almashtiriluvchi yulduzchalar o'zgartiriladi. Sifatli qirqilgan materialga erishish uchun pichoq tig'i bilan qarshi qirqish plastinasi orasidagi tirqish sozlanadi. Tirqish diskda o'rnatilgan sozlash boltlari va qistirmaning o'zgartirish bilan amalga oshiriladi. Silos o'simliklari uchun 0,5 mm, dag'al ozuqalar uchun 1 mm tirqish o'rnatiladi. Transportyor tasmasining ostki qismi 70 mm dan ko'p osilib turmasligi lozim. Zichlash darajasi qobirg'ali valeslar prujinasi tarangligini o'zgartirish bilan sozlanadi. Elektryuritgichni siljitish bilan tasmali uzatmalar tarangligi sozlanadi. Pichoqlarni o'tkirlash burchagi 25° va qarshi qirqish plastinasiniki 75° qo'yiladi. O'tkirlash moslamasi tasma bilan harakatga keltiriluvchi dumaloq qayroq tosh, yo'naltiruvchi kareta va supportdan iborat. Pichoqni o'tkirlash uchun diskdan yechilib, karetaga qotiriladi. O'tkirlash karetni siljitish bilan amalga oshiriladi. Pichoqning dumaloq qayroq toshga nisbatan holati support yordamida ta'minlanadi. O'tkirlangan pichoqlar yana diskka, qayroq tosh tasmasi esa yechilib, ramaga o'rnatiladi.

Somonqirgich somonni maydalashda – 2,5 t/s, yashil massada – 7 t/s ish unumiga ega.

Maydalagich ish jarayoni davomida ozuqaga begona predmetlarning tushmasligini ta'minlash zarur. Ish oldidan mashinaning barcha birikmalari mustahkamligi tekshiriladi, zarur holatlarda sozlanadi.

«Волгар-5» (54-chizma) rama, uzatuvchi (8) va zichlovchi transportyor (3), birlamchi qirqish apparati (2), ikkilamchi qirqish apparati (10), shnek (1), tortqi yulduzchalari (5, 6, 7), avgomat o'chirgich (11) va elektryuritgichdan tuzilgan. Elektryuritgich (22) kVt quvvatga ega.

Texnologik ish jarayoni. Material ozuqa qabul qiluvchi moslama orqali yoki qo'lda uzatib beruvchi transportyor (8)ga bir tekisda yetkazib beriladi. Material transportyorda harakati davomida zichlagich transportyor (3) yordamida yanada tekislanib zichlanadi va birlamchi qirqish apparatiga uzatiladi. Apparat pichoqli barabani (2) yordamida massani 20–80 mm uzunlikda birlamchi maydalaydi. Maydalangan ozuqa baraban ostida joylashgan shnek (1)ga kelib tushadi. Shnek massani ikkilamchi barabanga uzatadi. Ikkilamchi baraban 9 ta qo'zg'almas va 9 ta aylanuvchi pichoqlardan tashkil topgan. Ozuqa qo'zg'almas va aylanuvchi pichoqlar



54-chizma. “Bolrap-5” ozuqa maydalagichi:

- 1—shnek; 2—birlamchi qirqish apparati; 3—zichlagich transportyor;
 4—boshqarish tortqisi; 5, 6, 7—tortqi yulduzchalar; 8—uzatuvchi transportyor;
 9—uzatuvchi transportyorni taranglash qurilmasi; 10—ikkilamchi qirqish
 apparati; 11—avtomat-to‘xtatgich.

orasidan o‘tib 2–10 mm o‘lchamgacha maydalanadi. Maydalangan ozuqa ikkilamchi apparatning pastki teshigidan tushib ketadi.

Birlamchi apparatdagi spiral Γ shaklidagi pichoqli baraban diametri 450 mm ni tashkil etadi. Barabanda 6 ta pichoq o‘rnatilib o‘tkirlanish burchagi 35° – 40° , vintning ko‘tarilishi 70° tashkil etadi. Qarshi qirqish plastinasi 75° burchak ostida o‘tkirlanadi. Pichoq tig‘i va qarshi qirqish plastinasi oralig‘ida 0,5–1 mm tir-qish o‘rnatiladi.

Ikkilamchi apparat quyidagicha tuzilgan. Tarnov ichida maydalagich kengligiga teng bo‘lgan diametri 440 mm li ikki tomoni konsolli valda shnek joylashgan. Konsolli valning ozuqa chiqadigan tomonidagi shponka kanavkasiga sirti shlitsali bo‘lgan vtulka kiydirilgan. Valning shlitsalangan vtulkasiga ketma-ket qo‘zg‘almas (shlitsasiz) va qo‘zg‘aluvchi (shlitsali) pichoqlar kiydirilgan.

Qo'zg'almas pichoqlar tashqi tomoni bilan tarnov korpusidagi plankalarga qotirilgan.

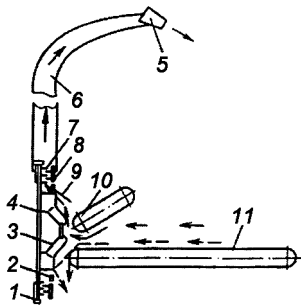
“Волгарь-5” uch xil texnologik tizimda ishlaydi. Qoramollarga dag'al va suvli-shirali oзуqalarni maydalashda faqat birlamchi qirqish apparatidan foydalaniladi.

Cho'chqa va parrandalarga oзуqa maydalanganda ikkilamchi qirqish apparatining birinchi qo'zg'aluvchi pichog'i tig'i bilan shnekning oxirgi o'rami qirrasida orasidagi burchak o'zgartiriladi.

Parrandalar uchun bu burchak 9° (pichoq aylanishi yo'nalishida) va cho'chqalar uchun 54° (pichoq aylanishiga qarama-qarshi) o'rnatiladi. Qolgan barcha pichoqlar spiral bo'ylab aylanishga qarama-qarshi yo'nalishda 72° da qoldirilib joylashtiriladi.

Dag'al oзуqa maydalagich ИГК-30Б – 30 foiz namlikka ega bo'lgan somonlarni yuqori sifatda maydalaydi (55-chizma). Maydalagich oзуqa sexlari texnologik tizimlarida ham unumli foydalanilishi mumkin. Maydalagich rama, ta'minlash transportyori, maydalash apparati, buriluvchi deflektor va 30 kVt quvvatga ega elektruritgichdan tashkil topgan.

Mexanizatsiyalashgan holda oзуqani yetkazib berish uchun xizmat qiluvchi ta'minlagich gorizontal (11)



va qiya (10) transportyorlardan tashkil topgan. Maydalash apparati shtiftli tipga kiradi. Shtiftlar ko'ndalang kesimi bo'yicha pona shakliga ega bo'lib, o'tkir tomoni bilan harakat yo'nalishiga qaratilgan.

Texnologik ish jarayoni. Oзуqa tekis qilib, gorizontal transportyorga uzatib turiladi. Gorizontal transportyor qiya transportyor bilan birga oзуqani zichlab va tekislab, shtiftli baraban tomonga suradi. Shtiftli rotorda o'rnatilgan qanotchalar havoni transportyorlar joylashgan zonadan so'rib buriluvchi deflektorga yo'naltiradi. Natijada oзуqa ham so'rilab borib, dekaqa qotirilgan qo'zg'almas va aylanuvchi diskda joylashgan shtiftlar orasidan o'tib maydalanadi. Maydalangan oзуqa deflektor orqali keyingi ishlovga uzatiladi.

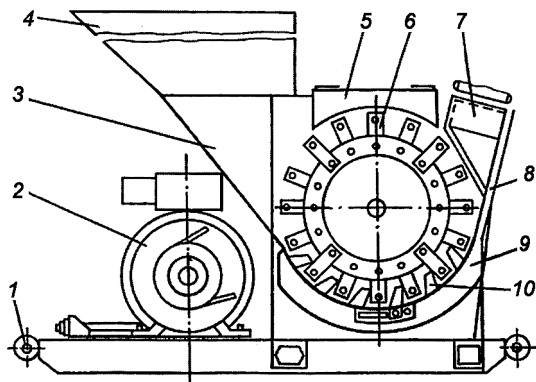
55-chizma. **Dag'al oзуqa maydalagich ИГК-30Б shakli:**

- 1—kuraklar; 2—qaytargich;
- 3—rotor kuraklari; 4—disk;
- 5—sozlanuvchi qaytargich;
- 6—buriluvchi deflektor;
- 7—shtiftlar; 8—deka;
- 9—qabul kamsrasi;
- 10, 11—gorizontal va qiya transportyor.

Quruq somonni maydalashda maydalagich ish unumi eng yuqori darajada bo‘ladi. Somonni namligi 18 foizdan ko‘p bo‘lsa, somon kamroq uzatiladi, 20 foizdan oshib ketsa uzatuvchi transportyor tezligi reduktorning birlamchi valiga (15), oraliq valiga (20) tishli yulduzchalar qo‘yish bilan pasaytiriladi. Somon namligining 13 dan to 36 foizga ko‘tarilishi ish unumini 1,5 marotaba pasayishiga olib keladi.

ИПМ-50 maydalagichi yuqori va o‘rta namlikdagi makkajo‘xori so‘talarini maydalash, cho‘chqalar uchun aralash (kombinatsiyalashgan) silos, qoramol, qo‘ylar uchun dag‘al va suvli-shirali ozuqalardan ozuqa aralashmasi tayyorlash uchun xizmat qiladi. Maydalagich rama (1), maydalash barabani, qarshi qirqish elementi (10) bilan ta‘minlangan deka (9), deflektor va yuklash latogidan iborat (56-chizma).

Maydalagich harakatni elektryuritgich yoki traktorning quvvat berish validan oladi. Bolg‘ali maydalash apparati qurama ishchi organlari bilan yuklash tarnovi orqali uzatilgan ozuqani qamrab olib dekaning taram-taram (рифление) yuzasi va pichoqlari orasida titkilab maydalaydi. Maydalangan material yuqoriga mahsulot quvuriga yoki pastga silos quvuriga uzatiladi. Maydalagich rotorida pichoqlar bolg‘a, qarshi qirqish elementlari kesik piramida yasalib, dekaga sharnir holatida biriktirilib qo‘yilgan. Pichoq va qarshi qirqish elementlari yon qismida ariqchalar yasalgan bo‘lib,



56-chizma. **ИПМ-50 maydalagichi shakli:**

- 1—rama; 2—elektryuritgich; 3—to‘siq; 4—bunker; 5—qopqoq, 6—pichoq;
7, 8—roliklar; 9—deka; 10—qarshi qirqish elementi.

qo‘shimcha qirqish elementlari hisoblanadi. Bu maydalash energiyasi sarfini pasaytirishga, texnologik jarayon mustahkamligini oshirishga imkon beradi. Maydalagich almashtiriladigan deflektor bilan ta‘minlanib ular maydalangan massani transheyaga yoki transport vositasiga yo‘naltirishga imkon beradi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Somonqirqich PCC-6Б vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

2. «Волгар-5» ozuqa maydalagichi tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

3. ИГК-30Б ozuqa maydalagichi vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

4. ИРМ-50 ozuqa maydalagichi vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

3.6. OZUQALARGA ISSIQLIK BILAN ISHLOV BERISH MASHINA JIHOZLARI

Issiqlik bilan ozuqaga ishlov berishdan maqsad ularning to‘yimlilik, yeyilishi, hazm bo‘lishini oshirish hamda kasallik tug‘diruvchi bakteriyalarni, zararli qo‘shilmalarni yo‘qotish hisoblanadi. Issiqlik bilan dag‘al ozuqa, ildizmeva, don, omixta yem, kraxmal va yog‘ ishlab chiqarish qoldig‘i va hayvon ozuqalariga ishlov beriladi.

Dag‘al ozuqa qaynoq yoki issiq suv bilan ivitib qo‘yiladi. Buning uchun 100 kg maydalangan ozuqaga 1,5–2,0 kg tuz qo‘shilgan 80–100 l suv sarflanadi. Shu maqsadda qirqilgan somon ham silos damlamasi bilan ishlov beriladi. Silos damlamasi 20 kg silosni 20–30 l issiq suvda 20–30 minut davomida ivitib qo‘yish bilan olinadi. Silos damlamasi bilan somonni ikki marta aralashtirgandan so‘ng unga yana 20–30 l tuzlangan (1 l suvga 20–25 g tuz solinadi) qaynoq suv quyib qo‘yiladi. Somonni zararsizlantirish va ta‘mini yaxshilash maqsadida tuzli yoki tuzsiz suv bilan namlab, so‘ng ozuqa bug‘lagich ichiga 0,4–0,4 Mpa bosim ostida bug‘ beriladi va 30–40 minut mobaynida saqlanadi. Bug‘ uzatish to‘xtagandan so‘ng somon 3–12 soat mobaynida ushlab turilib, keyin oziqlantirishga beriladi.

Ildizmevalar – maydalash va issiqlik bilan ishlov berishdan avval tuproq, tosh va kesaklardan tozalanadi. Zootexnik talablarga ko‘ra tozalangan ildizmevalarning iflosligi 3 foizdan, suv sarfi oqar suvda yuvilganda – 1 tonnasiga 200 l, aylantirilib yuvganda – 100 litrdan ko‘p bo‘lmasligi shart. Lavlagilarni saqlashdagi buzilish kuzatilishi va bug‘lantirib ishlov berilishi bilan darhol oziqlantirishga uzatiladi. Aks holda uning tarkibidagi nitratlar hayvonlar uchun zararli nitritlarga aylanadi.

Dukkakli va boshqoqli ekinlar donlari cho‘chqa, qo‘y va qoramollarga parcha-parcha qilib, ezg‘ilab berish oldidan bug‘ bilan ishlov beriladi. Donlar 0,06–0,07 MPa bosim ostida tonnasiga 200 kg bug‘ ishlatib pishiriladi. Pishirilgan don bilan cho‘chqa va parrandalar oziqlantiriladi. Yosh qoramollar uchun dondan omixta yem tayyorlashda don infraqizil nur issiqligi bilan ishlov beriladi.

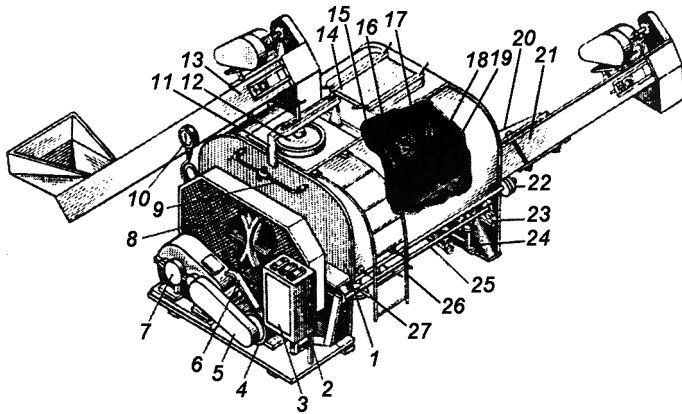
Qand lavlagidan shakar tayyorlash sanoati chiqindilari – lavlagi shinnisi somon ta‘mini yaxshilash maqsadida issiq 313...323° K haroratdagi suv bilan aralashtirib tayyorlangan suvda aralashma bilan ishlatiladi. Bunda 100 l aralashmani tayyorlash uchun 35–55 kg shinni, 75 l suv foydalaniladi. Bir tonna somon uchun 1000 l aralashma sarflanadi.

Yog‘ sanoati chiqindisi kunjara – maydalangandan so‘ng ikki soat davomida 373° K haroratda qaynatiladi va 1,5–2,0 soat mobaynida ushlab turilib so‘ng qoramol, cho‘chqa, qo‘y va parrandalarga beriladi.

Ozuqaga ishlov berish ozuqa bug‘lagich issiqlik almashtiruvchi to‘xtovsiz yoki davriy ishlovchi qurilmalarida amalga oshiriladi. Ular konstruksiyasi bo‘yicha bug‘lash qozoni, bug‘lash aralashtirgichi va ozuqa bug‘lash agregatlariga bo‘linadi. Hozirgi kunda chorvachilikda davriy ishlovchi bug‘lagich-aralashtirgichlari va doimiy ishlovchi bug‘lash agregatlari keng qo‘llanilmoqda.

Bug‘lagich-aralashtirgich chorvachilik fermalarida ozuqalarni bug‘lash va aralashtirish uchun qo‘llanilmoqda. 65–80 foiz namlikda ozuqa aralashmasini tayyorlash uchun C-2, C-12 tipidagi davriy ishlovchi bug‘lagich-aralashtirgichlar qo‘llaniladi. Agregatlarni ishlashi uchun unga solinadigan ozuqa komponentlari maydalangan holda bo‘lishi lozim.

Bug‘lagich-aralashtirgich C-2 (57-chizma) korpus (1), vint shaklida joylashtirilgan kurakli valdan iborat ikki aralashtirgich,



57-chizma. C-2 bug'lagich-aralashtirgich:

1—korpus; 2—boshqarish pulti kronshteyni; 3—pult; 4—elektryuritgich;
 5—himoya to'sig'i; 6—tortqi; 7—reduktor; 8—to'siq; 9—taqsimlagich;
 10—manometr; 11—chegaralagich; 12, 14—darcha qopqoqlari; 13—yuklash
 transportyori; 15—chapval; 16 va 17—o'ng va chap qanotlar; 18—bo'shatish
 shnegi; 19—o'ng val; 20—kronshteyn; 21—bo'shatish transportyori;
 22—quvur; 25, 24—bug' quvurlari; 25—o'q; 26—narvon; 27—tortqi.

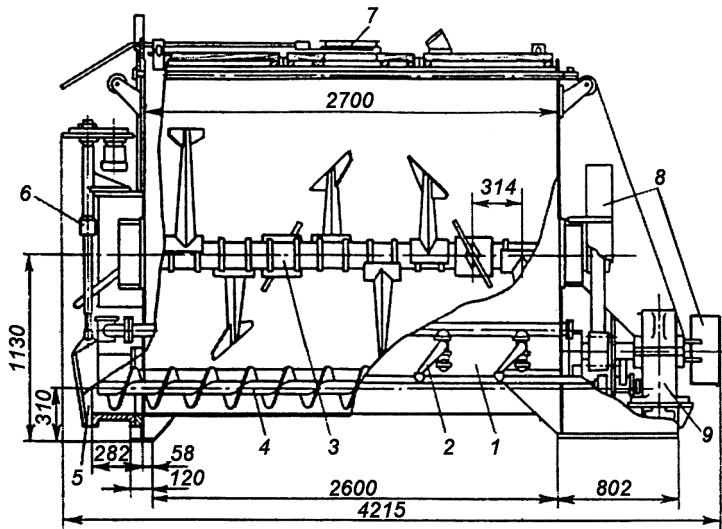
yopiq turdagi yuklash va chiqarish transportyorlari (13, 21), elektr uzatma va boshqarish shkafidan tuzilgan.

Bug'lagich-aralashtirgichning bug' taqsimlash qurilmasi korpusning ikki yon tomonida joylashgan.

Ishlash jarayoni quyidagicha: ozuqa komponentlari ketma-ket bug'lagichga yuklanib, qanotli aralashtirgichlar bilan aralashtirilib boradi. Bug'lash vaqtida yuklash va bo'shatish darchalari germetik (zich) yopiladi. Ozuqaning maydalanganlik darajasiga va turiga qarab jarayon 30–75 daqiqa davom etadi. Bug'lanish yakunida aralashmaga issiqlik bilan ishlov berilishi lozim bo'lmagan ozuqa komponentlari qo'shiladi. Bo'shatish shnek yordamida bajariladi. Aralashtirgich vali, bo'shatish shnegi 5,5 kVt quvvatli elektryuritgichdan reduktor orqali harakatga keladi. Yuklash va bo'shatish transportyorlarining har biri 1,1 kVt quvvatli elektryuritgichlardan harakat oladi. Bug'lagich sig'imi 3 m³ aralashtirish ish unumi 3,5–8,7 t/s, bug'lash ish unumi 2 t/s. Ishchi bug' bosimi 0,14 MPa dan ortmasligi lozim.

Bug' sarfi 1 kg mahsulotga 0,23 kg tashkil etadi. Bug'lagich massasi 2790 kg, o'lchamlari 6000x3230x2985 mm.

C-12A bug‘lagich-aralashtirgich (58-chizma) tuzilishi S-2 kabi, lekin ayrim konstruktiv va parametrlari farqlanadi.



58-chizma. **C-12A bug‘lagich-aralashtirgich:**

- 1—bunker; 2—bug‘ taqsimlagich; 3—kurakli qorgich; 4—bo‘shatish shnegi;
5—qopqoq; 6—bo‘shatish shnegini boshqarish tizimi; 7—qopqoq;
8—muhofaza to‘sig‘i; 9—uzatma;

Bug‘lagich-aralashtirgich sig‘imi 12 m^3 , oзуqalar aralashtirishda ish unumi 10 t/s va bug‘lashda — 5 t/s tashkil etadi. Qanotli aralashtirgich elementlar C-2 kabi bir-biriga qarab aylanib aralashtiradi. Bug‘lash uchun bug‘ sarfi $250\text{--}300 \text{ kg}$. Bir kg oзуqaga bug‘ sarfi $0,28 \text{ kg}$ ni tashkil etadi. Massasi 6100 kg . O‘lchamlari $4215 \times 2880 \times 2400 \text{ mm}$.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Oзуqalarga issiqlik ishlovini berishning maqsadi, texnologiyasi va usullari.
2. C-2 bug‘lagich-aralashtirgich vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni.
3. C-12 bug‘lagich-aralashtirgich tuzilishi, texnologik ish jarayoni va texnik tavsifi.

3.7. OZUQALARNI ME'YORLASH VA ARALASHTIRISH MASHINA JIHOZLARI

Hayvonlarni to'laqonli ozuqa aralashmalari bilan ta'minlashda ozuqa komponentlarini aniq o'lchovda qo'shish muhim ahamiyatga ega. Shu sababli ozuqa aralashmasini tayyorlashdagi muhim jarayonlardan biri ozuqalarni me'yorlash hisoblanadi.

Me'yorlash – belgilangan ozuqani zootexnik, texnologik va iqtisodiy talablar darajasida aniq o'lchab ajratishdir.

Qimmatbaho ozuqalar, mineral qo'shimchalar, darmondorilar yuqori aniqlikda me'yorlashni talab etadi. Ayrim hollarda belgilangan me'yordan kichik chetlanish ham hayvonlarni ozuqa hazm qilish jarayoniga ta'sir ko'rsatishi, kasal bo'lishi va hattoki nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin.

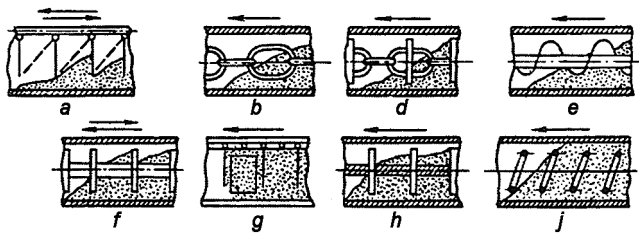
24-jadval

Ozuqa aralashmalarini me'yorlashni ruxsat etilgan chegaralar (komponent massasiga nisbatan foiz hisobida)

Ozuqa komponenti	Hayvon turlari			
	qoramol	cho'chqa	qo'y	parranda
Dag'al ozuqalar, silos	10,0	10,0	10,0	–
Ildizmevalar, poliz ekinlari va boshq.	15	15	15	–
Omixta sm va konsentratlar	5,0	5,0	5,0	5,0
Ozuqa achitqilari	2,5	2,5	2,5	2,5
Go'sht ozuqalar: suyaklar	–	–	–	10,0
Go'shtlar	–	–	–	5,0
Baliq ozuqalar	–	–	–	5,0
Hayvon moylari	–	–	–	1,0
Sut mahsulotlari (sut, obrat, tvorog va boshq.)	–	–	–	2,5
To'yimli aralashmalar	5,0	5,0	5,0	–
Mineral qo'shimchalar	5,0	5,0	5,0	–
Ozuqa qoldiqlari	–	5,0	–	–

Me'yorlash shakliga qarab me'yorlagichlar hajm va massa usulida ishlovchilarga bo'linadi. Hajm me'yorlagichlari konstruksiyasi oddiy va foydalanish oson bo'ladi. Massa me'yorlagichlari

to'xtovsiz va porsiyalab ishlovchilarga bo'linib, avtomatik nazorat qilish va boshqarish vositasi bilan ta'minlangan. Yaxshi sochiluvchi ozuqalar me'yorlagichga o'zi oqib tushadi, sochilmaydiganlari esa majburiy uzatiladi. Bunda bunkerga ozuqani to'zib turuvchi moslama yoki ta'minlagich o'rnatiladi. To'zib turuvchi sifatida titgich (ворошилка), yumshatgich (рихлитель), tebratgich (вибратор) turidagi moslamalardan foydalaniladi. Ta'minlagich mexanizmlari ozuqalarni massali me'yorlagichga tekislab yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Konstruksiyasi bo'yicha ular tarnov, baraban, shnek, tarelka, tebranma va aertsion tipida bo'ladi (59-chizma).



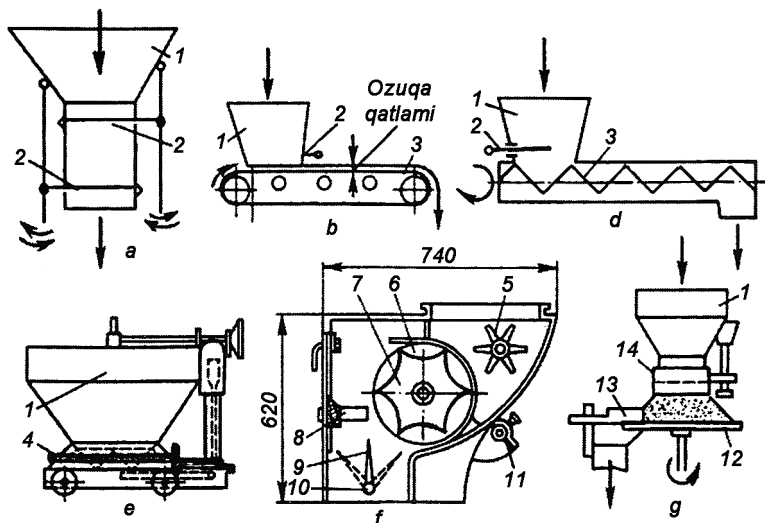
59-chizma. Porsiya bilan ishlovchi ta'minlagich dozatorlar:
a—shtanga surgichli; *b*—zanjirli; *d*—zanjir shaybali; *e*—shnekli;
f—shtanga shaybali; *g*—zanjir surgichli; *h*—tros shaybali; *j*—spiral vintli.

Poyali o'simlik va iddizmevalardan ozuqa aralashmasi tayyorlanganda hajmli ta'minlagichlar (shnek, transportyor) foydalaniladi. Nam sochiluvchi ozuqalarni me'yorlashda tasmali, shnekli ta'minlagichlar ishlatiladi. Suyuq ozuqalar uchun turli konstruksiyadagi belgilangan o'lchamli sig'imlar qo'llaniladi.

Ayrim me'yorlagichlarning chizmalari 60-chizmada keltirilgan.

Barabanli me'yorlagich omixta yemning sochiluvchi komponentlarini me'yorlab berish uchun xizmat qiladi. Uning uyali barabani oltita vint shaklida valda joylashgan seksiyalardan iborat. Baraban vali krivoship kulisli mexanizm yordamida harakatga keltiriladi. Me'yorlagich ishga ayrim holda yoki umumiy harakat berish uzatmasi bilan ulanishi mumkin.

Barabanli me'yorlagichning ish unumi (t/s) quyidagicha hisoblanadi:



60-chizma. Me'yorlagichlar shakllari:

a—hajm-porsiyali; *b*—hajm-tasmali; *d*—hajm-shnekli; *e*—porsiyali tortish;
f—hajm-barabanli; *g*—hajm-tarelkali; 1—bunker; 2—to'siq; 3— transportyor-
me'yorlagich; 4—tortish platformasi; 5—uzatishni ta'minlagich;
6—me'yorlagich sekiyasi; 7—baraban; 8—magnit; 9—ag'dariluvchi klapan;
10—klapan o'qi; 11—me'yorlagichni harakatlantirish vali; 12—disk;
13—surgich; 14—manjet.

$$Q = 3,6 F_k l z n_b k p,$$

bu yerda: F_k — baraban uyasining ko'ndalang kesim yuzasi, m^2 ;
 l — uyaning uzunligi, m ; 2 — barabandagi uyalar soni, dona; n_b —
barabanning aylanish soni, s^{-1} ; k — uyalarni to'lish koeffitsiyenti
($k = 0,7...0,8$); p — mahsulotning hajm massasi, kg/m^3 .

Tarelkali me'yorlagich — donli sochiluvchi oзуqalarni me'yor-
lash uchun xizmat qiladi. Me'yorlagichda disk shaklidagi ish-
chi organi o'rnatilgan. Ozuqa surgich yordamida surib tushiri-
ladi. Me'yorlash manjet bilan tushirish darchasi kesim yuzasini
o'zgartirish bilan sozlanadi.

Tarelkali me'yorlagich ish unumi 0 quyidagicha hisoblanadi.

$$Q = 3600 V \cdot n,$$

bu yerda: V — tarelkaning bir aylanishida tushadigan mahsulot, m^3 ;
 n — tarelkani aylanish tezligi, s^{-1} .

Shnekli me'yorlagichlar sochiluvchi ozuqalarni me'yorlash uchun ishlatiladi. Ish unumi shnek vali aylanishlari sonini yoki shnekka mahsulot yuklash darchasi kesim yuzasini o'zgartirish bilan ta'minlanadi. Shnek me'yorlagichini to'ldirish koeffitsiyenti $k = 0,97-0,98$.

Poyayan ozuqalarni yig'gich-ta'minlagichlar – yirik chorvachilik fermalarida, to'la ratsionli omixta yem tayyorlash sexlarida silos, senaj, maydalangan somon, pichan va boshqa ozuqalarni qabul qilish, yig'ish va me'yorli uzatish maqsadida qo'llaniladi.

Poyali ozuqalar sochilmas va bog'liq xususiyatga ega bo'lganligi sababli yig'gich-ta'minlagichlarda konveyer-biterli mexanizmlar qo'llaniladi (61-chizma).

ПЗМ-1,5 – yashil ozuqa massasi bilan vitaminli o't uni tayyorlash agregatini hamda dag'al ozuqa, silosni omixta yem qilish va uni yig'ish va me'yorlab uzatish uchun xizmat qiladi (62-chizma).

Asosiy ishchi organlari: qabul tarnovi (1) gidrosilindr (2) bilan ko'tariladi, qiya konveyer (7), tekislovchi (tarovchi) biter (6), zanjir taxtachali konveyer tezligini o'zgartiruvchi kulisli mexanizm (3) va tushirish vintli konveyerdan tashkil topgan.

Konveyer va biterlar elektryuritgichdan harakat oladi. Gidrosilindr nasosi alohida elektryuritgichiga ega. Tarnov undan ozuqani olinishiga maksimum 70° gacha yuqoriga qarab ko'tarilib boradi. Ish unumi zanjir taxtacha konveyeridagi ozuqani uzatish qalinligi va tezligiga bog'liq. Bu esa, o'z navbatida, tekislash biterini o'rnatilish holati va konveyerni harakatga keltirish yulduzchalar tishlari soni o'zgartirilib erishiladi.

БДК-Ф-70-20 bunker-me'yorlagich poyali ozuqalarni qabul qilish, to'plash va me'yorli tarqatish uchun xizmat qiladi (63-chizma).

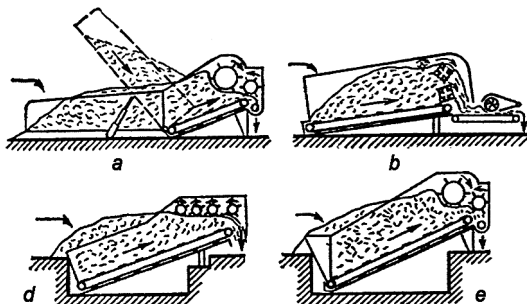
61-chizma. Yig'gich-ta'minlagichlarning texnologik shakllari:

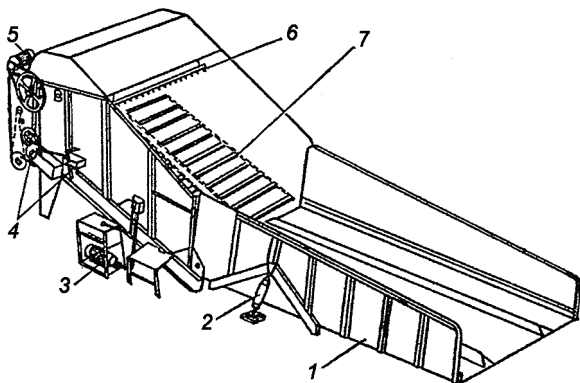
a—ПЗМ-1,5;

b—БДК-Ф-70-20;

d—КПГ-10.46.15;

e—ПДК-10.





62-chizma.
**ПЗМ-1,5 oзуqa
 ta'minlagich yuklagichi:**

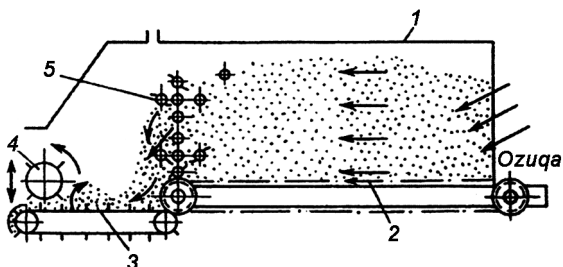
- 1—qabul tarnovi;
- 2— gidrosilindr;
- 3—gidrouzatma;
- 4—kulisli mexanizm;
- 5—tushirish mexanizmi elektruzatmasi;
- 6— tekislash biteri;
- 7—konveyer.

БДК-7-20 bunker (1), uzatuvchi transportyor (2), biterlar bloki (5), harakatga keltirish mexanizmi va boshqarish qutisidan iborat.

Biterlar bloki ikkita uzatuvchi (faol barmoqlari bilan) va bitta tekislovchi biterdan tashkil topgan. Har bir biter markazdagi val va unga biriktirilgan qanotchalardan tashkil topib, planetar mexanizm yordamida harakatga keltiriladi. Biterlarning aylanish soni $1,46 \text{ s}^{-1}$ va barabani taroqlarini $0,73 \text{ s}^{-1}$ ga teng.

Ozuqa o'zi to'kuvchi transportyor yordamida bunkerga to'qiladi.

Uzatuvchi transport ozuqani biterlar blokiga uzatadi. Biterning faol barmoqdari ozuqani qamrab olib, tasmali transportyorga beradi. Taroqlash transportyori tasma harakatiga teskari aylanib bir tekisdagi ozuqa qatlamini yuzaga keltiradi. Ozuqa qatlami qalinligi vintli mexanizm yordamida sozlanadi. Makkajo'xori silosi bilan ishlashda bunker-me'yorlagich ish unumi 4,2–41,6 t/s, maydalanagan somonda – 2,3.9 t/s tashkil etadi. Harakatga keltirish uzatmasi 8,6 kVt quvvatni talab etadi.



63-chizma.
**БДК-Ф-70-20 bunker-
 me'yorlagichi:**
 1—bunker; 2—uzatuvchi
 transportyor; 3—tasmali
 transportyor; 4—taroqlash
 barabani; 5—biterlar
 bloki.

Massali me'yorlagichlar yuqori aniqlikda zarur ozuqani to'xtovsiz va porsiyali qilib yetkazib beradi (64-chizma, *a*, *b*).

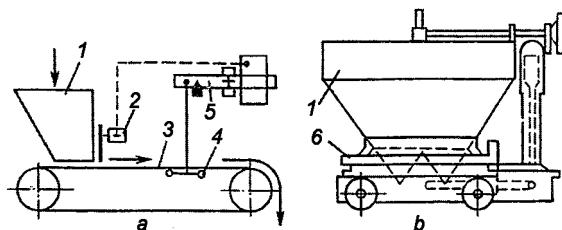
Tasmali avtomatik me'yorlagichda ozuqa bunker (1)dan to'xtovsiz ravishda tasmali transportyor (3)ga tushib turadi. Tasmali transportyor ostida og'irlikni o'lchab borish uchun balansir bilan tortqi orqali bog'langan tarozi datchigi (4) o'rnatilgan. Transportyor tasmasiga tushayotgan yuk massasi me'yoridagidan o'zgarsa, datchik bunkerdan tushish qopqog'ining ochish-yopish mexanizmi-ga ta'sir ko'rsatadi va me'yoriy ozuqa tushish zarur tirqish kattali-gini ta'minlab beradi.

Porsiya bilan ishlovchi massali me'yorlagich (64-chizma, *b*) bunkerining tubi konussimon etib yasaliib, platformada harakatlar tarozi ustiga o'rnatiladi. Me'yorlagich qo'l bilan harakatga keltirilib, aralashtirgichni yuklagich bo'g'izi oldida to'xtatilib ishla-tiladi.

Suyuq komponentlar me'yorlagichlari – davriy yoki to'xtovsiz harakatli bo'ladi.

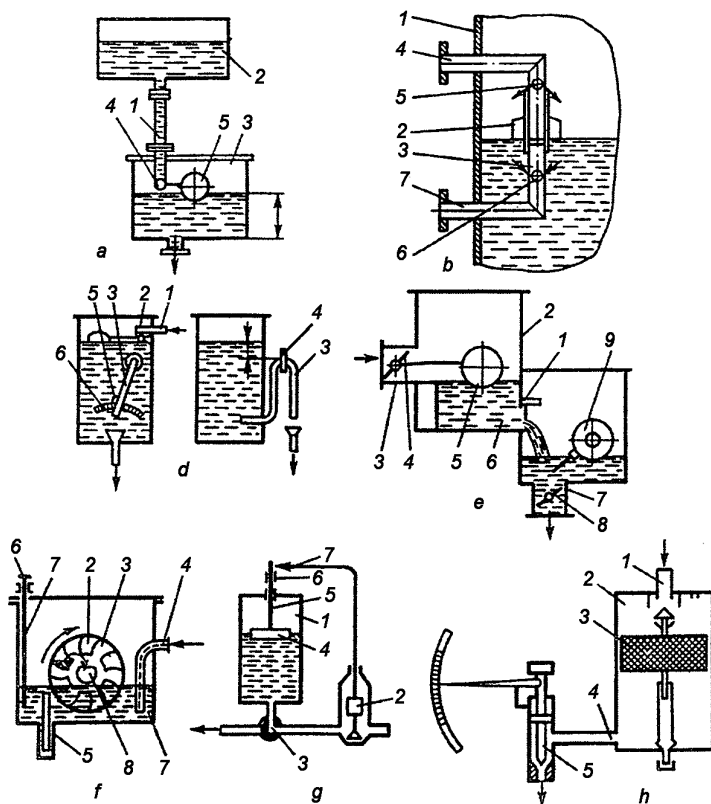
Bir po'kakli sozlagichli me'yorlagich (65-chizma, *a*) quyida-gi tartibda ishlaydi. Suyuq ozuqa komponenti bosim idishi (2)dan quvur (1) orqali oqib, me'yorlash bakiga kelib tushadi. Suyuq ozuqa sarfi quvur (1)da o'rnatilgan kran (4) va me'yorlash bakidagi po'kak (поплавок) (5) yordamida amalga oshiriladi.

Sozlagich tizimidagi bir po'kakli sozlagich-me'yorlagich (65-chizma, *b*) rezervuar (1), doimiy suyuqlik darajasini ushlab turuv-chi po'kak (2), quvur (3), quvurchalar (4, 7) va teshiklar (5, 6)dan iborat. Me'yorlanayotgan aralashma rezervuarga quvurcha (4) va teshik (5) orqali tushadi. Teshik kesim yuzasi po'kak (2) yordami-



64-chizma. To'xtovsiz yoki porsiya bilan ishlovchi massali me'yorlagich

shakli: *a*—to'xtovsiz; *b*—porsiyali; 1—bunker; 2—qopqoqni boshqarish mexanizmi; 3—tasmali transportyor; 4—tarozi datchigi; 5—og'irlik muvozanatlovchi (balansir); 6—platforma.



65-chizma. Suyuq ozuqa komponentlari me'yorlagichlari shakli:

a, b, d, e, f, g—to'xtovsiz me'yorlagichlar; *g*—davriy me'yorlagich;
a—bosim baki va bir po'kakli sozlagich bilan; *b*—bir po'kakli sozlagich tizimidagi me'yorlagich; *d*—bir po'kakli sozlagich bosimli bak bilan; *e*—ikki po'kakli sozlagich bilan; *f*—kovsh tipidagi; *g*—elektromagnit klapani bilan; *h*—mikrome'yorlagich.

da o'zgartiriladi. Aralashma teshik (6) orqali (7) quvurcha yordamida chiqariladi.

Bosim bakisiz suyuq aralashmalar quyidagicha me'yorlanadi (65-chizma, *d*). Aralashma me'yorlagich bakiga quvur (1) va sharli klapan (2) orqali tushadi. Sharli klapan aralashma sathini doimiyli-gini saqlab turadi. Bakning oldi tomoniga shakldor chiqarish quvuri (3) biriktirilgan. Aralashmani oqish teshigi bosimi, har xil burchak ostida quvur (3)ning holatini o'zgartirish bilan sozalanadi.

Ikki po‘kak sozlagichli me‘yorlagich (65-chizma, *e*) me‘yorlash baki (2)da suyuq aralashma sathining sozlovchi sektor qopqoq (1) bilan ta‘minlangan. Me‘yorlagich korpusi ikki seksiyali rezervuar-ga o‘xshab, ustkisi bosim va pastkisi chiqarib yuborish uchun xizmat qiladi. Ta‘minlagich quvurchasida (3) bosim baki po‘kagi (5) bilan bog‘langan to‘siqcha (4) o‘rnatilgan. Suyuqlikni oqish miqdorini sozlash quvurcha (6)da o‘rnatilgan sektorli qopqoqcha (1) bilan amalga oshiriladi. Ustki bakdan tushgan suyuqlikni chiqarish uchun po‘kak (9), quvurcha (7) va qopqoq (8) xizmat qiladi.

To‘xtovsiz ravishda qayishqoq suyuqliklarni me‘yorlash uchun xizmat qiluvchi kovshli me‘yorlagich (65-chizma, *f*) to‘g‘ri burchakli rezervuar (1), rezervuar ichida disk (3)ga o‘rnatilgan olti kovsh g‘ildirak (2)dan tashkil topgan. Disk doimiy burchak tezlikda aylanuvchi valning konsol qismiga qotirilgan. Me‘yorlanuvchi suyuqlik quvur (4) orqali tagida yuqoriga ko‘taruvchi quvur (5) o‘rnatilgan rezervuarni to‘ldiradi. Suyuqlikning kerakli bosimi vintli mexanizm (6) va tortqi (7) yordamida quvurcha (5)ni ko‘tarish va tushirish bilan amalga oshiriladi. Kovsh pastki holatida suyuqlik bilan to‘ladi va yuqoriga chiqqanda suyuqlikni chiqarish quvurchasi (8)ga to‘kadi.

Elektromagnit klapanli davriy ishlovchi me‘yorlagich (65-chizma, *g*) quyidagicha ishlaydi. Suyuqlik bak (1)ga elektromagnitli klapan (2) va uch yo‘lli kran (3) orqali tushadi. Bak to‘lishi bilan po‘kak (4) o‘q (5) bilan ko‘tariladi. Belgilangan porsiyadagi suyuqlik to‘lgach (6, 7) kontakt birlashib elektromagnit klapan (2) ni ishlatadi hamda suyuqlik kelishi to‘xtaydi. Suyuqlikni me‘yoriy miqdori kontakti o‘q bo‘ylab siljitib sozlanadi.

Mikrome‘yorlagich suyuq mikroelementlarni davriy tarzda me‘yorlab berish uchun xizmat qiladi (65-chizma, *h*). Mikroelementlarni aralashtirish va me‘yorlash ikki bosqichda amalga oshiriladi. Avval komponentlar me‘yorlanib, to‘ldirgichga quyib aralashtiriladi. Mikroelementlar yaxshilab maydalanib, issiq suvda eritiladi va sarf baki to‘ldiriladi. Sarf bakidan shtutser (1) orqali aralashma mikrome‘yorlagich (2) kamerasiga tushadi. Kameradagi suyuqaralashma sathi po‘kak (3) ignasi bilan ushlab turiladi. Suyuq aralashma bog‘lovchi quvur (4) orqali mikrome‘yorlagich korpusiga o‘tadi. Suyuqlik sarfi igna (5)ning holatini o‘zgartirish bilan sozlanadi.

Aralashtirgichpar

Aralashtirish deb, ozuqa komponentlari zarrachalarini bir tekisda qo‘shib, omixta qilishga aytiladi. Ozuqalarni aralashtirish mexanik holda maxsus mashinalar yordamida amalga oshiriladi. Aralashtirish natijasida hosil bo‘lgan ozuqalarga baho berish quyidagi jadval asosida amalga oshiriladi:

25-jadval

Ozuqa aralashmalariga baho berish shkalasi

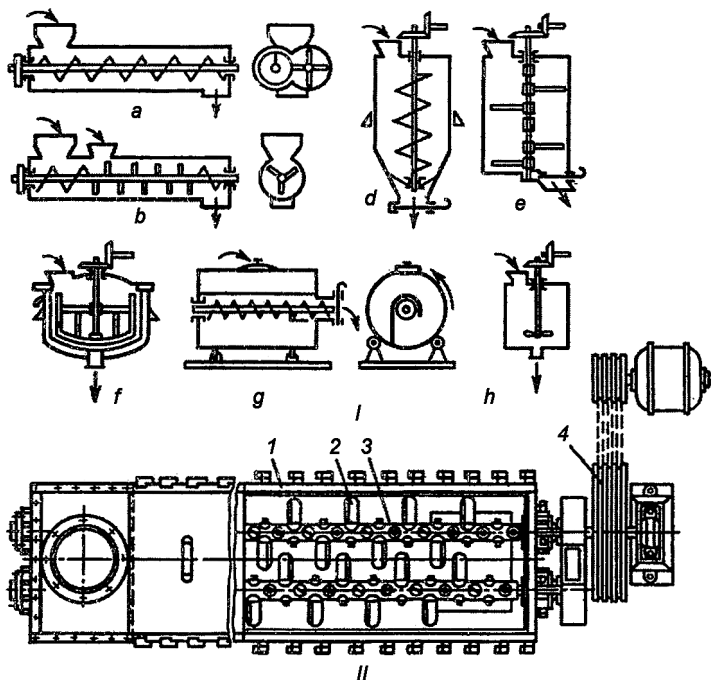
Aralashma bahosi	Guruh tartibi	Aralashmadagi nazorat komponentlarining nazariy ko‘rsatkichga nisbati, foiz
Yaxshi	1	8 gacha
Qoniqarli	2	8-10
Yetarli qoniqarli emas	3	10-15
Yomon	4	15 dan yuqori

Ozuqa aralashmasida hisoblangan ko‘rsatkichlarga nisbatan o‘zgarishi dag‘al ozuqa – 20 foiz, ildizmeva va poliz ekinlari – 30, omixta yem va konsentratlar – 10, ozuqa achitqilari–5, go‘sh-t-suyak va baliq – 10, mineral qo‘shimchalar – 10 foizgacha ruxsat etiladi. Zootexnik talablarga ko‘ra ozuqa aralashmasi komponentlari aralashishi tekisligi qoramolga – 80 foiz (karbamid qo‘shilganda 90 foiz), cho‘chqaga – 90 (ozuqa qoldiqlaridan foydalanishda – 80 foiz), qo‘yga 75–80, mo‘ynabop darrandaga – 80 foizdan kam bo‘lmasligi lozim.

Ozuqa aralashtirgichlar aralashtirish texnologik jarayonini tashkil etish, ishchi organlari konstruksiyasi va aylanish tezligi bilan bir-biridan farqlanadi. Texnologik jarayoni bo‘yicha porsiyali va to‘xtovsiz ishlovchilarga bo‘linadi. Aralashtirilayotgan ozuqalarga qarab quruq omixta yem tayyorlovchi va sochiluvchi nam suyuq ozuqa aralashmasi tayyorlovchi aralashtirgichlarga ajratiladi. Ish jarayonini tashkil etish bo‘yicha aralashtirgich aylanuvchi va qo‘z-g‘almas kamerali bo‘ladi (66-chizma).

Birinchi guruhga har xil konstruktiv shaklda bajarilgan barabanli, gorizonta, vertikal yoki qiya joylashgan aralashtirgichlar kiradi.

Ikkinchi guruhga qorgich aralashtirgichlar kiradi. Qorgichlar (67-chizma) ishchi organlari konstruksiyasiga mos ravishda quyi-



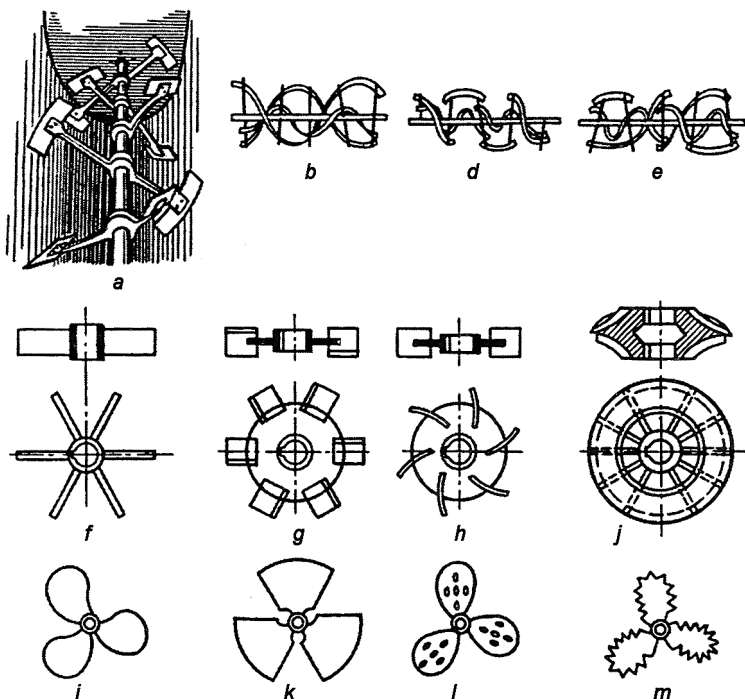
66-chizma. Ozuqa aralashtirgichlar shakli:

I. a, b—to'xtovsiz gorizontaal harakatli; d—davriy harakatlanuvchi vertikal shnek; e, f—davriy kurakli aralashtirgich; g—barabanli davriy aralashtirgich; h—suyuq ozuqalar uchun propellerli aralashtirgich; II. 1—aralashtirgich tarnovi; 2—kuraklar; 3—val; 4—uzatma.

dagi aralashtirgichlar qo'llaniladi: shnekli, kurakli va tasmali — sochiluvchi ozuqalar uchun; turbinli, parrakli va kurakli — suyuq ozuqalar uchun; shnekli va kurakli — nam sochiluvchi (poyali) ozuqalar uchun.

Qorgichlarni aylanish tezligiga qarab aralashtirgichlar tez va sekin ishlovchilarga bo'linadi. Sekin ishlovchi aralashtirgichlarga kinematik rejim ko'rsatkichi $K=(\omega^2 R/g) < 30$ bu yerda Q — qorgich radiusi), tez ishlovchilarda esa $K > 30$ bo'ladi. Aralashtirgichlar qorgichlar soniga qarab bir yoki ikki valli qilib yasaladi.

Sut o'rnini bosuvchi aralashma tayyorlash agregati A3M-0,8A (68-chizma) vertikal holda joylashgan porsiyali usulda ishlovchi aralashtirgich-bug'lagich sanaladi. Aralashtirgich-bug'lagich ikki korpusdan (ichkisi (9) zanglamas va tashqisi (7) konstruktsion



67-chizma. Qorgich turlari:

a—kurakli; *b*, *d*, *e*—tasmali; *f*, *g*, *h*, *j*—turbinli; *h*, *i*, *k*, *l*, *m*—parrakli.

po‘latdan yasalgan) tashkil topgan. Korpuslar oralig‘ida 23 mm qalinlikda issiqlikni muhofazalash havo ko‘ylagi mavjud bo‘lib, aralashmani sovitish jarayonida kran (18) orqali sovuq suv bilan to‘ldiriladi.

Ichki korpus suv bilan kran (19) yordamida, omixta yeamlarni qabul bunker (5)dan yuklash shnegi (6) orqali to‘ldiriladi. Qabul bunkerining ichida ozuqalarni to‘planib qolmasligini ta‘minlash uchun yumshatish — uloqtiruvchi moslama va ustki qopqoq mavjud.

Obrat (yog‘i olingan sut) korpusga bosh quvur (2)da o‘rnatilgan kran 20 ochilganda quvurcha (1) orqali kiradi. Yog‘, biostimulyator, va boshqa qo‘shimchalar kran (13) ochilgandan so‘ng nasos-emulgator orqali bachok (10)ga quyiladi.

Nasos-emulgator aralashmani emulsiya qilish hamda agre-

Agregat ish jarayoni quyidagicha kechadi. Aralash tirgich-bug‘lagich dastlab suv quvuridan suv, qabul bunkerini omixta yem bilan to‘ldiriladi. Qorgich (4) va shnek (6) ishga tushirilib, omixta yem suv bilan aralash tiriladi. Bir vaqtning o‘zida bug‘ qozonidan truba og‘zi (3) orqali 40–70 kPa bosim ostida bug‘ yuboriladi. Suv isiydi va omixta yem 35° K haroratda 1 soat mobaynida bug‘lanadi.

Qorgich vaqti-vaqti bilan ishlatib turiladi. Bug‘lash yakunida aralashma harorati 368° K yetkazilib, bug‘ yopiladi va 5–7 minut mobaynida damlab qo‘yiladi. Keyin korpuslar (7,9) oralig‘iga sovuq oqar suv berib harorat 325°–330° K gacha tushiriladi. So‘ngra aralash tirgichga nasos emulgator (14) orqali yog‘ va qo‘shimchalar kiritiladi. Kiritilgan komponentlar sirkulyatsiya qilish yo‘li bilan aralash tiriladi. Sirkulyatsiya: aralash tirgich–filtr–nasos–emulgator–kran–quvur–aralash tirgich bilan yopiq tizimni tashkil etadi. Aralashma harorati termometr (12) bilan kuzatib boriladi va 320° K ga tushganda filtr orqali aralash tirgichga obrat kiritiladi. Tayyor bo‘lgan aralashma 308...310° K gacha tushirilib, nasos-emulgator bilan shlang (16) orqali olib ketish uchun idishlarga quyiladi. Tayyorlangan ozuqa agregat ichida soat mobaynida 800 kg sut o‘rnini bosuvchi aralashma tayyorlash imkoniyatiga ega. Bug‘ sarfi 1 kg aralashmaga 0,12 kg ni tashkil etadi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Ozuqalarni me‘yorlash chegaralarini tushuntirib bering.
2. Omixta yem va konsentratlarni qo‘ylar uchun me‘yorlash chegarasi necha foizga teng?
3. Me‘yorlagich turlari va ulardan qanday foydalanish mumkin?
4. Hajm me‘yorlagichlar chizmalari va ish jarayonlari.
5. ПЗМ-5 yig‘gich-ta‘minlagich va БДК-Ф-70-20 bunker me‘yorlagich vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.
6. Massali me‘yorlagichning vazifasi, tuzilishi va texnologik jarayoni.
7. Suyuq ozuqalarni me‘yorlagichlarning turlari, tuzilishi, ishlashi va sozlanishini tushuntiring.
8. Aralash tirgich vazifasi, turlari, ish jarayoni va ish sifatining baholanishi.
9. АЗМ-0,8А vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayonini ayting.

4-BO'LIM

QO'SHIMCHA OZUQA RESURSLARIDAN FOYDALANISH

4.1. QO'SHIMCHA OZUQA TURLARI, ULARNING TASNIFI, TAYYORLASH TEXNOLOGIYALARI

Paxta ozuqalari. Ma'lumki, 1 t paxtaga ishlov berilganda 560–580 kg gacha ozuqa, 1 kg chigitdan 400 g kunjara, 300 g shulxa olinadi. Bundan kelib chiqib, 70 foiz chigit massasi ozuqa sifatida ishlatiladi. Shu bilan birga chang'aloqlardan foydalanish tajribalari ham mavjud. Chang'aloq tarkibida 9–10 foiz protein, 2,1–2,3 – yog', 42–44 – to'qima va 38–41 foiz azotsiz ekstraktiv moddalar bor. Tarkibida to'qimaning ko'p bo'lganligi uni tarkibidagi organik moddalarni hazm bo'lishini pasaytiradi (50 foiz atrofida). Chang'aloqni yeyilishi va hazm bo'lishi boshqa ozuqalar bilan birgalikda donador (гранул) ozuqalar tarkibida foydalanilganda erishilgan. Chang'aloq donador ozuqalar tarkibiga 20–30 foiz miqdorida qo'shiladi. 40 foiz arpa somoni, 20 – turli pichanlar, 20 – omixta yem va 20 foiz chang'aloq qo'shilgan 1 kg donador ozuqaning to'yimliliği 0,53 ozuqa birligi va 48 g hazm bo'luvchi protein dan tashkil topgan. Bunday ozuqaning quruq moddasi 50 foizga-

26-jadval

Paxta ozuqalarining kimyoviy tarkibi (K.Qoriboyev, V.Dalakyan ma'lumotlari)

Ozuqa	Umumiy namligi, foiz	Quruq moddaga nisbatan tarkibi, %					1 kg ozuqaning to'yimliliği, kg
		protein	yog'	to'qimi	Azotsiz ekstraktiv modda	Kul	
Paxta kunjaraasi	8,5	31,72	7,4	14,71	31,31	6,35	1,1
Paxta shulxasi	1,79	7,66	1,89	41,66	41,0	6,00	0,31
Paxta shroti	6,4	38,0	1,40	15,0	32,0	7,2	1,02
G'o'zapoya	14,8	5,2	1,7	47,7	23,9	6,7	0,1
Qaynoq suvda 24 soat ishlov berib, ushlangan g'o'zapoya	–	8,92	2,09	39,52	43,69	5,78	–

cha hazm bo'lgan, qo'ylar bu ozuqani kuniga 1600–1640 g gacha iste'mol qilgan.

Chang'aloq to'yimlilikini oshirishning yana bir usuli uni ishqorli reagentlar bilan ishlov berish hisoblanadi. Chang'aloqni o'yuvchi natriy (6 foiz hisobida) bilan ishlov berilganda to'qimaning hazm bo'lishi 43,5 dan 69,7 foizgacha oshgan.

Makkajo'xori so'tasining o'zagi kimyoviy tarkibi agroiklim sharoitidan kelib chiqqan holda ko'p o'zgarmaydi. Har xil xom va hazm bo'luvchi moddalar o'zakning namligiga bog'liq. O'zak namligi esa 5–8 dan to 18–22 foizgacha boradi. O'rtacha olganda 100 kg makkajo'xori o'zagida 35 kg ozuqa birligi va 1500 g hazm bo'luvchi protein mavjud. Umumiy to'yimliliği bo'yicha makkajo'xori o'zagi suli, arpa, tariq somonidan qolishmaydi, lekin juda dag'al bo'lganligi sababli o'zakni hayvonlar natural holatda iste'mol qilmaydi. Makkajo'xori so'tasi boshqa ozuqalardan donadorlar tayyorlashda ozuqa komponenti (umumiy massaga 50 foiz miqdorida) sifatida qo'llaniladi. Buning uchun so'ta maydalagichlar yordamida maydalanadi. 12–15 foiz namlikdagi so'talar avval pichoqli qirg'ichlar yordamida, keyin bolg'ali maydalagichlarda maydalanadi. Maydalangan makkajo'xori so'talari sochiluvchi ozuqa aralashmalari tayyorlashda ham keng foydalaniladi. So'talar dag'al ozuqa sifatida konsentratlar, vitaminlar va mineral qo'shimchalar bilan aralastiriladi. So'talarni maydalangan somon bilan birga bug'lab berilsa, aralashma yumshoq holda bo'lib yaxshi iste'mol qilinadi. So'tada protein va mineral qo'shimchalar kam bo'lganligi uchun uni boshqa to'yimli qo'shimchalar bilan boyitish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Azotli qo'shimchalar sifatida melassa aralashmasidagi mochevinadan foydalanish mumkin (1 qism melassaga 3–4 qism suv qo'shiladi).

1 kg bunday ozuqa aralashmalarida 0,4 ozuqa birligi va 30 g hazm bo'luvchi protein mavjud. Makkajo'xori so'tasi bir o'zi dag'al ozuqa sifatida foydalanilganda 5–8 mm qilib maydalanishi zarur. So'ta to'qimasi silos, senaj va pichan bilan birga yaxshi hazm bo'ladi. Aralashmadan sigirlarga bir kecha kunduzda 6–9 kg, bir yoshdan oshgan mollarga 3–5 va katta qo'ylarga 1,2–1,5 kg miqdorida beriladi. Agar so'ta somon bilan birga bug'lansa, 12–15 mm qilib maydalash kifoya qiladi.

Qoramol va qo‘ylar uchun so‘ta qo‘shilgan ozuqa aralashmalari retsepti, massaga nisbatan foiz hisobida

Komponent	Variantlar			
	1	2	3	4
Arpa somoni	42	—	—	—
Maydalangan makkajo‘xori so‘tasi	40	80	80	88,5
Kepak, arpa, suli va boshqa donlar siniqlari	5	18	13,5	—
Kunjara va shrotlar	5	—	5	—
Melassa	5	—	—	9
Mochevina	1,5	1,0	—	1,5
Trikalsiyfosfat	1,0	0,5	1,0	0,5
Osh tuzi	0,5	0,5	0,5	0,5

So‘ta o‘ramasi yaxshi uglevodli ozuqa bo‘lib, qoramol va ozgina miqdorda cho‘chqa va parrandalarga berish foydalidir. Zavodlarda makkajo‘xori so‘tasi o‘ramasi quritilib, un qilib maydalanadi va omixta yem tarkibiga qo‘shiladi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlarga so‘ta o‘ramasi uni ratsionga 35 foizgacha, cho‘chqalarga 3–5 foiz va parrandalarga 2–3 foiz miqdorida qo‘shish tavsiya etiladi.

So‘ta o‘ramalari ko‘p bo‘lmagan hollarda ularni natural holda maydalab silos, pichan, konsentrat va boshqa ozuqalar bilan qo‘shib berish mumkin.

Kungaboqar to‘pguli va poya, barglari maydalanganda har 1 gektar yer maydoniga 10–16 t ni tashkil etadi. Quruq vegetativ modda kungaboqar naviga qarab, 25–40 s/ga bo‘ladi. Vegetativ massaning 55–63 foiz to‘pguldan va 37–45 foiz poyadan iboratdir. Kungaboqar urug‘ini yig‘ish davrida uning namligi 20–22 foizni tashkil etadi. Yig‘ish muddati o‘tishi bilan to‘pgul va poya tez quriy boshlaydi. Natijada uning barglari tushib protein kamayadi va to‘qima ortib boradi. Kungaboqar to‘pguli to‘yimli ozuqa sanaladi. Uning tarkibida ko‘p miqdorda yog‘, azotsiz ekstraktiv modda bo‘lib to‘qima kam bo‘ladi.

Kungaboqarning mandalangandan so‘nggi kimyoviy tarkibi

Kungaboqar qismi	Namligi	Quruq modda tarkibida, foiz				
		yog‘	protein	to‘qima	azotsiz ekstraktiv modda	kul
To‘pgul	14	3,8	6,9	14,7	48	12,6
Poya va bargi	10,7	0,9	3,62	41,84	36,04	6,9
O‘zagi	11,2	1,41	24,4	21,07	32,59	9,40

Ayrim xo‘jaliklar to‘pgul va poyani yuqori qismidan qirqib olinadi. Bunda massa 45–55 foiz namlikni tashkil etadi. U quritib, maydalangandan so‘ng 1 kg unida 0,7–0,8 kg ozuqa birligi, 60–70 g hazm bo‘luvchi protein bo‘ladi. Uning tarkibidagi 4–6 foiz yog‘ sutdor va bo‘rdoqichilikdagi qoramollar uchun ayniqsa, foydalidir. Bu ozuqani sigirlarga kuniga 3–4 kg, bir yoshdan oshgan buzoqlarga 2–2,5 kg, qo‘ylarga 0,4–0,6 kg berish mumkin. To‘pgul uni suvli-shirali va dag‘al ozuqalar bilan omixta holda berilishi tavsiya etiladi.

Ozuqa qoldiqlaridan hayvonlarni oziqlantirishda foydalanish

Ozuqa qoldiqlari hayvonlarni oziqlantirishda qo‘shimcha ozuqa zaxiralaridan hisoblanadi. 1 kg ozuqa qoldig‘i tarkibida 22,3 foiz quruq modda, shu jumladan, 10–15 g hazm bo‘luvchi protein, 2,25 g kalsiy va 1,5 g fosfor mavjud bo‘lib, uni tarkibi, yig‘ish joyi va davriga qarab 0,15–0,30 kg ozuqa birligi mavjud.

Umumiy ovqatlanish shoxobchalaridan va individual ovqatlanish sektoridan chiqadigan ozuqa qoldiqlaridan unumli foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ma‘lumotlarga ko‘ra 20–25 foiz go‘sh t mahsulotlari, (suyak, teri, pay, chandir), 20–40 foiz kartoshka, 20–25 foiz sabzi, lavlagi, 25 foiz baliq, 9 foiz parranda, 8 foiz meva-cheva, tarvuz, qovun va 20–40 foiz karam mahsulotlari jamoatchilik oziqlanishida birlamchi chiqindilar, deb qabul qilingan. Umumiy ovqatlanish shoxobchalari, oshxona, restoran, bolalar bog‘chalari, kasalxonalar ozuqa chiqindilarining 1 kg quruq moddasi 1,2 kg ozuqa birligiga, 100 g hazm bo‘luvchi proteinga, 25 g kalsiyga va 10 g fosforga ega.

Pivo sanoati chiqindisi solod (undirib yanchilgan don) 0,67 kg ozuqa birligiga, 132 g – proteinga, 0,067 g – fosforga, 0,025 g – kalsiyga, 2,5 mg karotinga ega. Solod konsentrat ozuqalarni tejashga yordam beradi.

Konserva sanoati chiqindilari ishlov berilayotgan mahsulotning 21 foizni tashkil etadi. Bular poliz, meva-sabzavot ekinlari, uzumlarning standart talablariga javob bermagan nuqsonli, yuvish va tozalash jarayonida ajratilgan chiqindilar, terilari, to‘poni va dag‘al tola qismlari hisoblanadi. Masalan, pomidor sharbati chiqindilari 20 foizni, sabzi – 4, yashil no‘xat – 83, kartoshka – 40, danakli mevalar – 8–16, uzum, karam – 18 foizgacha chiqindi beradi.

Uzum qoldiqlarini barcha turdagi hayvonlarga berish mumkin. Uzum to‘poni tarkibida 11,5 foiz protein, 12,2 foiz to‘qima, 45,2 foiz azotsiz ekstraktiv moddalar va 5,1 foiz kul bor.

Yog‘i olingan sut (obrat) yosh hayvonlar uchun foydalidir. Uning tarkibida 3,5 foiz oqsil, 4,5–4,7 foiz sut shakari, 0,7 foiz kul, aminokislotalar va B guruh vitaminlar bor.

Aholidan yig‘iladigan ozuqa chiqindilari tarkibi qoldiq yig‘ilgan hududga, joyiga, vaqtiga, shu yildagi qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hosiliga va ko‘p faktorlarga bog‘liq bo‘ladi. O‘rtacha olinganda quyidagi ko‘rsatkichlarga ega (29-jadval).

29-jadval

Ozuqa qoldiqlari strukturasi

Ozuqa qoldiqlari komponentlari	Komponentlarning ozuqa qoldig‘idagi miqdori, foiz
Kartoshka po‘choqlari	40-43
Poliz chiqindilari	32-35
Meva-cheva qoldiqlari	5-11
Go‘sht chiqindilari	0,2-0,6
Baliq chiqindilari	1,0-2,5
Non qoldiqlari	3,5-8,5
Suyaklar	1-2,6
Iste‘molga yaroqsiz qoldiqlar	3-3,2

Ozuqa qoldiqlari to'yimligi (1 kg da)

Ozuqa turlari	Ozuqa birligi	Hazm bo'luvchi protein, g	Kalsiy, g	Fosfor, g	Karotin, g	1 ozuqa birligi uchun talab qilinadi
Umumiy ovqatlanish shoxobchalari chiqindisi	0,24	24			5	4,1
Individual ovqatlanish chiqindisi	0,33	38			5	3,3
Non qoldiqlari	0,94	73	0,2	0,8		1,1
Kartoshka chiqindilari	0,22	10	0,3	0,4		4,6
Sut zardobi	0,08	9	0,5	0,4		12,5
Yangi yog'i olingan sut	0,17	98	1,8	1	1	5,9
Obrat	0,13	31	1,2	1	1	7,7
Karam chiqindilari	0,12	17	2,6	0,4	20	8,3
Kartoshka	0,3	9	0,3	0,5		3,3
Pivo achitqilari	0,3	70		0,2		3,3
Baliq qoldiqlari	0,64	184	1,2	0,8		1,6
Kartoshka po'stlog'i	0,13	3	0,1	0,3		7,7

Ozuqa qoldiqlaridan ekologik sharoitni yaxshilash uchun tozalanishi kerakligi hamda ozuqa sifatida foydali bo'lgani bu umumiy ovqatlanish shoxobchalari va aholidan yig'iladigan oziq-ovqat qoldiqlari sanaladi. Ma'lumotlarga ko'ra, ozuqa sifatida inson foydalanadigan mahsulotlardan uning qanday tejamli foydalanishidan qat'iy nazar bir odam boshiga bir yilda 50–60 kg miqdorida ozuqa qoldig'i chiqar ekan. Buni misol tariqasida ko'rsatsak, 2 mln 400 ming kishidan ko'p aholi yashovchi Toshkent shahridan bir yilda 120000 t miqdorida natural ozuqa qoldig'i chiqadi, to'yimligi jihatidan esa 34200 t donli ozuqaga teng demakdir.

Ozuqa qoldiqlarini yig'ish va hayvonlarga ozuqa sifatida foydalanish hududiy bo'lim bosh veterinarining yozma ruxsatnomasi bilan amalga oshiriladi. Yuqumli kasalliklar kasalxonasidan, xalqaro aeroportlar restorani va oshxonalaridan yig'iladigan ozuqa qoldiqlaridan foydalanish qat'iy man etiladi.

Mavjud sanitar qoidalariga ko'ra ozuqa ovqat qoldiqlari

yig'ildigan qopqoqli idish zanglamaydigan materialdan tayyorlanib, nitra yoki moyli rang bilan qoplanishi shart. Idish belgilangan vaqt mobaynida 1,5–2 foizli xlor ohagi, kalsiy sodasi bilan ishlov berib, suv bilan yuvilib turiladi. Yoz davrida ozuqa qoldiqlari tez chiriydi, unda toksik moddalar paydo bo'lib, ozuqa to'yimliliği pasayib ketadi. Shu sababli ham ozuqa qoldig'i yoz kunlarida 8–10 soat va harorat 6...7 °C bo'lganda, 30 soat muddat ichida ishlov berib, hayvonlarga berish lozim.

Ozuqa qoldiqlariga ishlov berish texnologiyasi

Ozuqa qoldiqlariga ishlov berish uch yo'nalishga bo'linadi.

Mexanik ishlov: ozuqa qoldiqlari tarkibidan noozuqa aralashmalarini ajratib olish—maydalash—qirqish—quritish—donadorlash; kimyoviy ishlov: diammoniy fosfat, osh tuzi, piro-sulfat natriy bilan ishlov berish; biologik ishlov berish: achitish va har xil ferment preparatlarni qo'shish.

Mexanik ishlov berilgandan so'ng ozuqa qoldig'ini issiq bug' bilan sterilizatsiya qilish muhim texnologik jarayon hisoblanadi. Hozirgi kunda yirik chorva fermalarida ozuqa qoldiqlariga ishlov berilishi maxsus ozuqa tayyorlash sexlarida o'tkaziladi.

Qozon-sterilizatorlardan foydalanib ishlovchi ikki texnologiya mavjud. Birinchi texnologiyaga muvofiq ozuqa qoldig'i tabiiy ko'rinishda pishirib qaynatiladi. Bu texnologiyada ozuqa qoldiqlariga ishlov berish ularning o'lchamlari har xil bo'lganligi sababli uzoq vaqt davom etadi. Natijada ozuqa qoldig'ini to'yimliliği pasayadi. Ikkinchi texnologiyada ozuqa qoldiqlari issiqlik bilan ishlov berishdan oldin bolg'ali maydalagichlarda maydalanadi. Bu texnologiya bir qancha afzalliklarga ega. Maydalangan ozuqa zarrachalari bir vaqtda, tekis qiziydi va sterilizatsiya bo'ladi. Maydalangan ozuqa qoldiqlari tarkibidan noozuqa aralashmalarini ajratib olish yengil va sifatli kechadi. Ozuqa qoldig'ini to'yimliliği saqlanib qoladi. Ozuqa sexining ish unumi qozonlarga ko'proq mahsulot to'ldirilishi va sterilizatsiyash jarayonini tezlashishi hisobiga 1,5–2 marta oshadi.

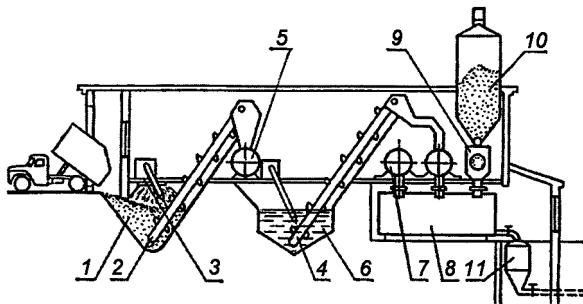
Ozuqa qoldiqlarini maydalash, omixta yem tayyorlash tizimi quyidagi texnologik jarayonlardan iborat: ozuqa qoldiqlarini qabul va transportirovka qilish – ayrim yirik noozuqa aralashmalaridan tozalash—maydalash—bug'lash-sterilizatsiya qilish—saqlash bun-

kerlarida sovutish—omixta yemlar bilan me'yorlash—aralashtirish—ozuqa aralashmasini tarqatish.

Ozuqa qoldiqlari ishlov berilgandan so'ng boshqa ozuqalar bilan aralashtirilib beriladi. Cho'chqachilikda ozuqa qoldiqlari to'yimliliigi bo'yicha ratsionning 35–50 foizini tashkil etadi. Ratsionning qolgan qismini omixta yemga qo'shiladi. Ozuqani boyitish maqsadida unga ozuqa balig'i, sut zardobi, mel va tuz qo'shiladi.

Ozuqa qoldig'i maxsus mashinalarda keltiriladi. Tashqi nazoratdan so'ng ozuqa qoldiqlari maxsus qabul maydonchasiga tushiriladi. Maydonchadan ozuqa qoldig'i buldozer yordamida yoki to'g'ri avtomobilning o'zidan saqlash xandag'i (1)ga tushiriladi (69-chizma).

Saqlash xandag'i 15–20 t qoldiqni sig'diradi. Xandaqdagi qoldiqlarni yuklashni yengillashtirish uchun ta'minlagich (3) o'rnatilgan. Xandaq konus shaklida g'ishtdan yasaladi. Saqlash xandag'idan ozuqa qoldiqlari kovshli yuklagich yordamida maydalash uchun maydalagich (5)ga uzatiladi. Ozuqa sexida ikkita ДБУ-Ф-20 maydalagichi o'rnatiladi. Maydalangan ozuqa yana saqlash xandag'i (6)ga tushiriladi. Xandaq (6)dan kovshli transportyor (4) orqali ozuqa qoldig'i pishirish qozoni (7)ga uzatiladi. Qozonlar sig'imi 9 m³ dan qilib, diametri 1,5 m va uzunligi 6 m quvurdan yasalgan. Bug' qozonga 6,5 t/s ish unumiga ega bo'lgan uchta qozondan yuboriladi.



69-chizma. Ozuqa qoldiqlariga ishlov berish shakli:

- 1—ozuqa qoldiqlarini qabul qilishi xandag'i; 2 va 4—ПКК-20 kovshli ozuqa yuklagichi; 3—ta'minlagich; 5—ДБУ-Ф-20 ozuqa maydalagichi; 6—maydalangan ozuqa qoldiqlari xandag'i; 7—pishirish qozoni; 8—aralashtirgich; 9—omixta yem me'yorlagich; 10—omixta yem bunkeri; 11—puflash qozoni.

Qozonda aralashtirish kuragi o‘rnatilgan. Pishgan, sterilizatsiya bo‘lgan qoldiqlar aralashtirgich (8)ga tushib, omixta yem va boshqa ozuqa qo‘shimchalari bilan aralashtiriladi. Omixta yem me‘yorlangan holda aralashtirishga kiradi. Aralashgan ozuqa qoldig‘i 80–85 foiz namlikda puflash qozoni (11) orqali cho‘chqaxona ozuqa qabuli bunkerlariga kelib tushadi.

Ozuqa qoldiqlaridan unumli foydalanadigan yirik chorva ferma va komplekslari uchun uni qayta ishlovchi КПО-150 jihozlar kompleksi mavjud. Bu kompleksga binoan 12–24 ming bosh cho‘chqa fermalarida ozuqa qoldig‘ini qayta ishlash va ozuqa aralashmasini tayyorlash mumkin. Jihozlar kompleksi maxsus ozuqa sexi binosida montaj qilinadi. Sexda 3–5 kun mobaynida ozuqa qoldiqlarini, konsentratlarni, obrat va zardoblarni saqlab turish uchun mo‘ljallangan qo‘shimcha uchta saqlagich bunkerlari joylashtiriladi.

КПО-150 jihozlar kompleksiga quyidagilar kiradi:

ПКК-20 kovshli yuklagich – ozuqa qoldiqlarini xandaqdan maydalagichga, maydalangan ozuqalarni keyingi ishlovga uzatish uchun xizmat qiladi. Yuklagich ish unumi 20 t/s;

ДБУ-Ф-20 panjarasiz universal maydalagich – ozuqa qoldiqlarini maydalash (20 mm gacha – 70 foiz, qolganlari 40 mm gacha). Maydalagich ish unumi 30 t/s;

СПО-40 – maydalangan ozuqa qoldiqlaridan noozuqa aralashmalarini (latta, yelim xalta va boshqa) ajratib tozalash;

ЗШ-40.000 – to‘rt seksiyali shnekli yuklagich (uchta seksiya 5 m, to‘rtinchisi – 2,8 m uzunlikda), beshta shiber qopqoqli tushirish darchalariga ega;

КП-5.000 – puflash qozoni, tayyor ozuqa aralashmalarini bug‘lagich-aralashtirgichdan qabul qilib olib, havo yordamida 6 kg/s/m² bosim bilan bunker-yig‘gichga uzatadi;

ЗС-6.00.000 bug‘lagich-aralashtirgich – maydalangan, tozalangan ozuqa qoldiqlarini qaynatish, sterilizatsiya qilish va aralashtirib berish uchun xizmat qiladi; sovutgich sterilizatsiya qilingan ozuqalarni suv yordamida sirkulyatsiya qilish bilan 70 °C haroratgacha sovutib beradi. Sovutish suvining sarfi 1:1 bo‘ladi va 8...35 °C haroratgacha isib qolgan suvni texnologik hojatlar uchun foydalanish mumkin;

ПВС-1.03.000 yig‘gich-bunker sexdan tashqarida o‘rnatiladi;

КСЭ-5М компрессор – suyuq ozuqalarni binolarga haydash uchun xizmat qiladi;

КПО-150 kompleksi mashina jihozlari yettita texnologik tizimga birikib ishlaydi:

- qabul qilish, maydalash, metalldan tozalash va yig'ish;

- noozuqa tolali qo'shimchalar, konserva bankalari, yelim xalta va boshqalardan tozalash, hamda bug'lagich-aralashtirgichga uzatish;

- ozuqa qoldiqlarini bug'lash va sterilizatsiya qilish uchun is-siqlik bilan ishlov berish hamda puflash qozoniga uzatish;

- ozuqa qoldiqlarini qabul qilib yig'ish va sovutish;

- suyuq ozuqa qo'shimchalari zardob, obrat va paxtalarni qabul qilish, saqlash va ozuqa aralashmasiga qo'shish;

- omixta yem, o't uni va boshqa quruq qo'shimchalarni qabul qilish, saqlash va aralashtirgichga uzatish;

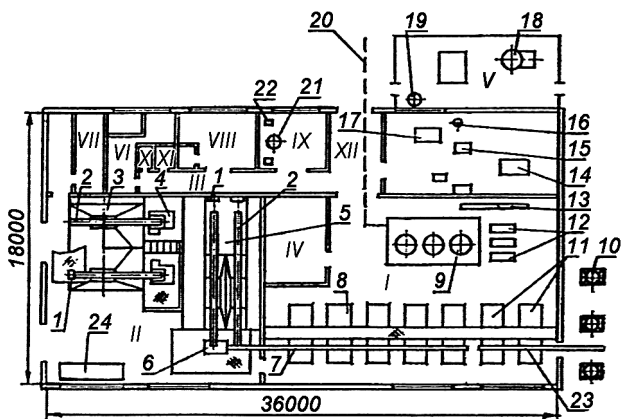
- suyuq va quruq ozuqa qo'shimchalarini sterilizatsiya qilingan ozuqa qoldiqlari bilan aralashtirib, aralashmani magistral ozuqa quvuri orqali tarqatgichlar bunker-yig'gichlariga yetkazib berish.

КПО-150 jihozlari negizida ishlovchi namunaviy ozuqa sexining texnologik ish jarayoni 70-chizmada tasvirlangan.

Ozuqa qoldiqlari maxsus transport vositasida tashilib, sexning qabul qilish maydonchalariga tushiriladi. U yerdan ozuqa qoldiqlari buldozer yordamida qabul xandaqlariga uzatiladi. Xandaqdan ozuqa qoldiqlari kovshli transportyor ПКК-20 yordamida magnet tozalagich kolonkasi orqali ДБУ-Ф-20 maydalagichlariga uzatiladi. Maydalangan ozuqa qoldiqlari o'zi oqib yig'gich xandaqqa tushadi. Yig'gich xandaqda ozuqa qoldiqlari tarkibidagi noozuqa og'ir qo'shimchalar (metall, shisha, tosh va boshqa) cho'kib, xandaq tubida qoladi.

Kovshli ПКК-20 transportyorlari qisman tozalangan ozuqa qoldiqlarini yig'gich-xandaqdan СПО-40 tolali noozuqa aralashmalarni tozalash separatoriga uzatadi. СПО-40 separatoridan suyuq ozuqalar separator panjaralar orasidan sizib o'g'ib, ЗШ-40 shnegi bilan taqsimlash klapani orqali ЗС-6 bug'lagich-aralashtirgichiga kelib tushadi. Ozuqa aralashmalari 1,5 soat mobaynida germetik yopiq bug'lagichda 100 °C dan kam bo'lmagan harorat ostida aralashtirilib turilib, sterilizatsiya qilinadi.

Sterilizatsiyalangan ozuqa aralashmalari ПУС-1.04 ning



70-chizma. Ozuqa qoldiqlariga ishlov berish namuna sexining shakli:

I ozuqa tayyorlash bo'limi; *II* xomashyo qabul bo'limi; *III* koridor; *IV* operator xonasi; *V* kompressorxona; *VI* ventkamera; *VII* issiqlik bo'limi; *VIII* maishiy xona; *IX* sut chiqindi mahsulotlari qabuli bo'limi; *X* inventarizatsiya xonasi; *XI* hojatxona; *XII* tambur; *1*—T-66Д chig'iri; *2*—ПКК-20 kovshli yuklagichi; *3*—60 m³ hajmli ozuqa qabuli xandag'i; *4*—ДБУ-Φ-20 maydalagichi, magnit kolonkasi bilan; *5*—150 m³ hajmli maydalangan ozuqa qoldiqlarini yig'ish xandag'i; *6*—СПО-40 noozuqa aralashmalar separatori; *7*—3Ш-40 shnek-yuklagich; *8*—3С-6 pishirish qozoni; *9*—КП-5 puflash qozoni; *10*—10 m³ hajmli ПУС-1.03 bunker-yig'ichi; *11*—3С-6 aralashtirgichi; *12*—nasos; *13*—bir oqimli issiqlik almashtirgich; *14*—kompressor; *15*—qisilgan havoni tozalash va quritish bloki; *16*—issiqlik almashtirgich; *17*—vakuum qurilmasi; *18*—B-10 havo yig'ich; *19*—B-0,5 havo yig'ich; *20*—tayyor ozuqa quvuri; *27*—B2-OMB-5,3—sut qoldiqlari uchun vertikal rezervuar; *22*—sut nasosi; *23*—ТСЦ-25/15—transportyori; *24*—konteyner isitgichlar.

o'zgartirish mexanizmi va quvur orqali bug' bosimi va keyin vakuum ta'sirida КП-5—1 puflash qozoniga, u yerdan siqilgan havo yordamida ozuqa sexidan tashqarida joylashgan ПУС-1.03 bunker-yig'ichiga yuboriladi. Bunkerdan ozuqa aralashmalari ozuqa quvuri orqali ФГ-115/38Б fekal nasosiga kelib tushadi.

Nasos massani ТТ-76 108—10/10 quvurli issiqlik almashtirgichi orqali bunkerga tushirib, to aralashma harorati 70 °С ga tushishiga qadar sirkulyatsiya qildiradi. Bunker-yig'ichdan sovutilgan ozuqa qoldiqlari o'zgartirish mexanizmi orqali 3С-6 aralashtirgichiga tushadi. Aralashtirgichga yana qabul bunkeri В2-OMB-6.3 dan suyuq ozuqa qo'shimchalari va ombordan omixta yemlar

kelib tushadi. Aralashtirgichda sterilizatsiya qilingan, sovutilgan ozuqa qoldiqlari, suyuq qo‘shimchalar va omixta yemlar bilan aralashtiriladi. Tayyor suyuq ozuqa aralashmasi o‘zi oqib va vakuum ta’sirida o‘zgartirish mexanizmi yordamida KII-5-1 puflash qozoniga kelib tushadi. Puflash qozoni ozuqa aralashmasini magistral ozuqa quvuri orqali hayvonlar joylashgan binolardagi yig‘gich – bunkerlariga siqilgan havo yordamida yuboradi.

31-jadval

KIIO-150 kompleksining tasnifi

Ko‘rsatkichlar nomi	Hajmi
Ish unumi, t/s	20
O‘rnatilgan quvvati, kVt	157
Bug‘lagichlarning jami sig‘imi, m ³	30
Bug‘lagichdagi ishchi bosim, atm.	0,7
1 t ozuqa qoldig‘iga bug‘ sarfi, kg	200
Aralashtirish notekisligi, foiz	10
1 t ozuqa aralashmasiga mehnat sarfi, odam/soat	0,23
Jihozlarni joylashtirish maydoni, m ²	460
Massasi, t	63

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Paxtachilik ozuqalari, to‘yimliliigi va foydalanish usullari.
2. Makkajo‘xori so‘tasi: to‘yimliliigi, foydalanish usuli va ratsion tarkibi.
3. Kungaboqarning kimyoviy tarkibi va foydalanish usullari.
4. Ozuqa qoldiqlari tarkibi, to‘yimliliigi, yig‘ish tartibi va ozuqa ratsionidagi miqdori.
5. Ozuqa qoldiqlariga ishlov berish texnologiyasini aytib bering.
6. Ozuqa qoldiqlariga ishlov berish texnologik shakli va qo‘llanilgan mashina jihozlarini ta’riflab bering.

4.2. OZUQA QOLDIQLARIGA ISHLOV BERISH MASHINA JIHOZLARI

Ozuqa sexi va oshxonalari qoshida ozuqa qoldiqlarini qabul qilish uchun maxsus yopiq xonalar, maydonlar yoki idishlar

oʻrnatiladi. Boshqa joylarga ozuqa qoldiqlarini tushirish veterinariya qonunlariga binoan man qilinadi.

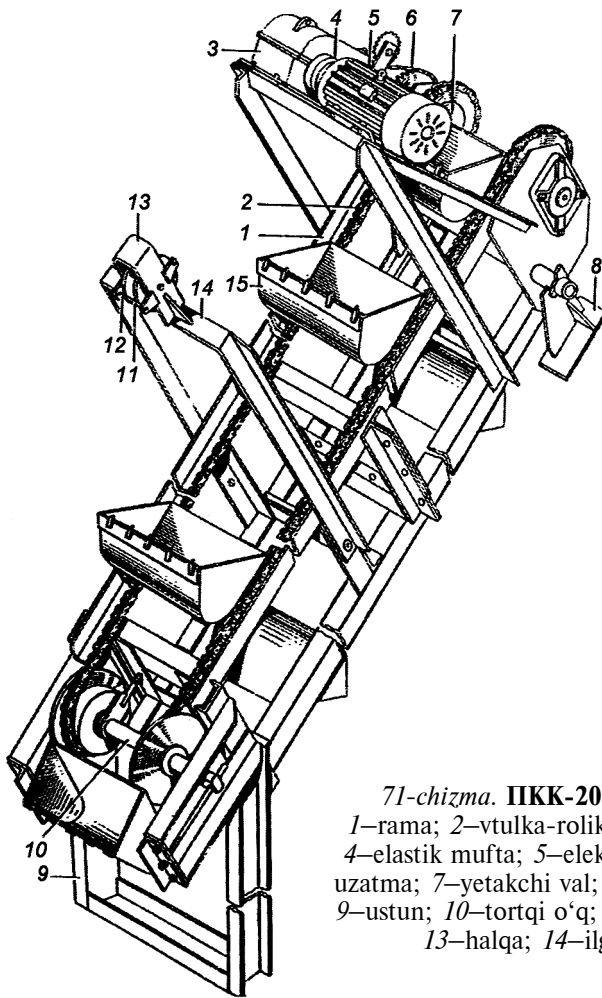
Ozuqa qoldigʻidan boʻshatilgandan soʻng konteyner har safar yuvish moslamalaridan foydalanilgan holda yuvilib, veterinariya mutaxassisi kuzatuv ostida dizinfeksiya qilinadi. Konteynerlarni yuvish va dizinfeksiya qilish ishlari maxsus ajratilgan va jihozlangan maydonda oʻtkaziladi. Ozuqa qoldiqlarini maydondan pishirish qozonlariga yoki yigʻish maydonlariga yetkazish uchun ПЭ-0,8В yuklagich-ekskavator yoki ПФ-0,75 rusumli frontal yuklagichlardan foydalaniladi.

Yigʻich-xandaqlaridan ozuqa qoldiqlarini chiqarib maydalagichga yetkazib berish uchun ПКК-20 rusumli kovshli transportordan foydalaniladi. Yashil ozuqa taʼminlagichi ПЗМ-1,5 dan ham ozuqa qoldiqlarini meʼyorlab uzatish uchun foydalanish mumkin. Ozuqa qoldiqlarini quritish agregatlariga yetkazish uchun НЖН-200А nasosini qoʻllash mumkin. Sut qoldiqlarini bugʻlagich-aralash tirgichga yetkazishda 36 МЦ-10-20 sut nasosi yordam beradi. Sut qoldiqlarini saqlashda В2-ОМВ-2,5 , В2-ОМВ-6.3 rezervuarlari qoʻllaniladi.

ПКК-20 kovshli ozuqa yuklagich ozuqani chuqur xandaqdan maydalagichga yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Transportyor maydalanmagan ozuqa qoldiqlarini ham uzatib berishi mumkin.

Yuklagich (71-chizma) qismlarga ajraladigan rama (1), vtulka-rolikli zanjir (2), tortish oʻqi (10), ilgak (14), tayanch boshmogʻi (8), ustun (9), halqa (13), rolik (12), barmoq (11), elektruritgich (5), mufta (4), reduktor (3), zanjirli uzatma (6) va kovsh (15)dan iborat.

Yuklagich ramasi shvellerlardan payvandlab tayyorlangan. Ramaning ustki qismiga yetakchi val podshipniklari, elektruritgich bilan qotirilgan. Ramaning pastki qismida tortqi oʻqi uchun yoriqcha qoldirilib, tayanch-ustun payvandlab qoʻyilgan. Kovshlar boltlar yordamida zanjirga qotirilgan. Yuklagich elastik mufta va reduktor orqali elektruritgichdan ishga tushadi. Yuklagich xandaqqa qiya holatda oʻrnatilib, 15...60° burchak ostida ishlaydi. Yuklagich chigʻir yordamida koʻtarib tushiriladi. Chigʻirning poʻlat arqonining bir uchi yuklagich roligiga ikkinchi uchi binoning tayanch balkasiga qotiriladi. Yuklagich elektr apparati yordamida boshqariladi. Toʻplagich-xandaq uzunligi yuklagichning erkin holda koʻtarilib tushishini taʼminlash lozim.



71-chizma. ПKK-20 kovshli-yuklagich:

1—rama; 2—vtulka-rolikli zanjir; 3—reduktor;
 4—elastik mufta; 5—elektryuritgich; 6—zanjirli
 uzatma; 7—yetakchi val; 8—tayanch boshmog'i;
 9—ustun; 10—tortqi o'q; 11—barmoq; 12—rolik;
 13—halqa; 14—ilgak; 15—kovsh.

Sozlashda zanjirning o'z og'irligidan 300–400 mm egilib tur-
 sa, me'yorida hisoblanadi. Rolikning ishqalanishi natijasidagi mi-
 nimum diametri 53 mm dan kam bo'lmazligi lozim. Chig'irning
 tortish og'irligi 1000 kg, ko'tarish tezligi 0,15 m/s, elektryuritgich
 quvvati 3 kVt, massasi 500 kg.

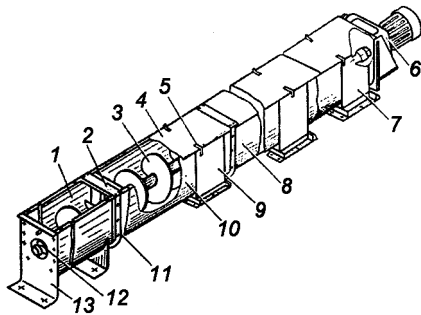
Yuklagich yuqori xavfli jihozlar turkumiga kiradi, shu sababli
 uni montaj qilishda, foydalanishda va texnik xizmat ko'rsatishda
 xavfsizlik qoidalariga to'la rioya qilish zarur.

IKK-20 kovshli-yuklagichning asosiy texnik tavsiflari

Ko'rsatkichlar	Hajmi
Ish unumi, 45° qiyalikda, t/s	30 gacha
Gorizontga nisbatan qiyaligi, grad.	15-60
Elektryuritgichning o'rnatilgan quvvati, kVt	3
Kovshlarning harakat tezligi, m/s	0,77
Kovsh sig'imi, dm ³	12
Kovsh qadami, mm	812,8
Gabarit o'lchamlari, mm	9260x1040x1835
Massa, kg	1420

3III-40 yuklash shnegi – maydalangan ozuqa qoldiqlarini bug'lagich-aralashtirgichga yetkazib berish uchun xizmat qiladi (72-chizma). Yuklagich – gorizontali vintli transportyori to'rtta seksiya yuklash 1 va tushirish 7,8 va 10), yuklash bo'g'izi (9) va olinadigan qopqoqlari (4), shnek (3) va harakatga keltirish stansiyasi (6)dan tuzilgan. Seksiyalar flaneslari oralig'iga qistirma (11) qo'yilib, boltlar yordamida o'zaro qotirilgan. Har bir seksiya flanesi tayanch podshipnigi (2)ga mustahkamlangan. Oxirgi podshipnik (12) tayanch ustuni (13)ga birlashtirilgan.

Seksiyalar vali oralig'ida tayanchlarga birlashtirilgan. Yuklagich beshta 412x420 o'lchamli yuklash bo'g'izlari bilan ta'minlangan. Bo'g'izlar qopqoqlar bilan yopilgan. Yuklagich bo'g'izlari og'zi bug'lagichlar yuklash darchalari bilan birga joylashadi. Yuklagich ishlash davomida ozuqa qoldiqlari tarkibida uchraydigan noozuqaviy tolali materiallar yuklagichning valiga tushishi yoki shnekni qisib qolishi mumkin. Shuning uchun kundalik texnik qarov o'tkazishda, albatta, shnek, chet-



72-chizma. 3III-40 shnekli yuklagich:

1–yuklash seksiyasi; 2–oralig' podshipnik; 3–shnek; 4–qopqoq; 5–qulf; 6– harakat stansiyasi; 7 va 10–tushirish seksiyalari; 9–tushirish bo'g'izi; 11–qistirma; 12–chetki podshipnik; 13–ustun.

ki vtulkalarni koʻzdan kechirib, zarur boʻlsa, tortib qoʻyish maqsadiga muvofiq sanaladi.

33-jadval

3III-40 shnekli yuklagichning asosiy texnik tavsufi

Koʻrsatkichlar	Hajmi
Ish unumi, t/s	50 gacha
Elektryuritgich quvvati, kVt	5,5
Shnek diametri, mm	400
Shnek oʻrami qadami, mm	320
Shnek aylanishlari soni, min ⁻¹	22
Gabarit oʻlchamlari, mm	18800x580x620
Massa, kg	1650

36MIQ-10-20 (36-III2,8-20) markazdan qochma sut nasosi — sut zardobi, obrat (yogʻi olingan sut) va boshqa suyuq ozuqalarni transport vositasidan saqlash idishlariga, bugʻlagich-aralashtirgichga yoki issiqlik bilan ishlov berishga uzatish uchun xizmat qiladi. Nasos elektryuritgich flanesiga mahkamlangan korpus, elektryuritgichga uchi bilan biriktirilgan ishchi gʻildiragidan tuzilgan. Nasosning soʻruvchi va haydovchi quvurlari bilan biriktiruvchi nippeli bor.

34-jadval

36MIQ-1-20 (36-III2,8-20) sut nasoslarining asosiy texnik tavsiflari

Koʻrsatkichlar	Hajmi
Uzatish, m ³ /s	10
Bosim, MPa	0,2
Elektryuritgich quvvati, kVt	1,5
Quvur ogʻzi diametri, mm:	
soʻruvchi	36
haydovchi	36
Gabarit oʻlchamlari, mm	480x370x430
Massa, kg	26

B2-OMB-6,3 sut saqlagich rezervuari — ozuqa sexida sut goldiqlari, chiqindilarini saqlash uchun xizmat qiladi. Sut chiqin-

dilari nasosning so‘rishi quvuriga o‘zi oqib tushadi, so‘ng nasos uni rezervuarga haydaydi. Rezervuardan ozuqa aralashtirgichiga yoki butlagichga termik ishlov berish uchun uzatiladi.

B2-OMB-6.3 rezervuari ikkita sferik tubli vertikal idishdan iborat. Rezervuar quyidagi asosiy elementlar: korpus, yuvish qurilmasi, havo chiqargich, nazorat oynasi, aralashtirish moslamasi, sath ko‘rsatkichi va elektr jihozlardan tashkil topgan.

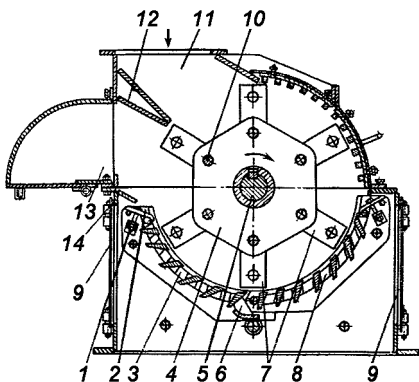
Lyuk rezervuarda yuvish qurilmasi va ejetorni o‘rnatish, ta‘mirlash hamda ichki yuzasini nazorat qilib borish uchun xizmat qiladi. Rezervuar to‘g‘ri vertikal holda o‘rnatiladi. Uni to‘ldirish uchun uch yo‘lli kran va pastki qismida joylashgan quvur o‘rnatilgan.

35-jadval

Sut saqlash rezervuarlarining asosiy texnik tavsifi

Tip	B2-OMB-2,5	B2-OMB-6,3
Sig‘imi, dm ³	2500	6300
Elektryuritgich quvvati, kVt	0,6	0,6
To‘ldirish quvuri og‘zi diametri, mm	50	50
Gabarit o‘lchamlari, mm	1426x1426x1320	2324x2122x3540
Massa, kg	620	1200

Ozuqa qoldiqlari tarkibida 3–8 foizgacha noozuqa aralashmalari mavjud. Hozirgi kunda noozuqa aralashmalarni ajratishning ikki texnologiyasi qo‘llanilmoqda. Birinchi texnologiya bo‘yicha ozuqa aralashmalari pasta shakligacha maydalanib, so‘ng separatsiya qilinadi. Ikkinchi texnologiyada ozuqa qoldig‘i 0,07 MPa bosim ostida bug‘lab suyuq oquvchi materialga aylantiriladi va separatsiya qilinadi. Og‘ir noaralashma qoldiqlar (metall, shisha, tosh va hokazo) yig‘gichlar tubida cho‘ktirilib qolinadi. Birinchi texnologiya bo‘yicha ozuqa qoldiqlari yig‘ish xandag‘ida suvga aralashtirilib, magnit qo‘shilmalari magnit yordamida ajratiladi. Ikkinchi texnologiyada yig‘ish maydonchasida yirik noozuqa aralashmalari avval qo‘lda tozalanib olinadi. Bug‘lab olingandan so‘ng og‘ir noozuqa aralashmalari yig‘gich-bunker tubida qolib ketadi. Keyin suyuq ozuqa qoldiqlari perfo baraban yoki panjaradan separatsiya qilib olinadi. Bu usulda ishlovchi ozuqa sexlari tuzilishi sodda, lekin ayrim kamchiliklardan xoli emas. Issiqlik ko‘p



73-chizma. ДПО-20 oзуqa qoldig'i maydalagichi:

- 1—to'xtatadigan bolt; 2—paz; 3—orqa panjara; 4—rotor diski; 5—val; 6—ekssentrik shayba; 7—balg'a; 8—oldingi panjara; 9—eshik; 10—o'q; 11—yuklash darchasi; 12—qaytargich; 13—bunker-ushlagich; 14—korpus.

rasi, rotor val (5) da aylanuvchi disk (4), diskdagi o'qlar (10)ga sharnirli osilgan bolg'alar (7)dan tashkil topgan. Rotor vali korpusining yon ikki chekkasida mustahkamlangan podshipniklarga o'rnatilgan. Korpus ustki qismida yuklash darchasi (11), qaytargich (12) va noozuqa aralashmalarni ushlab bunker (13) va rotorning ostki qismida ikkita panjaradan tashkil topgan. Panjara oldingi (8) va orqa (3) qismga bo'lingan. Panjara tayanch teshiklar (2)ga qotirilib, orasida 45 mm tirqish qoldirilgan. Panjara korpusga bolt (1) va ekssentrik shayba (6) qotirilib, rotor va panjara orasidagi tirqish kattaligini sozlashga imkon beradi. Korpusdagi eshik (9) panjaralarni almashtirish uchun xizmat qiladi. Maydalagich elektruritgichdan ponasimon tasma orqali harakat oladi.

Maydalagich xavfli mashinalar turkumiga kirib, montaj qilish, foydalanish va texnik qarov ishlarini o'tkazishda ko'rsatmada belgilangan barcha qonun qoidalarga qat'iy rioya qilish zarur. Maydalagich ДПО-20 oзуqa qoldiqlarini maydalashda 10:1 nisbatda suv yoki sut qoldiqlari aralashiriladi. Bu maydalagich panjarasini tiqilib qolmasligini ta'minlaydi.

sarf bo'lishi, bug'lash qozonidan oзуqani chiqarishda katta diametrli quvurlar, yuqori bug' bosimni talab etilishi shular jumlasidandir.

ДПО-20 oзуqa qoldig'i maydalagichi — yirik noozuqa aralashmalari bo'lmagan oзуqa qoldiqlarini maydalash uchun xizmat qiladi (73-chizma).

Oзуqa qoldiqlari ПКС-20 yuklagichi yordamida maydalagichni yuklash darchasiga uzatiladi. Maydalagichda material bolg'ali barabanda maydalanib markazdan qochma kuch ta'sirida panjaradan sizib o'tadi.

Maydalagich korpus (14), korpus ichida maydalash kame-

Maydalangan ozuqa qoldiqlari zarrachalari o'lchamining 5 mm gacha bo'lgani – 45 foiz, 30 mm gacha – 94–95 foiz va qolgan 5 foiz 30–60 mm bo'ladi.

Maydalagich kamchiligi: texnologik jarayonni ta'minlash uchun suv qo'shilishi ozuqa massasi namligini oshirib, uning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Maydalashda bir xil o'lchamga ega bo'linmaydi. Bolg'alar tez muddatda ishqalanib ishdan chiqadi.

36-jadval

ДПО-20 maydalagichining asosiy texnik tasnifi

Ko'rsatkichlar	Hajmi
Ish unumi, t/s	20
Elektryuritgichda o'rnatilgan quvvat, kVt	30
Rotor uzunligi, mm	750
Rotor diametri, mm	600
Gabarit o'lchamlari, mm	2200x1910x1180
Massa, kg	1930

Universal panjarasiz ДБУ-Ф-20 ozuqa qoldiqlari maydalagichi ko'rsatkichlari va tasnifi 3–4-bo'limda keltirilgan.

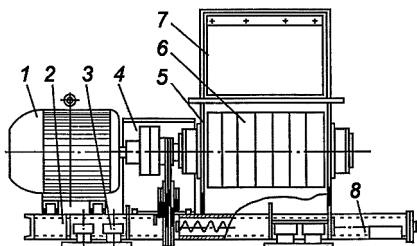
ДТК-20М3 maydalagichi – go'sht-suyak ozuqalarini va muzlagan baliqni qirib (фугование) maydalash uchun xizmat qiladi. Tozalangan ozuqa qoldiqlarini maydalaydi.

37-jadval

ДТК-20М3 maydalagichining asosiy texnik tavsiflari

Ko'rsatkichlar	Hajmi
Ish unumi, t/s	20
Elektryuritgichda o'rnatilgan quvvat, kVt	75
Pichoqli baraban diametri, mm	760
Barabanning aylanish tezligi, min ⁻¹	970
Gabarit o'lchamlari, mm	5600x3260x2840
Massa, kg	7750

Maydalagich korpus ramasi, baraban, tormoz moslamasi, amortizatorlar, uzatma va qabul bunkeridan iborat. Rama va kor-



74-chizma. DTK-78 qattiq konfiskatlarni maydalagichi:

- 1—elektryuritgich; 2—rama;
 3—amortizatorlar; 4—himoya to'sig'i;
 5—korpus; 6—baraban; 7—qabul bunker; 8—chiqarish shnekli transporteri.

DTK-78 qattiq konfiskatlarni maydalagichi – oldindan noozuqa aralashmalardan tozalangan ozuqa qoldig'i, qushxona chiqindilari va muzlagan baliqlarni maydalash uchun xizmat qiladi. Maydalash, qirish usulida bajariladi. Qirindi qalinligi 3–9 mm. Maydalagich rama (74-chizma) (2), korpus (5), baraban (6), qabul bunker (7), shnekli transportyor (8), amortizatorlar (3), elektryuritgich (1) va himoya to'sig'i (4)dan iborat.

38-jadval

DTK-78 qattiq konfiskatlarni maydalagichining asosiy texnik tavsiflari

Ko'rsatkichlar	Hajmi
Ish unumi, t/s	15
Elektryuritgichda o'rnatilgan quvvat, kVt	55
Pichoqli baraban diametri, mm	500
Barabanning aylanish tezligi, min ⁻¹	16,2
Gabarit o'lchamlari, mm	2600x1255x1550
Massa, kg	3215

Maydalagich korpusi payvandlab tayyorlanib, barabanning to'sig'i sanaladi. Baraban sirtida shaxmat tartibida faol pichoqlar o'rnatilgan. Maydalagichda shovqin va vibratsiyani so'ndirish maqsadida maydalagich fundamentga amortizator orqali montaj qilinadi. Maydalagich transportyor yordamida yuklanadi, chiq-

rishda maydalagich elektruritgichidan ishlovchi shnek bilan chiqariladi.

K7-ΦИ2-C kuchli maydalagichi – suyak va qushxonada qayta ishlashning 30 foizli qattiq konfiskatlar aralashmasini maydalash uchun xizmat qiladi. Ozuqa sexlarida ferma qushxonalarini qoldiqlarini, konfiskatlarini va boshqa materiallarni maydalaydi. Kuchli maydalagich sexlarning maxsus ajratilgan binosiga oʻrnatiladi. Maydalash darajasi 50x50 mm tashkil etadi.

Maydalagich qirqish mexanizmi va uzatmadan tashkil topgan. Qirqish mexanizmi vint shaklida valga qotirilgan pichoqlar va qoʻzgʻalmas qarshi qirqish pichoqlaridan tashkil topgan. Uzatma elektruritgich va elastik mufta orqali biriktirilgan reduktordan tashkil topgan. Korpusning ustki qismida qirqish mexanizmi tepasida yuklash tarnovi oʻrnatilgan. Tarnovdan material yuklanadi va qirqish mexanizmining faol hamda qarshi qirqish pichoqlari yordamida qirqilib, vintsimon harakat bilan chiqarish darchasiga qarab siljiydi. Ish yakunida maydalagich barcha ozuqa materiallari chiqib ketgunga qadar salt ishlab turishi lozim. Soʻngra maydalagich ishchi organlari issiq suv bilan yuvib tozalanadi.

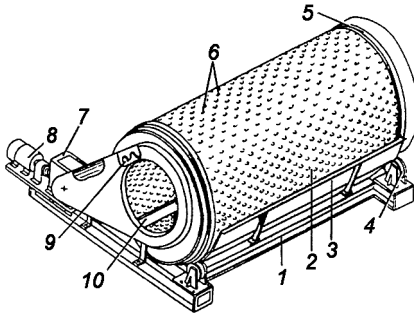
39-jadval

K7-ΦИ2-C maydalagichi texnik tavsifi

Koʻrsatkichlar	Hajmi
Ish unumi, t/s	4,5-5,5
Elektruritgichda oʻrnatilgan quvvat, kVt	22
Pichoqli baraban diametri, mm	46
Gabarit oʻlchamlari, mm	2935x1480x1435
Massa, kg	3240

СНО-40 ozuqa qoldiqlari separatori – ozuqa sexlarida maydalangan ozuqa qoldiqlari tarkibidan noozuqa aralashmalarni ajratish uchun xizmat qiladi (75-chizma).

Separator maydalagichdan oʻtgan 50 mm dan katta boʻlmagan qattiq, sim, tola shaklidagi uzun tolali aralashmalarni, shlak, qum va metall predmetlarni ajratadi. Suyaklar va maydalanib ulgurmagan ozuqa qoldiqlari ham separatoridan tozalanib tushadi. Separator rama (1), baraban (2), tayanch roliklari (4), toʻsiqlar (5), elektruritgich (8), reduktor (7) va yulduzcha (9)dan tashkil topgan.



75-chizma. CIO-40 oзуqа qoldiqlari separatori:

- 1—rama; 2—baraban; 3—himoya to'sig'i; 4—tayanch roligi; 5—bandaj; 6—teshik; 7—reduktor; 8—elektryuritgich; 9—yulduzcha; 10—kurak.

Separator ramasi payvandlangan, undagi to'rtta tayanch roligiga ikki tomonidan to'silgan, elektryuritgich va reduktor bilan birlashtirilgan baraban o'rnatilgan. Baraban diametri 1020 mm, uzunligi 2000 mm bo'lgan suv-gaz quvuridan yasilib, sirti bo'ylab teshikchalar (6) yasalgan. Quvurning tashqi tomonidan qirrasiga yaqin joyda ikkita bandaj-gardish (5) va yulduzcha qotirilgan. Ichki tomonida joylashgan qanotlar (10) noozuqa aralashmalarni yuklash zonasidan chiqaradi.

Separator quyidagicha ishlaydi. Maydalangan massa baraban-

ning ichiga kelib tushadi. Ozuqaning suyuq qismi teshiklar orqali o'tadi, noozuqa aralashmalari barabanning kuraklari yordamida yuqoriga ko'tarilib, teshiklarni ochadi va suyuq massani chiqib ketishiga sharoit tug'diradi. So'ngra noozuqa aralashmalar barabanning yon tomonidagi darchadan chiqarib yuboriladi.

40-jadval

CIO-40 separatorining asosiy texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	Hajmi
Ish unumi, t/s	40
Elektryuritgichda o'rnatilgan quvvat, kVt	1,5
Barabanning aylanish tezligi, min ⁻¹	9
Gabarit o'lchamlari, mm	2320x1900x1235
Massa, kg	720

CIO-40 takomillashgan oзуqа separatori — mavjud separator-dan quyidagilar bilan farq qiladi. Baraban ichiga payvandlangan kurakchalar o'rniga vint shaklida joylashgan tishlar (6) va plastinalar (5) qotirilgan (76-chizma).

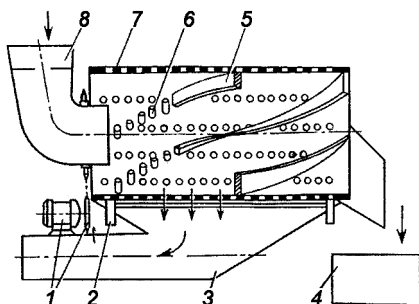
Tishlar aylanish o'qi tomoniga egilgan bo'lib, noozuqa aralashmalar siljiydigan tomonga yo'nalgan. Tishlar joylashgan qism

barabanning 0,2–0,5 uzunligini tashkil etadi. Maydalagich rolliklar (2)ga oʻrnatilgan baraban (7), taʼminlagich quvur ogʻzi (8), ozuqa qabul qilgich (3), uzatma (1) va noozuqa aralashmalarni yigʻgich (4)dan tashkil topgan.

Baraban ichidagi tishlar uzun tolali noozuqa aralashmalarini ushlab qolishga, kelayotgan ozuqa massasini saralashga, baraban teshigini toʻlib qolganda tozalashga imkon beradi. Vintsimon boʻylama plastinalar suyuq ozuqalarni chiqarish darchasidagi harakatidan toʻxtatib, ajratish maydoni yuzasini oshirishga, teshiklarni tozalashga yordam beradi. Teshiklarni tozalanishi separator ish unumini 30 foizga va tozalash sifatini 15 foizga oshiradi.

Maydalanmasdan qaynatib, soʻng noozuqa aralashmalarini (uzun tolalilar: latta, yelim xalta, qogʻoz, va qattiq chiqindilar: metall, shisha, suyak) ajratishda maxsus moslamadan foydalanish mumkin. Moslama ikki seksiyadan tashkil topgan, bir-biriga burchak ostida joylashgan vanna (8)dan iborat (77-chizma).

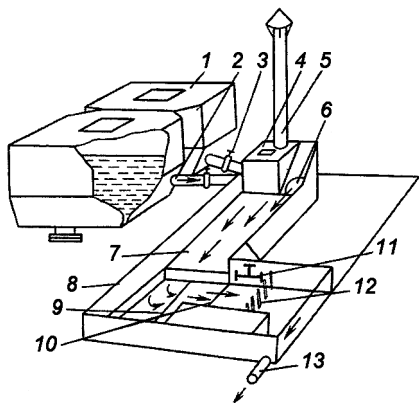
Vannaning bir tomonida yigʻgich bunker (1) bilan quvur (2) va shiberli toʻsiq (3) orqali birlashgan soʻndiruvchi qabul kamerasi (4) joylashgan. Soʻndiruvchi qabul kamerasi yuklash darchasi (6) va bugʻlarni soʻrib chiqaruvchi quvuri (5) bilan taʼminlangan. Vannaning ikkinchi tomoni tu-



76-chizma. CIO-40 takomillashgan ozuqa separatori:

- 1—uzatma; 2—tayanch rolligi;
- 3—ozuqa qabul qilgich; 4—yigʻgich;
- 5—plastina; 6—tishlar; 7—baraban;
- 8—taʼminlash quvuri ogʻzi.

maydoni yuzasini oshirishga, teshiklarni tozalashga yordam beradi. Teshiklarni tozalanishi separator



77-chizma. Ozuqa qoldiqlarini oqim holda tozalash moslamasining shakli:

- 1—yigʻgich-bunker; 2—yigʻgichni boʻshatish quvuri; 3—shiberli tusiqcha; 4—qabul soʻndirish kamerasi; 5—soʻrish quvuri;
- 6—yuklash darchasi; 7—qiya pol;
- 8—vanna; 9—konteyner; 10—ostona;
- 11—tusiq; 12—sim panjara;
- 13—toʻkish quvuri.

bida sharnirli holda qattiq noozuqa cho'kma aralashmalarni joylash uchun konteyner o'rnatilgan. Birinchi seksiya poli (7) qiya holda joylashgan. Ikkinchi seksiya tolali aralashmalarni tozalashga mo'ljallanib, birinchi seksiya bilan 200 mm balandlikda, chiqish qismiga sim panjara (12) o'rnatilgan ostona orqali tutashgan. To'kish quvuri (13) ikkinchi seksiyaning yoniga ulangan. Birinchi seksiyadan massani chiqarish uchun to'siq (11) xizmat qiladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. ПКК-20 ozuqa yuklagichining vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va texnik tavsifi.

2. ЗШ-40 shnegining vazifasi, tuzilishi, texnik tavsifi.

3. 36 МЦ-10-20 (36-1Ц2,8-20) nasoslari vazifasi, tuzilishi, texnik tavsifi.

4. ДПО-20, ДТК-20МЗ, ДТК-78 va К7-ФИ2-С maydalagichlari vazifalari, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va konstruktiv farqlarini tushuntirib bering.

5. СПО-40 separatorlarining vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni to'g'risida nimalarni bilasiz?

5-BO'LIM

FERMA ICHKI TRANSPORTI. GO'NGDAN TOZALASH MASHINA JIHOZLARI

5.1. FERMADAGI YUKLAR TURI, HAJMI VA YUK TASHISH, MASHINA MEXANIZMLAR ISH UNUMINI HISOBLASH. TRANSPORT VOSITALARI TASNIFI

Fermadagi yuklar tasnifi. Chorvachilik va parrandachilik fermalarida katta hajmda yuklash-tushirish va tashish ishlari bajariladi. Bu fermadagi hayvonlarga xizmat ko'rsatish bilan bog'liq bo'lgan ishlar hajmining 40 foizini tashkil etadi.

Yuklar quruq yoki suyuq bo'ladi. Quruq yuklar sochiluvchi, donador va hajm ko'rinishida bo'ladi. Sochiluvchi yuklarga donlar, sochiluvchi va donador omixta yemlar, ildizmevalilar, mineral qo'shimchalar (mel, tuz), donador yuklarga esa konteynerlar (ozuqa qoldig'ini, hayvonlarni, parrandalarni tashuvchi), bidonlar, gazli ballonlar, qoplar, yashiklar va boshqalar kiradi. Hajmli yuklarni yashil massa, pichan, somon, silos, senaj va boshqa hajm zichligi 0,3–0,4 t /m³ dan oshmaydigan mahsulotlar tashkil qiladi.

Yuklar xususiyuggi. Yuklash-tushirish va tashish mashina jihozlari ish unumi va parametrlarini hisoblashda yuklarning fizik-mexanik xususiyatlarini bilish zarur. Yuklarning fizik-mexanik xususiyatlariga donadorlik o'lchamlari, namligi, hajm zichligi, tabiiy qiyalik burchagi va yuklarning sirtga ishqalanish koeffitsiyenti kiradi.

Donadorlik (granulometrik) tarkibi, olingan yuk namunasi turli diametrdagi g'alvirdan o'tkazilib aniqlanadi.

To'kiluvchi yukning namligi quyidagicha aniqlanadi:

$$W=(G_1 - G_2) / G_2,$$

bu yerda: G_1 – namunaning quritilganga qadar massasi; G_2 – namunaning quritilgandan so'nggi massasi. To'kiluvchi yuklar 105 °C haroratda doimiy massagacha quritiladi.

To'kilish massasi deb, yukning hajm birligidagi og'irligiga aytiladi.

Tabiiy qiyalik burchagi deb, yukni yerga to'kishda gorizont tekislik bilan hosil bo'lgan eng katta burchakka aytiladi.

Yuza bilan yuk ishqalanish koeffitsiyenti quyidagicha aniqlanadi:

$$f = S / Q,$$

bu yerda: S – yukni siljitish uchun zarur bo‘lgan gorizontaal kuch, H; Q – yuk og‘irligi, H.

41-jadval

Yuklarning texnik-mexanik xususiyatlari

Yuklar	To‘kilish massasi, t/m ³	Tabiiy qiyalik burchagi, °	Po‘lat bilan ishqalanish koeffitsiyenti
Dukkakli don o‘simliklar	0,60-0,80	31-37	0,37-0,47
Xashaki no‘xat	0,75-0,85	35	0,33-0,36
No‘xat	0,78-0,88	25-28	0,26-0,32
O‘tin (betartib holda)	0,40-0,50	–	–
Kungaboqar kunjarasi	0,59-0,67	–	–
Go‘ng shaltog‘i	0,97-1,0	–	–
Lavlagini quruq turpi	0,22-0,25	50-60	–
Quruq kul	0,40-0,72	40-50	0,60-0,85
So‘ndirilmagan kukunli ohak	0,70-0,80	50	–
Kartoshka	0,60-0,77	30-35	0,51-0,55
Omixta yem: sochilgan holda	0,50-0,65	–	–
donador	0,65-0,79	–	–
Makkajo‘xori doni	0,70-0,75	35	0,30-0,57
Mel (o‘rta va kichik bo‘lakli)	1,4-2,5	39	–
Sabzi	0,5-0,6	–	0,55
O‘t uni	0,18-0,20	65-75	–
To‘pon, chori	0,20-0,40	–	–
Go‘ng: yangi somon to‘shamasi bilan chirigan	0,40-0,50 0,85-1,0	– 72	1,5 1,5-1,7
Suli	0,40-0,55	28-35	0,40-0,53
Yog‘och quruq qipig‘i	0,16-0,30	39	0,39-0,83
Kepak	0,18-0,44	–	–
Tariq	0,66-0,85	22-29	0,31-0,33

41-jadvalning davomi

1	2	3	4
Bug'doy	0,65-0,83	25-35	0,35-0,65
Javdari bug'doy	0,65-0,79	25-35	0,32-0,58
Ozuqa lavlagisi	0,57-0,70	—	0,5
Senaj	0,20-0,25	—	—
Pichan:			
sochilgan holda	0,08-0,12	—	0,3
presslangan	0,17-0,32	—	0,3-0,4
Makkajo'xori silosi	0,25-0,30	50	0,9-1,0
Somon:			
maydalanmagan sochilgan holda	0,03-0,04	—	0,3
maydalangan sochilgan holda	0,06-0,08	—	0,3
presslangan	0,12-0,22	—	0,3
Mayda zarrachali tuz	1,25-1,50	30-50	0,5-1,2
Yangi o'rilgan o't	0,27-0,30	50	0,8-1,0
Arpa	0,55-0,76		0,35-0,70

Ozuqalarni tashishda ularni isrof bo'lmashligini, sifatini yo'qotmasligini ta'minlash zarur. Pichanni kamroq tashish zarur, chunki uni tashishda to'yimli qismlari: bargi, guli to'kilib ketadi.

Bir kunda fermada tashiladigan ozuqalar miqdori hayvonlar bosh soni va har bir hayvonga beriladigan ozuqa miqdoriga bog'liq. Ozuqalarni yuklash, tushirish, tashish va tarqatish mashina mexanizmlari turli konstruksiyalarga ega.

Ozuqa tarqatgichlar quyidagi: tekis va aniq tarqatish; ish unumi yuqori; ozuqani ifloslantirmaslik; hayvonlarni jarohatlamaslik; shovqinsiz ishlashi; turli ozuqa turlarini tarqata olishi (universallik); qoldiq ozuqalardan yengil tozalanishi; belgilangan ozuqa tarqatish me'yorlariga sozlanishi; texnik xizmat ko'rsatish va foydalanishda qulaylik singari talablarga javob berishlari lozim. Bino ichida ozuqa tarqatish uchun 20–30 minut vaqt ajratiladi. Bir hayvonga poyali dag'al ozuqalarni tarqatishning me'yoridan cheklanishi 15 foiz, konsentrat ozuqalar – 5 foiz, yo'qotilib tiklanishi lozim, ozuqalar miqdori 1,5 foiz atrofida ruxsat etiladi.

Fermada vaqt birligi ichida tashiladigan yuk hajmi *yuk aylanish* deb ataladi. Fermada kuniga katta hajmda yuk aylanadi.

Fermadagi bir bosh hayvonga o'rtacha yuk aylanish ko'rsatkichlari

Yuk	Yuk hajmi (kg) har bir			
	sigirga	qo'yga	parrandaga	cho'chqaga
Ozuqalar:				
dag'al	8-12	2-3	—	—
suvli-shirali	10-20	2-3	—	6-10
konsentrat	3-5	0,5	0,17	2,5-3
To'shama	3-4	0,5-1,0	—	1,5-2,0
Go'ng	35-4	2-3	—	8-10
Sut	10-12	—	—	—

Yuklash-tushirish, tashish va tarqatish mashina jihozlarining turi, soni, o'lchami, konstruksiyasi yuk shakli va aylanish hajmiga mos ravishda tanlanadi.

Fermadagi kundalik yuk oqimi (t) ayrim hayvon guruhi uchun quyidagicha aniqlanadi.

$$Q = m \cdot (q_1 + q_2 + \dots + q_n),$$

bu yerda: q_1, q_2, \dots, q_n – bir hayvonga kundalik beriladigan ozuqalar massasi, t; m – guruhdagi hayvonlar bosh soni.

Yuk aylanishi hajmini G_{sut} (t/km) aniqlash uchun kundalik tashiladigan har bir yuk miqdori tashiladigan yuk yo'li l_n ga ko'paytirib topiladi.

$$S_{sut} = m \cdot (q_1 \cdot l_1 + q_2 \cdot l_2 + \dots + q_n \cdot l_n).$$

Fermadagi yuk aylanishini hisoblashda hayvon turlari bo'yicha bosh soni, kunlik ratsion, kunlik sut sog'ib olish miqdori, go'ng va siydik chiqishi me'yori, to'shama sarfi, yonilg'i va boshqa yuklarni hisobga olish kerak. Asosiy va yordamchi ishlab chiqarish binolarining joylashishi, kun tartibi, yo'llar rejasi, uzunligi yuk aylanishini hisoblashda kiritiladi.

Kunlik yuk aylanish hajmini bilgan holda soatlik yuk hajmini hisoblab topish mumkin.

$$G_s = M \cdot \left(\frac{q_1 \cdot l_1}{t_1} + \frac{q_2 \cdot l_2}{t_2} + \dots + \frac{q_n \cdot l_n}{t_n} \right),$$

$t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ – shu turdagi ozuqani tashish vaqti.

Hisoblangan vaqt asosida fermadagi yuk aylanish jadvali tuziladi. Jadvalga asosan zarur transport vositalari soni hisoblanadi:

$$n > \frac{G_s}{V_p \cdot z \cdot L_1 \cdot k_n},$$

bu yerda: G_s – transport vositasining to‘ldirish koeffitsiyentini hisobga olgandagi hajmi, m^3 ; V – yukning hajm massasi, t / m^3 ; z – 1 soat vaqt ichidagi ish sikllari soni; L_1 – yo‘l uzunligi, km ; k_n – turib qolish koeffitsiyenti.

1 soat mobaynidagi ish sikllari soni teng:

$$z = \frac{60}{t_n + t_p + t_r + t_x},$$

bu yerda: t_n va t_p – yuklash va tushirish vaqti, min ; t_r va t_n – yuk bilan yurish va salt yurish vaqti, min .

Yuklashda turish vaqti:

$$t_n = \frac{V_2 p}{Q_n},$$

Q_n – yuklagich ish unumi, t/s ; V_2 – transport vositasi hajmi, m^3 .

Transport vositalari soni

$$n > \frac{Q_{sut}}{60 Q_n T_{sm} g_{sm}},$$

bu yerda: T_{sm} – smena ish vaqtining davomiyligi, soat; g_{sm} – smena vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti, $0,6-0,8$ ga teng.

Transport vositalariga ehtiyoj bo‘lganda go‘ng uchun ayrim hisob yuritish zarur. Chorvachilik fermalarida foydalanilayotgan ozuqalarni tashish, yuklash-tushirish mashina jihozlarini ikki xilga: qo‘zg‘almas holda ishlovchi va harakatlanib ishlovchilarga bo‘lish mumkin. Qo‘zg‘almas holda ishlovchi transport vositalari tasmali, surgichli, inersion, vint, kanat-disk, rolikli bo‘ladi. Harakatdagilar relsda harakatlanuvchi (o‘ziyurar elektrlashtirilgan tarqatgichlar, kranlar) va relsiz harakatlanuvchi (traktor pritsep-lari, avtomobil ozuqa tarqatgichlari, aravalar, dag‘al, suvli-shirali ozuqa yuklagichlari, panshaxali va greyfer yuklagichlari) jihozlariga bo‘linadi. Fermalarda gidro va pnevmomexanik ozuqa tarqatish vositalari keng rivojlanib bormoqda.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Fermadagi yuklar qanday tasniflanadi? Ularning fizik-mexanik xususiyatlari.
2. Fermadagi kundalik yuk oqimi, yuk aylanishi hajmi deb nima-ga aytiladi?
3. Yuk tashish uchun zarur transport vositalari soni.

5.2. QO‘ZG‘ALMAS OZUQA TARQATGICHLAR

Chorvachilik fermalarida to‘xtovsiz ravishda ozuqa tarqatgichlardan unumli foydalanilmoqda. Ular texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishga keng imkoniyatlar tug‘diradi. Ishchi organi konstruksiyasi bo‘yicha qo‘zg‘almas ozuqa tarqatgichlar o‘zi oqar, tasmali, vintli, zanjir plankali, kovshli, surgichli, kanat-diskli, spe-ral va vibratsionli bo‘ladi.

Ozuqa uzatishning o‘zi oqar turlari (qiya tekislik, tushirish tar-novi, vintli tushirgich, rolikli transportyor va quvur) donador va sochiluvchi ozuqalarni yetkazib berish uchun xizmat qiladi.

Ozuqa uzatishning oqar turidan yuk tushirishda foydalanilgan-da tushish burchagining gorizonta qiymati, materialning sirpana-yotgan yuza bilan ishqalanish burchagi qiymatidan katta bo‘lishi lozim, faqat shu sharoitdagina material oqib tushadi. Don uchun oqar burchak $21-27^\circ$, kunjara, kepak va un uchun $-39-48^\circ$, kartoshka va ozuqa lavlagisi uchun $-30-43^\circ$ ga teng qabul qi-lish tavsiya etiladi.

Uzi oqar qurilmasining ish unumi (t/s):

$$Q = 3600\psi F \cdot v \cdot p,$$

ψ – quvur yoki tarnov ko‘ndalang kesim yuzasini to‘ldirish ko-efitsiyenti (sochiluvchi materiallar uchun 0,20–0,25); F – quvur yoki tarnov kesim yuzasi, m^2 ; v – materialni harakat tezligi, m/s ; p – material zichligi, t/m^3 .

Vintli tushirgichlar donador (qop, yashik, bo‘xcha) yuklarni transportirovka qilish uchun xizmat qiladi. Bu moslamalar kam joy egallab, foydalanishi yengil, vint yuzasi po‘lat, taxta yoki plastmassadan yasalishi mumkin. Vint diametri yukni sig‘ishiga mos, ko‘tarilish burchagi esa o‘zi oqar tarnov burchagiga teng qilib tanlanadi.

Rolikli transportyorlar yashik, bo‘xcha, bidon kabi donador yuklarni siljitish uchun xizmat qiladi. Rolikli transportyorlar 2–6° burchak ostida o‘rnatiladi. Roliklar 70–120 mm po‘lat quvurlardan ichiga o‘q qilib yasaladi. Rolikli quvurlar qo‘zg‘aluvchi yoki qo‘zg‘almas harakatli bo‘ladi.

Tasmali transportyorlar turli xil materiallarni gorizontal va qiya holda siljitish uchun xizmat qiladi. Ular qo‘zg‘aluvchi yoki qo‘zg‘almas holda ishlaydi. Tasmali transportyorlar yuklash va tushirish darchasi, rama, roliklar, tortish va harakatga keltirish stansiyalaridan iborat. Transportyor tasmasi rezina aralash yoki ip-gazlama materialidan 300–800 mm kenglikda yasaladi. Tasma roliklarga tortilib, yetakchi va yetaklanuvchi shkiylarni qamrab turadi.

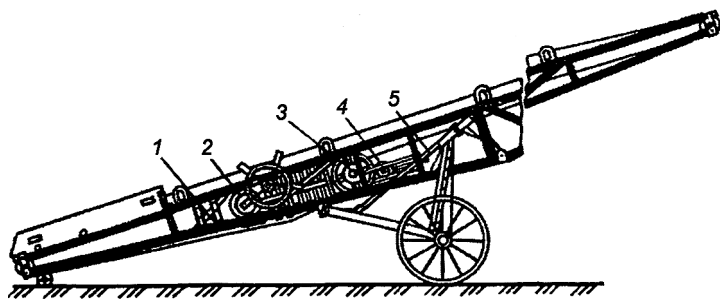
Tasma harakatlanish tezligi uzatilayotgan materialga bog‘liq. Poliz ekinlari va lavlagilar uchun 0,3–0,4 m/s, un va kepaklar uchun – 1,5–2,0 m/s, donga 1,5–3,0 m/s qabul qilinadi.

Transportyorlar ish unumi (t/s)

$$Q = 3600 \cdot F \cdot p \cdot v,$$

F – tasmadagi materialning ko‘ndalang kesim yuzasi, m²; p – materialning zichligi, t/ m³; v – tasma tezligi, m/s.

Tasmali transportyor КЛП-500 yem doni, qum, ozuqalar va boshqa materiallarni uzatib berish uchun xizmat qiladi. Transportyor rama, harakatga keltirish va tortish stansiyasi, tasma va yurish qismidan tuzilgan (78-chizma).



78-chizma. Harakatlanuvchi tasmali transportyor:
1–rama; 2–elektryuritgich; 3–harakatga keltirish barabani;
4–tortqi baraban; 5–ko‘tarish ramasi.

Rama burchak shakldagi po‘latdan payvandlab tayyorlangan. Unga to‘rtta baraban, ikkitasi oxirida va ikkitasi (harakatga keltirish va tortish) o‘rtasida o‘rnatilgan. Rama ikkita yuruvchi va ikkita tayanch g‘ildiraklariga tayangan. Gorizontga nisbatan transportyorni burchak o‘zgarishi ko‘tarish mexanizmi yordamida amalga oshiriladi. Tasmaning ishchi qismi novli uch rolikli va salt yurish qismi to‘g‘ri rolikli tayanchlar bilan ushlab turiladi.

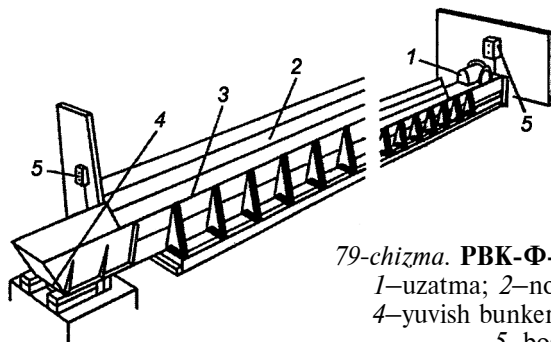
Transport tasmasi tasmali uzatma yordamida elektryuritgichdan harakat oladi.

43-jadval

Asosiy texnik ko‘rsatkichlari

Don uzatishdagi ish unumi, t/s	120
Tasmaning kengligi, mm	50
Tasmaning tezligi, m/s	3,15
Transportyor uzunligi, mm	10000
Transportyorning gorizont holatidagi balandligi, mm	2000
O‘rnatilgan quvvati, kVt	4,5
Transportyor massasi, kg	720

PBK-Φ-74 tarqatgich transportyori – qoramol saqlanadigan molxonalar ichida turli ozuqalarni oxurning ichida tarqatish uchun xizmat qiladi (79-chizma). Transportyor oldinga va orqaga harakat qiluvchi zanjir tasmali konveyerdan iborat. Transportyor molxonaning ichida qo‘zg‘almas qilib o‘rnatiladi va elektr tarmog‘idan ishlaydi.



79-chizma. PBK-Φ-74 tarqatgich transportyor:

- 1—uzatma; 2—nov-oxur; 3—ishchi organ;
- 4—yuvish bunker, tortqi stansiyasi bilan;
- 5—boshqarish pulti

Transportyor ishchi organi ikkita tasma va aylanma halqali qismdan iborat bo‘lib, ular bir xil uzunlikka ega. Ozuqa bunkerdan harakatdagi novli tasma orqali uzatiladi. Zanjirning oxirgi ozuqa joyi to‘lgach tasma avtomatik ravishda to‘xtaydi.

Oziqlantirish yakunlangach tasmaning orkdga harakati davrida nov tozalanadi. Tozalangan ozuqalar bunker yoniga tushiriladi. Tarqatgich avtomatik rejimda ishlaydi.

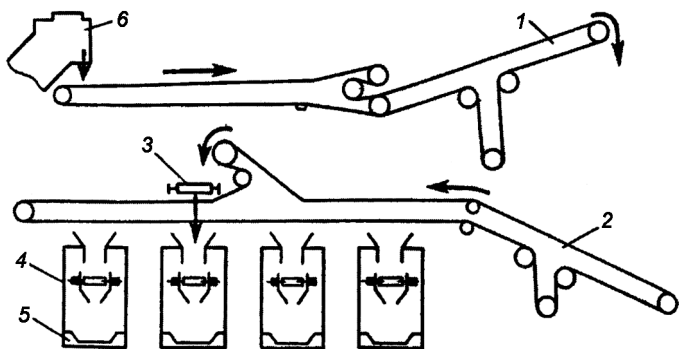
44-jadval

Asosiy texnik ko‘rsatkichlari

Ish unumi, t/s:	
mexanizatsiyalashgan holda yuklaganda	25
qo‘lda yuklaganda	10
o‘rnatilgan quvvati, kVt	5,5
Mexanizatsiyalashgan holda ortilganda	
ishchi organi tezligi, m/s	0,516
qo‘lda ortilganda	0,134
Ozuqa novining uzunligi, m	74
Xizmat ko‘rsatiladigan hayvonlar bosh soni	62
Gabarit o‘lchamlari, mm	76450x970x860
Massa, kg	1037

Chorvachilik fermalari uchun qo‘zg‘almas ozuqa tarqatish tizimi (80-chizma) tasmali ozuqa tarqatgichlar negizida tashkil etilgan. Uning tarkibiga TJK-20, TKP-20 transportyorlari va harakatlanuvchi TPJI-100A tarqatuvchi transportyori kiradi.

Tasmali transportyor TJK-20 poyali va boshqa maydalanган ozuqalarni qabul qilib, TKP-20 taqsimlash transportyoriga yetkazib berish uchun xizmat qiladi. TKP-20 transportyori tarqatgich aravasi bilan TPJI-100A tarqatgichini ta‘minlaydi. TPJI-100A tarqatgich qoramol fermalarida suyuq bo‘lmagan barcha turdagi ozuqalarni yetkazib tarqatish ishlarini amalga oshiradi. Transportyorning harakatga keltirish stansiyasi transportyor tasmasini, tarqatish platformasini ozuqa fronti bo‘ylab siljitishga xizmat qiladi.



80-chizma. Qo'zg'almas ozuqa tarqatgich:
 1—TJK-20 ozuqa qabul qilish-uzatish tasmali transportyori;
 2—TKP-20 taqsimlash transportyori; 3—tarqatgich arava;
 4—yetkazish-tarqatish transportyori; 5—oxur; 6—ta'minlagich.

45-jadval

Asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari

O'rnatilgan quvvati, kVt	3,0
Tasma kengligi, mm	500
Tasmaning harakat tezligi, m/s	1,3
Platformaning harakat tezligi, m/s	0,75-0,22
Ish unumi, t/s	20
Platformaga o'rnatilgan quvvat, kVt	0,7
Xizmat ko'rsatiladigan hayvonlar bosh soni	250
Gabarit o'lchamlari, mm	71940x1520x1610
Massa, kg	3550

Tarqatgich quyidagicha ishlaydi. TJK-20 va TKP-20A TPJI-100A transportyori tasmasiga ozuqani yetkazib beradi. Shu bilan birga transportyor uzatmasi va platformani harakatlantirish uzatmasi ham ishga tushadi. Ozuqa tasma bilan birga harakatlanib borib, tarqatgich arava ta'sirida oxurlarga tarqatiladi. Oxur che-tiga 2–3 m qolganda tarqatgichga ozuqa uzatish to'xtatiladi va tasma ustida qolgan ozuqalar oxurlarga tashlanadi.

Barcha tizim bo'yicha ish unumi 20 t/s, o'rnatilgan quvvati 25–50 kVt.

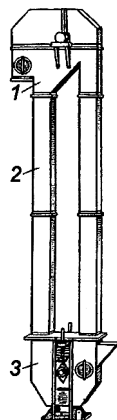
Elevatorlar – (noriya, qiya transportyorlar) – yuklarni vertikal va qiya tekislikda uzatib berish uchun xizmat qiladi.

Noriyalar sochiluvchi materiallar (don, omixta yem)ni to'xtovsiz ravishda yuqoriga ko'tarib berish uchun xizmat qiladi. Noriya boshmoq, quvur, kallak, kovshlarni harakatga keltirish qurilmasi tasmaidan tuzilgan (81-chizma).

Boshmoq kojux, baraban vali, tortqi qurilmasi va qabul paypog'idan tuzilgan. Boshmoqning pastki qismida noriya tiqilib qolganda materialni chiqarib yuborish qopqog'i, yuqori qismi qopqog'ida aspiratsiya teshigi qoldirilgan. Boshmoq barabani vali ikki qatorli radial sferik sharik podshipniklarida aylanadi.

Podshipniklar korpusi polzunlarga mahkamlangan, ular o'z o'rnida boshmoq yo'naltirgichidagi tortqilarga biriktirilgan. To'rt burchak kesimli quvurlar, o'zaro va kallak bilan bog'langan.

Ayrim quvurlar kuzatish va kovshlarni almashtirish darchasiga ega. Har bir quvur oxiridagi flanes ularni o'zaro yoki boshmoq va kallak bilan bog'lanishiga imkon beradi. Rezina asosida tayyorlangan tasma ustki (yetakchi) va ostki (yetaklanuvchi) barabanlarni qamrab olgan. Ishchi organ kovsh tasmaga boltlar yordamida qotiriladi.



81-chizma.

Noriya:

- 1—kallak;
- 2—quvur;
- 3—boshmoq.

46-jadval

HIQT tipidagi noriyalarning texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	HIQT-10	HIQT-2x10
Ish unumi t/s:		
don	10	20
un	7	14
Tasma tezligi, m/s	1,2-1,4	1,2-1,4
Kallak barabani diametri, mm	400	400
Boshmoq barabani diametri, mm	400	400
Baraban kengligi, mm	165	165
Tasma kengligi, mm	150 260	150 260

Gabarit o'lchamlari, mm: kallagi boshmog'i	1080x524x1100 1056x312x920	1080x722x1100 1056x510x920
Barabanning tasmani tortish yo'li, mm	100	100
Noriya kallagi va boshmog'i massasi (uzatmasiz), kg	214	310
Noriya balandligi, m	45	45
Elektryuritgich quvvati, kVt (30 m ga ko'targanda)	1,1	3,0

Kovshli elevatorlar ish unumi (t/s):

$$Q = 3,6 \cdot p \cdot i \cdot v \cdot \omega / a,$$

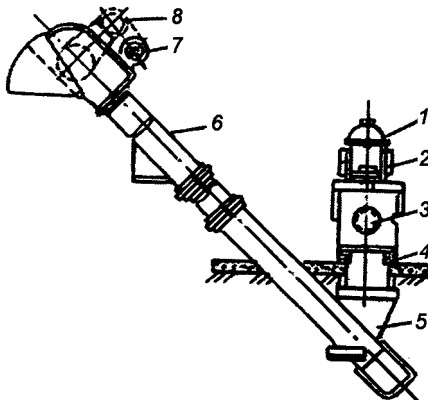
bu yerda: p – sochma massa, kg/dm^3 ; i – kovshning ishchi hajmi, dm^3 ; v – tasma yoki zanjirning harakat tezligi, m/s ; ω – kovshni to'ldirish koeffitsiyenti, don uchun – 0,75–0,85, lavlagi – 0,3–0,4; a – kovshlar qadami, m.

Kovshli elevatorni harakatga keltirish uchun zarur bo'lgan quvvat (kVt).

$$P = Q \cdot L / 367 \cdot n),$$

bu yerda; L – transportyorning vertikal proyeksiyasi uzunligi, m; n – elevatorning F.I.K., 0,50–0,65 ga teng.

TK-5 transportyori – ildizmevali ozuqalarni qabul qilish va ozuqaga ishlov beradigan mashinalarga yetkazib berish uchun xizmat qiladi (82-chizma). TK-5 transportyori ta'minlagich va qiya transportyordan iborat.



Ta'minlagich payvandlab tayyorlangan tarnovning ikki tomonida podshipniklarda o'rnatilgan shnekdan iborat. Shnek

82-chizma. TK-5,0 lavlagi transportyori:

1–reduktor; 2, 7–elektryuritgich;
3–shnek; 4–tayanch; 5–qabul
tarnovi; 6–qirg'ichli transportyor;
8–zanjirli uzatma

elektryuritgichdan ponasimon tasmali uzatma va chervyak reduktori (1:37 uzatmali) orqali harakatga keladi. Ta'minlagichning metall tarnovi ustiga lavlagilarni o'zi ag'daruvchi transport vositalaridan qabul qilish bunkeri o'rnatiladi.

Qiya transportyor uzatma stansiyasi, o'rta, oraliq va pastki seksiyalardan iborat. Uzatma stansiyasi payvandlangan korpusdan, unga o'rnatilgan transportyor zanjiri tortqisi, elektryuritgich, kontruzatma vali, ponasimon tasma va zanjirli uzatmalardan iborat. O'rta seksiya to'g'ri burchakli tarnov shaklida bo'lib, ustki tomonida tuproqni ajratish panjarasi ko'zda tutilgan. Yetaklanuvchi val kronshteyni pastki seksiyani tashkil etadi.

Transportyor ishchi organlari bo'lib, zanjirga o'rnatilgan qirg'ichlar sanaladi. Zanjirlarning salqiligi yetakchi val podshipniklarini tortqi boltlari yordamida siljitish bilan sozlanadi. Transportyorni boshqarish avtomatik qo'shgich va ortiqcha kuchlanish relesi o'rnatilganligi sababli yengil hisoblanadi.

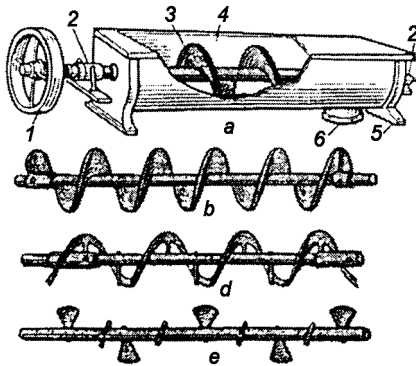
Shnekli ta'minlagich 400 kg ga, transportyorning o'zi – 475 kg massaga ega. Ta'minlagich shnegi aylanish tezligi $0,06 \text{ s}^{-1}$, surgichli qiya transportyor tezligi $0,3 \text{ m/s}$ teng.

Qiya transportyor 45° dan ko'p bo'lmagan burchak ostida o'rta va pastki seksiyalar tayanchlariga o'rnatiladi. O'rta qismida transportyor egilishi 2 mm dan ko'p bo'lmasligi lozim. TK-5 ish unumi 5 t/s. Surgich va ta'minlagich transportyorining har biri 1,5 kVt quvvatli elektryuritgichdan harakatga keladi.

Vintli transportyorlar (shneklar) sochiluvchi materiallarni gorizontal va qiya holda siljitish uchun xizmat qiladi. Shneklar qora molchilik fermalarida silos va dag'al ozuqalarni tarqatish uchun ham xizmat qiladi. Shnekning diametri va vint qadami ozuqaning fizik-mexanik holati va ish unumiga qarab tanlanadi. Shnekning vint yuzasi to'la, spiral va kurakli bo'lishi mumkin (83-chizma). Shnek vali ko'p holatlarda po'lat quvurlardan tayyorlanadi. Vintli transportyor ish unumi quyidagicha aniqlanadi (t/s)

$$Q = 47,1 \cdot D^2 S \cdot n \cdot \omega \cdot p \cdot k,$$

bu yerda: L – shnek diametri, m; S – shnek vinti qadami, m; n – aylanish soni, min^{-1} ; ω – tarnovni to'lish koeffitsiyenti, 0,20–0,22 ga teng; k – shnekning gorizontga nisbatan qiyalik burchagini hisobga oluvchi koeffitsiyent.



83-chizma. Vintli transportyor:
a—umumiy ko‘rinish; *b*—yaxlit vint, *d*—spiral vint, *e*—kurakli vint,
1—shkiv; *2*—podshipnik; *3*—vint,
4—korpus; *5*—tayanch; *6*—bo‘shatash darchasi.

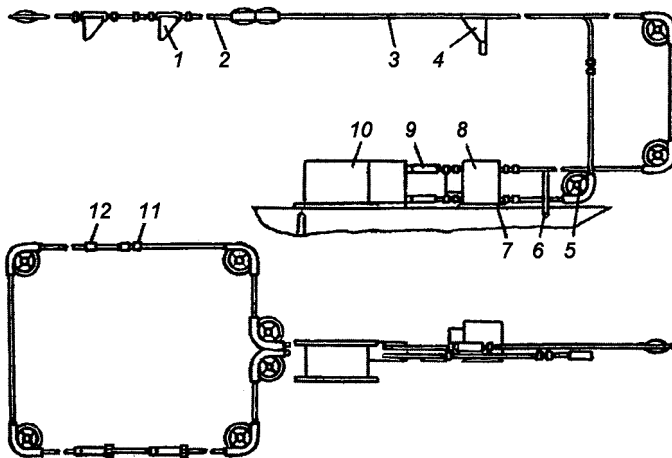
Shnekni harakatga keltirish uzatmasining quvvati, kVt.

$$P = \frac{Q}{367} \cdot (LW + H) \cdot k_1,$$

bu yerda: L — shnek gorizontal proyeksiyasi uzunligi, m; W — materialning shnek ichki sirtida harakatlanishga qarshilik koefitsiyenti, don uchun — 1,2; loyli lavlagi — 2,0; nam turp uchun — 2,0; H — ko‘tarish balandligi, m; k — shnekning gorizontga nisbatan qiyalik burchagining quvvatga ta’siri koefitsiyenti.

Markaziy shaybali (diskli) transportyor qoramolchilik fermalarida yosh mollarni boqishda

foydalanadi. Transportyor (84-chizma) harakatga keltirish stansiyasi (10), tortqi qurilmasi (9), kanat (3), plastmassali disklar, burilish



84-chizma. Markaziy shaybali (diskli) transportyor:

1—uzoqdan boshqariluvchi bo‘g‘iz; *2*—ozuqa quvuri; *3*—diskli kanat;
4—bo‘g‘iz; *5*—burilish qurilmasi; *6*—tayanch; *7*—rama; *8*—yuklash moslamasi;
9—tortqi moslamasi. *10*—harakatga keltirish stansiyasi; *11*—mufta;
12—siljувchi mufta.

qurilmasi (5), bo'g'iz (4), ozuqa quvuri (2), yuklash qurilmasi (8) dan tashkil topgan. Ozuqa quvurlari ruxlangan po'lat materialdan tayyorlanib, bir-biri bilan muftalar (11, 12) yordamida birlashtirildi. Siljувchi mufta (12) kanat-disk ishchi organini montaj va demontaj ishlarini o'tkazishda yengillik tug'diradi.

Disk transportyorini siljitish harakatga keltirish stansiyasi (10) orqali amalga oshiriladi. Stansiya o'z ichiga elektryuritgich, ponatasmali uzatma, reduktor, yurgazish yulduzchasi va kanat kiradi.

Harakatga keltirish stansiyasi transportyorning kanat-disklari tortilishini avariya holatidan saqlab qolish uchun trosoblok qurilmasi bilan ta'minlangan. Transportyor kanatni taranglash moslamasi (9) (qo'lda bajariladigan) bilan ta'minlangan.

Transportyor yuklash moslamasi (8) yordamida ozuqa bilan to'ldiriladi. Yuklash moslamasi tagi qiya qilib yasalgan metall qutidan iborat bo'lib, uning tagida kanat-disklari joylashgan. Moslamada ozuqa tiqilib qolmasligi uchun uning ichida elektryuritgichida eksentrik mexanizm orqali borib-qaytuvchi aralashtirgich o'rnatiladi. Transportyorni to'ldirish qopqoq bilan sozlanadi.

Ozuqa quvurlarining burilish joylari ishqalanish qarshiligini pasaytiruvchi aylantirib o'tuvchi bloklar bilan ta'minlangan. Transportyor uzoqdan boshqariluvchi bo'g'iz (1) orqali to'ldiriladi. Barcha bo'g'izlar (1) ozuqaga to'lgandan so'ng, qolgan ozuqalar bo'g'iz (4) orqali yuklash moslamasiga (8) qaytadi. Markaziy transportyorning boshqarish pulti yuklash, yig'ish va tushirish bunkerlari pultrlari yonida joylashgan.

Markaziy transportyorning ish unumi 2 t/s; o'rnatilgan quvvati—3,6 kVt; disklar diametri — 50 mm; disklar qadami — 100 mm; diskarni kanat bilan harakatlanish tezligi — 0,81 m/s; massasi — 1765 kg. Taqsimlash diskli transportyorlar omixta yemni qabul qilish, uzatish va oxurlarga taqsimlash uchun xizmat qiladi.

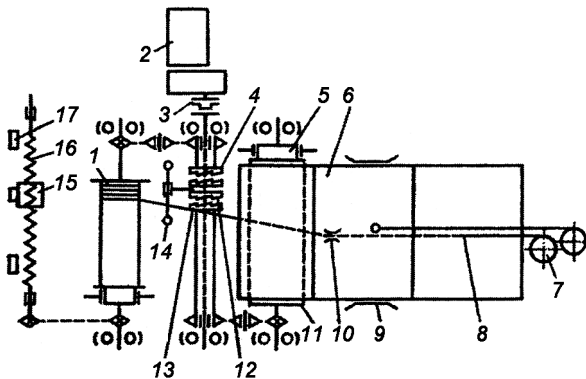
KJO-75 bir va KJK-75 ikki tomonlama ozuqa tarqatgichlar. Bu ozuqa tarqatgichlar yashil ozuqa, silos, senaj, pichan, somon va ularning aralashmalarini tarqatish va oxurlarni qoldiqlardan tozalash uchun xizmat qiladi. Bu tarqatgichlarda 1 mm qalinlikdagi tasma beton oxurlar ichiga o'rnatilgan. KJO-75 va KJK-75 ozuqa tarqatgichlari bir-biriga 80 foiz o'xshaydi, faqat tasmalar kengligi, harakat tezligi, ozuqalarni tarqatish uchun ketgan vaqt va massasi bilan farq qiladi.

Tarqatgichlarning texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	KJO-75	KJK-75
Ish unumi, t/s	60	60
Elektryuritgich quvvati, kVt	5,5	5,5
Oxur novining uzunligi, m	75	75
Tasma tezligi, m/s	0,57	0,28
Ozuqani tarqatish vaqti, min	3	4,5
Massa, kg	1500	2200

KJO-75 ning harakatga keltirish stansiyasi (85-chizma) motor-reduktor (2), ustki tasma barabani (11), pastki tortqi kanat barabani (1), taqsimlash valining aylanishini o'zgartirish mexanizmi (14), tormoz qurilmasi (5), rama va vint mexanizmi bilan oxirigi o'chirgich (17)dan tashkil topgan.

Taqsimlagich valining ikki chekkasi podshipniklardan tashqariga chiqib turadi, shuning uchun motor-reduktorni harakatga keltirish stansiyasining o'ng yoki chap tomonidan ham o'rnatish mumkin. Tasma va tortqi kanat o'zaro maxsus qirg'ich bilan bog'langan. Qirg'ich tasmani markazda ushlab turadi va ozuqa



85-chizma. KJO-75 ozuqa tarqatgichining harakatlantirish kinematik shakli:

1—pastki baraban; 2—motor-reduktor; 3, 1—muftalar; 4, 12—kulachokli yarim muftalar; 5—tormoz moslamasi; 6—tasma; 7—karetka blok bilan; 8—tortqi kanat, 9, 10—yo'naltirgichlar; 11—ustki baraban; 14—qayta qo'shish mexanizmi; 15—gayka; 16—vint; 17—oxirgi o'chirgich.

qoldiqlarini tozalaydi. Tasma va kanat ikkinchi tomoni bilan o‘z barabanlariga qotirilgan.

KJO-75 sut va bo‘rdoqichilik fermalarida hayvonlarni bog‘lab, KJK-75 bog‘lamay boqishda qo‘llaniladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Qo‘zg‘almas ozuqa tarqatgichlarining konstruktiv turlari.
2. O‘zi oqar va vintli yuk tushirgichlar, rolikli transportyorlar vazifasi, tuzilishi va ish unumini aniqlang.
3. KJII-500 va PBK-Φ-74 transportyorlari vazifasi, tuzilishi va texnik tavsifi.
4. Elevatorlar vazifasi, tuzilishi, ish unumi va texnik tavsifi.
5. TK-5 transportyori vazifasi, tuzilishi va texnik tavsifi.
6. Vintli, shaybali transportyorlar vazifasi, tuzilishi va sozlanishi.
7. KJO-75 va KJK-75 ozuqa tarqatgichlari vazifasi, tuzilishi va konstruktiv farqi nima?

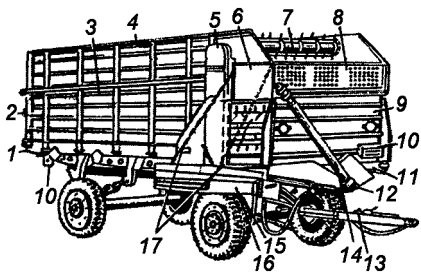
5.3. HARAKATLANUVCHI OZUQA TARQATGICHLAR

Harakatlanuvchi ozuqa tarqatgichlar ozuqa massasini oxurlarga yoki qo‘zg‘almas ozuqa tarqatgichlarning qabul bunkerlariga yetkazib berish uchun xizmat qiladi.

Harakatlanuvchi ozuqa tarqatgichlar daladagi ozuqalarni fermalardagi saqlagichlarga tashib kelishda ham foydalaniladi. Tarqatgichlardan molxona yoki yayratish maydonlarida, oxurlarni poldan balandligi 0,7 m, oralig‘i 2 m bo‘lgan, yo‘lagi qattiq qoplamaga ega hollarda keng foydalaniladi. Ozuqa tarqatgichlarning me‘yorlash moslamalari konstruksiyasi 1 m uzunlikka ozuqa tarqatishni quyidagi chegaralarda sozlashga imkon beradi: yashil masa – 15–35 kg; silos – 10–25 kg; dag‘al ozuqalar – 2–10 kg.

Ozuqani tarqatish vaqti 50 bosh sigirga bir yoki ikki tomonida tarqatishidan qat‘iy nazar 5 minutdan oshmaydi.

KTY-10 va KTY-10A ozuqa tarqatgichlari maydalangan pichan, somon, silos, senaj va ularning omixta yem bilan aralashmalarini tashish va oxurlarga tushirib ketish uchun xizmat qiladi (86-chizma). Ozuqa tarqatgich traktor quvvat olish validan harakat oladi. Ozuqa tarqatgichning yurish qismi bunker tubi, osmasi, g‘ildiraklar o‘qi va tortqi – birlashtirish qurilmasidan tashkil topgan. Bunker



86-chizma. KTY-10A oзуqа tarqatgichi:

- 1—kuzov tagi; 2—orqa bort; 3—yon bort; 4—ustki qo‘shimcha bort;
- 5—himoya to‘siqlari; 6—yon tomon; 7—biterlar; 8—qaytargich; 9—oldingi bort; 10—instrument qutisi;
- 11—uzatma; 12—ko‘ndalang transportyor; 13—tormoz qurilmasi;
- 14—val; 15—yurish qismi;
- 16—qo‘shimcha transportyor;
- 17—zanjirlar; 18—burilishni ko‘rsatuvchi orqa chiroq.

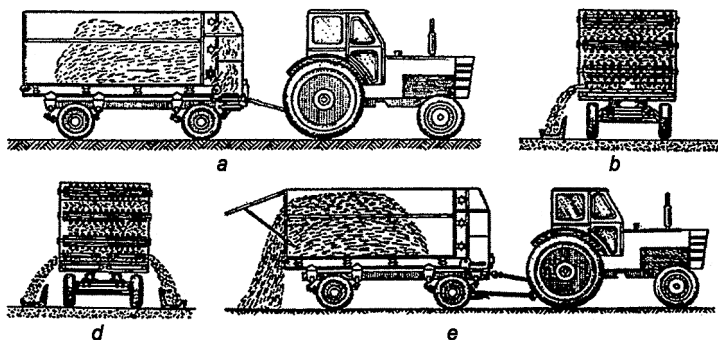
da va yon tomonda joylashgan bortlarga ega. Orqa bort ochiladi. Ikki yon bortda oзуqani tushirish darchalari mavjud. Biterlar bloki kuzovning yon tomoniga qotirilgan uchta spiral biterdan iborat. Pastki biter ikki seksiyadan iborat bo‘lib, oзуqа tarqatgichdan yuk pritsepi (o‘zi tushiruvchi) sifatida foydalanganda yechib qo‘yilishi mumkin. Oзуqа tarqatgichning ko‘ndalang transportyori oзуqalarni bir yoki ikki yoniga oxurlarga tarqatishda foydalani-ladi. Ikki yonga oxurga tarqatishda ikkita kichik tasmali polotno o‘rnatiladi. Bir yonga tarqatishda ikki polotno birlashtirilib, bitta umumiy polotno qilinadi. Bunda chap polotnoni harakat berish zanjiri yechib qo‘yiladi (87-chizma).

Keng oзуqа yo‘llari bor molxonalarda ikki tomondagi oxurga bir vaqtda tarqatish imkoniyati bo‘lmagan hollarda ko‘ndalang transportyor uzaytiriladi. Buning uchun uning yetakchi vali ilgiga qo‘shimcha transportyor o‘rnatiladi. Qo‘shimcha transportyor gidravlik ko‘tarish moslamasi yordamida o‘rnatilib, zanjir bilan mustahkamlab qo‘yiladi.

Oзуqа tarqatgichni ishga tushirmasdan avval uning detallari,

tubi payvandlab tayyorlangan kronshteyndan iborat. Bo‘ylama qismidagi kronshteynga resсор, konussimon reduktor, podshipniklar korpusi va biter blokini harakatga keltirish uzatmasi montaj qilingan. Ustki bo‘ylama balkaga oraliq val va yon bortlar kronshteynlari mustahkamlangan. Yurish qismidagi yetakchi valga uchta sirpanish podshipnikiga o‘rnatilgan, o‘ng va chap o‘qlari ikkita tayanchga qotirilgan. Tortqi-birlashtirish qurilmasi oзуqа tarqatgich bilan traktorni qo‘shish uchun xizmat qiladi.

Transportyor polotnosi 38 mm qadamli vtulka-rolikli zanjirdan iborat. Oзуqа tarqatgich metall kuzov, oldinda, orqa-



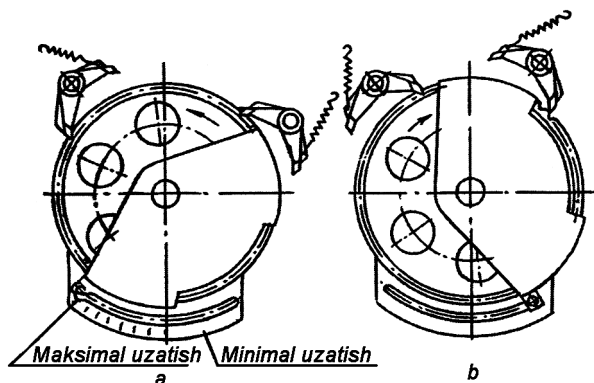
87-chizma. Traktordagi tirkama ozuqa tarqatgichining texnologik ish shakli:
a—bo‘ylama va ko‘ndalang transporyorlarni bir vaqtda ishlashi; *b*—ozuqani bir tomonga tarqatish; *d*—ozuqani ikki tomonga tarqatish; *e*—ozuqani orqaga tushirib olish.

qismlarining mustahkamligi tekshiriladi, zarur holatlarda tortib qo‘yiladi. Podshipnik va ishqalanadigan yuzalar, moylash kartasiga, ko‘rsatmaga mos ravishda moylanadi. Mexanizm va transporyorlar sozlanadi. Traktorning quvvat olish valiga tarqatgichning teleskopik vali kiritilib, bolt bilan qotiriladi. Xrapli (to‘sqichli) mexanizm va uning tishi zarur holatiga o‘rnatiladi. Ozuqa tarqatgich traktorga ulangandan so‘ng traktorga tormoz silindri mustahkamlanib, elektr jihozlari o‘rnatiladi. Barcha aylanadigan, harakatlana-digan detal va qismlar to‘siqlar bilan jihozlanadi. Traktor ozuqa tarqatgich bilan agregatlanib harakatlanganda 15° dan katta bo‘lgan burilishlarda kardanli uzatma o‘chirilib qo‘yiladi.

Ozuqa tarqatgich quyidagicha ishlaydi. Ozuqa tarqatgich silos, senaj yoki maydalangan dag‘al ozuqalarni yuklagichlar, dalada o‘rim paytida o‘roq mashina-maydalagichlar, silos yig‘gich kombaynlar yordamida kuzovi bir tekis qilib yuklanadi. Ko‘ndalang transporyor usti to‘ldirilmasligi lozim, chunki u tiqilib qolishi mumkin. Ozuqa tarqatgich fermaga tuproq yo‘llarda 6 km/s va qattiq qoplamali yo‘llarda 28 km/s tezlikda harakatlanishi mumkin.

Ozuqani tarqatish haydovchi traktorning quvvat olish vali (QOV)ni qo‘shganidan so‘ng 1,2 tezliklarda amalga oshiriladi. Ozuqani tarqatish me‘yori bo‘ylama transporyor va traktorning harakat tezligini o‘zgartirish bilan sozlanadi. Bo‘ylama transporyor tezligi (QOV)dan harakat uzilgandan so‘ng sektor tishlarini

himoya to‘sig‘i bilan berkitib, fiksator bilan belgilangan holatga qo‘yish bilan sozlanadi (88-chizma).



88-chizma. Bo‘ylama transportyor uzatmasi tishini harakatlanishda o‘rnatish shakli:
a—oldinga;
b—orqaga.

48-jadval

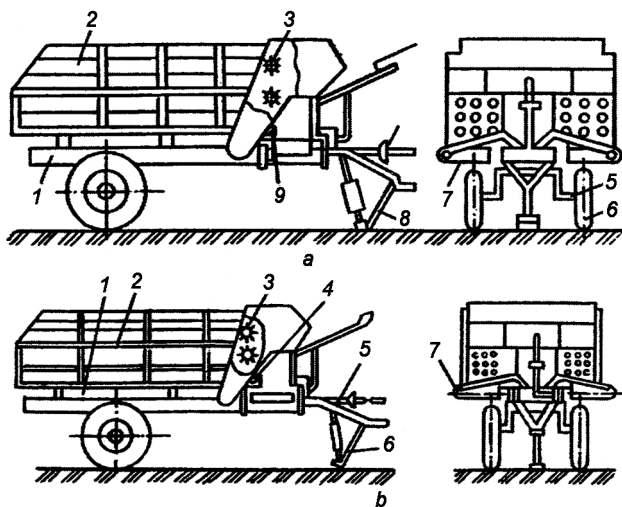
Tarqatgichning bir tomonlama tarqatishdagi hisobli ish unumi
(Hisob uchun silos zichligi 300 kg/m^3 , yashil massa – 250 kg/m^3 va jom 900 kg/m^3 qabul qilingan)

Sektordagi sozlash bo‘linmalari tartibi	Agregatning harakat tezligi, m/s	Ozuqa tarqatish ish unumi, kg/m^3		
		Yashil massa	Silos	Jom (turp)
1	0,46	7,0	9,0	12,0
1	0,79	4,0	5,2	7,0
2	0,46	14,0	18,0	24,0
2	0,79	8,0	10,4	14,0
3	0,46	21,0	27,0	36,0
3	0,79	12,0	15,6	21,0
4	0,46	28,0	36,0	48,0
4	0,79	16,0	20,8	28,0
5	0,46	35,0	45,0	60,0
5	0,79	20,0	26,0	35,0
6	0,46	42,0	54,0	72,0
6	0,79	24,0	31,2	42,0
7	0,46	49,0	63,0	84,0
7	0,79	28,0	36,4	49,0
8	0,46	56,0	72,0	96,0
8	0,79	32,0	41,6	56,0

Bo‘ylama transportyor zanjiri, ko‘ndalang va qo‘shimcha transportyorlar tasmalari tarangligi tortqi vintlar bilan sozlanadi. Tarqatgichning harakatga keltirish zanjiri tarangligi tortqi yulduzlari bilan sozlanadi. Saqlash muftasi tarangligi yetarli bo‘lmasa, gayka yordamida me‘yoriga keltiriladi.

PMM-5,0 ozuqa tarqatgichi – kichik gabaritli bir o‘qli, oxurlarga maydalangan makkajo‘xori, yashil massa, pichan, senaj, silos va ozuqa lavlagilarini tarqatish uchun xizmat qiladi (89-chizma). Ozuqalar molxona ichida, yayratish maydonlarida bir yoki ikki tomonlama tarqatiladi. Tarqatgichdan ozuqa va to‘shamalarni tashishda foydalanish mumkin. Ishchi organlari traktorning QOV-dan harakat oladi. Tarqatgichning asosiy bo‘linma va mexanizmlari yurish qismi, bo‘ylama va ko‘ndalang transportyorlar, me‘yorlash-tushirish qurilmasi, uzatma va elektr jihozlari tizimi sanaladi.

Tarqatgichning ishlash jarayoni, tuzilishi, bo‘ylama va ko‘ndalang transportyorlari konstruksiyasi KTY-10A tarqatgichiga monand hisoblanadi.



89-chizma. PMM-5,0 va PMM-Φ-6 ozuqa tarqatgichlari:

a) PMM-5,0 ozuqa tarqatgichi 1—rama; 2—kuzov; 3—biter; 4—kardanli uzatma; 5—g‘ildirak yarim o‘qi; 6—g‘ildirak; 7—ko‘ndalang transportyor; 8—domkrat, 9—bo‘ylama transportyor;

b) PMM-Φ-6 ozuqa tarqatg‘ichi: 1—rama; 2—kuzov; 3—biter; 4, 7—transportyorlar; 5—teleskopik val; 6—tayanch.

PMM-Φ-6 ozuqa tarqatgichi – PMM-5,0 tarqatgichining takomillashgan varianti hisoblanadi (89-chizma). Unda aylana zvenoli zanjir qoʻllanilgan boʻlib, tarqatgich koʻndalang transportyori-ning mustahkamligi ortgan. Zanjir surgichlarini montaj qilinishi yengil, bu esa unga taʼmirlash va texnik xizmat koʻrsatishiga mehnat sarfini kamaytiradi. Yarim yopiq sakkiz qirrali biterlar (mayjud ochiqlariga nisbatan) yirik maydalangan ozuqa aralashmalarini ham tarqatishga imkon beradi. Koʻndalang transportyorda yengil TK-100-600 tasmasidan foydalanganligi tufayli mustahkamligi ortgan. Pnevmo oʻtkazgichli va turgʻun hol uchun mexanik tormoz moslamasi qoʻllanilgan. Tarqatgichning teleskopik qurilmasi uni 0,6 yoki 0,9 klassdagi traktorlar bilan agregatlanishni taʼminlaydi. Tasodifiy zoʻriqishlardan tarqatgichni sharikli saqlash muftasi asraydi. PMM-Φ-6 konstruktiv takomillashishi natijasida PMM-5,0 ga nisbatan kuzov sigʻimi 36 foizga, ish unumi 15 foizga, yuk koʻtarishi 12 foiz ortib, mehnat sarfi 10 foizga kamaygan.

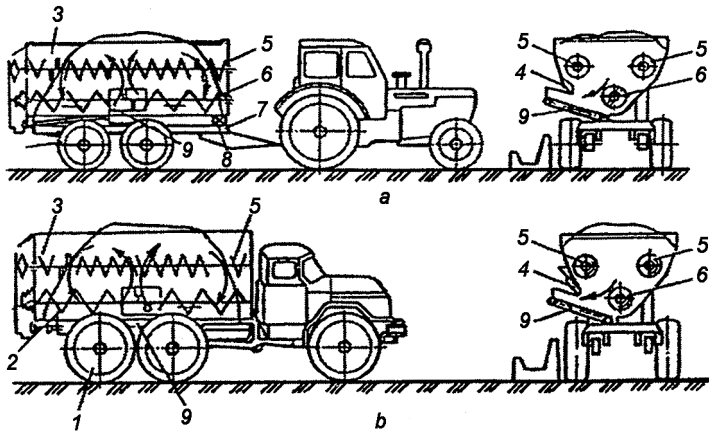
PCII-10A tarqatgich-aralashtirgichi – silos, senaj, dagʻal ozuqa va boshqa maydalangan ozuqa komponentlarini aralashtirish va tarqatish uchun xizmat qiladi. PCII-10A kuzov (3), pastki (6) va ustki (5) shneklar, tushirish planka-zanjirli transportyori (9), toʻsiq (4), ishchi organlar uzatmasi (2), yurish qismi (1), tormoz tizimi, elektrotenzometrik tortish qurilmasi va ramadan iborat (90-chizma).

Kuzov taxtalangan poʻlatdan tayyorlanib, oʻrta qismida lyuk, yon devorlarida shnek va uzatmalar podshipniklarini oʻrnatish uchun teshikcha qoldirilgan. Yurish qismi tebranuvchi balansirlarga oʻrnatilgan ikki gʻildirakdan tashkil topgan. Gidravlik tormoz tizimiga ega.

Tarqatgich ishchi organlari uzatmasi harakatni traktorning quvvat olish validan zanjirli uzatma orqali oladi.

Meʼyorlangan ozuqa komponentlari kuzovga yuklanadi. Traktor quvvat olish vali orqali ozuqa komponentlarini aralashtiradi. Ozuqa tarqatish yoʻlagida gidrotizim tortqisi esa tushirish transportyori yoʻnaltiruvchi tarnovini oxur ustiga pasaytiradi. Soʻng tushirish darchasi ochilib, avtomatik tarzda tushirish transportyori ishlab, ozuqa oxurlarga toʻkila boshlaydi.

Tushirish transportyori tarangligi tortish oʻqini siljitish, uzatmasining zanjirli sirti esa yetakchi transportyor podshipniklari



90-chizma. PCII-10A (a) va APC-10A (b) ozuqa tarqatgich-aralashtirgichlari:

1—yurish qismi; 2—harakatlantirish mexanizmi; 3—kuzov; 4—to'siq; 5—ustki shneklar; 6—pastki shnek; 7—rama; 8—og'irlikni tortish moslamasi; 9—tushirish transportyori.

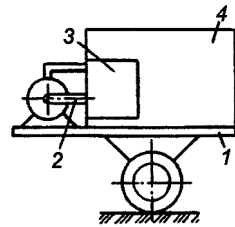
korpusini burash bilan amalga oshiriladi. Zanjir tortilish me'yori, yetaklanuvchi o'rta zvenoga buragich bilan ta'sir ko'rsatganda zanjir yo'nalishiga nisbatan 20–30° ga burala olishi zarur.

APC-10A tarqatgichi konstruksiyasi bo'yicha PCII-10A ga monand. APC-10A ЗИЛ-131 avtomobiliga o'rnatilgan.

PMK-1,7 ozuqa tarqatgichi — suyultirilgan karbamid, melassa va boshqa suyuq ozuqa aralashmalarini qoramolchilik fermasida tashish, bir yoki ikki tomonga tarqatib berishi uchun xizmat qiladi (91-chizma).

Tarqatgich sistema aralashtirgichi (4), transmissiya nasosi (2), yurish qismi (1) va elektr jihozlaridan tashkil topib (1), klassdagi traktorlar bilan agregatlanadi. Ishchi organlari traktor quvvat olish validan harakat oladi.

Har bir metr joyga zootexnik talablarga muvofiq ravishda ozuqa tushirish me'yori tarqatgichning sochuvchi moslamasi qopqog'ini burash bilan amalga oshiriladi. Buning uchun tarqatgich ostiga idish qo'yilib, traktor quvvat olish



91-chizma.

PMK-1,7 ozuqa tarqatgichi:

1—rama yurish qismi bilan; 2—shesternyali nasos; 3—tarqatish moslama; 4—sistema aralashtirgichi bilan.

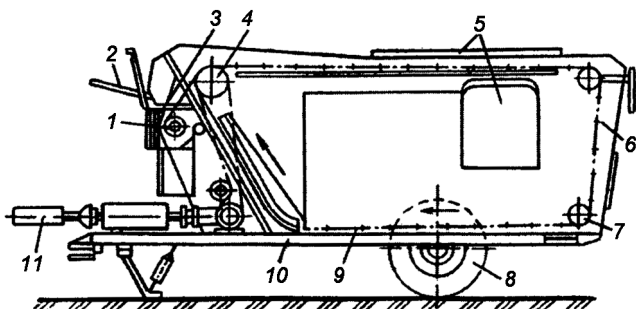
vali ishga tushiriladi va suyuqlikning oqib tushish vaqti belgilanadi. Sochuvchi moslama qopqog'i buralib, me'yorga sozlanadi. Qopqoqning holati quvurdagi chiziqchalar bo'yicha zarur ko'rsatkichga to'g'rilab qo'yiladi.

49-jadval

Tirkama tirqatgichlarining texnik tasnifi

Ko'rsatkichlar	KTY-10A	PMM-5,0	ПСП-10А	АРС-10А	PMK-1,7
Kuzov (sister-na) hajmi, m ³	10	5	10	10	1,8
Tezligi, km/s: transport ishchi	30 gacha 0,76-2,84	20 gacha —	18 gacha 4,2-5,7	60 3-8	25 gacha 1,65-2,80
Yuk ko'tarishi, t	4,0	1,4	4,0	6	1,8
Tarqatish me'yori, kg/s	4,8-64	5-50	120 t/s gacha	13 t/s gacha	0,25-1,3
Koleya kengligi, mm	1600	1150-1440	1600	1600	1600
Gabarit o'lchamlari, mm	6670x2300x 2500	5100x1900x 1900	5400x2590x 2300	7330x2810x 2995	3150x2220x 1850
Massa, kg	2250	1450	3940	7320	835

KYT-3A tirkama ozuqa tarqatgichi – bunker (6), rama (10), yurish qismi (8), planka-zanjirli transportyor (9), shnek (1), tar-nov va uzatmadan tuzilgan (92-chizma). Oxurlar oldida tarqatgich



92-chizma. KYT-3A tirkama ozuqa tarqatgichi:

1—tushirish shnegi; 2— qopqoqni burish dastagi; 3—tushirish qurilmasi;
4—harakatga keltirish yulduzchalari; 5—yuklash darchasi; 6—bunker; 7—rolik;
8—yurish qismi; 9—planka-zanjir transtortyori; 10—rama; 11—kardanli val.

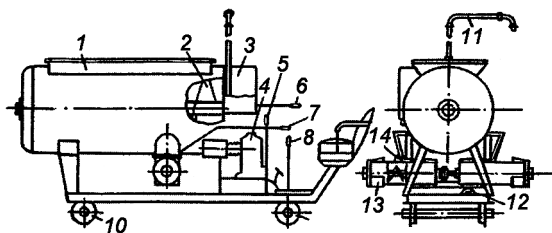
traktor quvvat olish validan harakat olib, transportyor plankasi ozuqani shneklar qabul darchasi orqali oxurga yo‘naltiradi. Tarqatgich aralashtirgich sifatida foydalanilganda shnekni qabul darchasi yopib qo‘yilib, bunker ichiga yuklangan ozuqa komponentlari aralashtiriladi. Tarqatgich ish unumi 0,87–1,37 km/s ishchi harakatida 47 t/s ni tashkil etadi.

PC-5A aralashtirgich-tarqatgich – 60–80% namlikda ozuqa aralashmasini tayyorlash va ikki tomonlama joylashgan guruh oxur-tog‘oralarga tarqatish uchun xizmat qiladi (93-chizma).

Aralashtirgich-tarqatgich bunker (1), aralashtirgich (2), me‘yorlashtirish organlari, boshqarish dastalari (5, 6, 7, 8) va elektryuritgich (14)dan iborat. Aralashtirgich-tarqatgichni harakatga keltirish uzatmasi elektryuritgich (14), chervyak reduktori, saqlash muftasi va konussimon reduktordan iborat. Bunker aralashtirgichi bilan gorizontal holda joylashgan.

Aralashtirgich parragi bunker ichida ikki tayanchga mustahkamlangan. Aralashtirgich parraklari bunker ichida vintsimon shaklda, bir tomoni o‘ng va ikkinchi tomoni chap yo‘nalishda joylashtirilgan. Parraklar aylanib ozuqalarni aralashtirib me‘yorlagichlar ustida joylashgan ikki darchaga tomon suradi. Bunker darchasi bo‘g‘iz orqali tushirish me‘yorlash shnegi bilan bog‘langan. Bo‘g‘izni shnek bilan bog‘lanish joyida shiber o‘rnatilgan.

Tarqatgich ozuqa yo‘lida o‘rnatilgan relsda harakatlanadi. Rels bo‘ylab taxtadan yasalgan nov o‘rnatilgan. Novning sirti silliq bo‘lib chiqiqlari bo‘lmasligi lozim.



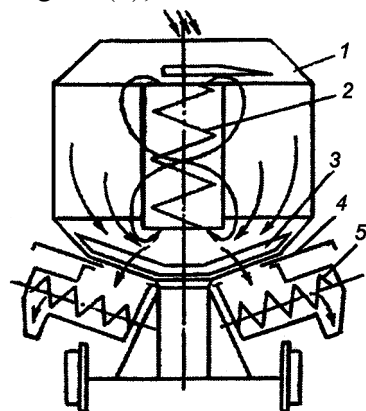
93-chizma. PC-5A aralashtirgich-tarqatgich shakli:

- 1–bunker; 2–aralashtirgich; 3–elektropult; 4–chervyak reduktori;
5, 6, 7, 8–boshqarish dastalari; 9–yetakchi para; 10–saltpara;
11–kronshteyn; 12–konussimon reduktor; 13–tushirish-tarqatish shnegi;
14–elektryuritgich.

Ish jarayoni quyidagicha bo‘ladi. Bunkerni to‘ldirishdan avval aralashtirgich parraklari ishga tushiriladi. Ozuqa aralashmasi komponentlari va suv birga aralashtirishga uzatiladi. Bunker bir tekis va asta-sekin to‘ldirilib, aralashtirish davomida parraklar aylanish yo‘nalishi 1-2 marta o‘zgartiriladi. Bunker to‘lib ozuqa aralashmasi tayyor bo‘lgandan so‘ng tarqatgich ozuqa tarqatish yo‘lagiga yuradi. Oxurlarga kelganda tarqatgich shneklari ishga tushirilib, shiber to‘siqlar ochiladi va tushish me‘yori ta‘minlanadi. Aralashtirish moslamasi tarqatgichni yuklanishi, yurishi, tarqatishi mobaynida to‘xtovsiz ishlab turadi.

Ish boshlanishidan avval barcha qism va mexanizmlarning mustahkamligi, podshipniklar va reduktorlarda moylash materiallarini borligi, muftaning qo‘shilishi va ajralishini og‘ir, yengilligi nazorat qilinadi.

Elektrlashgan KC-1,5 ozuqa tarqatgichi – kichik bo‘rdoqichilik cho‘chqa fermalarida nam ozuqa aralashmalarini tayyorlash va tarqatish uchun xizmat qiladi (94-chizma). Ozuqa sexlari bo‘lmagan fermada quruq, yarim nam va nam ozuqa aralashmalarini tayyorlashi mumkin. Tarqatgich rama, bunker (1), vertikal shnek-aralashtirgich (2), kurakli aralashtirgich (3), to‘siq (4), tarqatish shnegi (5), yurish qismi, boshqarish qutisi va elektryuritgichlardan tuzilgan.



94-chizma. KC-1,5 harakatli ozuqa tarqatgichining texnologik ish jarayoni shakli:

1–bunker; 2– shnek-aralashtirgich; 3–kurakli aralashtirgich; 4–to‘siq (shiber); 5–tushirish shnegi

Tarqatgichga ozuqa sexdan yoki ombordan keltirilib yuklanadi. Yuklash bir tekisda aralashtirgich ishlab turgan holatda bajariladi.

Yuklash va aralashtirish vaqtida to‘siq yopiq holatda bo‘ladi. Aralashtirish davri 4 minut davom etadi. Tarqatish oldidan tarqatgichning zarur tarqatish harakat tezligi o‘rnatiladi (to‘rtta tezlik mavjud). So‘ngra boshqarish qutisi eshigida ko‘rsatilgan tarqatish me‘yori jadvaliga mos ravishda to‘siq ochilib, bir yoki ikki tomonlama ozuqa tarqatiladi.

Ozuqa namligi 85 foizdan yuqori holatlarda tarqatgich to‘rtinchi tezlik-

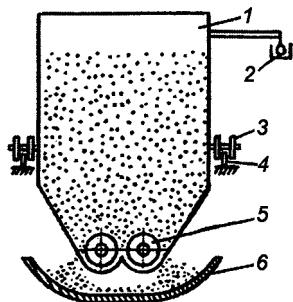
da (0,67 m/s) harakatlanishi lozim. Bunker ozuqadan bo'shaganidan so'ng ishchi organlari uzatmasi to'xtatiladi va tarqatgich orqaga harakatlanib, jarayon takrorlanadi. Tarqatgich ish jarayoni pultdan boshqariladi.

КЭС-1,7 ozuqa tarqatgichi – (95-chizma) guruh holatida boqiluvchi cho'chqachilik fermalarida quruq, donador va nam aralashmalarni oxurlarga tarqatish uchun xizmat qiladi. Tarqatgich temir g'ildirakli (3) o'ziyurar arava ustiga o'rnatilgan bunker (1), ichiga o'rnatilgan ikkita shnek (5) ozuqalarni tarqatish darchasiga uzatib beradi. Darchalarning har biri to'siqchaga ega. Arava ramasida uch mustaqil elektruzatmaga ega: bittasi tarqatgichni harakatga keltiruvchi va ikkitasi tushirish shneklariniki hisoblanadi.

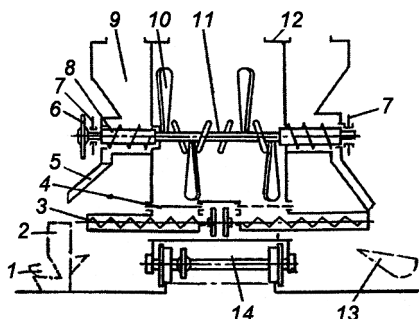
Ozuqa tarqatish me'yori tushirish shneklarini aylanish tezligini yulduzlar bloki zanjiri joyi va ishchi organlarini harakatga keltiruvchi ikki pog'onali shneklar tasmasini o'zgartirish bilan amalga oshiriladi. Ozuqa tarqatgichlarni boshqarish belgilangan dastur asosida avtomatik tarzda yoki markaziy boshqarish pultidan qo'lda bajariladi.

Tarqatish mexanizmini harakatga keltirish zanjirlari tortqi yulduzchani kronshteynni yo'naltiruvchi tirqishlari orqali surib sozlanadi. Zanjir o'rtasiga berilgan 100–150 N zo'riqishga uning egilganligi 15–20 mm bo'lishi lozim. Ozuqa tarqatgichni harakatlanish mexanizmi vtulka-rolikli zanjiri reduktorini yo'naltiruvchi tirqishlar bo'ylab surish bilan sozlanadi. Zanjir o'rtasiga berilgan 100–150 N zo'riqishga uning egilganligi 10–15 mm bo'lishi lozim. Harakatga keltiruvchi tasmlar tortilishi sozlash boltlari orqali bajariladi. Tasmaning o'rta qismiga 30 N kuch berilganda, egilish 20 mm dan ortmasligi lozim.

КЭИ-0,8 ozuqa tarqatgichi – 65–75 foiz namlikdagi ozuqa aralashmalarini ona cho'chqalarga, quruq omixta yem va obratni yosh cho'chqalarga me'yori tarqatish uchun xizmat qiladi (96-chizma). Tarqatgich bunker (12), rama, ikkita qo'shimcha



95-chizma. КЭС-1,7 ozuqa tarqatgichi shakli: 1—bunker; 2—trolley kabeli; 3—transport g'ildiragi; 4—tushirish shnegi; 5—shneklar; 6—oxur.



96-chizma. KCI-0,8 oзуqа tarqatgichi shakli:

1—ona cho‘chqа oxuri; 2—oxur;
3—tushirish shnegi; 4—to‘siq (shiber) qurilmasi; 5—tushirish bo‘g‘izi; 6, 14—harakatga keltirish yulduzchalari, 7—kulakli mufta; 8—ta‘minlagich shnek; 9—quruq omixta yem bunkerlari; 10—kurakli aralashtirgich; 11—nam oзуqа bunkerlari; 12—asosiy bunker; 13—yosh chuchqalarning guruh oxuri.

oзуqа tarqatishda foydalaniladi.

Tarqatgich avtomat holda yoki qo‘lda boshqarilishi mumkin.

50-jadval

Harakatlanuvchi bunkerli oзуqа tarqatgichlarning texnik tavsiflari

Ko‘rsatkichlar	KTY-3A	KC-1,5	PC-5,0A	KЭC-1,7	KCI-0,8
Bunker sig‘imi, m ³	3,0	2,0	0,77	1,7	0,87
Ish unumi, t/s:					
aralashtirishda	18	4,8	1,8	—	—
tarqatishda:					
quruq oзуqа	22	48,8	—	38,7	—
nam oзуqа	54	30,14	25,5	14,6	4,0
Tarqatish harakat tezligi, m/s	0,87-1,3	0,33-0,52	0,47	0,52	0,25
Koleya kengligi, mm	—	750	618	700	618-750
Talab etiladigan oзуqа yo‘li kengligi, mm	2200	1400	1400	—	1400

bunker (9), yetakchi va yetaklanuvchi g‘ildirak juftlari, aralashtirgich, tushirish shneklari (3) va elektr jihozlaridan tashkil topgan.

Asosiy bunker (11) ichida o‘rnatilgan aralashtirgich (10) oзуqani aralashtirib, bir tekisda tushirish darchasiga yetkazib beradi. Ko‘shimcha bunker (9)dan yosh cho‘chqalarga quruq oзуqа, oзуqа qo‘shimchalarini tarqatishda foydalaniladi.

Tarqatgich elektr jihozlariga elektruritgich, yo‘ldagi qo‘shib ajratgichlar, magnit boshqarish kontaktlari, oxurlar qarshisida joylashgan doimiy magnitlar va boshqarish pulti kiradi. Doimiy magnitlar avtomatik ravishda

Elektryuritgichlar soni, dona	–	4	1	2	3
Iste'mol quvvati, kVt	40,4	7,75	3,0	5,2	4,5
Gabarit o'lchamlari, mm	4330x 2650x 2080	2500x 1730x 1850	3315x 1675x 1120	3000x 996x 1405	2600x 1800x 1700
Massa, kg	1680	1000	650	760	790

3CK-Φ-10A (3CK-Φ-15) yuk ortgichlari – quruq ozuqa (don, omixta yem, donador ozuqa)larni tashish va tashqi bunkerlarga yuklab berish uchun xizmat qiladi. Yuk ortgichlar seksiyali bunker, yig'ma shnekli konveyer (tushiruvchi, vertikal va gorizontal shneklar), tushirish tarnovi, ko'tarish qurilmasi, burish qurilmasi reduktori, shiberlar, qo'l gidronasosi va avtomobil shassisidan tuzilgan. Bunkerning ko'ndalang devorlari teng bo'lmalardan iborat (3CK-Φ-10A uchta va 3CK-Φ-15 to'rtta).

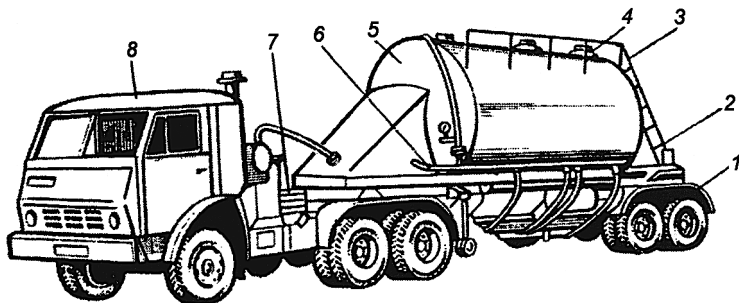
Bo'lmalarning tubida shiberlar o'rnatilib, ularni boshqarish tortqilari kuzovning oldingi va orqa devorlariga chiqarilgan. Yuk ortgichga xizmat ko'rsatishni yengillashtirish maqsadida kuzov orqa devorining o'ng qismiga shoti o'rnatilgan.

Shnekli yig'ma konveyer gorizontal, vertikal shnekdan, o'tkazgichdan va tushirish shnegidan tashkil topgan. Tushirish shnegining oxirgi kojuxi yechiladi. Kojux shnekning sharikli podshipnikli tayanchi va tushirish tomog'ining yo'naltiruvchi yengidan iborat. Vertikal va gorizontal shneklari kojuxi po'lat taxtadan quvur shaklida yasaladi. Tashqi shneklar kojuxi flanesi reduktorlarga tez yechiladigan xomutlar yordamida biriktirilgan. Vertikal shnek kojuxi unga biriktirilgan tushirish shnegi bilan birga qo'lda burish qurilmasi yordamida buraladi. Bo'shatish shnegini ko'tarish va tushirish gidronasos va ko'tarish qurilmasi yordamida amalga oshiriladi.

Yuk ortgichning ishchi organi QOV qutisidan kardan va zanjirli uzatma yordamida harakat oladi. Shnekni harakatga keltiruvchi yetakchi valda avariya holatidan saqlab qolish qurilmasi montaj qilingan.

ACII-25 avtoozuqatashigichi – sochiluvchi va donador omixta yem, oqsil-vitaminli qo'shimchalarni tashish, silos xandaqlari, om-

borlari va boshqa qabul bunkerlariga tushirish uchun xizmat qiladi (97-chizma). Undan xo‘jalik ichida quruq omixta yem va donlarni tashish uchun ham foydalanish mumkin. Avtoozuqatashigich КамА3-5410 shatagi va yarim tirkama ОДА3-9370 dan iborat.



97-chizma. АСН-25 avtoozuqatashigichi:

1–yarim tirkama; 2–narvon; 3–tutqich; 4–yuklash lyuki; 5–sisterna;
6–pnevmatik magistral; 7– kompressor qurilmasi; 8–shatak.

51-jadval

АСН-25 avtoozuqatashigichning asosiy texnik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Hajmi
Ish unumi, t/s	20
Tushirish uzunligi, m:	
gorizontal holda	40
vertikal holda	10
Sisterna sig‘imi, m ³	25
Kompressorning iste‘mol quvvati, kVt	19,5
Sisternadagi ishchi bosim, MPa	0,10-0,12
Bo‘shatish engi diametri, mm	100
Pnevmo tushirishda havoning maksimal bosimi, Mpa	0,14
Siqilgan havoni uzatish unumi, m ³ /min	6
Tushirish vaqti, soat	0,65
Avtoozuqatashigich massasi (yuksiz), kg	13300
Avtoozuqatashigich massasi (yuk bilan)	25600
Harakatlanish tezligi, km/s	80
Sisternani to‘ldirish maksimal balandligi, m	3,8

Shatakning ramasida kompressor qurilmasi ramasi oʻrnatilgan. Kompressor qurilmasi quvvat olish vali qutisidan harakat oladi.

Kompressor qurilmasi pnevmomagistrali yarim tirkama pnevmomagistrali bilan birlashtirish yengil orqali tutashtirilgan.

Yarim tirkamaga sisterna, aerator, drossel kranlari, injektor, tushirish yenglari, oldinga va orqa konsol, narvonlar, platforma, lyuk qopqogʻi, pnevmomagistrallar, telejka va tayanch qurilmalari kiradi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. KTY-10 va KTY-10A ozuqa tarqatgichlar vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

2. PMM-5,0 ozuqa tarqatgichi vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

3. PСП-10A ozuqa tarqatgichi vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

4. PMK-1,7 ozuqa tarqatgichi vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

5. KYT-3A ozuqa tarqatgichi tuzilishi va texnologik ish jarayoni.

6. PC-5A aralashtirgich-tarqatgich vazifasi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

7. KC-1,5 ozuqa tarqatgichi vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

8. KЭC-1,7 ozuqa tarqatgichi vazifasi, tuzilishi texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

9. KСП-0,8 ozuqa tarqatgichi vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni.

10. АСП-25 avtoozuqa tashigich vazifasi, tuzilishi va texnik tavsifi.

5.4. GOʻNG TAVSIFI. GOʻNGDAN TOZALASH USULLARI

Goʻng, goʻng shaltogʻi, parranda tezagi foydali organik oʻgʻit hisoblanadi. Uning tarkibida oʻsimliklar uchur zarur boʻlgan barcha moddalar mavjud. Biroq chorvachilik fermalari chiqitlari goʻng, oqava suvlar va havoga chiqariladigan gazlar atrof-muhitni ifloslantiradi. Shu sababli goʻngan tozalash, yigʻish, ishlov berish, zararsizlantirish uchun murakkab injenerlik tizimlari mavjud va

ular ham chorvachilik fermalari ishlab chiqarishi tarkibiga kiradi. Bu tizimlardan to'g'ri va unumli foydalanish atrof-muhitni tozaligini saqlashga imkon beradi.

52-jadval

Hayvonlar ekskrementining o'g'itlik qiymati

Hayvon	Kulligi, %	Quruq moddasiga nisbatan, oziq moddalar, %		
		N	P ₂ O ₃	K ₂ O
Qoramollar	16	3,2	2,0	3,1
Cho'chqalar	15	5,0	2,1	2,5

Go'ng tarkibida qattiq, suyuq va gazsimon moddalar mavjud. Shu bilan birga go'ngning tarkibiga to'shamalar (somon, yog'och qirindisi) tushib qoladi. Go'ng kasallik tug'diruvchi mikroorganizmlar uchun yaxshi muhit sanaladi. Shu sababli go'ngdan foydalanishdan avval uni zararsizlantirish kerak. Go'ngning qattiq fraksiyasi biotermik ishlov berib, zararsizlantirilib, burtlarda saqlanadi yoki kompost (aralastirib chiritish) qilinadi.

Kunlik go'ng chiqishi hayvonlarni boqish va saqlash tizimi (to'shamali yoki to'shamasiz), turi va yoshi, ozuqa ratsioni tarkibi, oziqlantirish usuli va boshqa ko'plab omillarga bog'liq.

Bir hayvonning kunlik go'ng chiqishini taxminiy hisoblash mumkin.

$$Q = 4 \cdot (0,5 \cdot E \cdot K_{QM} + P_{QM}),$$

bu yerda: K_{QM} – ratsiondagi quruq moddalar, kg; P_{QM} – to'shamadagi quruq moddalar, kg.

Bir yillik go'ng chiqishi miqdori quyidagicha hisoblanadi:

$$Q = (q_e + q_m + q_b + P) D \cdot m,$$

bu yerda: q_e – bir hayvondan ajraladigan kunlik ekskrement miqdori, kg; q_m – bir hayvondan ajraladigan kunlik siydik miqdori, kg; q_b – bir hayvon go'ngini tozalash uchun kunlik suv sarfi, kg; P – bir hayvonga kunlik to'shama sarfi, kg; D – go'ng yig'ilib turadigan kunlar soni; m – binodagi hayvonlar bosh soni.

Molxonani go'ngdan tozalash va to'shamalarni to'shash ishlari ertalab va kechqurun (sog'ishdan oldin) amalga oshiriladi. Go'ngni 30 foizdan ko'prog'i oziqlantirish vaqtida ajraladi. Hayvonlarni og'illarda boqish davrida ekskrementlar kuniga 10–15 marta ajraladi.

Har xil hayvonlardan kunlik go'ng ajralish miqdori, kg

Hayvon turlari	Go'ng ajralish miqdori, kg
Nasldor buqalar	40
Sigirlar	55
4–6 oylik buzoqlar	7,5
16–18 oylik bo'rdoqi buzoq va g'unajinlar	27
6–12 oylik bo'rdoqi buzoqlar	26
12 oydan katta bo'rdoqi buzoqlar	35
Erkak cho'chqalar	11,1
Ona cho'chqalar:	
qisir	8,8
bo'g'oz	10,0
bolalari bilan	15,3
Onasidan ajratilgan cho'chqa bolalari (30 kg og'irlikda)	2,4
Bo'rdoqichilik cho'chqalari:	
40 kg gacha	3,5
40–80 gacha	5,1
80 kg dan ortiq	6,6
Katta qo'ylar	3,5
Yosh qo'ylar	2,0
Sun'iy o'stirilayotgan qo'zilar	1,3

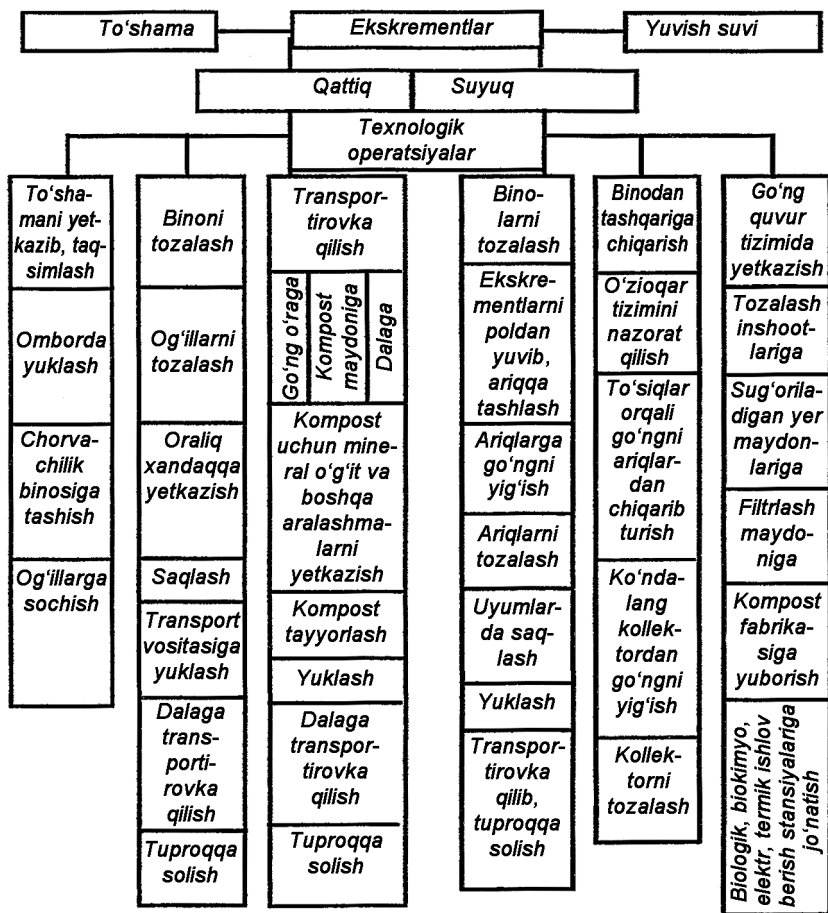
Go'ngning xususiyatiga uning namligi katta ta'sir ko'rsatadi. Qoramol go'ngi to'shama bilan saqlanib, mexanik usulda tozalan-ganda namligi – 75–90 foiz, to'shamasiz – 88–95 foizni tash-kil etadi.

Hayvon go'ngining dastlabki namligi, foiz

Hayvon	Siydik	Tezak	Siydik va tezak aralashmasi
Qoramol	83-84	94,8-95	86-87
Qo'ylar	67-69	94-95	74-75
Otlar	71-72	95-96	77-79
Cho'chkalar	76-78	94-95	87-88

Qoramolning somon aralashgan go'ngi namligi 75–85 foizga, zichligi 530–890 kg/m³ ga teng. Qoramol va qo'yning suyuq go'ngi zichligi 1010–1020 kg/m³ ga, tovuqniki 700–1005 kg/m³ ga teng.

Chorvachilik fermasida yuklash-tushirish va transport ishlari hajmi chorvachilikdagi mehnat hajmining 40 foizini tashkil etib, uning deyarli yarmi go'ngni tozalash va chiqarishga sarf bo'ladi. Go'ngni tozalash, yig'ish va qayta ishlashning hayvonlarni saqlash usuliga qarab ikki xil texnologiyasi mavjud. Ular orasidagi farqlar va amalga oshiriladigan texnologik operatsiyalar natijasida turli xususiyatga ega bo'lgan organik o'g'itlar olinishi 98-chizmada ko'rsatilgan.



98-chizma. Chorvachilik fermalarida go'ngni tozalash, yig'ish, saqlash va foydalanish texnologik jarayonlari.

Go'ngni chorvachilik bino va inshootlaridan tozalash, saqlash va ishlov berib, organik o'g'it sifatida dalaga yetkazib berish jarayoni quyidagicha kechadi. To'shamani yetkazib taqsimlash – binoni go'ngdan tozalash-tushirish yoki vaqtincha saqlash joyiga yetkazib berish – yuqori samarali organik o'g'it tayyorlash uchun ishlov berish (biologik, biokimyoviy, termik, elektr) – yuklash va dalaga yetkazib sochish.

Qoramollar bog'lab boqilganda og'illar kuniga 2–3 marotaba tozalanib, go'ng molxona tashqarisidagi saqlash xandag'iga yoki maxsus maydonlarga kompost tayyorlash uchun chiqariladi.

Qoramollar bog'lamasdan qalin to'shamada boqilganda go'ng yiliga 2–3 marotaba, yayratish maydonlaridan kunora yoki bir necha kunda bir marta tozalanadi (mavsumga qarab).

Qoramollar bog'lamasdan bokslarda saqlanganda hayvonlarni dam olish, oziqlantirish-yayratish, sog'ish oldi binolaridan va hayvon haydalib, yuriladigan yo'llardan go'ng 2–3 kunda bir marotaba tozalanadi.

Hayvonlar tirqish polli og'illarda saqlanganda go'ng ariqlarga to'planadi, u yerdan gidrotransport tizimi yoki yopiq ariq kollektorlarga o'rnatilgan transportyorlar yordamida tozalanadi.

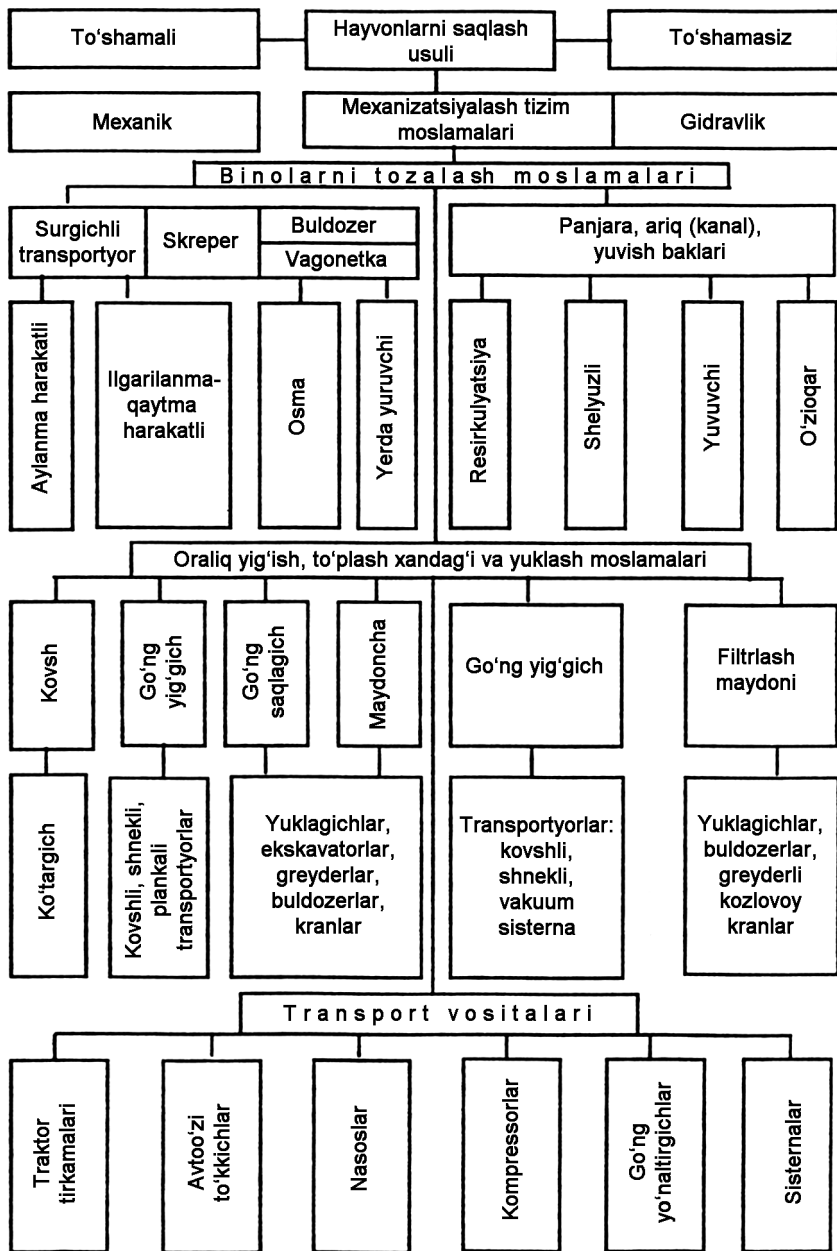
NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Go'ngning kimyoviy tarkibi va go'ng chiqishini hisoblashni tushuntiring.
2. Go'ngni yigish, saqlash va foydalanish texnologik jarayoni.

5.5. GO'NG YIG'GICH MOSLAMALAR TASNIFI

Go'ng yig'ish mexanik va gidravlik tizimdagi moslamalarni o'z ichiga oladi. Mexanik tizimda go'ngni yig'ish, chiqarish va ishlov berishda qo'zg'almas hamda qo'zg'aluvchi moslamalardan foydalaniladi.

Vazifasi bo'yicha go'ng yig'ish moslamalari: binoni tozalash; go'ngni yig'ish va chiqarish; yetkazib berish (transportirovka) va keyinchalik foydalanishga taqsimlanadi (99-chizma).



99-chizma. Go'ng yig'gichlar tasnifi.

5.6. QO'ZG'ALMAS GO'NG TOZALASH QURILMALARI

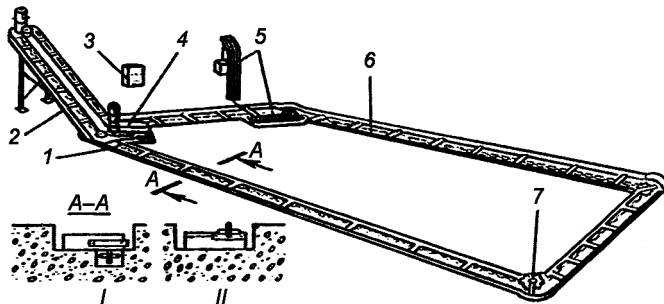
Qo'zg'almas go'ng tozalash qurilmalari hayvonlarni bog'lab hamda bog'lamay boqish tizimlarida qo'llaniladi. Bunday go'ng tozalash qurilmalariga aylanma va ilgari lama orqaga harakat qiluvchi surgichli transportyorlar kiradi.

TCH-160A surgichli go'ng tozalash transportyori – chorvachilik binolarini go'ngdan tozalash va bir vaqtning o'zida tashqaridagi transport vositasiga yuklab berish uchun xizmat qiladi. Transportyor ikki xil variantda, surgichlar zanjir ustida joylashganda (zanjir uchun tarnov bilan) va surgichlar zanjir ostida joylashganda ishlash qobiliyatiga ega.

Transportyor gorizontal (1) va qiya transportyor (2), boshqarish stansiyasi (4), tortqi moslamasi (5), surgichlar zanjiri (6) bilan va burilish yulduzcha (7)dan tuzilgan (100-chizma).

Qiya transportyor uzatma, surgichli yopiq zanjirli kontur, tortish va burilish qurilmalaridan iborat. Uzatma elektryuritgich, reduktor, ponasimon tasmali uzatma va harakatga keltirish yulduzchasidan tashkil topgan.

Transportyor zanjiri zvenolar oralig'i 80 mm bo'lgan diametri 14 mm bo'lgan dumaloq po'latdan tayyorlangan. Zanjir gorizontal va vertikal zvenolardan, surgichni mustahkamlash kronshteynidan iborat bo'lib, kalibrlangan, bo'linmas va termik ishlov berilgan holda tayyorlangan. Surgich vertikal zvenoga payvandlangan kronshteynga boltlar yordamida qotirilib qo'yiladi.



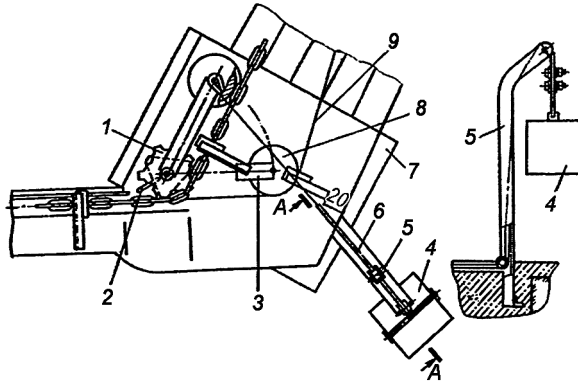
100-chizma. TCH-160A go'ng yig'ish transportyori:

- 1, 2—gorizontal va qiya transportyorlar; 3—boshqarish qutisi; 4—harakatga keltirish stansiyasi; 5—taranglash moslamasi; 6—zanjir surgichlari bilan; 7—burilish yulduzchasi.

Taranglash moslamasi zanjir tarangligini ta'minlab turadi. Taranglash moslamasi – universal, go'ng arig'iga zanjir uchun qo'shimcha nov bilan yoki novsiz montaj qilinadi.

Zanjir tarangligi avtomatik yo'l dastani burash bilan harakatlil rolikni 60° burchakka burib sozlanadi. Natijada zanjir 0,5 m ga uzayadi (101-chizma).

Burish moslamasi zanjirni go'ng arig'ining burilish joylarida yo'nalishini o'zgartirib berish uchun xizmat qiladi.



101-chizma. Gorizontl transportyorni taranglash qurilmasi:

1–tortqi (burilish) yulduzchasi; 2–yulduzchani tozalash ilmog'i;
3–richag, 4–yuk; 5–tirgak; 6–tros; 7–platforma; 8–tortish roligi;
9–transportyor zanjiri.

Burish moslamasi halqa shaklida bo'lib, unga plastina va ular oralig'ida o'qqa ikki podshipnikda burish yulduzchasi o'rnatilgan. O'q shayba orqali bir tomoni plastinaga ikkinchi tomoni halqaga qotirilgan.

Qiya transportyor go'ngni transport vositasiga yuklash uchun xizmat qiladi. Transportyor tarnov, burish qurilmasi, surgichlar, zanjir, harakatga keltirish moslamasi va tayanchdan tuzilgan. Uzatma elektryuritgich, reduktor va uning valida o'rnatilgan yulduzchadan iborat. Qiya transportyor zanjiri gorizontl transportyor zanjiri bilan bir xilda tayyorlangan, faqat ular surgichlarni o'rnatish qadami bilan farqlanadi.

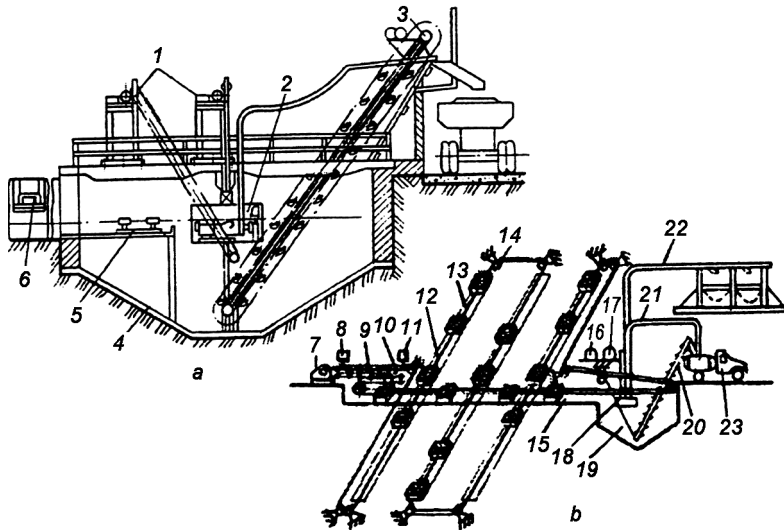
Boshqarish qutisi transportyorlarni masofadan boshqarish va foydalanishdagi avariya holatlarida avtomatik tarzda to'xtatish uchun xizmat qiladi. Qiya transportyor zanjiri tarangligi vint

yordamida sozlanadi. Ponasimon tasmalar ham vint yordamida tortilib sozlanadi. Unga 10–15 N kuchlanish bilan bosilganda tasma egilishi 5 mm dan oshmasligi lozim.

TC-1 surgichli transportyori – go‘ngni chorvachilik binolaridan go‘ng yig‘gichlarga yetkazib berish uchun xizmat qiladi (102-chizma).

TC-1 ikki xil variantda ishlab chiqarilgan: gorizontaal yopiq kontur (bo‘ylama) holatida – cho‘chqaxonalar go‘ngini tozalash va vertikal yopiq kontur (ko‘ndalang) holatida – go‘ngni cho‘chqaxonadan go‘ng yig‘gichga ortish uchun.

Surgichli transportyor (bo‘ylama va ko‘ndalang) harakatga keltirish uzatmasi, o‘zaro tortqilar bilan bog‘langan surgichlar, bloklar va zanjirlardan iborat.



102-chizma. Go‘ng chiqarish qurilmasi TC-1 transportyorlari bilan: a–jihzlarni go‘ng to‘plash xandag‘ida joylashishi; b–go‘ng tozalash texnologik shakli; 1–chig‘ir; 2–nasos qurilmasi aralashtirgichi bilan; 3–HPK-30 kovshli go‘ng yuklagich; 4– go‘ng yig‘gich xandaq; 5, 6–bo‘ylama va ko‘ndalang transportyorlar; 7–harakatga keltirish stansiyasi; 8, 11–oxirgi o‘chirgichlar; 9–tortqi zanjir; 10–tirgak; 12–ko‘ndalang transportyor; 13–go‘ng qabul qilish kanali; 14–blok; 15–go‘ng yig‘ish kanali; 16, 17–chig‘irlar; 18–suzuvchi fekal nasosi; 19–go‘ng qabul qilgich xandaq, 20–go‘ng yuklagich; 21, 22–quvurlar; 23–shaltoq tarqatgich.

Harakatga keltirish uzatmasi rama, kareta, tortqi moslamasi va surgichli transportyorni oldinga-orqaga harakatlantiruvchi avtomatik to'xtatish moslamasidan tuzilgan. Uzatma ramasida kareta harakatini ta'minlovchi to'g'ri burchakli shvellerlar mavjud. Ramada tortqi moslamasi, avtomatik o'chirish mexanizmi va klemmalar qutisi montaj qilingan. Karetada elektryuritgich, reduktor, revers, g'ildirak va revers valiga zanjir orqali aylanishni uzatuvchi yulduz o'rnatilgan.

Revers silindrik kojuxga o'rnatilgan sharikli podshipniklarda aylanuvchi trapetsiya rezbalı valga ega. Valda oldi-orqaga harakatlanuvchi gayka o'rnatilgan bo'lib, gayka kronshteynlarda qo'zg'almas joylashgan oxirgi elektr qo'shib-ajratgichlariga ta'sir ko'rsatadi. Qo'shib-ajratgichlar elektryuritgichining revers aylanishini ta'minlaydi.

Surgich moslamasi quvurdan yasalgan bo'lib, go'ng arig'i bo'ylab to'rt g'ildirakda harakatlanuvchi aravacha va po'lat taxtadan tayyorlanib, aravachaga halqa orqali qotirilgan surgichning o'zidan tashkil topgan. Aravachaga ko'ndalang ravishda ilmoq payvandlangan va ilmoqqa surgichlarni o'zaro bog'lovchi zanjir yoki tortqi osib qo'yiladi.

55-jadval

Go'ng yig'ish transportyorlarining texnik tavsiflari

Ko'rsatkichlar	TCH-2,0B	TCH-160A	TC-1
Ish unumi, t/s	5,7	4,5	10,0
Transportyor surgichlarining harakat tezligi, m/s:			
gorizontal	0,25	0,18	0,25
qiya	1,0	0,72	—
Transportyor elektryuritgichi quvvati, kVt:			
gorizontal	4,0	4,0	3,0 (bo'ylama)
qiya	1,5	1,5	3,0 (qiya)
Surgichlar qadami, mm	920	920	20000 gacha
Zanjir sirti bo'yicha maksimal uzunligi, m	160	160	182
Massa, kg	2610	1825	1500

Bloklar zanjir yo'nalishini o'zgartirish, transportyor zanjiri va tortqilarni ushlab turish uchun xizmat qiladi. Bloklar rolik,

kronshteyn, tozalagich, rama va o'qdan iborat. Tortqilar zanjir va surgichni o'zaro birlashtirish uchun xizmat qiladi. Boshqarish qutlari transportyorlar ishini boshqarish, ishga tushirish va to'xtatish uchun xizmat qiladi.

Panjarali pol ostiga hayvonlar bosib tushirgan ekskrementlar bo'ylama transportyor go'ng arig'iga kelib tushadi. Transportyor surgichlari oldi-orqaga harakat qilib, go'ngni ko'ndalang ariqqa tashlaydi. Ko'ndalang ariqdan ikkinchi transportyor TC-1 go'ngni go'ng yig'gichga uzatadi. Go'ng xandaqda aralastirgich bilan aralastirilib, ajratish sexiga yuboriladi.

ПК-30 kovshli go'ng yuklagichi – go'ngni xandaqdan transport vositalariga yuklash uchun xizmat qiladi. Kovshli yuklagich rama, yetakchi va tortqi vallar, kovshlar, zanjir, harakatga keltirish uzatmasi elektryuritgichi va ilmoqdan iborat.

Rama uch bo'lakdan iborat bo'lib, o'zaro boltlar yordamida birlashtirilgan. Ramaning asosiy elementlari ko'ndalang burchaklar bilan bog'langan bo'ylama shvellerlar hisoblanadi. Kovshlar shvellerlarga payvandlab qo'yilgan burchak shaklidagi po'lat yo'naltirgichlar bo'ylab harakatlanadi. Kovsh massani yaxshi to'ldirib olishi uchun qamrab olish qismi taroq shaklida yasalgan.

56-jadval

Go'ng yuklagichining qisqacha texnik tavsifi

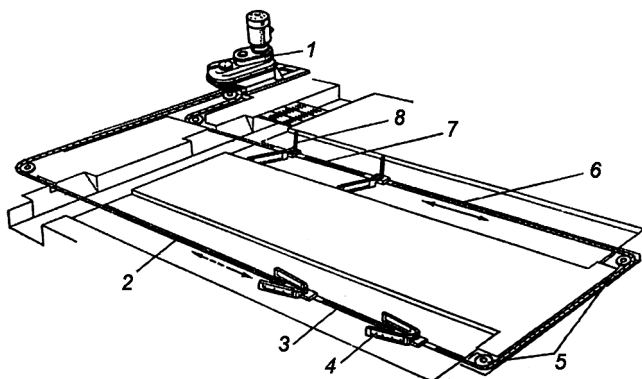
Ko'rsatkichlar	ПК-30
Ish unumi, m ³ /s	30
Kovsh zanjiri tezligi, m/s	0,75
Elektryuritgich valining aylanish tezligi, s ⁻¹	25
Transportyor uzunligi, mm	10400
Zanjir qadami, mm	44,5
Kovshlar qadami, mm	889
Bitta kovshning sig'imi, dm ³	12
Transportyorning xandaq ichigi tushirilish chuqurligi, m	3 gacha
Gabarit o'lchamlari, mm	12700x110x8215
Massa, kg	1300

Ramaning oldingi qismida yetakchi val podshipniklari, tortqi yulduz, elektryuritgich va reduktorni montaj qilish uchun kronshteynlar o'rnatilgan. Ramaning orqa qismida tortish valini

oʻrnatish uchun tirgak va tirqish mavjud. Goʻng yuklagich zanjiri tarangligi tortqi valini unga erkin oʻrnatilgan roliklari bilan siljitish natijasida amalga oshiriladi. Goʻng yuklagichning yetakchi vali elektryuritgichdan reduktor va elastik mufta orqali harakat oladi. Goʻng yuklagichni koʻtarib-tushirilishi maxsus ilmoq orqali amalga oshiriladi.

Transportyor zanjirining tarangligi meʼyori, zanjirni koʻpi bilan 300–400 mm osilib turishi hisoblanadi.

YC-Φ-170 va YC-250 qurilmalari molxonalardan goʻngni ochiq va tirqish polli ariq (kanal)lardan tozalash uchun xizmat qiladi (103-chizma).



103-chizma. YC-250 surgichli goʻng tozalash qurilmasi:

1—uzatma (elektryuritgich; reduktor; va revers mexanizmi); 2, 6—zanjir kontur; 3, 7—oralik bogʻlash shtangalari; 4, 8—ishchi organlari (surgich); 5—burilish moslamasi.

57-jadval

YC tipidagi qurilmalar texnik tavsifi

Koʻrsatkichlar	YC-Φ-170	YC-250
Ish unumi, t/s	1,93	1,86
Zanjirning sirti boʻyicha uzunligi, m	170	250
Surgichning harakat tezligi, m/min	3,8	3,8
Ishchi organining qamrash kengligi, m	1,8-3,0	1,8-3,0
Xizmat koʻrsatiladigan qoramol bosh soni	90-110	160-180
Massa, kg	1450	3150

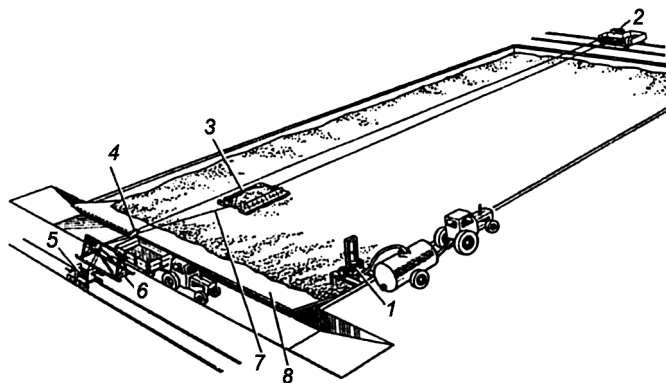
Qurilmalar tuzilishi bo‘yicha bir-biriga mos. Ular harakatta keltirish (4) va tortqi stansiyalari, dumaloq zvenoli kalibrlangan zanjir, yo‘naltiruvchi rolik va oldi-ketiga harakat qiluvchi surgich (3) va (5)lardan iborat.

Qurilmani ish yo‘nalishida surgich ochiladi va go‘ngni surib bo‘radi, orqa harakatida surgich yig‘ilib, go‘ngni tarnovda qoldiradi.

Go‘ngni xandaqdan chiqarish va yuklash YBH-800 qurilmasi qoramolchilik fermalarida go‘ng saqlash xandaqlardan go‘ngni chiqarish va transport vositalariga yuklab berish uchun xizmat qiladi (104-chizma). Qurilma ikki xil variantda ishlab chiqilgan: birinchisi YBH-800 (asosiy variant) uzunligi 100 m gacha bo‘lgan ochiq go‘ng xandaqlarida va ikkinchisi YBH-800-1 (qo‘shimcha variant) (105-chizma) uzunligi 110 m bo‘lgan panjara polli molxonalarda ishlatiladi.

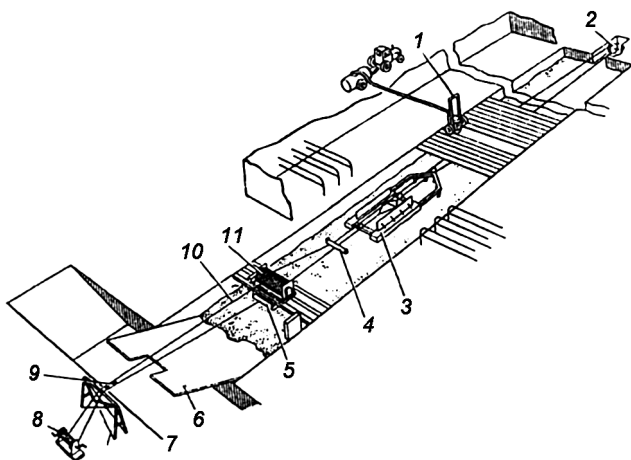
Qurilma suyuq go‘ng nasosi, skreper qurilmasidan tashkil topgan. Skreper qurilmasi uzatma, skreper, chig‘ir va tortish kanatidan iborat. YBH-800-1 qurilmasiga qo‘shimcha tarzda oxirgi blok (2) va o‘chiruvchi barabanlar (4, 5) kiradi.

Skreperni oldinga-orqaga harakatini ta‘minlovchi uzatma (106-chizma) relsga o‘rnatilgan. Uzatma rama (4), to‘rt g‘ildirak, elektryuritgich va boshqarish qutisidan iborat.



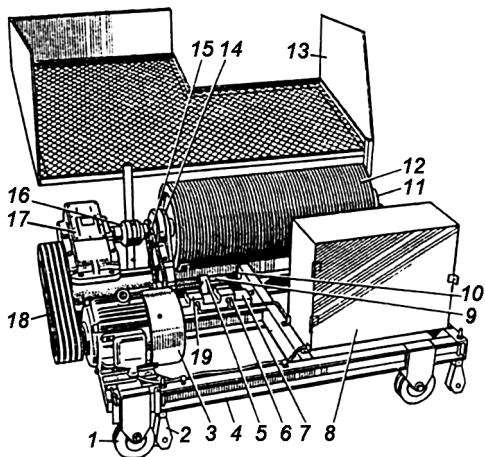
104-chizma. YBH-800 qurilmasi (asosiy):

- 1—suyuq go‘ng nasosi; 2—uzatma; 3—skreper; 4—blok; 5—chig‘ir; 6—taglik;
7—tortish kanati; 8—yuklash estakadasi (qurilma tarkibiga kirmaydi).



105-chizma. YBH-800-1 qurilmasi (qo‘shimcha):

1—suyuq go‘ng nasosi; 2—oxirgi blok; 3—skreper; 4, 5—oldingi va orqa o‘chiruvchi barabanlar; 6—yuklash estakadasi; 7—taglik (joyida tayyorlanadi); 8—chig‘ir; 9—blok; 10—tortqi kanat; 11—uzatma.



106-chizma. YBH-800 va YBH-800-1 qurilmalari uzatmasi:

1—yurish g‘ildiragi; 2—qamrov; 3—elektryuritgich; 4—rama; 5—gayka; 6, 19—o‘chirgichlar; 7—chana yo‘naltirgich bilan; 8—boshqarish qutisi; 9—sozlash vinti; 10, 11, 14—podshipniklar; 12—baraban; 13—kojux; 15—yulduzcha va zanjirli uzatma; 16—birlashtirish muftasi; 17—reduktor; 18—ponasimon tasmali uzatma.

YBH-800 skreperi (107-chizma) go‘ngni xandaqdan transport vositalariga yetkazib berish, ustini yumshatish va xandaq ichida siljitish uchun xizmat qiladi. Skreper ikkita bir-biriga birlashtirilgan pontonlardan, ular oralig‘ida o‘qda podshipnik (8)da o‘rnatilgan aylanuvchi to‘siq (9)dan tashkil topgan.

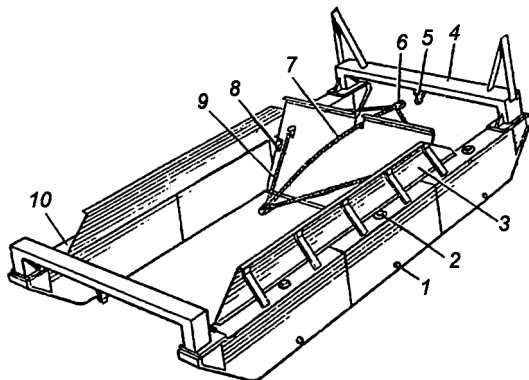
Skreper to'siqqa halqa (6) orqali biriktirilgan kanat tortqi (7) yordamida harakatga keladi. Bu halqalarga tortqi kanatining uchi qotirilib, ko'ndalang balka (4)ga rolikli yo'naltirgichlarga biriktirilgan. Har bir ponton uchta germetik seksiyadan tashkil topgan.

Har bir germetik seksiya qopqoqli to'ldiruvchi bo'g'iz va tiqinli chiqarish teshigidan iborat.

YBH-800-1 skreperli qurilmani ikki pantomini har birining yonida ikkita rolik (2) bo'lib, skreperni molxona go'ng xandaqlari yon vertikal devorlaridan turtib turadi. Skreper orqa ko'ndalang balkasiga tortqi kanatiga sharnirli o'rnatilgan yumshatgich (3), tishlar (4)dan iborat. Skreper orqa yo'nalishda harakatlanganda yumshatgich va tishlari avtomatik ravishda yuqoriga ko'tariladi. Oldinga harakatlanganda yumshatgich va tishlari avtomatik ravishda pastga tushib, go'ngni yumshatib ketadi.

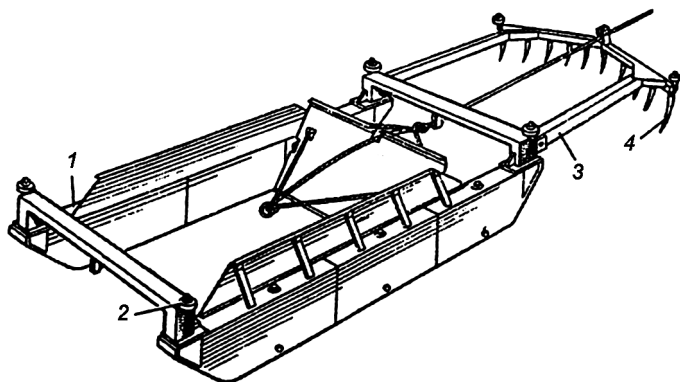
Tortqi kanati chig'ir bilan bloklar tizimi orqali bog'langan. Bloklar podshipniklarda aylanadi, birinchi blok orqali tortqi kanati, ikkinchisi orqali chig'ir kanati o'tadi.

Chig'ir tortqi kanati tarangligini ta'minlaydi. YBH-800 qurilmasi chig'iri ramasi g'ildiraklarda go'ng xandag'i yoqalab relslarda harakatlanadi.



107-chizma. YBH-800 qurilmasi skreperi:

1—tiqin; 2—qopqoq; 3—bort; 4—ko'ndalang balka; 5—rolikli yo'naltirgich;
6—halqa; 7—kanat tortqi; 8—podshipnik; 9—to'siq; 10—ponton.



108-chizma. YBH-800-1 qurilmasi skreperi:
1–ponton; 2–turtgich roliklar; 3–yumshatgich; 4–yumshatgich tishlari.

58-jadval

Go'ng chiqarish va yuklash qurilmalarining texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	YBH-800	YBH-800-1
Ish unumi, t/s	100 gacha	100 gacha
Xandaqdan go'ng chiqarish uzunligi, m: tashqarida	100	–
pol ostidan	–	110
Maksimal go'ng chiqarish chuqurligi, m	3,5	3,5
Elektryuritgichlar quvvati, kVt	13	13
Massa, kg	2155	2620
Skreper hajmi, m ³	3,0	3,0
Skreper harakat tezligi, m/s	0,78	0,78
Xizmatchi soni	1	1
Skreper gabarit o'lchamlari, mm	4010x1790x865	7060x1790x865
Uzatmaning gabarit o'lchamlari, mm	2160x1460x1040	2420x1460x980
Massa, kg	2155	2520

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. TCH-160A transportyori vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

2. TC-1 transportyori vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va tavsifi.

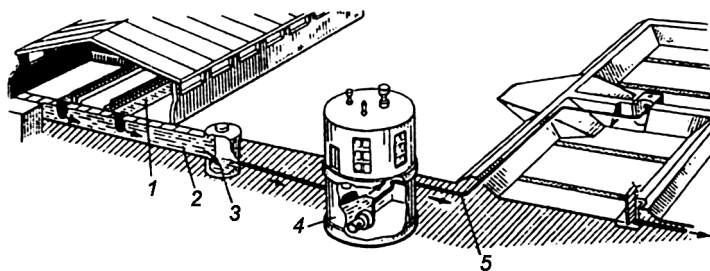
3. НПК-30 yuklagichi vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va tavsifi.

4. УС-Φ-170 va УС-250 qurilmalari vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va tavsifi.

5. УВН-800 va УВН-800-1 qurilmalari vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va tavsifi.

5.7. GO'NG TOZALASH GIDRAVLIK TIZIMI

Gidravlik go'ng tozalash tizimining tindirgich-tarnovli, yuvuvchi uchlik, yuvish baki va o'zioqar turlari mavjud. Hidrotizim (109-chizma) go'ng qabul qiluvchi va magistral kanallar, go'ng to'plagich, nasos stansiyasi, tashqi kanalizatsiya tizimi va yo'llardan tuzilgan. Go'ng qabul qiluvchi kanal go'ngni og'il, stanok va yo'llardan qabul qilib olish uchun xizmat qiladi. Go'ng qabul qilgich go'ngni eng ko'p to'planadigan joyiga joylashtirilib, usti panjarali pol qilinadi.



109-chizma. Go'ng tozalash va chiqarish tizimi:

1—go'ng qabul qiluvchi kanal; 2—magistral kanal; 3—go'ng to'plagich;
4—nasos stansiyasi; 5—tashqi kanalizatsiya tizimi.

Har xil gidravlik tizim uchun kanalning shakli va ko'rsatkichlari har xil bo'ladi. Yuviladigan gidravlik tizimlar uchun kanalning tagi oval va o'zi trapetseidal shaklda bo'lgani maqsadga muvofiq sanaladi. Kanallar go'ngni yo'naltirish tomoniga (go'ng to'plagich yoki magistral kanal) qarab 0,01 qiyalikka ega bo'ladi. Kanal devorlari gidravlik qarshilik kamroq bo'lishi uchun tekis va silliq qilib yasaladi.

Tindirgich-tarnovli va o'zioqar tizimlar uchun kanal to'g'ri burchakli qilib yasaladi, bu uning devorlariga go'ngni osilib qolishidan saqlaydi. Kanal tubi boshidan oxirigacha bir xil qiyalik-

da 0,005 qilib tayyorlanadi. Kanallar ustiga cho‘yan, po‘lat, asbestosement va temir betondan yasalgan 500x1000 mm o‘lchamli quyma panjaralardan foydalaniladi. Cho‘yandan yasalgan panjaraning og‘irligi 35 kg ni tashkil etadi.

Magistral kanal qabul kanallaridan kelgan go‘ngni to‘plagich (3)ga o‘zioqar tarzda yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Magistral kanal tubi oval va devori vertikal shaklda bo‘ladi. Magistral kanal chuqurligi go‘ng qabul qiluvchi kanallarga nisbatan kamida 300 mm bo‘ladi. Kanallar kesishgan joylarga nazorat quduqlari o‘rnatiladi.

Go‘ng to‘plagich chorvachilik fermasi binolaridan magistral kanal orqali kelgan go‘ng massasini qabul qilib oladi. Uning sig‘imi nasoslarni go‘ngni saqlash xandaqlari va yig‘gich-tindirgichlarga haydash ish unumini ta‘minlashi lozim. Ko‘p holatlarda go‘ng to‘plagich nasos stansiyasi bilan birga joylashadi. Go‘ngni haydash uchun fekal nasoslardan foydalaniladi.

Bosim kollektori go‘ng massasini yig‘gichlarga haydash uchun xizmat qiladi. Kollektor po‘lat va cho‘yan quvurlardan tayyorlanadi.

Tindirgich-tarnovli tizim – hayvonlarni guruh tarzida to‘shamasiz boqilganda molxonani go‘ngdan tozalash uchun qo‘llaniladi.

Tizim go‘ng qabul qiluvchi kanalda bitta yoki bir nechta to‘siq (shiber)larni o‘rnatilishini, go‘ngni yig‘ib vaqti-vaqti bilan chorvachilik binosi tashqarisiga chiqarishni ta‘minlaydi.

Har bir go‘ng qabul qilgich kanalining ko‘ndalang kanal bilan birlashgan joyida shiber to‘sig‘i qo‘yiladi. Tizimni ishga tushirishdan avval shiber to‘siq yopib qo‘yilib, go‘ng qabul qiluvchi kanalga 5–10 sm chuqurlikda suv quyiladi. Go‘ng kanalida 6–7 kun mobaynida go‘ng yig‘iladi, kanal to‘lgandan so‘ng shiber to‘sig‘i ko‘tarilib go‘ng massasi ko‘ndalang kanalga qo‘yib yuboriladi. Keyin shiber yopilib, jarayon takrorlanadi.

Shiber bilan to‘siladigan go‘ng qabul qiluvchi kanalning uzunligi 30–40 m, chuqurligi 800 mm ni tashkil etadi. Kanallar sifatli gidroizolyatsiya qilingan bo‘lishligi lozim.

O‘zioqar tizim – hayvonlar to‘shamasiz, ozuqa qoldiqlari va omixta yem bilan (silos va yashil massasiz) boqilganda samara beradi.

O‘zioqar tizimda qabul qilish kanali tushgan go‘ngni doimiy

tarzda chorvachilik binosidan tashqariga chiqarib yuboradi. Kanallar shakli tindirgich-tarnovli shiber to'siqli tizimdagi kanal singari bo'ladi, lekin kanal oxurida qo'shimcha 120–150 mm balandlikda olish ostonasi yasali, tubida doimiy suyuqlik sathi bo'lishligini ta'minlaydi. Ostona devor va kanal tubiga zich qilib tayyorlanadi.

Tizimni ishga tushirishdan avval go'ng qabul qiluvchi kanallar ostona sathi bilan birday qilib suvga to'ldiriladi va shiber bilan yopib qo'yiladi. Hayvon ekskrementlari panjara teshigidan kanalga tushib yig'iladi. Kanal to'lgandan so'ng (14 kunlar mobaynida) shiber to'sig'i ochilib go'ng chiqariladi. Qolgan qatlam massaning harakat yo'nalishiga qarab har 1 m masofada 1–2 sm qiyalik hosil qiladi. Shu hisobdan kanal chuqurligi tanlanadi. 30–40 m uzunlikdagi kanalning chuqurligi 0,8–1,0 m tashkil etishi lozim.

Kanalga ekskrementlarning to'la borishi bilan ular ostona ustidan oqib tushadi. Tizim hayvonlarni o'stirish, bo'rdoqiga boqish davrida tinimsiz ishlaydi. Hayvonlar guruhini almashtirish davrida kanallar suv bilan yuvilib dezinfeksiya aralashmasida ishlov beriladi.

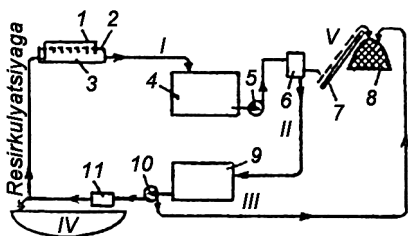
NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Go'ng tozalash gidravlik tizimining texnologik ish jarayonini tushuntiring.
2. Tindirgich-tarnovli gidravlik tizimi qanday tuzilishga ega?
3. O'zioqar gidravlik tizimi.

5.8. GO'NGGA ISHLOV BERISH TIZIMI VA MASHINA JIHOZLARI

Yirik chorvachilik ferma va komplekslarida go'ngga ishlov berishning quyidagi tizimi qo'llaniladi (110-chizma). Go'ng saqlash xandag'idan uni fraksiyalarga ajratuvchi qurilma (виборпорхот, yoy elak)ga kelib tushadi. Go'ngning keyingi quritilishi shnek press (ПЖН-68А), filtrlash va cho'ktirish, markazdan qochma qurilmalarida amalga oshiriladi.

Quyuc fraksiya biotermik zararsizlantirilganidan so'ng dalaga chiqariladi. Suyuc fraksiyani tozalash uchun aerotenk (havo aerasiyali vertikal yoki gorizontaal rotorli aeratorlar) va biologik hovuzlar qo'llaniladi. Qurilmalar soni va ularning texnologik jarayon-



110-chizma. Suyuq go'ngni chiqarish va ishlov berish texnologik tizimi shakli:

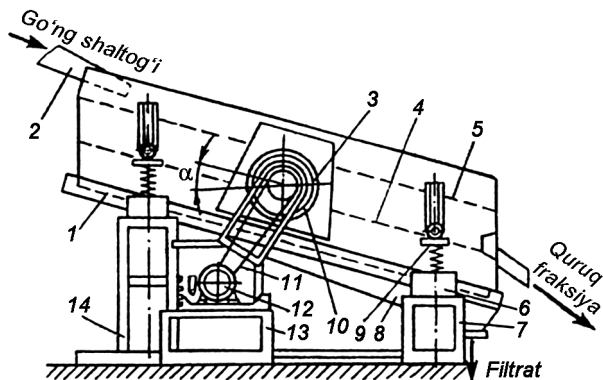
- 1—ekskrementlar; 2—panjarali pol;
- 3—go'ng kanali; 4—go'ng yig'gich;
- 5—nasos; 6—fraksiyalarga ajratgich;
- 7—transportyor; 8—quyuq fraksiya burti;
- 9—aerotenk; 10—nasos;
- 11—zararsizlantirgich; I suyuq go'ng;
- II suyuq fraksiya ortiqcha balchiq;
- IV tozalangan suyuq fraksiya;
- V quyuq fraksiya.

dagi o'rni tozalanadigan mahsulot hajmi va tozalanish darajasiga mos ravishda olinadi.

ГИЛ-32, ГИЛ-42, ГИЛ-52 inersion qiya tebratgichlari chorvachilikda go'ngni suyuq va quyuq bo'laklarga ajratib berish uchun xizmat qiladi (111-chizma).

ГИЛ turidagi tebratgichlar konstruksiyasi bo'yicha bir xil ostki va ustki saralash to'siqlardan iborat quti, inersion tebratgich, tayanch va uzatmadan iborat. Tashqi to'siq teshiklari o'lchamlari 20x20 mm va pastkisiniki 1,1x2,0 mm.

Tebratgich qutisi bo'lakli qilib, sifatli taxta prokatdan payvandlab tayyorlanadi. Qutining ichki yon devoriga to'siqlarni qisib o'rnatish uchun metall tasmalar payvandlangan. Qutining tashqi yon sirtiga prujinalar tayanchi o'rnatilgan to'rtta sapfa



111-chizma. ГИЛ turidagi inersion tebratgichlar:

- 1—quti; 2—taqsimlash tarnovi; 3—debalans himoya to'sig'i; 4, 5—pastki va ustki filtrlash to'siqlari; 6, 9—oralik va prujina tayanchi; 7—ustun; 8—poddon;
- 10—tebratgich; 11—ponasimon tasmali uzatma; 12—elektryuritgich;
- 13—uzatma ramasi; 14—tebratgich ramasi.

qotirilgan. Tebratgich harakat uzatmasi elektryuritgich, ponasi-mon tasmali uzatma va himoya to‘sig‘idan iborat. Elektryuritgich ramaga mustahkamlangan. Ramadagi bo‘ylama teshiklar bo‘ylab elektryuritgich siljilib, tasma tarangligi sozlanadi.

Tebratgich poddoni taxta metallardan tayyorlanib, go‘ngning suyuq bo‘linmasini filtrlash zonasidan chiqarish uchun xizmat qiladi.

Tebratgich ishga tushirilmasdan oldin sozlanadi, ponasi-mon tasma tarangligi motor osti ramasidagi tortqi vintlar yordamida amalga oshiriladi. Tebratgich amplitudasini pasaytirish uchun debalansdagi yuklardan olib tashlanadi. Tebratgich valining aylanishlar soni elektryuritgich validagi shkvilarni almashtirish orqali o‘zgartiriladi. Quti holati va prujinining siqish darajasi plita ostiga qistirmalar qo‘yish bilan amalga oshiriladi.

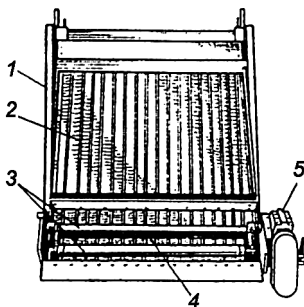
59-jadval

Tebratgichlarning texnik tavsiflari

Ko‘rsatkichlar	ГИЛ-32	ГИЛ-42	ГИЛ-52
Ish unumi, m ³ /s	30-60	60-100	100-120
O‘rnatilgan quvvati, kVt	4,0	10,0	10,0
Gabarit o‘lchamlari, mm:			
uzunligi	2840	4295	4785
kengligi	2258	2800	3110
balandligi	1965	2710	2910
Qutining tebranish amplitudasi, mm	2,5	3,2-3,3	3,5
Qutining tebranish soni, s ⁻¹	19,3	15	15
Go‘ng namligi:			
dastlabki	94-98	94-98	98-98,5
qattiq bo‘linmasi	82-84	82-84	85-86
Qutining gorizontga qiyaligi, grad	15	15	15
Tebratgichning rama va poddoni bilan massasi, kg	2040	4400	5180

СД-Ф-50 qurilmasi – go‘ngni quruq (dag‘al dispers) va suyuq bo‘linmalariga ajratib berish uchun xizmat qiladi. Qurilma (112-chizma) to‘shamalardan foydalanilmaydigan fermalarda go‘ngni gidravlik usulda tozalashda qo‘llaniladi.

Qurilma payvandlangan korpusi, taxta prokatdan yasalgan panjarali filtrlash elementi, qabul bunkeri, poddon va presslash quril-



112-*chizma*. СД-Ф-50
go'ngai ajratish qurilmasi:

- 1—korpus; 2—filtrlovchi
elmsnt; 3—valeslar;
4—surgich; 5—uzatma.

masidan tashkil topgan. Presslash qurilmasi rolik, kronshteynlar va surgichdan iborat. Rolik prujinalangan shtok bilan bog'langan bo'lib, kronshteynida 10–15 mm ga siljiydi.

Rezina to'qima surgich (4) ishchi orqandan siqilgan go'ngni ajratib tashlash uchun xizmat qiladi. Harakat uzatmasi (5) elektryuritgich, reduktor, tasmali uzatma va zanjirli muftani o'z ichiga oladi. Uzatma harakatni harakatga keltirish valiga beradi.

Qurilmaning ish unumi 50 m³/s, o'rnatilgan quvvati 0,37 kVt, gabarit o'lchamlari 1740x1720x1930 mm, go'ngning dastlabki namligi 96–99 foiz, qattiq fraksiya namligi 88 foizdan ko'p, suyuq fraksiya 98 foizdan kam emas. Dastlabki go'ng massasini uzatish notekisligi 15 foiz, massasi 400 kg.

ГБН-100А барабанли тебратгич – chorvachilikda suyuq go'ng oqimini qattiq va suyuq bo'linmalarga ajratish uchun xizmat qiladi. Ishlov beriladigan go'ngning namligi 93 foiz va yuqori bo'lib, tarkibida 30 mm o'lchamdan katta qattiq qo'shilmalar bo'lmasligi lozim.

Asosiy texnik ko'rsatkichlari: ish unumi (go'ng namligi 93–99,5 foiz) 50–100 t/s; o'rnatilgan quvvati—26 kVt; tebratgich vali aylanishlar soni – 15,6–17,6 s⁻¹; barabanning aylanishlar soni – 0,26s⁻¹; tebranish amplitudasi 16 mm; filtrlash elementi teshigi diametri 2,0 va 1,0 mm; gabarit o'lchamlari 3120x2370x2910 mm; qattiq fraksiya namligi – 85–90 foiz; suyuq fraksiya namligi 98–99 foiz; massasi 1140 kg.

Qurilma baraban, oldingi va orqa tayanch, tebratgich, rama, himoya to'sig'i va xizmat ko'rsatish maydonchasidan iborat.

Baraban motor-reduktor orqali aylanma va tebratgichdan tebranma harakat oladi. Oqimni filtrlash uchun baraban tubida ikki panjarali massa yo'nalishidagi teshikli polotna o'rnatilgan.

Suyuq go'ng perfobaraban ichiga kirib, barabanning tebranma harakati va aylanishi tufayli filtrlanadi. Bunda qattiq fraksiya baraban bo'ylab borib tarnovga, suyuq fraksiya panjara teshiklari

orqali tushib poddonga yig'iladi. Poddondan go'ng quvur orqali xandaqqa yuboriladi.

Vintli go'ng pressi ПЖН-68А go'ng qattiq bo'linmasini yanada suvsizlantirish uchun xizmat qiladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Go'ngga ishlov berishning qanday tizimlari bor?
2. ГИЛ-32, ГИЛ-42, ГИЛ-52 tebratgichlar vazifasi, tuzilishi sozlanishi va texnologik ish jarayoni nimalardan iborat?
3. СД-Ф-50 qurilmasi vazifasi, tuzilishi va texnik tavsifi.
4. ГБН-100А tebratgich vazifasi, ishlash va texnik tavsifini aytting?

5.9. HARAKATLI GO'NG TOZALAGICHLAR

АМН-Ф-20 harakatli go'ng tozalagich agregati — qoramol fermalari binolarining ochiq go'ng yo'llari hamda yayratish maydonlaridagi go'ngni tozalash uchun xizmat qiladi. Agregat qanotlari sozlanadigan buldozer osmasidan tashkil topgan va Т-40АМ, va МТ3-80, МТ3-82 traktorlariga osib ishlatiladi.

Qisqacha texnik tavsifi: ish unumi — 20 t/s; qamrash kengligi — 1,8–3,3 m; ishchi tezligi — 1,82–5,48 km/s; gabarit o'lchamlari ishchi holatida (traktorsiz) — 3310x3000x625 mm; massasi (traktorsiz) — 735 kg.

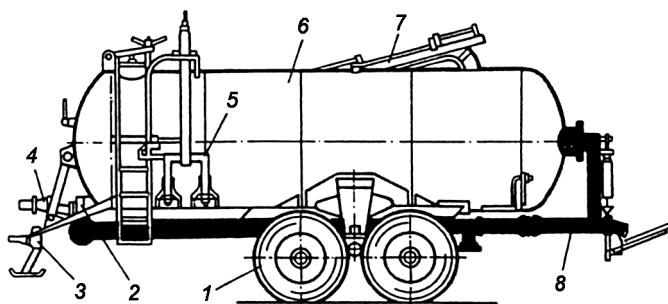
СУ-Ф-0,4 universal o'zi yuklagich — ferma hududi va yayratish maydonlarini go'ngdan tozalash uchun xizmat qiladi.

Universal o'zi yuklagich СУ-Ф-0,4 Т-16 МGtraktori shassisiga o'rnatilgan bo'lib quyidagilardan tuzilgan: go'ng va boshqa materiallarni shassi kuzoviga yuklash uchun xizmat qiluvchi kovsh, kovshni ko'tarib tushiruvchi П shaklidagi metall konstruksiya (portal) va o'zi yuklagich ishchi organlari harakatini ta'minlovchi gidrotizim.

Qisqacha texnik tavsifi: 200 m masofaga yuklash-tashish ish unumi — 12,7 t/s; kovshning qamrash kengligi — 1,7 m; transport tezligi — 20 km/s gacha; ishchi tezligi — 1,5–7,0 km/s; gabarit o'lchamlari 4830x1740x2500 mm; osma moslamasi massasi — 490 kg.

МЖТ-10 mashinasi — go'ngni yig'gichlardan saqlash xandaqlariga, suyuq organik o'g'itlarni yuklash, dalaga tashish va yerini sochib, o'g'itlash uchun xizmat qiladi.

Mashina sisterna, muvozanat osma moslamasi, tirkama, vakuum qurilmasi, yuklash shtangasi, markazdan qochma nasosi, yoʻnalish oʻzgartirish qurilmasi, teleskopik kardan vali va gidrotizimdan iborat (113-chizma). T-150K traktori bilan agregatlana-di. Mashina sovtgich, sath oʻlchagich, vakuum va suyuqlik klapn-lari, pnevmatik tormoz tizimi, yoritish va signal berish pribor-lari bilan taʼminlangan. Sisterna payvandlanib tayyorlangan silin-drik shaklga ega, ichki qismida gidravlik zarbalarni pasaytiruvchi toʻsiqlar yasalgan. Vakuum qurilmasi sisternada vakuum hosil qilish uchun xizmat qiladi va oʻzaro zanjirli muftalar bilan bogʻlangan ikkita vakuum nasosi hamda gidromotordan iborat.



113-chizma. Goʻngni tashish va tarqatish MXT-10 mashinasi:
 1—muvozanatlash osma moslamasi; 2—nasos; 3—tirkama; 4—kardan val;
 5—vakuum qurilmasi; 6—sisterna; 7—yuklash shtangasi; 8—bosim quvuri.

Markazdan qochma nasos goʻng shaltogʻini (88 foizdan kam boʻlmagan) siljitish va uzatish uchun xizmat qiladi. Yukni tushirish vaqtida vakuummetr va sath koʻrsatkichlari nazorat qilib boriladi. Sisternadagi meʼyoriy koʻrsatkich 0,061 MPa tashkil etishi lozim.

60-jadval

Suyuq goʻngni tashish va tarqatish mashinalarini texnik tavsifi

Koʻrsatkichlar	MXT-10	MXT-16	MXT-19
Yuk koʻtarishi, t	10	16	19
Ish unumi (3 km maso-faga tashiganda), t/s	38,6	50	45
Ishchi tezligi, km/s	10	10	10

Transport tezligi, km/s	20	30	20
Gabarit o'lchamlari, mm	7500x2500x3400	8000x2700x3500	1200x2850x7500
Massa, kg	4000	5970	7500

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. AMH-Φ-20 va CY-Φ-0,4 agregatlari vazifasi nimadan iborat?
2. MXT-10 mashinasi vazifasi, tuzilishi va texnik tavsifi.

5.10. GO'NG SAQLASH XANDAQLARI

Chorvachilik fermasining mexanizatsiyalashtirilgan go'ng saqlash xandag'i maydoni yuzasi (m^2) quyidagicha hisoblanadi:

$$F = m \cdot a \cdot n / (h \cdot p),$$

bu yerda: m – og'illarda saqlanadigan hayvonlar bosh soni; a – bir hayvondan kunlik ajraladigan go'ng miqdori, kg; n – go'ng saqlash vaqti, kun; h – go'ngni saqlash balandligi, m; p – go'ngni sochib taxlash zichligi, kg/m^3 .

Fermaga yaqin joylashgan ochiq va yopiq turdagi saqlagichlarning qishki go'ng chiqishini 25–40 foiz hajmiga mo'ljallab qurish ma'qul. Ularni har biri hajmini 3–5 ming m^3 dan qilib tayyorlanadi.

Daladagi saqlagichlar ochiq shaklda qurilib, qishki go'ng chiqishining 60–70 foiz hajmiga mo'ljallanadi. Dala saqlagichlari dala maydon o'lchami va o'g'itlash me'yoriga moslanadi.

6-BO'LIM

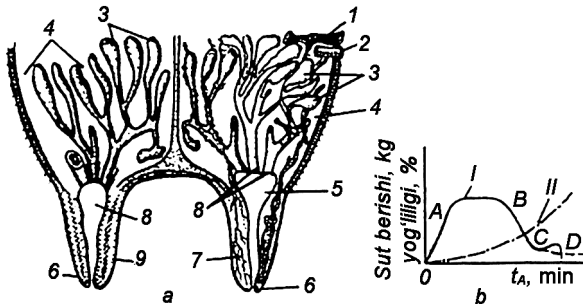
MEXANIZATSIYA YORDAMIDA SUT SOG'IB OLISH VA UNGA DASTLABKI ISHLOV BERISH

6.1. MASHINA BILAN SUT SOG'ISHNING FIZIOLOGIK ASOSLARI VA UNGA QO'YILADIGAN ZOOTEKNIK TALABLAR. SIGIRNI SOG'ISHGA TAYYORLASH

Mashina bilan sut sog'ish qo'lda sog'ishga nisbatan mehnat sarffini 2–5 marta kamaytirish imkonini beradi. Mashina bilan sog'ish jarayonida sigir buzog'ini emizishda yoki qo'l bilan sog'ishdagi o'zini tutishi ko'nikmasini ta'minlash zarur. Bu esa sigirdan to'laqonli sut sog'ib olishni va yelini jarohatlanmasligini ta'minlaydi.

To'xtovsiz davom etadigan fiziologik jarayon ta'sirida hayvon yelinida sut hosil bo'ladi (114-chizma). Sog'ish arafasida asosiy sut massasining 80–90 foizi alveolalarda jamlanadi. Alveolalar yelin ichidagi kichik pufakchalar bo'lib, ularning ichki yuzasi sekretor to'qimalari qatlamidan iborat.

Sut olish sut bezlari harakatidagi murakkab jarayon bo'lib, sut yelinining alveolalar bo'limidan yelin sut sisternasiga siqib chiqariladi. Bu jarayonni bo'lishiga neyrohumoral refleks, ya'ni yelin asab tizimining retseptoriga shartli va shartsiz reflektorlari ta'sir ko'rsatadi.



114-chizma. Sut berish refleksi:

a—sigir yelinini tuzilishi: 1—arteriya; 2—vena; 3—alveolalar; 4—birlashtiruvchi to'qima; 5—sut sisternasi; 6—sfinkter; 7—nervlar; 8—sut irmog'i; 9—so'rg'ich;

b—sut sog'ish jarayonida sut ajralishi jadvali: I—sut berish; II—yog'ligi;

OA—yashirin (latent) davr; AB—jadal sut ajralish davri; BC—sut berishni to'xtashi; CD—mashina bilan sog'ishda ikkinchi sut berish davri.

Shartsiz reflektor hayvonga tashqi ta'sir: tovush (eshitish), ko'rish va hid olish, shartli reflektor esa yelenga issiqlik, bosim kabi omillar ta'siri natijasida hosil bo'ladi. Sigirlarni doimiy ravishda bir joyda va bir xil sharoitda sog'ilishi hamda ayrim ichki va tashqi omillarni (vaqt, joy, yelenga ishlov berishning shakli, davomiyliigi, nasos va boshqa jihozlarning ishlay boshlashi, sog'uvchiga ko'nikmasi) ta'siri sigirlarda doimiy shartli refleks paydo bo'lishi va mashina bilan sog'ilishiga o'rganib qolishiga xizmat qiladi. Sutning oz-ko'pligiga qaramasdan shartli va shartsiz reflektorlar yelinning barcha bo'laklariga bir xil vaqtda bir xil ta'sir ko'rsatadi.

Mashina sutni sog'ib olishda ikki xil talabga javob berishi lozim. Birinchidan, sigirda mavjud barcha sutini berishga ixtiyor hosil qilish va ikkinchidan, sutni yelinda qoldirmasdan to'raligicha sog'ib olish.

Sut bezlari to'rt bo'limdan iborat. Har bir bo'lim ko'plab kichik bezlar – alveolalardan tashkil topgan. Alveolalar qon bilan birga kelgan moddalarni sutga aylantirish uchun xizmat qiladi.

Sut irmoqlari (8) alveola (2)larni sut sisternasi (5) va so'rg'ich (9) bilan bog'laydi. So'rg'ich uchini sfinkter-mushak (6) yopib turadi. Sut alveolada to'plangan sari uning ichki bosimi 4 kPa ortib boradi. Sut alveoladan irmoqlar orqali yulduzsimon shakldagi mushaklar yordamida sisternaga siqib chiqariladi.

Sut berilishini ichki mexanizmi quyidagicha bo'ladi. Buzoq emishi yoki sog'uvchining yelinni issiq suv (+45°...+50 °C) bilan yuvib, uqalash ta'sirida so'rg'ich oxiridagi asab tolalari (retseptorlar) markaziy asab tizimi orqali hayvon bosh miyasiga signal beradi. Bunga (tashqi signalga) javoban bosh miyada joylashgan ichki sekretsiya bezlari gipofizga buyruq berib, undan qonga alohida gormon – oksitotsin ajratib chiqaradi. Oksitotsin qon bilan birga yelenga yetib borib, yulduzli mushaklarni tezda qisqarishini ta'minlaydi. Natijada alveolalar sutni yelin sisternasiga haydaydi. Bu jarayon «iydirish» deyiladi.

Iydirish hayvonning tashqi ta'sir omillariga javobi hisoblanadi. Iydirish jarayonida yelindagi bosim 5 kPa ga yetadi. Sigirning tashqaridan signalni qabul qilishi va iydirish jarayonini boshlanishiga qadar 45 soniya vaqt o'tadi. Shu davr ichida yelinni tayyorlash bilan bog'liq ishlar (yuvish, artish, uqalash va dastlabki sut tomchilarini qo'lda sog'ib olish) yakunlanishi va sog'ish ap-

parati ishga tushirilishi lozim. Agar o'z vaqtida sog'ish stakanlari yelin so'rg'ichlariga kiydirilmasa hamda apparat ishga tushmasa, bir qism sut alveolalarni tark eta olmaydi va natijada sut sog'ib olish to'la bo'lmaydi. Bunday hodisaning ko'p marta takrorlanishi sut bezlari mahsuldorligini pasayishiga va yelinni kasal (mastit va boshqa) bo'lib qolishiga olib kelishi mumkin.

Gormon (oksitotsin)ning ajralishi va qon orqali kelib, alveolalarga ta'sir ko'rsatish muddati 3–6 min davom etadi. Bundan keyin mushak tolalari qisqarishi pasayadi va keyin sut ajralishi tamoman to'xtaydi.

Sog'ish davrida sigir bilan qo'pol muomala qilish, ortiqcha shovqin, begona odamlarning paydo bo'lishi hayvonni hurkitib, andrealin gormonini ajratishi mumkin, natijada sut irmoqlari kesimi qisqarib sut sisternaga yetib kelmaydi. Sigir iydirilib sog'ish boshlanmay qolsa, hayvon yelinda paydo bo'lgan sut bosimidan og'riq his qiladi. Buning bot-bot takrorlanishi sigirni sutdan qolishiga olib kelishi mumkin.

Mashina bilan sog'ishdagi zootexnik talablar

1. Sog'ish uchun yelini kosasimon yoki vannasimon shaklga ega bo'lgan sigirlar ma'qul bo'ladi. Mahsuldor sigirlarning yelini aylanasi 110–115 sm, chuqurligi 30 sm ni tashkil etadi.

2. Sigir yelinining to'rt bo'lagi, so'rg'ichlari bir xil yaxshi rivojlangan, jarohatlanmagan bo'lishi lozim. Mashina bilan sog'ishga yelinning oldingi ikki bo'lagidan sog'iladigan sut miqdori 45–55 foiz to'g'ri kelishi maqsadga muvofiq sanaladi. Agar bir sog'ib olishda oldingi va orqa juft yelin bo'laklari mahsuldorligi farqi 10,1–15 foiz bo'lsa yoki yelini yaxshi rivojlanmagan sigirlar mashina bilan sog'ishga yaroqsiz deb topiladi.

3. Yelinni har bir bo'lagining sog'ib olish tezligi (2–3 l/min) bir xil bo'lishi yoki sog'ish vaqtining bir-biridan ko'pi bilan 1 minutga farq qilishi mumkin.

4. Qiyin sog'iladigan va sog'ishga 7 minutdan ko'p vaqt talab qilinadigan sigirlar yaroqsiz deb topiladi.

5. Sigir yelini so'rg'ichi uzunligi 5–9 sm, diametri 2,5–3 sm va silindsimon shaklda bo'lishi lozim.

6. Yelin so'rg'ichi uchidan polgacha bo'lgan masofa 45 sm dan kam bo'lmasligi lozim.

7. Sog'ish apparati sigirlarni qisqa muddatda sog'ib olinishi, og'ritmasligi, kasallik tug'dirmasligi va sutning asosiy qismini dastlabki 2–3 min mobaynida sog'ilishini ta'minlashi zarur.

8. Sog'ish rezinasi so'rg'ich va uning asab retseptoriga salbiy ta'sir ko'rsatmasligi lozim.

9. Sigir iymasdan turib sog'ish stakanlarini so'rg'ichga kiydirish mumkin emas.

10. Yuqori mahsuldor sigirlarni sog'ish 4–7 min mobaynida 30–35 g/s (2 dm³/min) tezlikda amalga oshirilishi lozim.

11. Eng ko'p sut sog'ilishi davrida stakaning so'rish osti kamerasidagi sutni barchasini to'xtamasdan chiqib ketishini ta'minlash zarur.

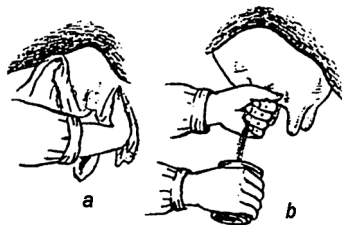
12. Barcha sigirlarni qo'lda qayta sog'ib olishni qo'llamasdan to'la sog'ilishiga erishish kerak.

Sog'ish jarayoni. Sigirni sog'ishdan avval, sigir yelini tana haroratiga teng bo'lgan iliq suvda yuvib tashlanadi. Yelin toza quruq lattada artiladi. Yoki +45...+50 °C haroratli suvda chayilgan sochiq chap qo'lga olinib, mayinlik bilan ohista yelin oldidan boshlab barcha so'rg'ichlarni qamrab olgan holda 6–8 marotaba oldinga-orqaga uqalagan holda artib yuviladi. Keyin sochiqning toza tomonini o'n qo'lga olib, oldingi so'rg'ichlardan boshlab yuviladi. Barcha jarayonlar quruq sochiq bilan artib quritish ishlari keyinchalik teskarisiga bajariladi.

So'ngra yelinning har bir so'rg'ichidan dastlabki sut toza doka bilan yopilgan idishga sog'ib olinadi (115-chizma).

Bu jarayonlar natijasida birinchidan, sigir yelinining salomatligi nazorat qilinadi, ikkinchidan, so'rg'ich ichida bo'lgan eng ko'p mikroorganizmlar bilan zararlangan, qisman ifloslangan sut tomchilari sog'ib olinadi. Sigir yelinini artib quritish va unga sog'in stakanlarini kiydirish orasida 20–25 soniya vaqt o'tadi.

Yelini tez to'ladigan sigirlar bir kecha kunduzda 3 marta sog'iladi. Sog'indan so'ng 12 soat mobaynida yelini to'lishadigan sigirlar bir kecha kunduzda 2 marta sog'iladi. Sog'ish oralig'i



115-chizma. Sigirni sog'ishga tayyorlash:

a–yelinni nam, keyin quruq sochiq bilan artish; b–birinchi tomchi sutni alohida idishga sog'ib olish.

12 soat bo'lishi kerak. Birinchi marta tuqqan sigirlar bir kechakunduzda 3 marta sog'ilishi lozim.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Sigir yelinining tuzilishi, sut hosil bo'lishi va sigirni iydirishga ta'sir etuvchi omillarini tushuntiring.

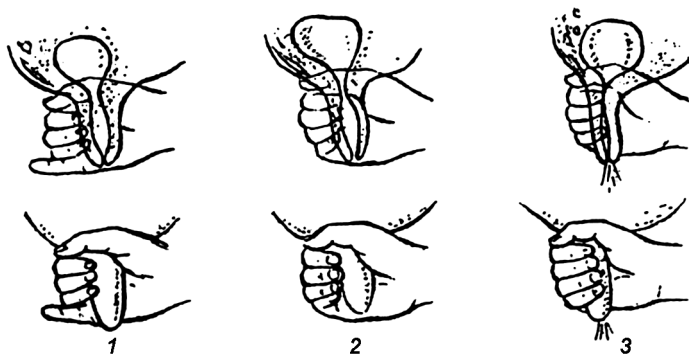
2. Sigirni mashina bilan sog'ishga qanday zootexnik talablar qo'yiladi?

3. Sigirni mashina bilan sog'ish texnologik jarayoni.

6.2. MASHINA BILAN SUT SOG'ISH USULLARI. SOG'ISH APPARATLARI TURLARI, TUZILISHI VA ISHLASHI

Sigirlarni sog'ishning uch xil usuli bor: 1) tabiiy ravishda buzoqning yelinni so'rishi; 2) qo'l bilan siqib, sutni yelindan sog'ib olish; 3) mashina bilan sutni so'rib yoki siqib sog'ib olish.

Qo'lda sog'ish paytida katta barmoq bilan kaftning yuqori qismi so'rg'ichni siqib ushlaydi (116-chizma). Sutning yelin sisternasidagi bir qismi oqib so'rg'ich kanaliga tushadi. So'ng so'rg'ichni barcha barmoqlar bilan qo'shib siqilsa sut so'rg'ich kanalidan oqib chelakka tushadi.



116-chizma. Qo'l bilan sog'ish usullari:

1—barcha barmoqlar bo'shashgan sut so'rish sisternasiga to'planadi;
2—katta va ko'rsatkich barmoq qisilib, so'rish sisternasidan sut kelishi to'xtatiladi; 3—qolgan barmoqlar bilan tepadan pastga qarab siqib, sut so'rg'ichdan siqib chiqariladi.

Sogʻish mashinasining uzilib-uzilib, soʻrib olishga asoslangan ishchi organi sogʻish stakani sanaladi. Sogʻish stakani bir yoki ikki kamerali boʻladi. Stakan kameralarida ish uchun zarur boʻlgan havo bosimi taʼminlanadi.

Sikl – deb sogʻish mashinasini hayvonga bir fiziologik taʼsirini (sogʻishini) taʼminlash uchun ketgan vaqt va jarayon majmuasiga aytiladi.

Takt – deb siklni amalga oshirish bilan bogʻliq boʻlgan harakat turi va davomiyligiga aytiladi.

Bir sikl davomida sogʻish stakani kameralaridagi absolyut bosim atmosferadan 48–53 kPa gacha oʻzgaradi.

Mashina bilan sogʻish parametrlari oʻrganilganda, uning rejimlari bosimi absolyut koʻrsatkichlarida emas, balki siyraklanish (vakuum) yoki atmosfera va absolyut bosimlarning farqi vakuummetrik bosim shaklida koʻrish lozim. Bu bosim maxsus asbob vakuummetr yordamida oʻlchanadi.

Xalqaro birliklar sistemasiga binoan gaz va suyuqliklar bosimi paskal (Pa)da oʻlchanadi, lekin mavjud oʻlchash asboblarning koʻpi (manometr, vakuummetr) bosimni kgs/sm² yoki mm simob ustunida oʻlchaydi. Ularni bir birlikka keltirishda quyidagi jadvaldan foydalanish mumkin.

61-jadval

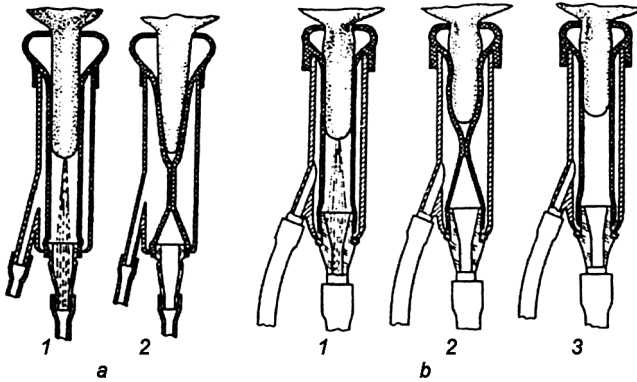
Turli xil sistemada keltirilgan bosim birliklarini taqqoslash

Xalqaro birliklar sistemasi, kPa	Texnik atmosferada, kgs/sm ²	Millimetr simob ustunida
40	0,41	300
46,6	0,48	350
48	0,49	360
50,7	0,52	380
53,3	0,54	400
60	0,61	450
66,7	0,68	500
73,3	0,75	550

Sogʻish stakanlari haqida tushuncha berishdan avval, buzoqni sigirni emish davridagi harakatini quyidagicha izohlash mumkin. Buzoq dastlab tumshugʻi bilan yelinni uradi, yaʼni yelinni

tumshugʻi bilan siqadi (siqish takti), soʻngra soʻrgʻichni soʻradi (soʻrish takti).

Tumshugʻi bilan yelinni siqishi va soʻrgʻichni soʻrishi orasida qandaydir bir kichik lahzada dam oladi (dam olish takti). Yuqorida qayd qilingan tabiiy jarayonni (siklni) taʼminlash uchun stakanlar ikki yoki uch kamerali qilib tayyorlanadi (117-chizma).



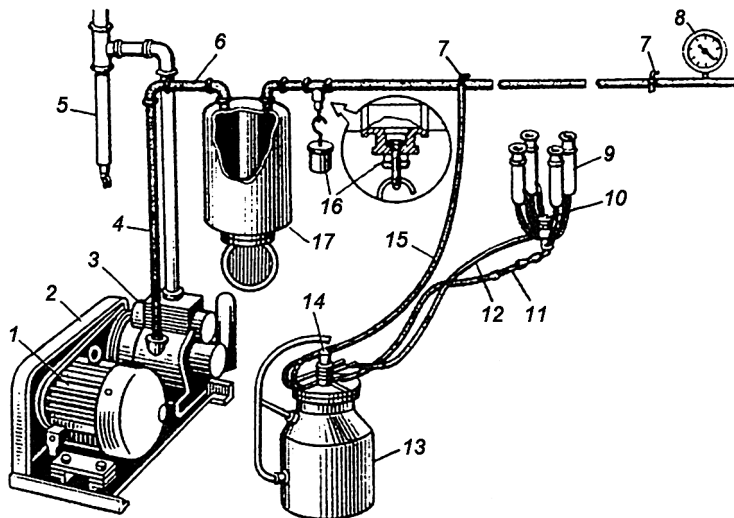
117-chizma. Ikki (a) va uch (b) taktli sogʻish stakanlarini tuzilishi va ishlash prinsipi: 1—soʻrish; 2—qisish; 3—dam olish.

Qoʻsh kamerali sogʻish stakani ikkita silindrik tashqi gilza va ichki soʻrish rezinasidan tayyorlangan quvurdan iborat. Ular ikki kamerani, devor oraligʻi va soʻrish rezinasi osti kamerasini tashkil etadi. Har ikki kamerada ham havo siyraklanishi yuz berganda soʻrish rezinasi deformatsiyaga uchramaydi. Siyraklanish oʻz yoʻlini davom ettirib, soʻrgʻich orqali yelinning sut sisternasiga yetib boradi. Sut sisternasida sutning ajralishi natijasida hosil boʻlgan bosim taʼsirida sut soʻrgʻich orqali siyraklanish yuz bergan stakaning soʻrgʻich osti kamerasiga va u orqali sut quvuriga kelib tushadi. Soʻrish takti yuz beradi. Bir oz vaqtdan soʻng devorlar oraligʻi kamerasida siyraklanish toʻxtab, bosim ortib atmosfera bosimigacha koʻtariladi. Ikki kamera orasidagi bosim farqi natijasida soʻrish rezinasi qisiladi, yelin soʻrgʻichi — sfinkter yopilib, sut kelishi toʻxtaydi. Natijada qisish takti yuz beradi. Shu bilan ishchi sikl tugab, qaytadan yana soʻrish takti boshlanadi. Bunday prinsip asosida ishlovchi mashinalar ikki taktli deb nomlanadi.

Chizmada ko‘rsatilganiday qisish taktining oxirida so‘rish osti kamerasiga ham havo uzatiladi, natijada so‘rish rezinasi to‘g‘rilanib, so‘rg‘ich uchun dam olish yuz beradi. Sutning oqishi bo‘lmaydi. Dam olish takti yuz beradi.

Uch taktli sog‘ish apparati hayvon fiziologiyasi talablariga javob beradi va sut sog‘ishni ko‘paytirishga sabab bo‘ladi. U hatto biror bir sabab bilan sog‘ish stakani sog‘ish yakunida olib qo‘yilmasa ham hayvon salomatligi uchun zararli emas.

Sog‘ish mashinasi vakuum manbai hisoblanadigan vakuum nasosi (3), nasosni harakatlantiruvchi elektruritgich (1), vakuum magistral (4), vakuum ballon (17), vakuum sozlagich (16) va quvurlar tizimidan iborat (118-chizma).



118-chizma. Sog‘ish mashinasining shakli:

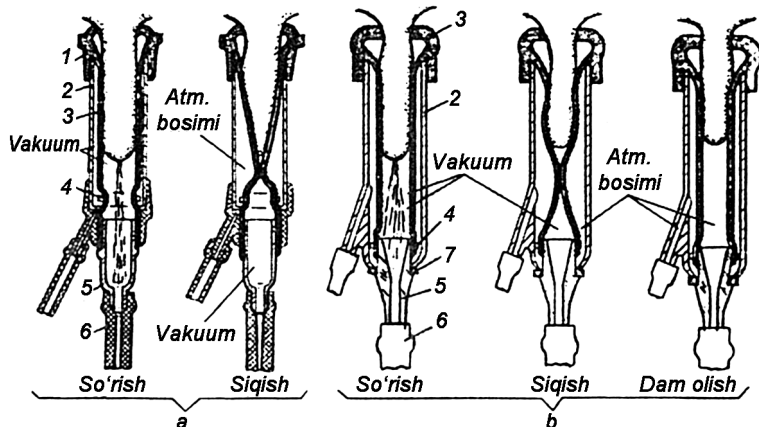
- 1—elektruritgich; 2—himoya to‘sig‘i; 3—vakuum nasos; 4—vakuum magistral;
 5—chiqarish quvuri moy yig‘ichi; 6—dielektrik uloq; 7—havo krani;
 8—vakuummetr; 9—sog‘ish stakanlari; 10—kollektor; 11—sut shlangi;
 12—o‘zgaruvchi vakuum shlangi; 13—sut chelagi; 14—pulsator; 15—doimiy vakuum shlangasi; 16—vakuum-sozlagich; 17—vakuum ballon.

Vakuum quvurlari kranlar (7), ularga ulangan sog‘ish stakani shlangalari (15) bilan ta‘minlangan. Sog‘ish apparati tarkibiga sog‘ish stakanlari (9), kollektor (10) va pulsator (14) kiradi.

Pulsator sog'ish stakanlari ishi uchun zarur bo'lib doimiy vakuumni o'zgaruvchi vakuumba o'zgartirib beradi. Sog'ish apparatlari doimiy ravishda hayvon organizmi bilan birgalikda ishlaydi va unga ta'sir ko'rsatib, sutni yelindan ajratib, sut idishiga yig'ish uchun xizmat qiladi.

Mashina bilan sut sog'ishning ikki xil usuli mavjud: vakuumba yordamida sutni so'rib olish va mexanik tarzda sutni so'rg'ichdan siqib chiqarish. Agar birinchi usulni buzoqni emishi bilan taqqoslasak, ikkinchi usul bu qo'l bilan sog'ishga monand. Ikkinchi usul konstruktiv jihatidan mukammal emas, shu sababli ham amaliyotda foydalanilmaydi. Vakuumba sog'ish mashinalarini ikki yoki uch taktli ish jarayoniga qarab ikki asosiy guruhga bo'lish mumkin.

Ikki kamerali sut sog'ish stakani – sut sog'ish mashinasining ishchi organi korpusi silindr yoki konussimon shaklda bo'lib, uning ichida rezina so'rg'ich quvur joylashgan, quvurning ustki uchi tomoni so'radigan qilib tayyorlanib, pastki tomon diametri kichrayib boradi. Stakan aylana korpusi va so'rish rezina quvuri oralig'i (devorlar oralig'i kamerasi) rezina kiydirgichlar va quvurchalar orqali kollektor va pulsator bilan bog'langan. So'rish rezinasini osti (so'rish kamerasi) kollektor sut kamerasi, rezina kiydirgich va quvurchalar orqali sut idishi bilan bog'langan. Sog'ish stakani ish jaryoni 119-chizmada ko'rsatilgan.



119-chizma. Ikki kamerali sog'ish stakani ish jarayoni:

a–ikki taktli rejim; *b*–uch taktli rejim; 1–rezina manjet; 2–stakan korpusi; 3–so'rish rezinasini; 4–birlashtirish halqasi; 5–nazorat konusi; 6–sut quvurchasi og'zi; 7–zichlash halqasi.

Stakaning devorlar oralig‘i va so‘rish kameralarida vakuum hosil bo‘lganda, so‘rish rezinasi holati o‘zgarmay; vakuum yelenga uzatilib, yelindagi sut bosimi ta’sirida pastga oqib stakan orqali sut idishiga tushadi. So‘rish takti yuzaga keldi. Havo devorlar oralig‘iga kirganda unda atmosfera bosimi, so‘rish kamerasida esa vakuum bo‘ladi. Natijada so‘rish rezinasi yelin so‘rg‘ichini qisib uqalaydi, shu bilan birga sut chiqishiga to‘sqinlik qiladi. Qisish takti yuzaga keladi. Taktlarni bir so‘rish, bir qisish bo‘lishligini pulsator ta’minlab beradi. Bu ikki taktli sog‘ish apparatining ish jarayoni sanaladi.

Ikki taktli sog‘ish apparatlari ish unumi uch taktliga nisbatan yuqori sanaladi. Ma’lumki, sigirning iyishi natijasida yelin ichidagi alveolalardan sut ajralishi tezlashadi va yelin sut sisternasida bosim ortadi. Stakan so‘rg‘ichi ostidagi vakuum uni tashqariga chiqishiga majbur etadi. Ikki taktli sog‘ish apparatida qisish takti sutni chiqishini to‘la to‘xtatmaydi, faqat sekinlashtiradi. Natijada ikki taktli apparati ish unumi uch taktlinikiga nisbatan yuqoriroq bo‘ladi.

Iyish davrining oxiriga kelib sigir yelinidan sutni ajralishi pasayadi, natijada sog‘ish apparatlariga ham sut kam keladi. Yelinni apparat tomonidan quruq sog‘ish hodisasi yuz berishi uni mastit kasalligiga chalintirish ehtimoli paydo bo‘ladi. Sut kelmayotganligi kuzatilishi bilan darhol sog‘ish stakanlarini yechib olib, apparatni ishdan to‘xtatish zarur. Ana shu kamchiliklarni yuzaga kelmasligini ta’minlash uchun sog‘ish apparatiga uchinchi takt – dam olish takti qo‘shilgan. Bu taktida siqish taktidan so‘ng ikki kameraga (devorlar oralig‘i va so‘rish kameralari) ham atmosfera havosi kiritilib yelinni qisqa muddatga dam olish imkoniyati beriladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Sigir sog‘ishning qanday usullari bor?
2. Sigirni sog‘ishga tayyorlash qanday amalga oshiriladi?
3. Sikl va takt nima?
4. Ikki kamerali sog‘ish stakanining texnologik ish jarayoni.
5. Ikki va uch taktli sog‘ish apparatining farqlari nimadan iborat?

6.3. SOG'ISH APPARATLARI TUZILISHI VA ISH JARAYONI

Olib yuriladigan sog'ish apparati qopqoqli sog'ish chelagi, uning ustiga o'rnatilgan pulsator, osma moslamasi, to'rtta sog'ish stakani, kollektor, rezina shlangalari va shlanga og'izlaridan iborat.

Unifikatsiyalangan АДУ-1 sog'ish apparati ikki va uch taktli variantida chiqariladi. Apparat pulsatori sozlanmaydi. Sog'ish stakanlari korpusi zanglamas po'latdan tayyorlangan. So'rish rezinalari ajralmas, so'rish quvurchasini taranglovchi uch pozitsiyali moslama bilan ta'minlangan. Apparat kollektori plastmassadan, sut kamerasi shaffof qilib tayyorlangan. Vakuumni to'xtatish uchun klapanli qurilma o'rnatilgan.

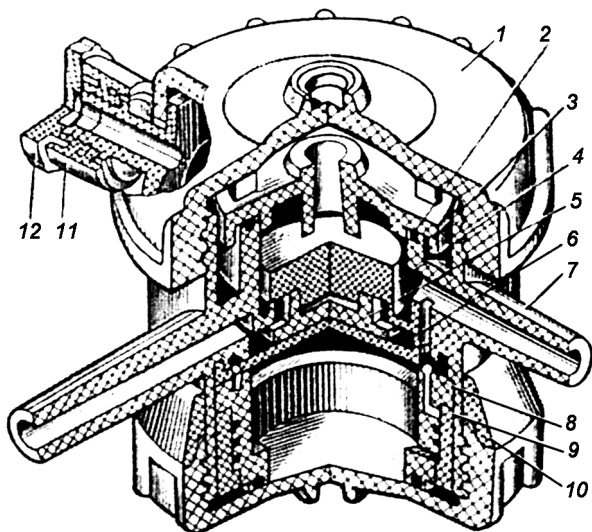
Ikki taktli apparat kollektori kengaytirilgan sut kamerasiga ega. Kollektor klapani shaybasi kollektor asosining halqasimon o'ziq joyiga o'rnatilib, bu apparatga sog'ish va yuvishda xizmat ko'rsatishni yengillashtiradi.

Pulsator – sog'ish apparati ishchi organlari – sog'ish stakanlari ish jarayonini ta'minlash uchun doimiy vakuumni o'zgaruvchi vakuumga aylantirib beradi (120-chizma). Pulsator to'rtta kameraga ega. Kamera (Ip) (doimiy vakuum kamerasi) shlang orqali vakuum magistral bilan bog'langan. Kamera (Ip) (o'zgaruvchi vakuum kamerasi) birinchi kameradan pulsator klapan-membrana qurilmasi klapani (4) orqali ajratilgan. Kamera (IIIp) (atmosfera bosimi kamerasi) atmosfera bilan korpus (12)da joylashgan havo filtri (13) orqali tutashadi. Kameralar (IIp) va (IIIp)ni klapan (4)ning ustki maydoni ajratib turadi. Kamera (IVp) (boshqaruvchi kamera) drossel kanali orqali o'zgaruvchi vakuum kamerasi (IIp) bilan birlashgan.

Kollektor (121-chizma) ikki taktli apparatda ikki kameraga ega: Ik – sut yig'ish kamerasi; Iik – taqsimlash kamerasi.

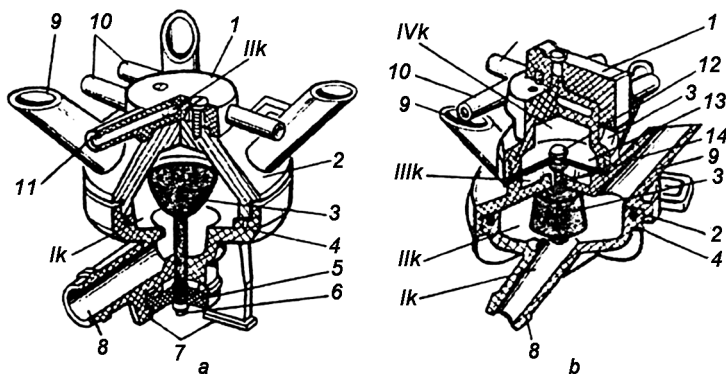
Sut yig'ish kamerasi sog'ish stakanlari (9) va sut yig'gich bilan (8) tutashish bo'g'iziga ega. Taqsimlash kamerasi pulsator (IIp) va sog'ish stakanining devorlar oralig'i kameralari bilan bog'langan rezina bo'g'izlarga (10) ega.

Apparat kollektori (121-chizma, *b*) to'rt kameraga ega: Ik – doimiy vakuum; Iik – sut yig'ish; IIIk – atmosfera bosimi va IVk – o'zgaruvchi vakuum kameralari. O'zgaruvchi vakuum kamerasi



120-chizma. ADY-1 sog'ish apparati pulsatori:

1, 10—gaykalar; 2—rezina qistirma; 3—qopqoq; 4—klapan; 5—klapan kafti;
6—membrana; 7—o'zgaruvchi vakuum shlangini tutashish bo'g'izi;
8—drosselli kamera korpusi; 9—silindrik halqa; 11—magistral shlangini
tutashish bo'g'izi; 12—pulsator korpusi.



121-chizma. ADY-1 sog'ish apparati kollektori:

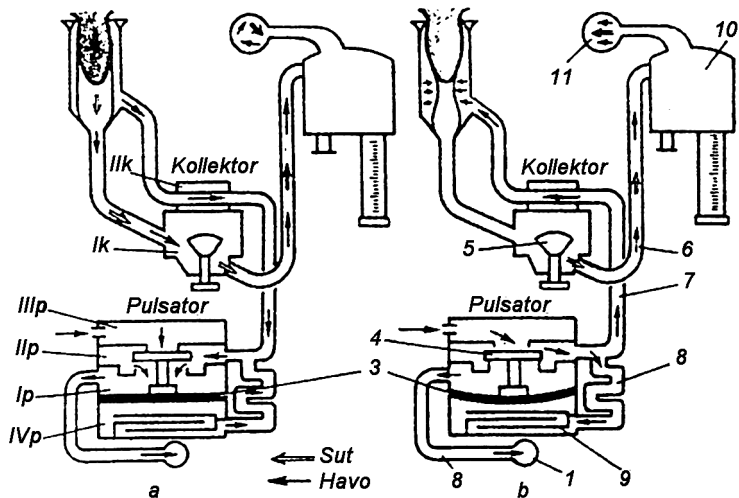
a—ikki taktli va *b*—uch taktli modellari:

1—taqsimlagich; 2—korpus; 3—klapan; 4—sut yig'ish kamerasi korpusi;
5—shayba; 6—shplint; 7—fiksator bo'rtig'i; 8—sut shlangi bo'g'izi;
9—sut qabul qilish bo'g'izi; 10—o'zgaruvchi vakuum rezina bo'g'izi;
11—shtutser; 12—o'q; 13—membrana; 14—kanal.

(GUk) stakanning devorlar oralig‘i kamerasini pulsatorning (IIp) o‘zgaruvchi vakuum kamerasi bilan bog‘lab turadi.

Ikki taktli sog‘ish apparatining ish prinsipi quyidagicha (122-chizma). Vakuum – vakuum-magistrali (1) dan shlanga (2) orqali pulsatorning (t) kamerasiga uzatiladi. Membrana (3) pulsatorning (IVp) kamerasidagi havo bosimi ta‘sirida klapan (4) ning tagiga ta‘sir ko‘rsatib uni ko‘taradi. Pulsator (Ip) va (IIp) kameralar oralig‘i ochilib, vakuum (IIp) kamraga va shlang (7) orqali kollektorning (Pk) kamerasiga o‘tadi. Kollektorning (Ik) kamerasi vakuumni stakanning devorlar oralig‘i kameralariga tarqatadi.

Sut idishi (II)dan vakuum sut shlangasi (6) orqali kollektor klapani (5) ko‘tarilib turgan holatda stakanlarning so‘rish kamerasiga uzatiladi. Devorlar oralig‘i va so‘rish kameralarida vakuum bo‘lib, so‘rish takti yuzaga keladi. Sut yelin so‘rg‘ichlaridan kollektorning (Ik) kamerasiga va sut shlangi (6) orqali sut yig‘ichiga yo‘naladi.



122-chizma. Ikki taktli sog‘ish apparati ish shakli:

a—so‘rish takti; *b*—qisish takti; *Ik* va *Ip*—kollektor va pulsatorning doimiy vakuum kameralari; *Iik* va *Iip*—kollektor va pulsatorning o‘zgaruvchi vakuum kameralari; *IIIp*—pulsatorning doimiy atmosfera bosimi kamerasi; *IVn*—pulsatorning o‘zgaruvchi vakuumni boshqarish kamerasi; *1*—vakuum magistral; *2*—vakuum shlangi; *3*—membrana; *4*—klapan; *5*—kollektor klapani; *6*—sut shlangi; *7*—o‘zgaruvchi vakuum shlangi; *8*—drossel kanali; *9*—drossel; *10*—sutni zootexnik hisoblagich; *11*—sut quvuri.

Sut chiqib ketishini ta'minlash maqsadida kollektorning (Ik) kamerasida atmosfera bilan tutashuvchi teshik qilingan. So'rish takti davomida pulsatorning (Iip) kamerasidan vakuum kanal (8) va drossel (9) orqali (IVp) kamerasiga o'tadi. Pulsatorning (Ip) va (IVp) kameralaridagi vakuum darajasi bir-biriga yaqinlashgach (IIIp) kameradagi atmosfera bosimi klapan (4) ga ta'sir ko'rsatib, membrana-klapan mexanizmini pastki holatga o'tkazadi (122-chizma, b). Pulsatorning (Ip) va (Iip) kameralari oralg'i yopilib, (IIIp) va (Iip) oralg'i ochiladi.

Natijada, havo (IIIp) kamerasidan vakuum shlang (7), kollektorning (IIk) kameralari orqali stakanlarning devorlar oralg'i kameralariga tarqaladi. Devorlar oralg'i kamerasida atmosfera bosimi, so'rish kamerasida vakuum bo'lib, qisish takti yuzaga keladi. Qisish takti davomida havo drossel kanali (8) orqali asta-sekin (IVp) kamerasiga o'tib, undagi bosimni va membranani ko'taradi. Klapan (4 IIIp) va (Iip) kameralar oralg'ini yopib, (Ip) va (Iip) kameralari oralg'ini ochiladi. Vakuum yana stakaning devorlar oralg'i kameralariga kiradi. So'rish takti yuzaga keladi. Jarayon doimiy ravishda shunday takrorlanib boradi.

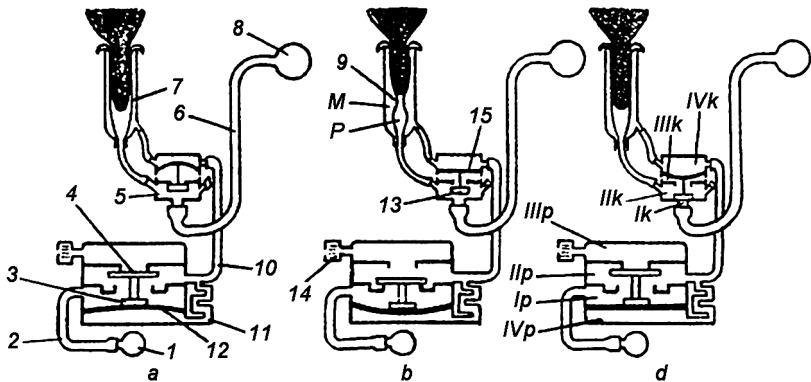
Uch taktli sog'ish apparatining ish prinsipi quyidagicha. Vakuum (123-chizma, a) vakuum magistral (1) dan pulsatorning doimiy vakuum (Ip) kamerasiga keladi. (IVp) kamerasidagi atmosfera bosimi ta'sirida membrana (12) klapan osti bilan birga ko'tariladi. (Ip) va (Ip) kamerasi oralg'i ochilib, (Ip) va (IIIp) kameralari oralg'i yopiladi. Vakuum (Ip) kameradan (Iip) kamerasiga va shlang (10) orqali kollektor (IVk) kamerasiga o'tadi. (IVk) kamerasi o'z navbatida vakuumni stakanlarning devorlar oralg'i kamerasiga o'tkazadi. (IVk) kamerasida vakuum bo'lganligi sababli (IIIk) atmosfera kamerasi klapan (15)ni yuqoriga ko'taradi. (Ik) va (IIk) kameralari oralg'i ochiladi. Natijada sut quvuri kanali (8) orqali vakuum (Ik) va (IIk) kameralaridan o'tib, stakaning so'rish kamerasiga kirib boradi. Stakaning devorlar oralg'i m va so'rish kamera II larida vakuum yuzaga kelib, so'rish takti bo'ladi. Sut so'rg'ich sfinkteri qarshiligini yengib, kollektorning sut kamerasiga va sut shlangi (6) orqali sut yig'gichga yo'naladi.

So'rish takti davomida vakuum pulsatorning (Iip) kamerasidan drossel kanali (II) orqali pulsatorning (IVk) kamerasiga

o'tadi (123-chizma, *b*). Pulsatorning (IIp) kamerasidan klapan (4) gata'sir etuvchi atmosfera bosimi klapani pastga tushiradi. (IIp) va (Ip) kameralari oralig'i yopilib, (Ip) va (Shp) kameralari oralig'i ochiladi. Atmosfera bosimi (IIIp), (IIp) kameralari, shlanga (10) va (IVk) kameralari orqali stakanning devorlar orasi kamerasi m ga kirib, so'rish takti yuzaga keladi.

So'rish takti davomida havo (IIp) kamerasidan drossel kanali (II) orqali (IVp) kamerasiga oqib o'tadi. Kollektorning (IIIk) va (IVk) kameralaridagi bosim tenglashadi. (IIIk) va (IIk) kameralaridagi bosim orasida farq paydo bo'lib klapan (13) ni pastga tushishga majbur qiladi. Kollektorning (IIIk) kamerasidan havo kollektorning sut kamerasiga va stakan so'rg'ichlari orasiga kirib boradi. Stakanning devorlar orasi va so'rish orasida ham havo bo'lib, dam olish taktini yuzaga keltiradi (123-chizma, *d*).

Pulsatorning (IVp) kamerasida bosim ortib boradi va membranani yuqoriga ko'taradi. (Ip) va (IIp) pulsator kameralari oralig'i



123-chizma. Uch taktli sog'ish apparati shakli:

a—so'rish takti; *6*— qisish takti; *d*—dam olish takti; *In* va *Ik*—pulsator va kollektorning doimiy vakuum kameralari; *Iip* va *Iik*—pulsator va kollektorning o'zgaruvchi vakuum kameralari; *IIip* va *IIik*—pulsator va kollektorning doimiy atmosfera bosimi kameralari; *IVk*—kollektorning o'zgaruvchi vakuumni taqsimlash kamerasi; *II* va *M*—stakanning so'rg'ich osti va devorlar oralig'i kameralari; *1*—vakuum magistral; *2*—vakuum shlang; *3*—klapan osti; *4*—pulsator klapani; *5*—kollektor; *6*—sut shlangi; *7*—sog'ish stakani; *8*—sut quvuri; *9*—so'rish rezinasi; *10*—o'zgaruvchi vakuum shlangi; *11*—drossel kanali; *12*—membrana; *13*—klapan; *14*—havo filtri;

15—kollektor membranasi.

ochilib, vakuum stakan devorlari oralig'i kamerasiga yetib boradi. (Ik) kamerada vakuum va (IIIk) kamerasida atmosfera bosimi membrana (15)ni ko'taradi. Bunda kamera (Ik) oralig'i sut kamerasi (IIk) bilan tutashib, vakuumni so'rish osti kamerasiga kiritadi. Natijada so'rish takti yuzaga keladi. Shu tariqa taktlar doimo takrorlanib turadi.

Taktlarni vaqt birligi ichida takrorlanish tezligi drossel kanalining kesim yuzasi va uning uzunligiga bog'liq bo'ladi. Sog'ish apparati ish rejimini havoning iflosligi ta'sirida o'zgarasligi uchun pulsator drosseliga kiruvchi havo qog'oz yoki paxtali filtr (14) yordamida tozalanib turiladi. Taktlar davomiyligi va o'zaro nisbati klapan va membrananing bosim yuzasi katta-kichikligi bilan belgilanadi.

Uch taktli "Bojra" sut sog'ish apparati 20 dm³ hajmli chelak, qopqog, pulsator, kollektor, to'rtta ikki kamerali sog'ish stakanlari, shlanga va shlanga bo'g'izlaridan tuzilgan. Chelak qopqog'i sut shlangasi bo'g'izlari va qaytmas havo klapaniga ega. Qaytmas klapan vakuum shlangasini to'satdan ajralib qolish holatlarida chelakka tashqi havoni, iflos narsalarni kirishidan saqlaydi. Pulsator chelakning qopqog'iga o'rnatiladi.

62-jadval

Sog'ish apparatlarining texnik tavsiflari

Ko'rsatkichlar	"Волга"	ДА-2Б	АДУ-1		"Impuls"
			2 taktli	3 taktli	
Tavsiya etilgan vakuum, kPa	50+1	50	48	53	46-50
Taktlar soni	3	2	2	3	2
Pulsatsiya soni, minutiga	60-80	80	60-90	60	45-50
Taktlar nisbati, foiz:					
so'rish,	60	70	65-70	60	50
qisish,	10	30	30-35	10	50
dam olish	30	—	—	30	—
Sog'ish apparati massasi, kg	7,76	2,9	2,6	2,05	6,3

Kollektor konstruksiyasida sut va doimiy vakuum kameralarini tutashtirib turuvchi teshik qoldirilgan. Bu sog'ish stakanlari so'rish kamerasida qisish taktida 13,3 kPa vakuum bo'lishini ta'minlaydi va stakanlarni sog'ish davrida sigirga bog'lab qo'yishga ehtiyoj qoldirmaydi.

Yelinning har bir bo'lagidan sutning sog'ilishini sog'ish stakanidagi shaffof nazorat quvurchasi orqali kuzatib turish mumkin. Sog'ish stakanining yelin bilan tutashadigan silindrik joyi diametri 23 mm. Bu barcha me'yoriy darajada rivojlangan sigirlar so'rg'ichlari o'lchamiga to'g'ri keladi.

Sog'ish apparatlaridan foydalanish tartibi

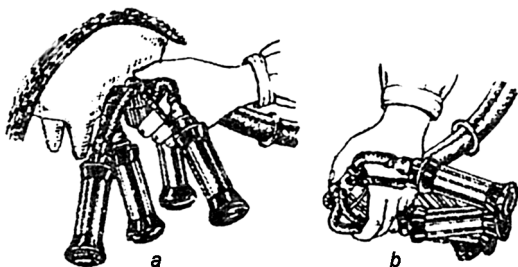
Sozlanadigan pulsatorli sog'ish apparatlarida pulsatsiya soni sozlanadi. Sigirlarni bezovta qilmaslik hamda sog'ish stakanlarining yelinda turishini ta'minlash uchun imkoni boricha taktlar pulsatsiyasi pasaytiriladi. Sog'ish boshlanmasdan avval yuqorida qayd etilgan tartibda, sigirlar yeliniga sanitar ishlovi beriladi. Dastlabki sut tomchilari qo'lda maxsus idishga sog'ib olinadi. Chunki sutning so'rg'ich kanalidagi bakterial ifloslangan qismi yo'qotilishi zarur.

Mashina bilan sog'ishda oldin sog'ish qurilmasining vakuum agregati ishga tushirilib vakuum tizimidagi vakuum darajasi belgilangan ish rejimiga javob berishi tekshiriladi. Sog'ish apparati vakuum shlangalari vakuum magistraliga (quvuriga) ulanadi.

Sog'ish quyidagi tartibda boshlanadi:

– sog'ish apparati kollektori halqasi pastga qaratib, bir qo'llab ushlanadi, stakanlar pastga osilib turadi (124-chizma, *a*);

– agar sigir yelini past joylashgan bo'lsa, kollektor qiyalatib ushlanib, ikki stakan ushlab turiladi (124-chizma, *b*);



124-chizma. Sog'ish apparati stakanlarini so'rg'ichlarga kiydirishga tayyorlash:
a—yelin yuqori holatda joylashganda; *b*—yelin pastroq joylashganda.

– sog‘ish stakani ishga tushirilib, tezda birinchi stakan so‘rg‘ichga kiydiriladi (125-chizma, *a*);

– shu usulda qolgan stakanlar ham so‘rg‘ichlarga kiydiriladi (125-chizma, *b*);

– kollektorni ozgina ko‘tarib stakanni yelenga qisib, apparatni yaxshi so‘rg‘ichga so‘rilib qolganligi tekshiriladi (125-chizma, *d*);

– sut shlangasining shaffof qismiga qarab sutni kelishi tekshiriladi;

– sut yomon kelayotgan sigirlar yelini vaqti-vaqti bilan uqalab turiladi, yaxshi sog‘iladigan sigirlar yelini sog‘ish davrida uqalanmaydi;

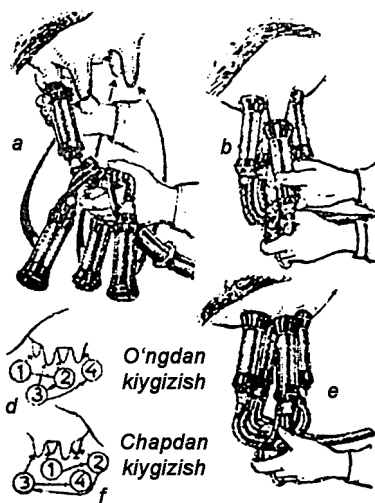
– sut kam kela boshlashi bilan mashinada «qayta» sog‘ish jarayonini boshlash kerak. Buning uchun kollektorni bir qo‘l bilan pastga tortib, ikkinchi qo‘l bilan bir vaqtning o‘zida yelin bo‘linmalarini uqalash kerak (126-chizma);

– sigir sog‘ib bo‘linganidan so‘ng apparatni ishlagan holda, ushlab turish man etiladi;

– sut to‘xtashi bilan darrov sog‘ish apparatini yechib olish zarur. Buning uchun kollektorni bir qo‘l bilan ushlagan holda, vakuum kelish krani yopiladi va sog‘ish stakanlari yechib olinadi.

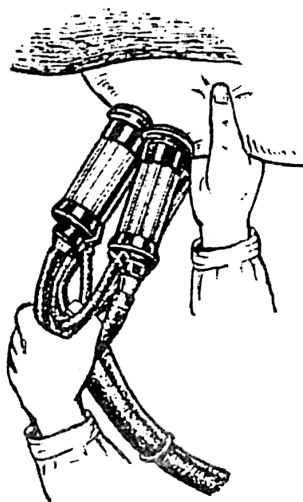
Sog‘ish apparatini yelindan tortib, yechib olish mumkin emas. Sigir yelinidagi sutni doimiy ravishda to‘la sog‘ib olish sut bezlarini yaxshi rivojlantiradi, tarkibidagi yog‘ miqdorini, sutdorligini oshishiga sabab bo‘ladi. Chunki yelin sutining oxirgi qismlarida yog‘ ko‘p bo‘lib, yelinni shamollashiga to‘sqinlik qiladi.

Sog‘ish apparatlarini bo‘laklarga bo‘lish va yig‘ishda barcha ishlar puxtalik bilan belgilangan tartibda bajarilishi shart. Bu mashina bilan sog‘ish sifatiga ta’sir ko‘rsatadi.



125-chizma. Sog‘ish stakanlarini sigir yeliniga kiydirish:

- a*—birinchi stakanni kiydirish;
- b*—to‘rtinchi stakanni kiydirish;
- d*—stakanlarni so‘rg‘ichga yaxshi kiydirilganini tekshirish;
- e*—sog‘uvchi sigirning o‘ng tomonida turganda stakanlarni so‘rg‘ichlarga kiydirish tartibi;
- f*—sog‘uvchi sigirning chap tomonida turganida stakanlarni so‘rg‘ichlarga kiydirish tartibi.



126-chizma. Sigir sog'ish jarayoni yakunida «qayta» sog'ishni o'tkazish.

Apparatlarga texnik xizmat ko'rsatishning quyidagi tartibi mavjud:

- sog'ish oldidan sog'ish apparati issiq (80° – 90° °C) suv bilan yuviladi. Bu apparatni tasodifiy iflosliklardan saqlaydi va isitadi (36° – 38° °C) hamda sut berilishini samaraliroq bo'lishiga olib keladi;

- sog'ish oldidan apparatlar kerakli pulsatsiya chastotasiga sozlanadi;

- sog'ish yakunida apparatlar avval suv quvuri tarmog'idagi sovuq suv, issiq suv (80° – 90° °C), dezinfeksiyalash aralashmasi (50° – 60° °C) bilan yuvilib, so'ngra yana issiq suv bilan chayiladi. Yuvishga sintetik yuvish moslamalari (suvda eriydigan A va B kukunlari) hamda 0,5 foizli kalsinatsiyalangan soda eritmasidan foydalaniladi;

- har kuni sog'ish apparati qisman yechilib, kollektor yuviladi;

- stakanlardan so'rish rezinasi yechib qo'yiladi;

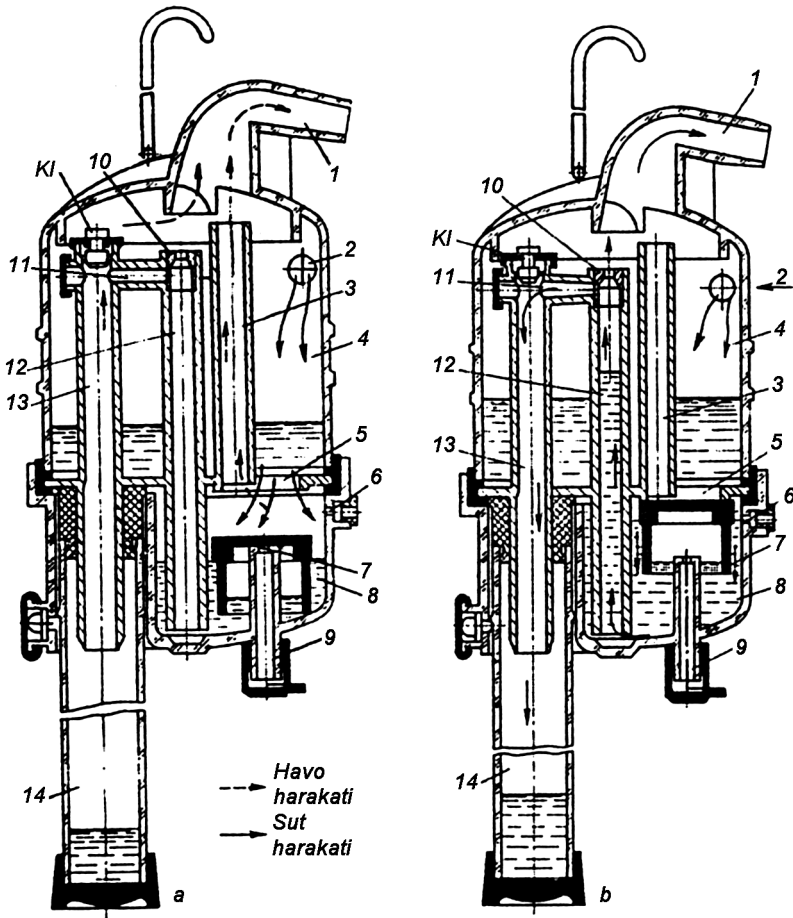
- apparat detallari yuvilgandan so'ng stellajlarda osilgan holda quritiladi;

- haftada bir marotaba apparat to'laligicha yechilib, yuviladi va so'rish rezinasi almashtiriladi.

Apparat yechilganidan so'ng membrananing rezina detallari yog'sizlantirish uchun issiq (70° – 80° °C) 1 foizli soda eritmasida 30 min mobaynida ushlab turiladi, cho'tka bilan tozalanib so'ng issiq suv bilan yuviladi. Almashtirilayotgan so'rish rezinasi yog'ini ketkazish uchun 1 foizli soda eritmasida yarim soat mobaynida qaynatiladi va tarangligini saqlashi uchun 2–3 hafta shkafda 5 foizli kaustik soda eritmasida ushlab turiladi. Bir komplekt so'rish rezinasidan uzoq muddat davomida foydalanib turish maqsadga muvofiq emas, chunki rezina taranglik (elastiklik) xususiyatini yo'qotib va sut yog'ini singdirib qolishi mumkin.

Pulsator membranasi zarur holatlarda, bir oyda bir marta almashtiriladi. Sigirlarni sog'ish vaqtida sut miqdorini hisobga olish uchun Y3M-1A zootexnik hisobga olish qurilmasi foydalaniladi.

Qurilma sog'ish tizimida sog'ish apparati bilan sut yig'gich oralig'iga o'rnatiladi. Sut sog'ish stakanlaridan apparat kollektoriga tushadi. Kollektordan sut Y3M-1A ning (127-chizma, a) (2)



127-chizma. Y3M-1A zootexnik hisobga olish qurilmasining shakli:

- a—me'yoriy kamerani to'lishi; b— kamerani bo'shashi; 1—sut chiqish bo'g'izi; 2—sutni kirish bo'g'izi; 3—havo so'rish quvurchasi; 4—sut qabul qilgich; 5—o'lchov kamerasiga sut kirish darchasi; 6—atmosfera havosini kirish teshigi; 7—po'kak; 8—o'lchov kamerasi; 9—sutdan ekspress namuna olish quvurchasi; 10—kalibrlangan konus naycha; 11—kalibrlangan kanal; 12—sut chiqish quvurchasi; 13—menzuraga sut kirish quvuri; 14—menzura; KI—klapan.

bo'g'iziga va undan (4) qabul kamerasiga kelib tushadi. (5) dar-cha orqali sut (8) kamerani to'ldiradi. Po'kak (7) suzib chiqib, (5) darcha bilan havo chiqib ketish (2) quvurchasi og'zini yopadi (127-chizma, b).

Havo (6) teshigi orqali quvurcha (12) dagi sut siqib chiqariladi. Quvurcha (12) ustida kalibrlangan konus naycha o'rnatilgan.

Sut oqimi kalibrlangan konus naychadan o'tganda uning tez-ligi, bosimi ortadi va bir qism sut oqimi (2 foiz) (11) kanali-ga tushadi hamda undan o'tib (14) menzurkaga yig'iladi. Sut-ning asosiy oqimi (1) bo'g'izi orqali sut yig'gich yoki sut quvuri-ga o'tadi. Sut (3) kameradan siqib chiqarilgandan so'ng vakuum (12) quvuri orqali (8) kamerasiga o'tadi va po'kak o'z og'irligi ta'sirida tushadi. Sababi (4) va (8) kameralarida bosim tenglash-gan bo'ladi. Kameraga sutning yangi porsiyasiga to'ladi. Jara-yon takrorlanadi. Menzurkadagi sut hajmi ko'rsatkichi bo'yicha sut sog'ib olinishi baholanadi. Ko'rsatkichning bir bo'lagi 100 g sog'ilgan sutga teng.

Laboratoriyada sut sifatini tahlil qilish uchun menzurkadan namuna olinadi. Menzurkadan namuna olish vaqtida havo (13) quvurcha bo'ylab (K1) klapanini ko'taradi va (11) kanalini to-zalaydi. Sog'ish vaqtida (K1) klapani tushgan holda bo'ladi va menzurkadan sut siqib chiqargan havo (K1) klapani orqali chiqib ketadi. Sog'ish apparati yuvilganda Y3M zootexnik hisob yuri-tuvchi jihozini plastmassadan yasalganligini va 55 °C haroratda shaklini o'zgartirishi mumkinligini unutmash lozim.

Shu sababli Y3M ayrim ravishda yuqorida qayd etilgan erit-malarda pastroq haroratda yuviladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

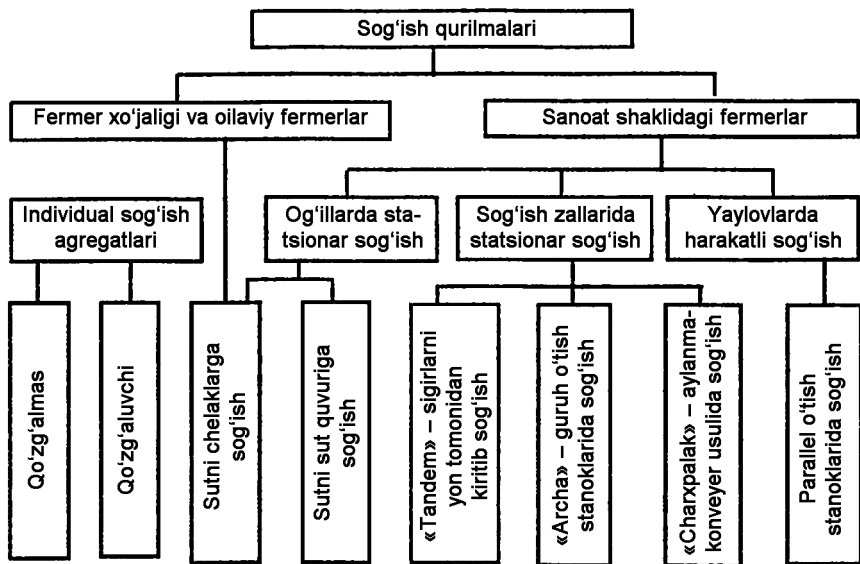
1. АДУ-1 sog'ish apparatining tuzilishi va texnologik ish jarayoni.
2. Uch taktli sog'ish apparatining tuzilishi va ish prinsipi.
3. Sog'ish apparatlaridan foydalanish tartibi qanday?
4. Sog'ish apparatlariga texnik xizmat ko'rsatish nimalardan iborat va qanday amalga oshiriladi?

6.4. SOG'ISH QURILMALARI TASNIFI, TUZILISHI, ULARGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH VA FOYDALANISH

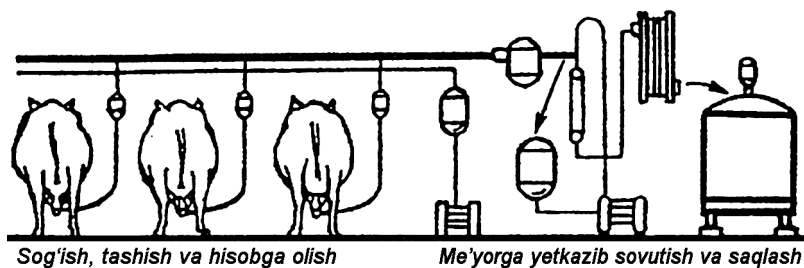
Chorvachilik rivojlangan mamlakatlarda qoramolchilik bilan bir qatorda qo'ychilik, echkichilik, otchilik va zebuchilik uchun ham sog'ish qurilmalaridan foydalaniladi. Bu qurilmalar funksional ijrosi bo'yicha qoramolchilik sog'ish qurilmalaridan kam farqlanadi.

Hayvonlarning anatomik va fiziologik hamda sut tarkibining farqlari faqat sog'ish qurilmalari stanoklari, sog'ish apparatlari stakanlari konstruktiv parametrlariga ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli ham qoramolchilik sog'ish qurilmalarini konstruksiyasini o'zlashtirish bilan boshqa hayvonlar sog'ish qurilmalari to'g'risida tushunchaga ega bo'lish mumkin. Qoramolchilikda foydalanilayotgan sog'ish qurilmalarining tasnifi 128-chizmada keltirilgan.

Individual sog'ish agregatlari kichik fermer xo'jaliklarida, to'morqa xo'jaliklari qo'rg'onlarida, oilaviy ferma xo'jaliklarida sigirlar 25 boshgacha bo'lganda foydalaniladi. Ma'lumki, chorvachilik fermer xo'jaligida eng kam hayvon bosh soni 30 shartli bosh bo'ladi.



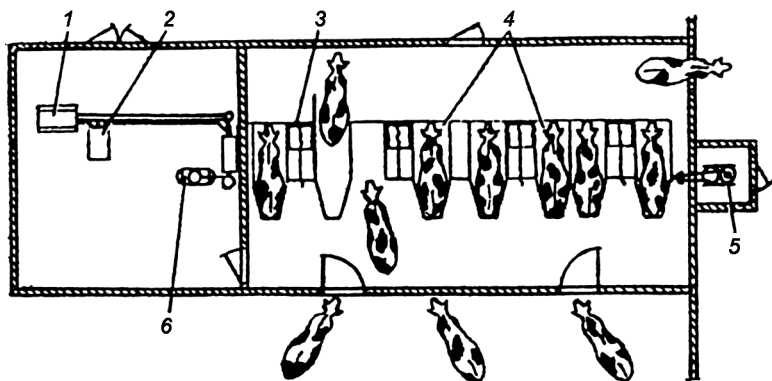
128-chizma. Qoramolchilikda qo'llaniladigan sog'ish qurilmalari tasnifi.



131-chizma. Sigirlarni og'illarda sut quvuriga sog'ib olish va dastlabki ishlov berish.

Stanoklari parallel o'tiladigan qilib o'rnatilgan sog'ish qurilmalari – sigirlarni ferma sog'ish zallari va yaylovlarda qo'llaniladi (132-chizma). Sog'ish qurilmasi yaylovlarga maxsus shassiga o'rnatilib olib boriladi. Stanoklarni joylashtirishda richagli domkratdan foydalaniladi.

Bu sog'ish qurilmasida stanoklar bir-biriga parallel ravishda joylashadi. Stanokning orqa tomonida sigirlarni orqaga qaytmasligi uchun yoysimon to'siq moslama, oldi tomonida sigirlarni chiqarib yuborish eshigi bor. Stanok eshiklariga oxurlar o'rnatilgan bo'lib, sog'ish davrida oxurlarga konsentrat ozuqalar solinadi. Stanoklar



132-chizma. Stanoklari sigirlarni parallel o'g'ishiga moslashtirilgan sog'ish agregatlari:

- 1—vakuum nasos agregati; 2—muzli quti (frigatör);
3—konsentrat ozuqali bunker; 4—sog'ish stanoklari;
5—suv ta'minoti agregati; 6—sut yig'ish rezervuari.

sut, vakuum va suv quvurlari bilan ta'minlangan. Suv sigirlar yelinini va sog'ish apparatlarini yuvish uchun xizmat qiladi.

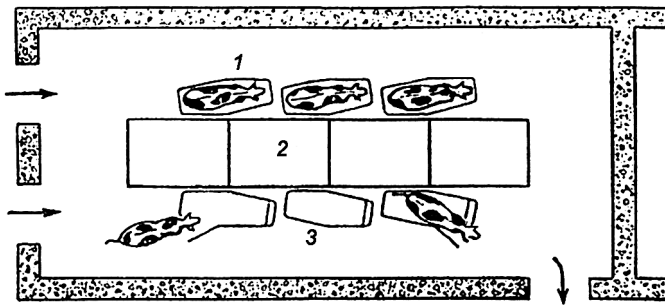
Sog'uvchi qurilmasida ish jarayoni quyidagicha. Sog'uvchi vakuum nasosni ishlatib, oxurga ozuqani soladi. Birinchi stanokka birinchi sigirni kiritib, orqasidan yoysimon moslamani yopadi. Keyin sigir yeliniga sanitar ishlov berib sog'ish stakanlarini yelin so'rg'ichlariga kiydirib, sog'ishni nazorat qiladi. So'ngra ikkinchi sigir stanokka kiritilib, sog'ish bilan bog'liq barcha operatsiyalarni takrorlaydi va hokazo. Oxirida yana birinchi stanokka qaytib kelib, sigirni «qayta» sog'ib, sog'ishni yakunlaydi va sigirni stanokdan oldingi eshikdan chiqarib yuboradi. O'rniga boshqa sigirni kiritadi.

Qurilmaning kamchiligi shundaki, unda sog'uvchi sigirlarga cho'kkalagan holda xizmat ko'rsatadi.

«Tandem» tipidagi sog'ish qurilmalari sigirlarni sog'ish zalida individual stanoklarda sog'ib olish uchun xizmat qiladi. Sigirlar stanoklarga yon tomondan kirib chiqadi (133-chizma).

Stanoklar kengligi 1,2–1,5 m, chuqurligi 0,6–0,75 m bo'lgan transheyaning ikki tomonida bir-biriga ketma-ket (tandem) shaklda joylashgan. Transheya sog'uvchining ishchi joyi sanaladi. «Tandem» qurilmasi yuqori mahsuldor va nasldor qoramollari bor fermalarda samarali qo'llaniladi. Sababi qurilma har bir sigirni ayrim holda, individual xususiyatlarini inobatga olgan holda sog'ib olish, xizmat ko'rsatishga imkon beradi.

«Tandem» qurilmasida ish quyidagicha amalga oshiriladi. Sog'uvchi oxurlarga yem solib bo'lib, tortqi yordamida birinchi stanokning eshigini ochib, sigirni yo'lakdan faqat o'zining stano-



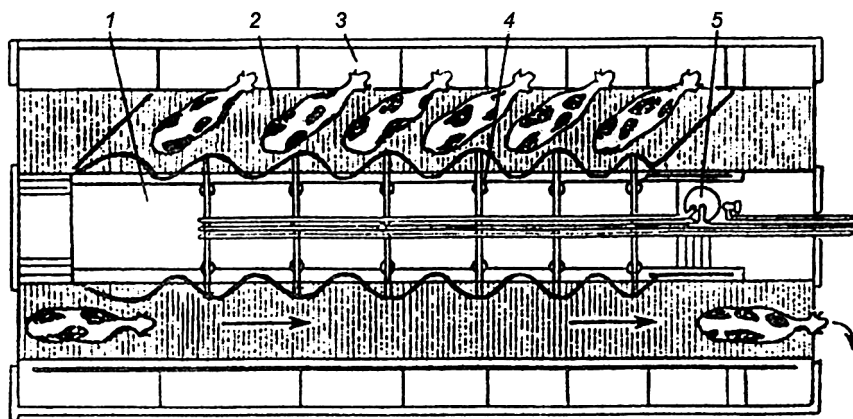
133-chizma. «Tandem» tipidagi sog'ish qurilmasining shakli:
1—sog'ish stanogi; 2—sog'uvchining ish joyi; 3—sigirlarni o'g'ish joyi.

giga kirishini ta'minlaydi. Sigir stanokka kirgach, sog'uvchi tortqi yordamida stanok eshigini yopadi. Keyin sigirga sanitar ishlov berib, sog'ishga tayyorlab, sog'ish stakanlarini kiydirib, nazorat qilib bo'lgandan so'ng ikkinchi stanokka o'tadi. Jarayon birinchi stanokda bo'lgani kabi davom etadi. Sigir kiritiladi, sog'ishga tayyorlanib, stakanlar kiydiriladi, nazorat qiladi va hokazo.

Sog'uvchi nazoratida bo'lgan bironta stanokda sog'ish yakunlanishi bilan sog'ish apparati yechib olinib, taxta ilmog'iga osib qo'yiladi. Keyin eshikni ochib, sog'ilgan sigir chiqarilib keyingisi kiritiladi. Qurilmada ishlash sharoiti ancha qulay, chunki sog'uvchi tikka turgan holda ishlaydi.

«Archa» shaklidagi sog'ish qurilmasi sutchilik fermalarida sigirlarni bog'lamasdan, bog'lamay boksa boqqanda qo'llaniladi (134-chizma). Sigirlar sut berish xususiyatiga qarab ikki guruhga bo'linib sog'iladi. Birinchi guruhda bir xil mahsuldorlikka, sog'ish tezligiga ega sigirlar to'planadi. Ikkinchi guruhda sekin sut beruvchi, mashina bilan sog'ganda yelinida ko'p sut qolib ketadigan sigirlar yig'iladi. Bu sigirlarni «Archa» shaklidagi sog'ish qurilmasida sog'ish tavsiya etilmaydi, chunki bu sigirlarda sog'ish pasayib ketishi va laktatsiya davri qisqarishi mumkin.

«Archa» shaklidagi sog'ish qurilmasi transheyanning (kengligi 1,2–1,5 m va chuqurligi 0,6–0,75 m) ikki yon tomonida o'rnatil-



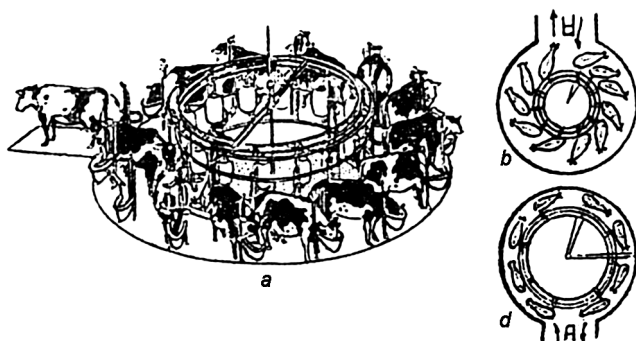
134-chizma. «Archa» shaklidagi sog'ish qurilmasi:
1—sog'uvchining ish joyi; 2—guruh sog'ish stanogi; 3—oxur;
4—sut o'lchagich; 5—sut-havo ajratgich.

gan zigzagsimon to‘siqlar bilan to‘silgan va archa shaklida joylashgan stanoklarning ikki seksiyasidan iborat. Guruh stanoklarida oralig‘ida to‘siqlar yo‘q, sigirlar bo‘ylama transheyaga 30–45° burchak ostida bir-biriga tegib turadi.

Guruh stanoklari oldingi va orqa qismlarida sigarlarni kiritish va chiqarish uchun eshiklarga ega. Sigirlar sog‘ishga stanoklarga guruhda 8 tadan bo‘lib (guruhda guruh stanogining konstruksiyasiga qarab 4–12 sigir bo‘lishi mumkin) kiradi.

«Archa» shaklidagi sog‘ish qurilmasining 8 joyli guruh stanogida ikki nafar sog‘uvchi ishlaydi. Sog‘ish boshlanishida sog‘uvchilar tortqilar bilan kirish eshigini ochib, birinchi guruh sigirlarni kiritadi. Birinchi sigirning yelinini sog‘ishga tayyorlab, apparat stanoklari kiydiriladi. Jarayon boshqa sigirlar bilan takrorlanadi. Shu davrda boshqa sog‘uvchi ham ikkinchi seksiyaga sigirlarni kiritib, ularni sog‘ishga tayyorlay boshlaydi. Birinchi sog‘uvchi birinchi guruhda sigirlarni «qayta» sog‘ib, apparatlarni o‘chiradi. Ikkinchi sog‘uvchi sigirlarni sog‘ishni boshlaydi. «Archa» shaklidagi sog‘ish qurilmasi yuqori ish unumiga ega qurilmalardan sanaladi.

«Charxpalak» halqa-konveyer sog‘ish qurilmasi (135-chizma, a) aylanuvchi doira shaklidagi platformada joylashgan bo‘lib, har xil sonli stanoklarga (6–60 va ko‘p) ega. Qurilma sigirlarni konveyerda sog‘ib, jarayonni avtomatlashtirishga imkon beradi. «Charxpalak» qurilmasi roliklar ustida joylashgan aylana platformadan



135-chizma. «Charxpalak» halqa-konveyer sog‘ish qurilmasi:

a—qurilmada sigirlarni stanoklarda archa shaklida joylashgan holdagi ish jarayonining umumiy ko‘rinishi; b—sigirlarni qurilma sog‘ish stanoklarida archa shaklida joylashishining chizma ko‘rinishi; d—sigirlarni qurilma sog‘ish stanoklarida ketma-ket (tandem) joylashishi.

iborat bo‘lib, stanoklar platformaga ketma-ket (tandem) yoki qiya-latib (archa usulida) montaj qilingan (135-chizma, *b, d*).

Platforma 5–10 minutda bir marta to‘xtovsiz aylanib turadi. Sigirlar o‘z guruhлари bilan maxsus sog‘ish oldi yo‘lagidan (kengligi – 1,2 m) sog‘ish zaliga kirib boradi. Sigir yo‘lak oxirida aylana-yotgan «Charxpalak» qurilmasi platformasidagi individual stanogiga kirib, platforma bilan birga aylanadi. Platformada aylanish davrida sigir to‘la sog‘iladi. Platformani sigir bilan to‘la bir aylanishi oxirida maxsus to‘siq sigirni chiqish yo‘lagiga chiqaradi va ikkinchi marta aylanishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Sog‘uvchi aylanayotgan platformadan 0,6–0,75 m pastlikda, qo‘zg‘almas holda maxsus jihozlangan joyda turib xizmat ko‘rsatadi. «Charxpalak» sog‘ish qurilmasi 1–2 ming bosh sog‘in sigiri bo‘lgan yirik sutchilik fermalarida qo‘llaniladi. Bu qurilma sigirlarni sog‘ish vaqti, mahsuldorligi, sog‘ish soni, sut berish qobiliyati bo‘yicha «Archa» qurilmasiga nisbatan talabchanroq ravishda o‘tkaziladi.

Texnik xizmat ko‘rsatish. Sut sog‘ish agregatining uzoq vaqt va buzilmasdan ishlashi unga o‘z vaqtida va to‘g‘ri texnik xizmat ko‘rsatishga bog‘liq.

Agregatga quyidagicha texnik xizmat ko‘rsatiladi. Kundalik sog‘ishdan oldin so‘rg‘ich rezinasi hamda sut shlangalarining teshilmaganligi nazorat qilinadi, rezinaning pulsatsiyalanish chas-totasi aniqlanadi. Sog‘ishdan keyin vakuum quvurdan kondensatni to‘kish klapani ochiladi. Sutda ko‘p miqdorda kondensat bo‘lishi rezinaning teshilganligidan dalolat beradi. Sog‘ish apparatlari, sut quvuri va sovutgich chayiladi, yuviladi va dezinfeksiya qilinib, lavsan filtr hamda sut yig‘gich qismlarga ajratilib cho‘tkalar yordamida yuviladi. Elektryuritgichlar ularning yerga ulash simlarining holati ko‘zdan kechiriladi. Ish vaqtida elektryuritgichni qizib ketmasligi nazorat qilinadi.

Qurilma 75–90 soat ishlaganidan so‘ng quyidagi texnik xizmat ko‘rsatiladi. Dastlab, har kuni bajariladigan xizmat ko‘rsatish ishlari bajariladi. Keyin vakuum qurilmasi chang va kirdan tozalana-di, rezbali birikmalarining puxtaligi, ponasimon tasmalarning tarangligi tekshiriladi. Me‘yoriy taranglangan tasma o‘rtasiga 40 N kuch bilan bosilganda, tasma 10 mm egilishi kerak. Vakuum qurilmasidagi fitil tolalari benzinda yuvib yaxshilab quritiladi.

Sogʻish apparatlari (pulsatoridan tashqari) qismlarga ajratilib tozalab yuviladi. Soʻrgʻich rezinasining holati va uzunligi tekshiriladi, lozim boʻlsa, qisqartiriladi. Pulsator membranasi «dam berish» uchun olib qoʻyiladi va oʻrniga yangisi qoʻyiladi. Havo boʻlgich, sutni guruhlab hisoblash moslamasi, sut nasosi va sovutgichlar qismlarga ajratilib, yuvilib yana yigʻiladi. Sovutgichni qismlarga ajratishda plastinalar shtangalardan olinmasdan bir oz suriladi va yassi choʻtka bilan ikkala tomoni yuviladi.

Elektryuritgichlar va apparatlar chang hamda kirdan tozalangani, elektr uskunalar va yerga ulash tizimi koʻzdan kechiriladi. Magnitli yurgazgichlar hamda yuvish avtomati komanda apparatining kontaktlari tozalanadi va zarur boʻlsa, sozlanadi. Vakuum qurilmasining soʻndirgichi qismlarga ajratilmay kerosinda yuviladi. Agar zarurat boʻlsa, vakuum rejimi rostlanib, vakuum sozlagichga qoʻshimcha moy quyiladi.

Sut filtrining elementi almashtiriladi. Ishqorli yuvish bilan sut quvuridagi hosil boʻlgan oq qatlam yoʻqotiladi. Buning uchun sut quvuri 0,2 foizli sirka kislotasi yoki 0,1 foizli xlorid kislotasi eritmasida yuviladi va iflosligi darajasigi qarab 0,5–1,0 soat davomida toza suvda chayiladi. Bunday yuvishda avtomat ishlatilmaydi.

Keyingi texnik xizmat koʻrsatish bir yilda ikki marta oʻtkaziladi. Bunda kundalik va yuqorida qayd qilingan texnik xizmat koʻrsatish oʻtkaziladi. Shuningdek, vakuum quvur ham yuviladi. Vakuum quvurni yuvish uchun differensial sozlagichning yukli klapani olib qoʻyiladi. Dasta vakuum nasoslardan eng uzoqda joylashgan sut-vakuum joʻmrangiga oʻrnatiladi. Dasta boʻgʻiziga vakuum shlanganing bir uchi kiydiriladi, ikkinchi uchi esa kaustik sodaning 3 foizli issiq eritmasi solingan chelakka tushiriladi. Yaxshiroq yuvilishi uchun shlang vaqti-vaqti bilan chelakdan chiqarilib, ichiga havo kiritib turiladi. Vakuum-ballon toʻlib toshmasligi uchun vaqti-vaqti bilan suvi toʻkib turiladi. Vakuum quvur yuvish eritmasi bilan yuvib boʻlingach, qaynoq suv (85...90 °C) bilan chayiladi. Keyin uning har bir qismida nasosdan eng uzoqda joylashgan sut-vakuum joʻmraklari ochiladi va vakuum quvurni quritish uchun 15 min davomida havo soʻriladi. Soʻngra sut quvuri qismlarga ajratiladi, birlashtirish detallari va joʻmraklari yuviladi va quritilib qayta yigʻiladi.

Elektryuritgich va avtomatik ajratgich tozalanadi. Ponasimon tasmalar garangligi tekshiriladi, zarur bo'lsa, yangisiga almashtiriladi. Nasosning moy sarfi, fitillarning holati tekshiriladi va zarur bo'lsa, almashtiriladi.

63-jadval

Sut sog'ish qurilmalarida uchraydigan nuqsonlar va ularni bartaraf etish usullari

Nuqsonlar	Sababi	Yo'qotish usullari
Pulsator pulsar sonini oshirgan holda turg'un ishlamaydi	Vakuum quvurda vakuum darajasi me'yoridan past, rostlash vinti bo'shab qolgan	Vakuum darajasi va pulsatsiya soni me'yoriga kelgunga qadar sozlanadi
Pulsatorda pulsatsiya soni kam yoki ishlamaydi	Vakuum quvurida vakuum darajasi yuqori, pulsatorning korpusidagi o'tkazish teshigi ifloslangan, rostlash vinti ko'p kiritilgan	Vakuum rostlanadi, pulsator o'tkazish teshigi tozalanadi, vint bilan pulsatsiyalar soni sozlanadi
Pulsator to'xtab-to'xtab ishlaydi yoki ishlamaydi	Pulsator gaykasi zich buralmagan; diffuzor va pulsator korpusi orasidan havo so'riladi; so'rg'ich rezinasi teshilgan	Gayka tortib sozlanadi; qistirma borligi tekshiriladi, tozalanadi yoki almashtiriladi; so'rg'ich rezinasi almashtiriladi
Uzatish konusi stakandan chiqib ketadi	Sog'ish stakani noto'g'ri yig'ilgan; so'rg'ich rezinasi cho'zilgan	Stakan to'g'ri yig'iladi; rezina qisqartiriladi
Sut va vakuum quvurida vakuum darajasi yetarli emas	Sut-vakuum quvurlari jo'mraklari shikastlangan; birikmalaridan havo so'riladi	Jo'mrak sozlanadi; havo so'rilishi bartaraf qilinadi
Sog'ish apparati ishlamaydi, sekin ishlaydi, pulsatorning ishi me'yorda	Sut shlangi siqilib yoki bukilib qolgan	Shlang bo'shatiladi va to'g'rilanadi
Sut quvuri bo'shatilganda unda vakuum bo'lmaydi	Havo bo'lgich shtutseri ochilib qolgan; qayta qo'shgichda po'kak tiqilib qolgan	Shtutser qalpoqcha bilan berkitiladi; po'kak olinadi

Sovutilgan sut bilan sovutuvchi suv orasidagi harorat farqi kattalashgan	Sovutish uchun ajratilgan suv me'yorlari kam; sovutgich noto'g'ri yig'ilgan	Sovutuvchi suvning sutga nisbati 3:1 bo'lishi ta'minlanadi; sovutgichni yig'ilishi tekshiriladi
Sovutgich plastinalari oralig'idan suv yoki sut oqadi	Plastinalar yaxshi yig'ilmagan; plastina orasiga mexanik, zarracha tushgan; zichlash qistirmalari shikastlangan; plastinalarning ba'zilari deformatsiyalangan	Plastinalar yaxshi yig'iladi (plastina qalinligi 79–109 mm); mexanik zarrachalar olib tashlanadi; qistirmasi shikastlangan plastina almashtiriladi; plastina tekislanadi
Sut sust sog'iladi	Vakuum yetarli emas; pulsator noto'g'ri sozlangan; sut vakuum jo'mragi ifloslangan	Vakuum me'yoriga keltiriladi: pulsator sozlanadi; sut-vakuum jo'mragidagi teshik tozalanadi
Sog'ish vaqtida apparat yelindan tushib ketadi	Vakuum quvuridagi vakuum noto'g'ri rostlangan	Vakuum me'yoriga rostlanadi
Vakuum pasayib ketgan	Quvurlar nozich birlashtirilgan	Birikmalar burab mahkamlanadi
Nasos korpusi atrof-muhitga nisbatan 60 °C dan ortiq qiziydi	Moy idishida moy yo'q; Moy tavsiya etilganidan kam uzatilgan; nasos ichi vakuum-quvuriga kir tushgan	Moy idishiga moy quyiladi; fitillar yuviladi; kerakli miqdorda tolalar tozalanadi; nasos yuviladi; vakuum quvuri tozalanadi
Vakuum nasosning uzatishi kamaydi	Tekstolit kurakchalar uzunligi bo'yicha 05 mm dan ortiq yeyilgan; kurakchalar tirqishlarda tiqilib qoladi	Kurakchalar almashtiriladi; tirqishlar tozalanadi
Vakuum nasosda tiqillash eshitiladi	Podshipniklar yeyilgan	Podshipniklar almashtiriladi
Sut nasosi suyuqlikni haydamaydi yoki juda sust haydaydi	Nasos noto'g'ri yig'ilgan; elektr-yuritgichning aylanish yo'nalishi teskari	Sut nasosi to'g'ri yig'iladi; elektr-yuritgich aylanishi to'g'ri yo'nalishga o'zgartiriladi

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Sog'ish qurilmalari qanday tasniflanadi?
2. Parallel o'tish stakanlari o'rnatilgan sog'ish qurilmalari tuzilishi va ishlashi.
3. «Tandem» tipidagi sog'ish qurilmasi vazifasi, tuzilishi va ishlashi.
4. «Archa» shaklidagi sog'ish qurilmasi vazifasi, tuzilishi va ishlashi.
5. «Charxpalak» – halqa konveyer sog'ish qurilmasi vazifasi, tuzilishi va ishlashi.
6. Sut sog'ish qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatishning tartibi qanday?
7. Sut sog'ish qurilmalarida uchraydigan nuqsonlar va ular qanday bartaraf etiladi?

6.5. SUTGA DASTLABKI ISHLOV BERISH TIZIMI VA MASHINA JIHOZLARI

Sut inson organizmi uchun zarur bo'lgan ozuqa hisoblanadi. Uning to'yimlilik yog'lar, oqsillar, sut shakari tarkibidagi yog'sifat moddalar fosfolipidlar, organik kislotalar, vitaminlar, fermentlar va boshqa ikki yuzdan ortiq biokimyoviy komponentlar bilan belgilanadi. Inson iste'mol qiladigan turli hayvonlarning suti tarkibi ham bir-biridan farq qiladi (64-jadval).

64-jadval

Qishloq xo'jaligi hayvonlari sutining o'rtacha biokimyoviy organik tarkibi

Hayvon turi	Sutning tarkibi, foiz				
	Suv	Yog'	Umumiy oqsil	Sut shakari	Mineral moddalar
Sigir	87,5	3,8	3,3	4,7	0,7
Echki	87,0	4,1	3,5	4,6	0,8
Qo'y	82,1	6,7	5,8	4,6	0,8
Qo'tos	81,3	8,7	4,3	4,9	0,8
Ot	90,0	1,0	2,0	6,7	0,3
Tuya	86,5	4,5	3,5	4,9	0,7

Taqqoslash uchun ona suti tarkibi

87,0	3,5	1,1	7,5	0,9
------	-----	-----	-----	-----

Sutning va sut mahsulotlari sifati ko'p holatlarda sutga o'z vaqtida ishlov yoki qayta ishlov berilishiga bog'liqdir. Chunki sut ishlov berilmagan holda tez buziladigan mahsulotlardan sanaladi. Uni iste'molchilarga yoki sutga ishlov beruvchi korxonalariga sifatli tarzda yetkazib berishning muhim tadbirlaridan biri sutga dastlabki ishlov berish sanaladi.

Sutning tez buzilishiga sigir yelini, teri qatlami va sut kommunikatsiyalaridan o'tishi mumkin bo'lgan mikroorganizmlar sabab bo'ladi. Sigir sog'ilib bo'lishi bilan sutda mikroorganizmlar rivojlana olmaydi. Chunki, sigir suti bilan birga shunday bakteritsid moddalar ajralib chiqadiki, ular mikroblar rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Sutning tabiiy saqlanish davri *bakteritsid fazasi* ataladi. Bakteritsid fazasi yakunlanishi bilan sutning harorati +10 °C dan ko'tarilgach, sut achitqich mikroorganizmlari rivojlanib, sutni buzilishiga olib keladi. Shu sababli ham sutga dastlabki ishlov berishda uni mexanik va ayrim bakterial aralashmalardan tozalab, +4...+10 °C ga sovutib, sutni buzuvchi mikroorganizmlar faoliyati pasaytiriladi.

Fermada yuqumli kasalliklar paydo bo'lsa, sut, albatta, pasteurizatsiya qilinishi (issiqlik bilan ishlov berilishi) lozim. Shu sababli fermalarda sutni pasteurizatsiya qilish jihozlari bo'lishi kerak.

Pasteurizatsiya samarasi sutni qizdirish harorati va uning davomiyligiga bog'liqdir. Pasteurizatsiyaning quyidagi rejimlari mavjud:

– **uzoq muddatli pasteurizatsiya** – ikki devorli vanna va aralashtirgich bilan ta'minlangan jihozda sutni +63 °C haroratgacha uzoq muddat davomida qizdirib yetkazish va shu haroratda rezervarda 30 min mobaynida saqlab turish;

– **qisqa muddatli yuqqa qatlamli pasteurizatsiya** – avtomatlashirilgan plastinkali sovutish-pasteurizatsiyalash qurilmalarida sutni +72...76 °C haroratgacha qisqa muddat ichida qizdirib yetkazish va shu haroratda 15–20 soniya vaqtda ushlab turish;

– **bir onli pasteurizatsiya** – qisib chiqaruvchi barabanli qurilmalarda sutni +86...90 °C haroratda bir onda qizdirib, 3–5 soniya ushlab turmaslik;

– **chuqur yoki infeksiyaga qarshi pasteurizatsiya** – sutni +86°–90 °C haroratgacha qizdirib yetkazib, shu haroratda 300 soniya mobaynida ushlab turish;

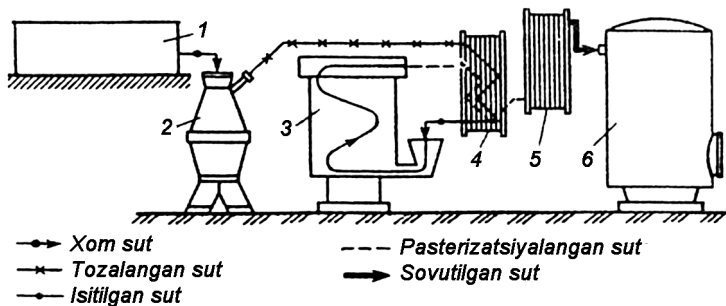
– oqsim (ямур)ga qarshi pasterizatsiya – sutni $+85^{\circ}\text{C}$ harorat-gacha qizdirib 30 min mobaynida saqlash lozim.

Sutning sifatiga laboratoriya tahlili o'tkazilib so'ng sortlar-ga ajratiladi. Davlat standartlariga ko'ra sut birinchi, ikkinchi va sortsiz turlarga bo'linadi. Birinchi va ikkinchi sortdagi sut kislo-ta tarkibi Terner ko'rsatkichi bo'yicha $16-18^{\circ}\text{T}$ va $19-20^{\circ}\text{T}$ bo'lishligi lozim.

Terner gradusi deb, son jihatidan 100 ml sutni neytrallash uchun zarur bo'lgan detsinormal KON ishqori eritmasi miqdoriga (ml) aytiladi. Sutga dastlabki ishlov berish va qayta ishlash usullaridan biri 136-chizmada keltirilgan.

Sut qabul vannasi (1)dan separator-tozalagich (2)ga tushadi, separator-dan sut pasterizator (3)ga uzatiladi. Sovuq sut pasteriza-torga tushmasdan avval issiqlik almashtirgichda issiq pasteriza-tordan chiqqan sut bilan isitiladi. Bunda ikki masala hal bo'ladi: birinchidan, pasterizatordan chiqqan sut sovutilishdan avval bir qism issiqligini oldindan beradi; ikkinchidan, pasterizatsiyaga uza-tiladigan sut ham pasterizatsiyaga isitib kiritiladi. Bu iqtisodiy ji-hatdan qulay jarayon sanaladi. Issiqlik almashtirgichdan chiqqan sut sovutgich (5)ga kirib sovutiladi va termos rezervuar (6)ga uza-tiladi. Bu usuldan sutni tashish qiyin bo'lgan yoki xo'jalikning o'zida sotiladigan fermalarda foydalanish mumkin.

Yirik chorvachilik fermalari yoki sutni shaharga sotish uchun yuboradigan xo'jaliklarga quyidagi sutga dastlabki ishlov berish ti-zimi chizmasini tavsiya etish mumkin: tozalash–pasterizatsiya qi-lish–sovutish–kichik idishlarga qadoqlash.



136-chizma. Sutni tozalash, pasterizatsiya qilish va sovutish:

1—qabul qilish vannasi; 2—separator-sut tozalagich; 3—pasterizator;
4—rekuperativ issiqlik almashgich; 5—sut sovutgich; 6—rezervuar-termos.

Ayrim chorvachilik xo‘jaliklari sut yog‘ini moy tayyorlash korxonalariga sutni separatoridan o‘tkazib topshiradi va yog‘i, suti olingan sutdan tvorog olish va buzoqlarga ichirish uchun foydalanadi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Qishloq xo‘jaligi hayvonlari sutining biokimyoviy tarkibini tushuntiring.
2. Sutga dastlabki ishlov berishdan maqsad nima?
3. Pasterizatsiya va uning rejimlari.
4. Sutga dastlabki ishlov berish va qayta ishlashning qanday usullari bor?

6.6. SUT TOZALAGICHLAR, SOVUTGICHLAR VA SAQLAGICHLAR

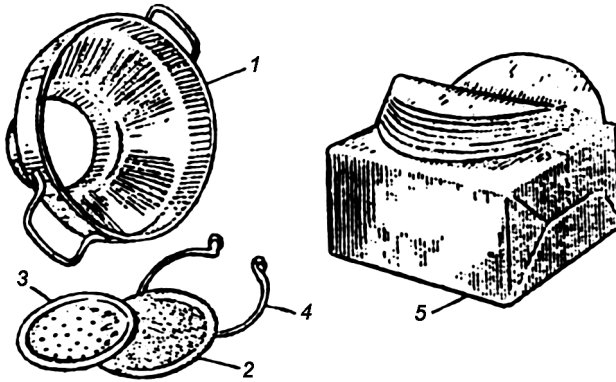
Sigirlarni sog‘ish jarayonida sutga chang zarrachalari va ko‘p miqdorda mikroorganizmlar tushadi. Bu qo‘shilmalar qancha ko‘p vaqt turib qolsa, ular sutda mikroorganizmlarni shuncha ko‘p bo‘lishiga sabab bo‘ladilar. Fermalarda sutni tozalash uchun filtrlar (yassi, silindrik, konussimon, diskli) va markazdan qochma tozalash moslamalari (sentrafuga) qo‘llaniladi.

Sutni tozalashda kichik fermer hamda xususiy oilaviy chorvachilik xo‘jaliklarida filtr sut suzg‘ichlar, yirikroq fermer va shirkat xo‘jaliklarida magistral silindrik filtrlar hamda separator sut tozalagichlar qo‘llaniladi.

Filtr sut suzg‘ichlar sigirlar chelakka sog‘ilganda foydalaniladi va filtrlar flyaga yoki sut saqlagich idishining og‘ziga qo‘yiladi (137-chizma).

Magistral silindrik filtrlar sog‘ish qurilmalarida sut quvurlari tizimida sutni tozalashda qo‘llaniladi (138-chizma).

Filtrning zanglamas po‘latdan tayyorlangan silindrik korpusi (1) ichidagi karkas (5)ga filtrlash elementi (8) rezina halqa (9) bilan qotirilgan. Karkasga kiydirilgan filtrlash elementining zichligi rezina qistirma (6)lar yordamida erishiladi. Filtrlash elementi shakli bo‘yicha lavsan materialidan tayyorlangan uzun paypoqni eslatadi.



137-chizma. Sutni tozalovchi filtr sut suzg'ichi:

1—suzg'ich korpusi; 2—mayda teshikli pastki to'r; 3—yirik teshikli ustki to'r; 4—sim prujinali halqa; 5—filtrlash aylana gazlamalar.

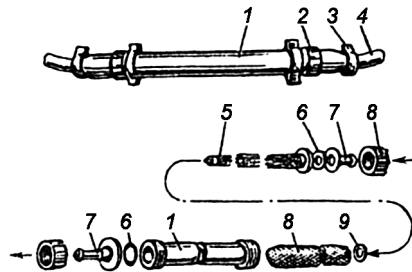
Filtr quyidagicha ishlaydi. Sut quvuridagi sut filtr korpusiga kirib, filtrlovchi elementlar oralig'idan o'g'ish jarayonida mexanik aralashmalardan tozalanadi. Filtrdan tozalanib o'tgan sut sovutishga va qisqa muddatga saqlanishga jo'natiladi.

Sog'ish qurilmasini sirkulyatsion yuvish oldidan filtrning filtrlash elementi korpusdan chiqarib olinadi. Filtrlash elementi issiq suvda qo'lda yuvilib, o'tirib qolgan mexanik aralashmalardan tozalanadi. Yuvilgandan so'ng filtrlash elementi quritiladi.

Separator-sut tozalagich qabul qilish chiqarish qurilmasi, baraban, harakatga keltirish mexanizmi va staninadan tuzilgan.

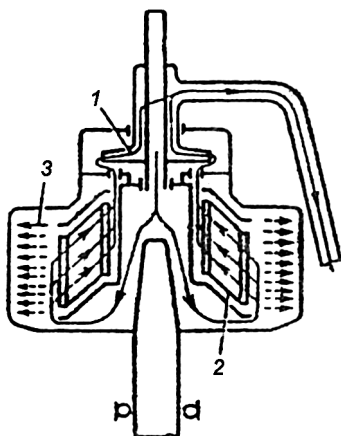
Separator sut tozalagichni ishlashi uchun almashtiriladigan filtrlar va sutni tozalashga uzatish uchun nasoslar zarur emas.

Separator sut tozalagichning texnologik ish jarayoni quyidagi 139-chizmada keltirilgan. Sut separatorning markaziy quvuri orqali tarelkali barabanga tushadi. Barabanning tozalash tarelkalari orasidan sut o'tib, bosim dis-



138-chizma. Magastral silindrik filtr:

1—korpus; 2—gayka; 3—xomut; 4—utkazgich shlang; 5—karkas; 6—zichlash qistirmalari; 7—oralig o'tkazgichlar; 8—filtrlash elementlari; 9—halqa.



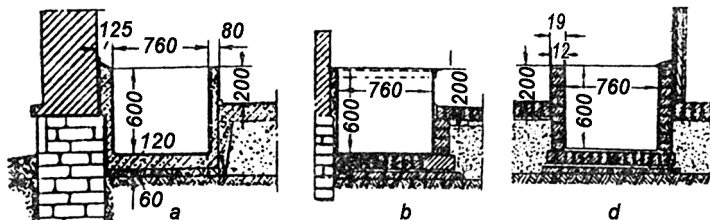
139-chizma. Separator sut tozalagichning texnologik jarayoni:

- 1—bosim diski;
- 2—tarelkalar;
- 3—yig'ish kamerasi

xona ichida yoki quyosh nuri tegmaydigan salqin joylarda qilini ma'qul. Hovuzcha devori va tagi beton, metall yoki pishiq g'ishtdan tayyorlanib, sement aralashmasi bilan suvab qo'yiladi (140-chizma).

Flyagalarda sutni sovutish jarayoni uzoqroq va ko'p mehnat talab qiladi. Hamma joyda ham bunga imkoniyat yo'q. Shu sababli ham katta sutchilik fermalarida sutni sovutish uchun oqimli sovutgichlar yoki sovutgich-rezervuarlar foydalaniladi. Sutni oqimli sovutish uchun issiqlik almashtiruvchi plastinkali va sug'oruvchi (ochiq yoki yopiq) apparatlar qo'llaniladi.

Ochiq sug'orib sovutgichlar (141-chizma). Sut sovutgich tar-

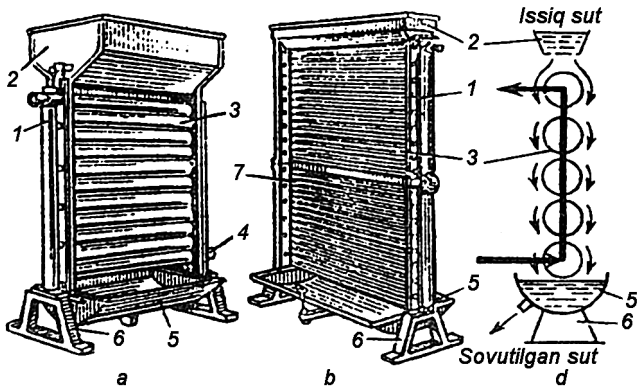


140-chizma. Sutni flyagada sovutish uchun sutxona ichida quriladigan hovuzchalar (ko'ndalang kesimi): a—betondan; b—metaldan; d—g'ishtdan.

kiga yo'naladi. Sutdagi aralashmalar markazdan qochma kuch ta'sirida kir yig'uvchi kamera devoriga otib yuboriladi. Kamera ichki devorida iflos aralashmalardan tarkib topgan qatlam hosil bo'ladi. Qatlam separatorni to'laravishda to'xtatib, qismlarga ajratgandan so'ng qo'lda tozalab olinadi.

Sut sovutish jihozlari

Kichik fermer va xususiy oilaviy chorvachilik xo'jaliklarida sutni bidon yoki flyagalarda oqar suvlardan foydalanigan holda sovutish mumkin. Buning uchun oqar suvlarga katta bo'lmagan hovuzchalar yasab qo'yilishi maqsadga muvofiq sanaladi. Hovuzchalar sut-



141-chizma. Ochiq sug'orib sovutgichlar:

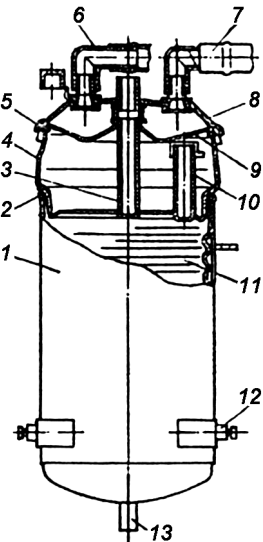
a—bir seksiyali; *b*—ikki seksiyali; *d*—bir seksiyali sovutgichning shakli: 1—kollektor; 2—ustki tarnov; 3—sovutish yuzasi; 4— sovutgich suyuqlikni kiritish bo'g'izi; 5— pastki tarnov; 6—tayanch; 7—muzlatilgan suv bilan sovutish seksiyasi ishchi yuzasi.

novi tubiga o'rnatilgan to'r teshikdan o'tib gorizontallardan tayyorlangan sovutgichning tashqi sirtidan yupqa qatlam bo'lib oqib tushadi (141-chizma, *a*). Ilon shaklida tayyorlangan ikkita quvur kollektordan sutga qarama-qarshi sovutgich suyuq harakat qiladi. Sovutilgan sut pastki tarnovga tushib, chiqarish bo'g'izi orqali sut g'isht idishiga yuboriladi.

Ikki seksiyali sovutgichlarda (141-chizma, *b*) ustki seksiya sutni oqar sovuq suv bilan sovutsa, pastkisi muz quti frigatori yoki suv sovutgich mashinalari yordamida muzlatib, sovutilgan suv bilan sovutadi. Bunday tizim sutni 0 °C ga yaqin haroratgacha sovutishga imkon beradi.

Yopiq sug'orib sovutgich (142-chizma) korpus (1), issiqlik almashuvchi qat-qat

142-chizma. Yopiq sug'orib (vakuum) sovutgich: 1—korpus; 2, 5—qistirmalar; 3—sovutgichni vakuum magistraliga ulash bo'g'izi; 4—sut qabul qilish idishi; 6, 7—sut keltirish bo'g'izlari; 8— qopqoq; 9—filtr; 10—sutni qayta quyish bug'izi; 11—qat-qat burama shakldagi yuza; 12— ilgak o'qi; 13—sovutilgan sutni chiqarish bo'g'izi



burama (roφp) shaklida tayyorlangan yuza (11), sut qabul qilgich idish (4), bo‘g‘izi (10) bilan, vakuum magistraliga ulash bo‘g‘izi (3), filtr (9), qopqoq (8) va sut keltirish bo‘g‘izlari (6) va (7) dan tashkil topgan. Sovutgich korpusida uni osib qo‘yish o‘qlari qotirilib, sovutilgan sutni olib ketish, sovutuvchi suvni kiritish, chiqarish bo‘g‘izlari biriktirilgan. Zichlash uchun rezina qistir-malar (2, 5) qo‘yilgan.

Yopiq sug‘orib sovutgich quyidagicha ishlaydi. Sovutgich bo‘g‘izi (3) orqali sut qabul qilish idishi (4) ichida sut quvuriga nisbatan chuqurroq vakuum hosil qilinadi. Bosim farqi natijasida sovutgichning (6 va 7) bo‘g‘izlari orqali ikki tarmoqdan sut oqib kiradi. Sut filtr (9) orqali o‘tib, idish (4) da to‘planadi. Keyin idish tubidagi teshikdan o‘tib, qat-qat burama-burama yuza orqali sovutgich poddoniga tushadi. Undan vakuum idishiga va nasos orqali rezervuar sovutgichga o‘tadi.

Korpus (1) bilan qat-qat shakldagi yuza oralig‘i vint shaklida bo‘lib, sovutuvchi suv yo‘li sanaladi. Sovutuvchi suv sutga qarama-qarshi yo‘nalishda harakatlanib, sutning issig‘ini olib ketadi. Suvni sutga nisbatan uch marta ko‘p sarflaganda sutni suvga nisbatan 3°–4 °C baland haroratgacha sovutish mumkin.

Plastinkali sovutgichlar – sutni yopiq oqimda sovutib beradi. Bu sovutgichlar sut tizimini sirkulyatsion tarzda yuvib tozalashda keng qo‘llaniladi. Chunki bunda sovutgichni kunda qismlarga ajratish va tozalash shart emas.

Plastinkali sovutgich yuqorida qayd qilingan sovutgichlarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega:

- sovutishning yuqori samaradorligi;
- apparat ishchi hajmining kichikligi, avtomatik jihozlarni jarayon shartlarini o‘zgarishiga tez reaksiya qilishi;
- kichik issiqlik bosimida ham yuqori samara bilan ishlashi;
- o‘rnatish maydonining kichikligi, 1 m³ ishchi hajmida 200 m² issiqlik almashtirish maydonini joylashtirishi mumkin;
- montaj qilish, ajratish va xizmat ko‘rsatishning yengilligi va hokazo.

Sovutgichning issiqlik almashtiruvchi plastinalari suyuqlikning harakatiga mos ravishda tasma oqim yoki to‘r oqim shaklida bo‘ladi (143-chizma). To‘r oqim shaklidagi sovutgichlar yuqoriroq issiqlik texnik ko‘rsatkichlariga ega.

Plastinali sovutgich (144-chizma) issiqlik almashtiruvchi plastinalar komplekti (1), tayanch (2) va siqish (3) plitalaridan tuzilgan. Tayanch plitasiga shtanga (4) va bo'g'izlar (9) va (10), siqish platasida bo'g'izlar (7) va (8) qotirilgan.

145-chizmada sovutgichning oltita plastinasi yoyilgan holda ko'rsatilgan.

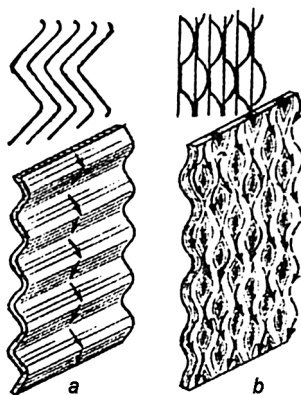
Sut sovutgichga apparatning bo'g'izi (1) va chetki plastinaning burchak teshigi orqali kirib bo'ylama kanal (2)ga tushadi. Shu kanal bo'ylab chetki teshigi yo'q plastinagacha harakatlanadi. Bo'ylama kanal dan sut toq plastinalar tirqishlariga tarqaladi. Sut plastinalar orasida uning qat-qat burama shakldagi yuzasidan o'gadi. Plastinaning ikkinchi tomoni sovuq suv bilan sovutiladi.

Sovutgich ustki tomonida sut ikkinchi bo'ylama kanal (3) orqali plastinalarning ikkinchi paketi orqali tarqalib, pastki bo'ylama kanal va bo'g'izi (4) orqali sovutgichdan chiqariladi.

Sovutgichga suv bo'g'izi (5) orqali kirib, pastki bo'ylama kanal (6) orqali oxirgi plastinaga yetib keladi. Keyin suv ustki bo'ylama kanalga va ikkinchi juft plastinalar paketining oralig'idan o'tib, pastki bo'ylama kanal (7) va bo'g'izi (8) orqali sovutgichdan chiqariladi. Shu tariqa sut bilan suvning issiqlik almashishi yupqa tayyorlangan qat-qat shakldagi plastinalar orqali yuz beradi. Plastinalar tarkibida nikel bo'lgan po'lat va titandan tayyorlanadi.

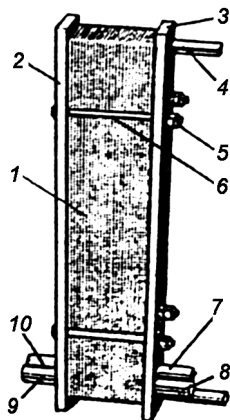
144-chizma. Plastinali sovutgich:

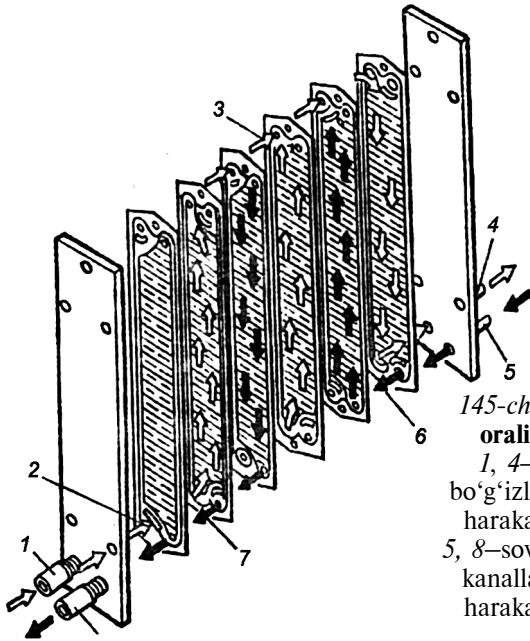
- 1—issiqlik almashtiruvchi plastinalar komplekti;
- 2, 3—plitalar; 4—shtangalar; 5—gayka; 6—shpilka;
- 7, 10—sutni qabul qilish va uzatish bo'g'izlari;
- 8, 9—sovutish suyuqligini qabul qilish va chiqarish bo'g'izlari



143-chizma. Suyuqlikni plastinalar kanali oralig'idagi harakati shakllari:

- a—tasma oqim;
- b—to'r oqim.





145-chizma. Sovutgich plastinalari oralig'ida issiqlik almashinish:

1, 4—sutni kiritish va chiqarish bo'g'izlari; 2, 3—sutni ostki va ustki harakatlanish bo'ylama kanallari; 5, 8—sovutgichni kiritish va chiqarish kanallari; 6, 7—sovutgichni pastki harakatlanish bo'ylama kanallari.

65-jadval

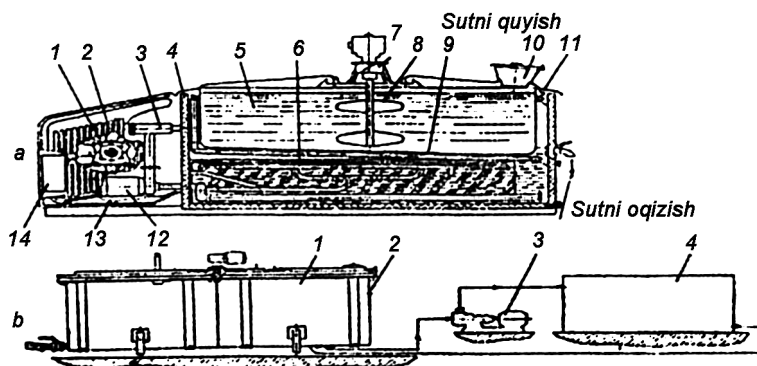
Plastinkali sovuqgichlarning texnik tavsiflari

Ko'rsatkich	Ish unumi, dm ³ /s				
	1000	1000	1500	3000	5000
Sovutgich turi	3 paketli 1 seksiyali	2 paketli 1 seksiyali	3 paketli 1 seksiyali	3 paketli 2 seksiyali	3 paketli 2 seksiyali
Sovutish yuzasi, m ²	1,05	2,0	1,85	6,5	11,2
Sovutish sek- siyalaridagi issiqlik alma- shuvchi plas- tinalar soni: suvli	14	42	20	24	41
tuzli suvli	—	—	—	25	41
Issiqlik almashuvchi plastinalar turi	kombina- tsiyalangan	tasma- oqimchi	kombina- tsiyalangan	tasma- oqimli	tasma- oqimli
Plastinalar ora- liq tirqishi, mm	3,5	1,4	3,5	2,5	2,5

Seksiyalarda sovutish rejimi, °C: birinchi ikkinchi	35-5 —	35-5 —	35-5 —	35-22 22-4	35-22 22-4
Sovutgichning dastlabki harorati, °C suvning sho'r suvning	2,5 —	2,5 —	2,5 —	20 -5	20 -5
Apparatning gabarit o'l-chamlari, mm: uzunligi kengligi balandligi	490 250 760	460 270 640	490 250 760	1400 700 1330	1510 700 1330
Massa, kg	17,5	35	20,4	412	503

Sut rezervuar-sovutgichlari sutni yig'ish, sovutish va saqlash uchun xizmat qiladi. Ular ochiq va yopiq shaklda bo'ladi.

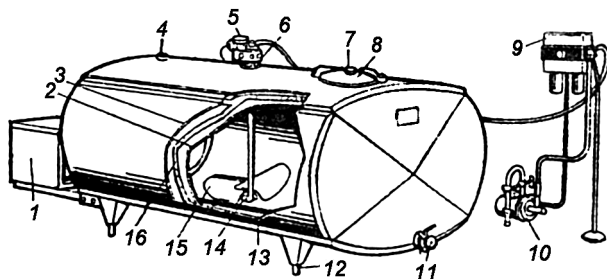
Sut rezervuar-sovutgichlarda ikki xil turda sovutiladi: oraliq sovutgich (muzlatilgan yoki suv quvuri suvida) (146-chizma) yoki



146-chizma. Oraliq sovutgichli sut rezervuar sovutgichlar:

a—birga o'rnatilgan sovutish agregati bilan: 1—kompressor; 2— kondensator; 3—suv filtri; 4—korpus; 5—sut vannasi; 6—panel bug'latgich; 7—reduktor; 8—aralastirgich; 9—sug'orish tizimi; 10—sut filtri; 11— havo chiqarish bo'g'izi; 12—suv nasosi; 13—rama-resiver; 14—boshqarish pulti; *b*—avtonom sovutgich agregati bilan: 1—rezervuar; 2—sovutish ko'yligidan havoni chiqarish bo'g'izi; 3—suv nasosi; 4—suv sovutgich muzlatish agregati.

sovutgich mashinadan rezervuar ko'ylagi ostiga yuboriladigan sovuqagent (хладагент) yordamida (147-chizma).

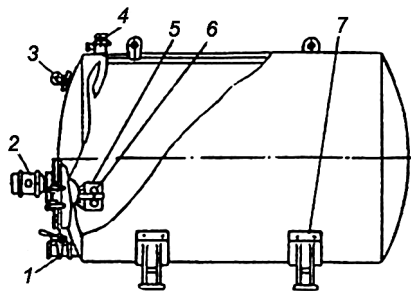


147-chizma. Sut sovutgich rezervuari, yoniga qurilgan muzlatish agregati bilan:

1—muzlatish agregati; 2—ichki rezervuar; 3—tashqi rezervuar; 4—sut keltirish bo'g'izi; 5— elektr yuritgich; 6— reduktor; 7—tutqich; 8—lyuk; 9—avtomat yuvgich; 10—nasos; 11—kran; 12—tayanch; 13—bug'latgich; 14—forsunka; 15—aralashtirgich; 16—termoizolyatsiya.

Sut saqlagich jihozlar

Sigirlarni sog'ish va sutga dastlabki ishlov berish texnologiyasiga muvofiq, sutni ishlab chiqarish sanoatiga jo'natishdan avval ma'lum bir vaqt fermada saqlanadi. Sutni saqlash uchun flya-



148-chizma. Sut saqlagich gorizontal rezervuar-termosi:

1—to'kish krani; 2—aralashtirgich elektr yuritgichi; 3—nazorat darchasi, yoritgichi bilan; 4—to'ldirish bo'g'izi; 5—yo'naltiruvchi silindr; 6—aralashtirgich; 7—tayanch.

ga, rezervuar-termos va rezervuar-sovutgichlardan foydalaniladi. Rezervuar-sovutgichlar tuzilishi haqida yuqorida batafsil to'xtalangan.

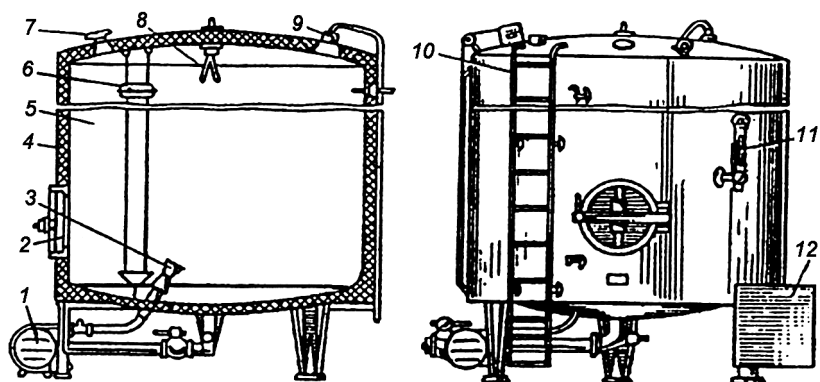
Sutni saqlash jihozlari muayyan tarzda oksidlanishi va sut kislotasi hamda tuzlar ta'sirida yemirilishi tufayli chidamli materiallardan tayyorlanadi. Eng keng tarqalgan materiallar zanglamas po'lat, maxsus rezina va plastmassalar sanaladi. Flyagalar oziq-ovqat uchun ishlatiladigan maxsus alyuminiydan, rezervuar-

termos va rezervuar-sovutgichlar esa zanglamas po‘latdan ishlanadi.

Rezervuar-termoslar konstruktiv jihatdan gorizontaal (148-chizma) va vertikal (149-chizma) holda tayyorlanadi.

Gorizontaal rezervuar-termoslarning og‘irligi tayanch maydoniga bir xilda tushadi. Vertikal rezervuar-termoslarni o‘rnatilganda kichik maydon egallaydi, qolaversa bu jihozning bo‘shatilishi yengil va oson.

Chet ellarda chiqariladigan rezervuar-termoslarga sut yog‘ini tinch holatda ham sutda tekis tarqalishini ta‘minlash uchun elektr-yuritgichli aralastirgichlar o‘rnatilgan.



149-chizma. Sut saqlagich vertikal rezervuar-termosi:

1—nasos; 2—lyuk; 3—ejektor; 4—izolyatsiya; 5—rezervuar; 6—po‘kak;
7—ventilyatsiya qurilmasi; 8—yuvish qurilmasi; 9—yoritish qurilmasi;
10—narvon; 11—termometr; 12—boshqarish shkafi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Sutni tozalash nima uchun amalga oshiriladi?
2. Magistral, silindrik filtrlar vazifasi, tuzilishi va ish jarayoni.
3. Separator-sut tozalagich vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni.
4. Sut sovutish jihozlarining qanday turlarini bilasiz?
5. Yopiq sug‘orib sovutgich vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni qanday afzalliklarga ega?
6. Plastinkali sut sovutgichlar tuzilishi, afzalliklari va texnologik ish jarayoni va afzalliklari nimalardan iborat?

7. Sut rezervuar-sovutgichlari vazifasi va tuzilishi qanday?
8. Sut saqlagich jihozlar vazifasi va tuzilishini aytib bering.

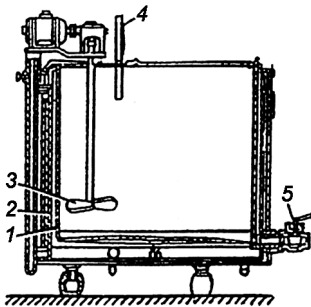
6.7. SUT PASTERIZATORLARI VA SEPARATORLARI

Oilaviy va kichik fermer xo‘jaliklari sutni o‘z ehtiyojlari uchun gaynatib so‘ng foydalanadi. Bu xo‘jaliklar ko‘p hollarda tashqariga sutni pasterizatsiya qilinmagan holda topshiradilar.

Yirik fermer yoki shirkatlar uyushmasi xo‘jaliklarida sutni pasterizatsiya qiladigan jihozlarning bo‘lishi, sutni dastlabki ishlov berilgan holda realizatsiya qilinishi maqsadga muvofiqdir. Yuqoridagi qayd qilingan fermalarda sutni pasterizatsiya qilishda uzoq pasterizatsiya vannasi (YPIB) va avtomatlashtirilgan plastinkali pasterizatsiya-sovutish qurilmalari qo‘llaniladi.

Uzoq pasterizatsiya vannasida sut qizdirilib 30 min mobaynida $+63^{\circ}\dots+65^{\circ}\text{C}$ harorat ostida ushlab turiladi (150-chizma).

YPIB ichki va tashqi silindrik rezervardan tashkil topgan. Vanna bir qismi yuqoriga ochiluvchi qopqoq bilan yopilgan. Qopqoqning qo‘zg‘almas qismiga vannani sut bilan to‘ldirish uchun xizmat qiluvchi bo‘g‘iz payvandlangan. Vannaning ichki va tashqi rezervuarlari oralig‘ida issiqlik beruvchi qaynoq suv aylanadi. Suv bug‘ yordamida isitiladi. Sutni qizdirish, sovutish va saqlash jarayonida uni vanna ichida propeller aralashtirgich aralashtirib turadi.



150-chizma. Uzoq pasterizatsiya vannasi:

- 1—ichki rezervuar;
- 2—tashqi rezervuar sirti;
- 3—propellerli aralashtirgich;
- 4—termometr;
- 5—sut quyish krani.

Pasterizatsiya jarayoni quyidagicha kechadi. Ikki rezervuar oralig‘iga bug‘ kiritilib, suv $+90^{\circ}\dots+96^{\circ}\text{C}$ haroratgacha qizdiriladi. Ichki rezervardagi suv sutni isitadi. Sut belgilangan haroratgacha ($+63^{\circ}\dots+65^{\circ}\text{C}$) isitilgach, bug‘ berilishi ventilyordamida qisman yopiladi va sut 30 min mobaynida ushlab turiladi. So‘ngra issiq suv ventilyopilib, sovuq suv ventilyochiladi, rezervuar oralig‘idan issiq suvni sovuq suv siqib chiqaradi. Shu tariqa sut sovutiladi.

Sut pasterizatsiya qilinib, sovutildandan so‘ng iste‘molchilarga tarqatilishi mumkin. Bo‘shatilgan vanna yuvish

moslamalari yordamida yuvilib, soʻng issiq suvda chayib tashlanadi.

66-jadval

Har xil sigʻimdagi YIIBlarnng texnik tavsifi

Koʻrsatkich	Uzoq pasterizatsiya vannalarining sigʻimi, dm ³		
	300	600	1000
Issqlik almashinish yuzasi, m ²	2,0	3,5	5,1
Suv koʻylagi sigʻimi, dm ³	100	120	107
Aralashtirgich elektryuritgichi quvvati, kVt	0,6	0,75	0,75
Gabarit oʻlchamlari, mm;	1290 925 1370	1880 1410 1660	1880 1410 2015
Massa, kg	165	535	625

1000 l sutni YIIBda pasterizatsiya qilish uchun 100–140 kg bugʻ sarflanadi, bu zamonaviy plastinkali pasterizatorga nisbatan 4,5–5 baravar koʻp. Chunki YIIBda issiqlikning bir qismi koʻylakdagi suvni, rezervuarni isitish va sovutishga sarflanadi.

Uzoq pasterizatsiya vannasidan foydalanilganda quyidagi texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish zarur:

- aralashtirgich elektryuritgich u yer bilan tutashtiruvchi simi boʻlgan holdagina yurgʻazilishi mumkin;

- bugʻ ventili faqat rezervuarlar oraligʻida suv boʻlganda ochilishi mumkin.

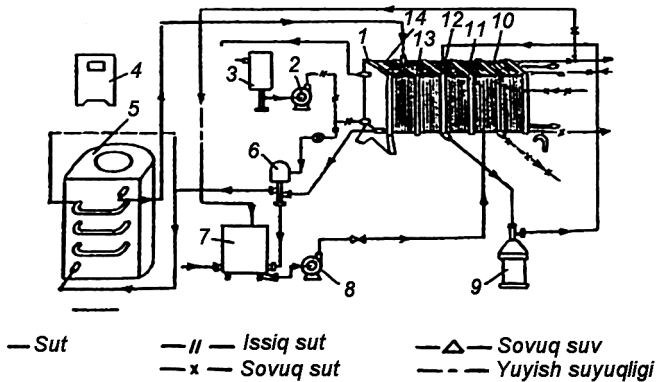
- qayta quyish quvuri doimo ochiq holda boʻlishi lozim;

- vannani qoʻl bilan yuvish aralashtirgich toʻxtatilgandan soʻng-gina amalga oshirilishi mumkin.

Uzoq pasterizatsiya vannasi ishidagi kamchiliklar va ularni bar-taraf qilish yoʻllari 67-jadvalda keltirilgan.

Avtomatlashtirilgan plastinkali pasterizatsiya-sovutish qurilmalari (151-chizma) universalligi va afzalligi bilan sut pasterizatorlari ichida ajralib turadi.

Nuqsonlari	Sabablari	Yo'qotish usullari
Aralashtirgich bir tekisda aylanmaydi	Aralashtirgichning vali ezilgan	Val to'g'rilanadi
Vanna devorlari oralig'iga bug' kirmaydi	Bug' taqsimlagich boshi teshigi kirlangan	Vannani qismga bo'lib, ichki rezervuarni ko'tarib, bug' taqsimlagich boshi teshigi tozalanadi
Bug' tashqi korpus ustidan tashqariga chiqmoqda	Tashqi korpus gardishini qotiruvchi vintlari bo'shagan	Vintlar tortib qo'yiladi
Ichki rezervuar shtutseri va sut krani oralig'idan mahsulot oqmoqda	Zichlash halqasi yaxshi tortilmagan. Halqa yeyilgan	Sut krani bo'g'izi gaykasi qattiq tortiladi. Halqa almashtiriladi



151-chizma. Avtomatlashtirilgan plastinali pasterizatsiya-sovutish qurilmasining texnologik shakli:

- 1—plastinali issiqlik almashtirish apparati; 2—qaynoq suv uzatish nasosi; 3—elektr suv isitgich; 4—boshqarish pulti; 5—saqlab turgich; 6—o'tkazib yuborish klapani; 7—tenglashtiradigan sut baki; 9—sut uzatish nasosi; 9—separator sut tozalagich; 10—muz suv bilan sovutish seksiyasi; 11—quvur suvi bilan sovutish seksiyasi; 12—rekupiratsiya birinchi seksiyasi; 13—rekupiratsiya ikkinchi seksiyasi; 14—pasterizatsiya seksiyasi.

Qurilma sutga ishlov berish bilan bog'liq bo'lgan barcha operatsiyalarni (tozalash, pasterizatsiya qilish, issiqda ushlab va sovutish) yupqa qatlamli yopiq oqimda bajaruvchi agregat sanaladi.

Qurilmada barcha texnologik jarayonlar avtomatik tarzda yaxshi sanitar-gigiyenik sharoitda bajariladi. Qurilma sutni pasterizatsiyalanmasligi yoki juda qizdirib yuborilishiga avtomatik tarzda yo'l qo'ymaydi. Qurilma sutning tabiiy ta'mi, ozuqa moddalari va vitaminlarini saqlab qoladi.

Separatorlar

Sut qaymog'ini tabiiy ravishda olishda sut ma'lum bir vaqt idishga solib qo'yiladi. Bunda sutdagi moy zarrachalari sutning yuza qismiga sizib chiqib, qaymoq qatlamini hosil qiladi. Ushbu jarayon sut separatorlarida sekundning bir bo'laklarida bo'lib o'tadi.

Separatorning ish prinsipi sutdagi turlicha zichlikdagi zarrachalarni (moy va obrat) mexanik markazdan qochma kuch ta'siri ostida bir-biridan ajralishiga asoslangan. Ajralish separator barabaning katta tezlikda aylanishi natijasida sutning zich zarrachalarini baraban sirtiga va zichligi kamroq zarrachalarini (moy) baraban o'qiga siljishi tufayli yuz beradi.

Hisoblarga ko'ra mexanik tarzda separatsiya jarayoni, tabiiy tindirishga nisbatan ming marta tez kechadi. Sut separatsiya jarayonida +36...+45 °C haroratda bo'lishi tavsiya etiladi. Past haroratda suvning yopishqoqligi ortib moyning ajralishi qiyinlashadi. Sutning moyi olingandan keyin (obrat)gi qolgan moyi 0,03 foizdan ko'p bo'lmasligi lozim.

Separatorlar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

– qaymoq-ajratgichlar (konsentratorlar) sutdan qaymoq va obrat olish hamda hosil bo'lgan komponentlarni tozalash;

– separator-me'yorlagichlar sutni belgilangan moylilik darajasida tayyorlash;

– separator sut tozalagich sutni har xil aralashmalardan tozalab ajratish;

– universal separatorlar yuqorida qayd qilingan barcha operatsiyalarni bajara oladi.

Konstruktiv tayyorlanishi bo'yicha separatorlar:

– ochiq sutni qabul qilishi va tayyor mahsulotlarni chiqarishi ochiq oqimda bo'ladi;

– yarim ochiq sutni qabul qilishi ochiq holda va tayyor mahsulot yopiq holda bosim ostida uzatiladi;

– germetik (yopiq) separatsiya jarayoni tashqi muhit ishtirokisiz o‘tadi.

Separatorlar qo‘lda, elektryuritgich yordamida harakatga keltiriladi. Ochiq turdagi sut tozalagich va qaymoq ajratgich separatori barabani 152, 153-chizmalarda keltirilgan.

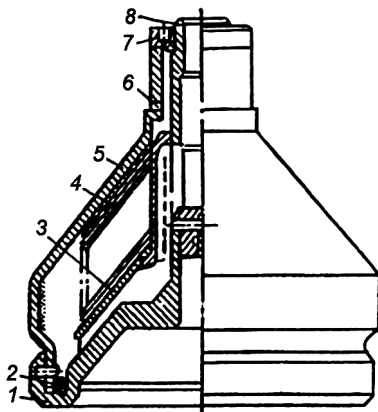
Barabanda sut oqimini tarelkalar bir xilda, tekis va yupqa holda taralishini ta‘minlab beradi. Tarelkalar oraliq tirqishi sut tozalash barabanida qaymoq ajratgichnikiga nisbatan kengroq bo‘ladi.

Sut tozalash barabani qalaylab oqartirilgan markaziy quvur korpusi, tarelka ushlagich, tarelkasimon qo‘yilma, qopqoqlar, tortish gaykasi va zichlash rezina halqasidan tuzilgan. Markaziy quvur tagidan yopiq bo‘lib, unda tarelka o‘rnatish uchun qobirg‘a va baraban valining kesigi (веретена) mavjud. Konstruksiyasiga qarab tarelkalar oraliq tirqishi 0,8–2,0 mm ni tashkil etadi.

Separator sut tozalagichning ish jarayoni quyidagicha bo‘ladi. Sut qabul qilgichdan ochiq kran orqali po‘kakli qabul kamerasiga kelib tushadi. Kamera sutni po‘kak bosimi yordamida kalibrlangan quvurcha orqali barabanning markaziy quvuriga yo‘naltiradi. Sut tarelka ushlagichning teshigi va kanallari orqali barabanning

kir yig‘uvchi kamerasiga tushadi. Bu yerda sutning tarkibida uchraydigan og‘ir aralashmalar o‘tirib qoladi. Keyin sut tarelkalar paketi oralig‘idan o‘tib borib qo‘shimcha tozalanadi va barabanning markaziy qismiga yig‘iladi. Markaziy qismdan sut baraban qopqog‘ining yon teshigidan chiqib, sut yig‘gichga yo‘naladi.

Qaymoq ajratgich baraban korpusi, ajratish tarelkalari paketi, tarelka ushlagich, qopqoq, zichlash rezina halqasi va qotirish gaykasidan tuzilgan. Ustki ajratish tarelkasi markaziy qismida silindrik tortqisi bo‘lib, uning ichi yoniga sozlash vinti payvandlangan. Ajratish tarelkalarida teshikchalar qilin-



152-chizma. Separator sut tozalagichning shakli:

1–tub; 2–rezina halqa; 3–tarelka-ushlagich; 4–ajratish tarelkalari paketi; 5–sirt; 6–sut chiqish teshigi; 7–gayka; 8–markaziy quvurcha

gan bo‘lib, ular tarelkalar paketida sutni o‘tishi uchun uchta kanalni tashkil etadi. Tarelkalar paketi va baraban korpusi oralig‘i kir yig‘ish kamerasini tashkil etadi. Ikki juft tarelka orasidagi tirqish baraban konstruksiyasiga qarab 0,35–0,5 mm ni tashkil etadi.

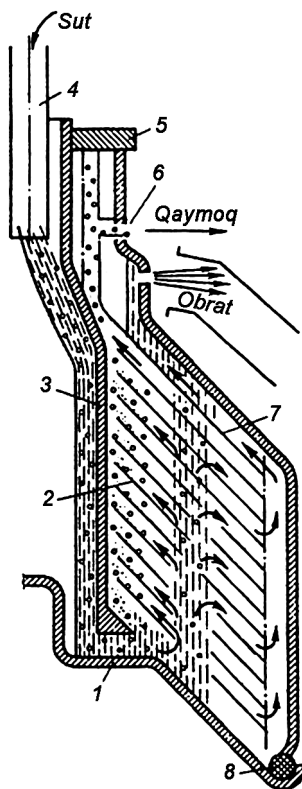
Ish jarayoni. Sut po‘kakli kameradan markaziy quvurcha va tarelka ushlagich kanali orqali baraban markazidan, tarelkalar oralig‘idan periferiyaga intiladi. Sutning yengil qismi (qaymoq) ajralib, tarelkalar oralig‘idan sizib chiqib, baraban markaziga intiladi. Sutning zich qismi (obrat) barabanning sirtiga, periferiyasiga qarab yo‘naladi. Kir yig‘ish kamerasida obratdan kirlar ajralib chiqib, korpus devoriga qatlam bo‘lib yopishib qoladi. Tozalangan sut ajratish tarelkasidan chiqarish teshiklari orqali sut idishiga chiqib ketadi. Qaymoq markaziy quvur va ajratish tarelkasi ostidan borib sozlash vinti teshigi orqali o‘tib qaymoq idishiga tushadi.

Sozlash vintini burash bilan qaymoqning yog‘lilik darajasi rostlanadi.

Qaymoq ajralish miqdorini (l) quyidagi formula bilan hisoblash mumkin

$$G_1 = M(J_m - J_o) / (J_s - J_o),$$

bu yerda: m – sut miqdori, l; J_m , J_s , J_o – yog‘lilik miqdori, sut, qaymoq va obrat tarkibida, foiz.



153-chizma. Separator qaymoq ajratgich shakli:

- 1–tub; 2–tarelkalar paketi;
- 3–tarelka ushlagich;
- 4–po‘kakli kameraning kalibrangan quvurchasi;
- 5–gayka; 6–qaymoqni yog‘lilik darajasini sozlash vinti; 7–ustki taqsimlash tarelkasi; 8–rezina halqa.

Uy sharoitida sutga ishlov berish

Uy sharoitida sutga ishlov berib har xil sut mahsulotlarini olish mumkin. Bu texnologik jarayonlarni uyda bajarish uchun kislotlanmaydigan idishlar, katta shisha banka, butilka, emallangan kostryul-

ka, chelak va tog‘ora hamda chilcho‘p, cho‘mich zarur. Sut va sut mahsulotlarini saqlash uchun maishiy sovutgich va sariyog‘ hamda maska yog‘ni tayyorlash uchun kichik separator-qaymoq ajratgich va kuv (moyjuvoz) kerak. Uy sharoitida deyarli barcha sut mahsulotlarini tayyorlashga erishish mumkin.

Qatiq – moyli yoki qaymog‘i olingan sutdan tayyorlash mumkin. Pasterizatsiya qilingan yoki qaymog‘i olingan sut +30 °C haroratgacha sovutiladi. So‘ng sutga achitqi (tomizg‘i, oqliq) solib ivitib qo‘yiladi. Idish usti issiq bo‘lishi uchun materialga o‘rab qo‘yiladi. Sutning qatiq bo‘lib ivish davri 6–10 soat davom etadi. Ivigan qatiq muzlatgichda saqlanadi. Sovutish davri ichida (4–6 soat) qatiq zichlashadi. Yaxshi qatiq yoqimli hid va ta‘mga ega bo‘lib, zardobi chiqmaydi.

Ryajenka (qizdirib ivitilgan qatiq) – ukrainlarning qatig‘i sanaladi. Ryajenka qaymog‘i olinmagan sutga qaymoq aralashtirib (ayrim hollarda uch qism sutga bir qism qaymoq) tayyorlanadi. Aralashma 2–3 soat mobaynida +95°...+99 °C issiqlikda dimlab pishiriladi. Aralashmani uzoq vaqt issiqlikda ushlab natijasida undagi bir qism suv bug‘lanib chiqib ketadi, natijada ryajenkaning boshqa qatiglarga nisbatan to‘yimliliigi yuqori bo‘ladi. Keyin sut va qaymoq aralashmasini +40...+43 °C haroratgacha sovutilib, unga oddiy qatiq tayyorlashda ishlatiladigan tomizg‘i (1 l ga 30–40 g) aralashtiriladi va issiq material bilan o‘rab dimlab qo‘yiladi. Ryajenkani shirin qilib tayyorlash mumkin. Buning uchun ta‘bga qarab shakar zardobi qo‘shiladi. Ryajenka 4–8 foiz yog‘liqga ega bo‘lib, issiq sut ta‘mini beradi.

Tvorog – moyli yoki qaymog‘i olingan sutdan tayyorlanishi mumkin. Yaxshi tvorog olish uchun sut pasterizatsiya qilinadi. Sut suvli idish ichida +75...+85 °C haroratgacha qizdiriladi va keyin +35...+37 °C haroratgacha sovutilib, unga tomizg‘i aralashtiriladi. Tomizg‘i sifatida tayyorlanayotgan mahsulotning 5 foiz miqdorida qatiqdan foydalanish mumkin. Mahsulot qoshiq bilan yaxshilab aralashtirilib, o‘ralib, issiq joyda tinch holda quyulib qolguncha saqlanadi. Ajraladigan zardobi tiniq yashil rangda bo‘ladi. Tvorog tayyorlashda mahsulotni tobiga yetkazmasdan yoki vaqtdan o‘tkazib yuborish mumkin emas.

Quyuyq tayyor mahsulotning yuzasidan qisman zardobi olib tashlanadi. Mahsulotning qolgan qismi dokali suzg‘ichdan zardobi

chiqib ketguncha suzib olinadi. Tayyor tvorog +4...+6 °C haroratda 10 kun mobaynida saqlanishi mumkin.

Uy pishlog‘i – yangi tvorogdan tayyorlanadi. 1 kg tvorogga 1 osh qoshiq maydalangan osh tuzi solinib, 2 marta go‘sh t maydalagichdan o‘tkaziladi va quruq xonada ustiga doka yopilgan holda besh kun davomida saqlanadi. Belgilangan vaqt o‘tgandan keyin sarg‘aya boshlagan tvorog yana aralashtiriladi va sariyog‘ bilan moylab qo‘yilgan kostryulkaga solib past olovda bir xil suyuq massa hosil bo‘lgunga qadar aralashtirib ushlab turiladi. Hosil bo‘lgan massa shaklli qoliplarga quyiladi. Massa sovub qotganidan so‘ng pishloq iste‘molga tayyor sanaladi.

Qaymoq – sutni tindirish yoki separatoridan o‘tkazish yordamida olinadi.

Tindirish usulida qaymoq olinganda sut idishga quyilib 18–20 soat mobaynida salqin joyda saqlanadi. Hosil bo‘lgan qaymoq mahsulot sirtidan sizib olinib boshqa idishga solinadi.

Qaymoq olishning samarali usuli, bu qaymoq olish separatoridan sutni o‘tkazish sanaladi (154-chizma). Bu separatorlar qo‘lda yoki elektriyuritgich yordamida harakatga keltiriladi.

Qaymoq yangi holatida iste‘-

154-chizma. Qaymoq olish separatori:

1–sut qabul qilgich qaytargichi; 2–sut qabul qilgich; 3–tiqinli kran; 4–qalqi;

5–qabul qilish uzatish qurilmasi;

6–gayka; 7–baraban qopqog‘i;

8–baraban; 9–shtift; 10–korpuz;

11–elektr uzatma korpusi;

12–elektriyuritgich; 13–ikki

tomonlama qo‘shib-ajratgich;

14–rezina vtulka; 15–rezina

amortizator; 16–sozlash vinti;

17– korpuz asosi; 18–elektr-

yuritgichning pastki rezina tayanchi;

19–elektriyuritgichning yuqori rezina

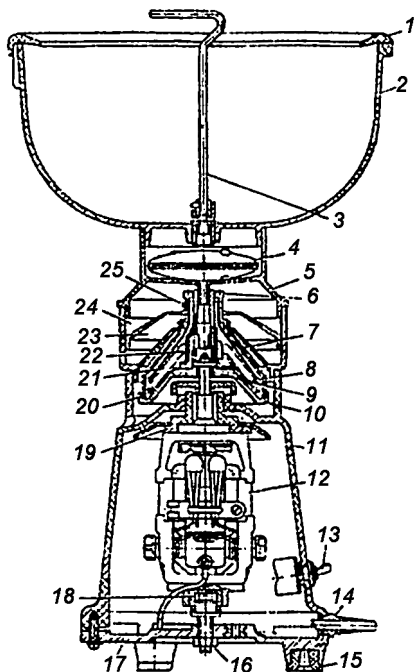
tayanchi; 20–rezinali zichlash halqasi;

21–oralik qaymoq ajratgich tarelkalar

paketi; 22–tarelka ushlagich;

23–tarelka qopqog‘i; 24–qaymoq

qabul qilgich; 25–sozlash vinti.

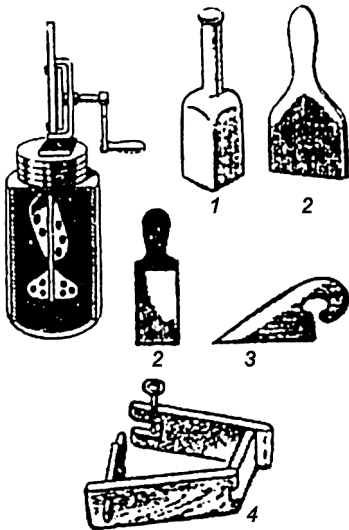


mol qilinadi. Shu bilan birga qaymoqdan smetana, sariyogʻ, muzqaymoq, krem va boshqa mahsulotlar ham tayyorlanadi.

Smetana – pasterizatsiya qilingan qaymoqni sut kislotasi bakteriyasi yoki tomizgʻi bilan achitib, oxirigacha yetkazilmagan sut kislotali mahsulotdir.

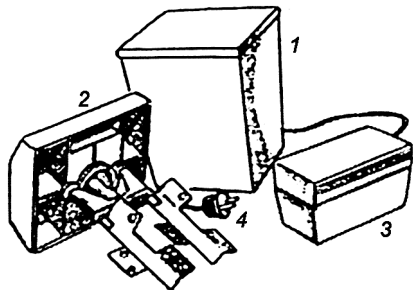
Smetana tayyorlash uchun yangi qaymoq +75...85 °C haroratda suvli idishda pasterizatsiya qilinadi. Pasterizatsiya qilingan qaymoq +18...+22 °C haroratgacha sovutilib, 1 litriga 2–3 osh qoshiq tomizgʻi (tomizgʻi sifatida sanoat usulida tayyorlangan smetanadan foydalanish mumkin) aralashtiriladi. Aralashma +18 °C dan past boʻlmagan haroratda 6–8 soat mobaynida saqlanadi. Tayyor boʻlgan mahsulot – smetanani – 0+4 °C haroratda sovutgichda saqlanadi.

Sariyogʻ – yangi olingan qaymogʻdan tayyorlanadi. Qaymoq suvli idishda +75...+85 °C haroratda pasterizatsiya qilinib, +6...+8 °C haroratgacha sovutiladi va 8–10 soat mobaynida tindirib qoʻyiladi. Tindirilgan qaymoq yana +10...+14 °C gacha isitiladi va quvlab sariyogʻ olinadi. Qaymoqni kuvlab, sariyogʻ tayyorlashda turli xil konstruksiyalar mavjud. Uy sharoitida qaymoqni kuvlash uchun qoʻlda (155-chizma) yoki elektryuritgichda (156-chizma) harakatga keltiriladigan moyjuvozlardan foydalanish mumkin.



155-chizma. Qoʻlda sariyogʻ tayyorlaydigan kuvlash moslamasi va jihozlari:

1—dasta; 2—kurakcha;
3—pichoq; 4—yogʻga shakl berish qolipi.



156-chizma. Elektryuritgich bilan ishlaydigan sariyogʻ tayyorlash kuvi:

1—rezervuar; 2—qopqoq kurakchalari bilan;
3—elektr uzatma; 4—elektr vilkasi.

Ish jarayonida moyjuvozga qaymoq 2/3 yoki ko‘pi bilan 3/4 qismigacha to‘ldiriladi. Qaymoq yoki smetananing moyliligi, kislotaligi va haroratiga qarab moyjuvozda sariyog‘ olish 30–75 min davom etadi. Jarayonni yakunlanishi elektryuritgichni moyjuvozda chiqadigan zarbali tovushlarni kamayishi bilan ifodalanadi. Mahsulotdan qolgan zardob (moyliligi 2,5 %) qoldiq yog‘larini sizib olish uchun boshqa idishga quyiladi. Tayyor mahsulot +10...+14 °C toza suvda yuvilib, qolipga solinib shakllantiriladi va pergament qog‘ozga o‘rab qo‘yiladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Uzoq pasterizatsiya vannasi qanday xo‘jaliklarda qo‘llaniladi?
2. Separatorlar vazifasi, turlari, tuzilishini aytib bering.
3. Uy sharoitida sutga qanday ishlov beriladi?
4. Qatiq tayyorlashni tushuntiring.
5. Tvorog qanday tayyorlanadi?
6. Uy pishlog‘i tayyorlash uchun nimalarga e‘tibor berish kerak?
7. Qaymoq olish texnologiyasini bayon eting.
8. Smetana qanday tayyorlanadi?

7-BO‘LIM

MEXANIZATSIYALASHTIRILGAN HOLDA QO‘Y JUNINI QIRQISH

7.1. MASHINA BILAN QO‘Y JUNINI QIRQISHNING AHAMIYATI

Qo‘ychilikdagi eng sermehnat faoliyatlardan biri bu qo‘y junini qirqish sanaladi. Uy hayvonlaridan tuya, echki va boshqalarning juni ham qirqiladi.

Mayin va yarim mayin junli katta qo‘ylarning juni yiliga bir marta – bahorda, dag‘al junlilar ikki marta – bahorda va kuzda hamda Romanov naslidagi qo‘ylar uch marta – bahorda, yozda va kuzda qirqiladi. Qo‘ylarning jun mahsuldorligi qo‘ydan olingan jundan chiqadigan toza tola miqdori bilan belgilanadi. O‘rtacha bu ko‘rsatkich olingan, tozalanmagan natural junning 35–45 foizni tashkil etadi.

Yuqori sifatli yupqa gazlamalarni tayyorlash uchun yarim mayin va mayin junlardan foydalaniladi. Bu jun tolalari diametri mayin tolalida –23,1–25 mkm va yarim mayin tolalida 25,1–50 mkm bo‘lib, tola uzunligi 65–80 mm ni tashkil etadi. 20–30 mm uzunlikdagi junlar kigiz mahsulotlari va fetr tayyorlashda ishlatiladi. Junning asosiy ko‘rsatkichlaridan biri sanalgan tola mustahkamligi qo‘ylarning to‘laqonli oziqlanishiga bog‘liqdir.

Ko‘p qo‘y boqiladigan xo‘jaliklarda otarlar jinsi va yoshiga qarab shakllantiriladi. Bu xo‘jaliklarda qo‘ylar juni quyidagi tartibda olinadi: dastlab qishda qo‘zilagan sovliqlar, keyin o‘tgan yil tug‘ilgan yosh qo‘ylar, axta qo‘chqorlar, bahorda qo‘zilagan sovliqlar va oxirida nasldor qo‘chqorlar. Mavjud otarlardagi kasallangan (brusellyoz, qo‘tir) qo‘ylar juni alohida binoda oxirida qirqiladi. Jun olish uchun xo‘jalikda jadval ishlab chiqiladi. Unda jun olish tartibi va muddati ko‘rsatilib barcha cho‘ponlarga yetkaziladi.

Juni qirqiladigan qo‘ylar juni qirqilguncha 10–12 soat mobaynida suv va ozuqa berilmay saqlanadi. Juni olinadigan kecha arafasida qo‘y juniga nam, yomg‘ir suvlari tegmasligi uchun yopiq joyda saqlash maqsadga muvofiqdir. Chunki nam jun qizib ketib, sifati buziladi. Juni olingan barcha qo‘ylar qo‘tirga qarshi

kreolin va geksoxloran qorishmasi solingan maxsus vannalarda cho‘miltiriladi.

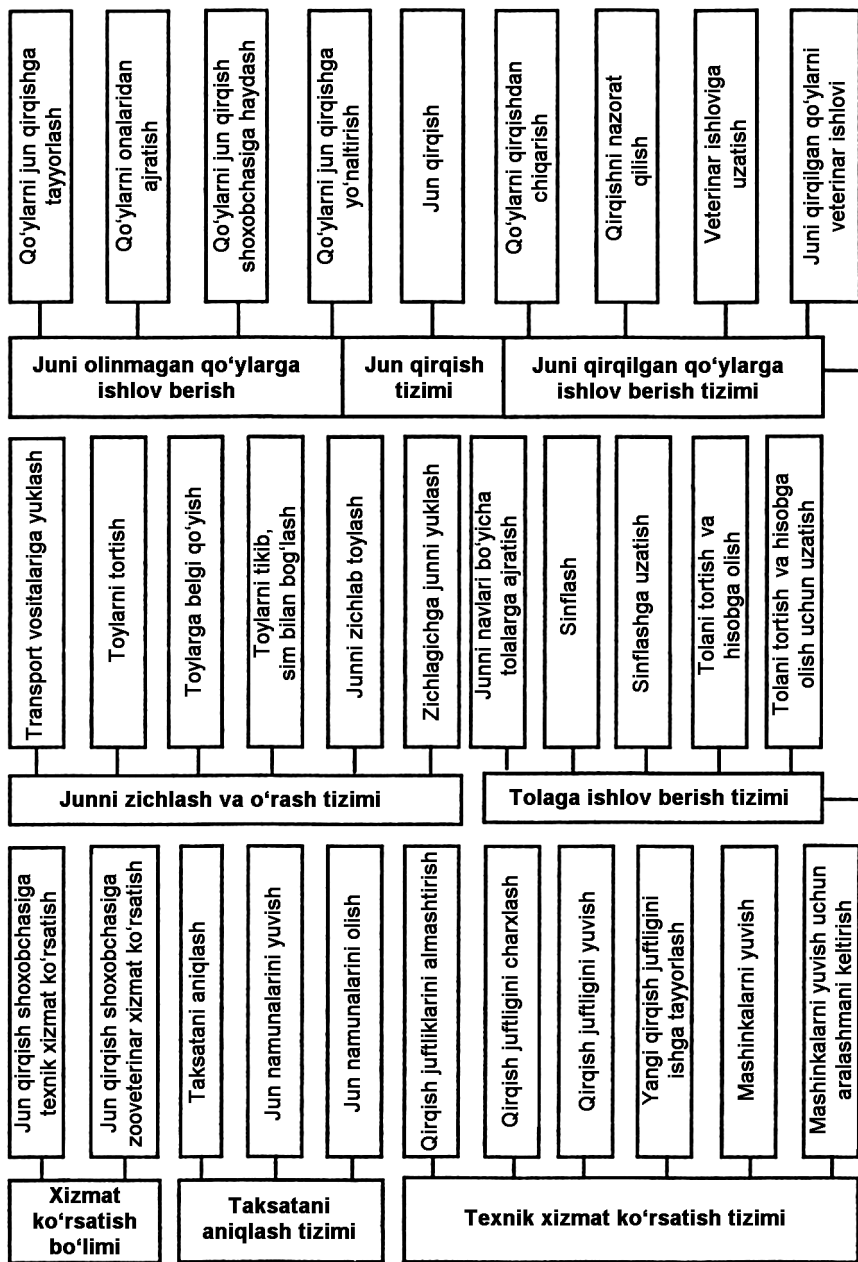
Tajribali jun qirquvchi ishchi bir kunda qo‘lda 15–20 qo‘y, mashinkada 80 tagacha qo‘yni junini qirqishi mumkin. Mashinkada jun past va tekis qirqib olinadi hamda jun chiqishi 5–7 foizga ko‘payadi. Qirqim uzunligi ortishi bilan mos ravishda uning sifat ko‘rsatkichlari ham ortadi.

Yuqori sifatda jun qirqish uchun jun qirquvchi ishchi quyidagi zootexnik talablarga javob berishi shart: junni mashinkaning bir yurishida qo‘y terisiga yaqin qilib olishi; qirqilgan junni mashinka yordamida chetlatishi va hayvonga jarohat yetkazib kesib qo‘ymasligi (157-chizma) lozim.

Olingan jun tolasi sifatiga qarab navlarga ajratiladi. Keyin toylarga aylantirib, matoga o‘ralib, sim bilan bog‘lanadi. Barcha



157-chizma. Qo‘y junini tez usulda qirqish.



158-chizma. Jun qirqish shoxobchasidagi qo'y junini qirqish shakli.

ko'rsatilgan jarayonlar qo'zg'almas yoki qo'zg'aluvchi (yaylovlar-da) jun qirqish shoxobchalarida bajariladi. Shoxobchalar elektr jun qirqish agregatlari, qo'y junini qirqish stoli, o'tkirlash apparati, junni navlarga ajratish stoli, zichlagich (press), tola uzatish, toy siljitish transportyorlari, toza tola chiqishini aniqlovchi asbobi va tarozilar bilan ta'minlangan bo'ladi.

Mavjud qo'ychilik tizimi va qo'ylar bosh soniga qarab jun qirqish shoxobchalarining quyidagi turlari mavjud:

– maxsus binolarda joylashgan, qo'zg'almas, 24 jun qirqish mashinkasiga mo'ljallangan;

– namunaviy qo'tonlarda joylashgan, qo'zg'almas, 12–24 jun qirqish mashinkasiga mo'ljallangan;

– harakatdagi yoki olib chiqiladigan, 12–24 jun qirqish mashinkasiga mo'ljallangan.

Birinci turdagi qirqish shoxobchalari hayvonlarni yaylovga haydash yo'llarida quriladi. Shoxobcha bir smenada 1200–1500 bosh qo'lni, umuman belgilangan vaqt davrida 30–35 ming qo'y junini qirqishi mumkin. Qo'ylar junini namunaviy jun qirqish shoxobchalarida qirqish tartibi yuqoridagi chizmada keltirilgan (158-chizma).

Chizmaga muvofiq ravishda jun olish shoxobchasidagi quyidagi texnologik tizimlarni qayd qilish mumkin: qo'ylarni jun qirqishga tayyorlash; qo'ylar junini olish; juni olingan qo'ylarga ishlov berish; junlarni navlashtirish; xom junni qadoqlash.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Qo'y junlari tasnifi va qo'yni jun qirqishga tayyorlash.
2. Qo'y junini qirqish shoxobchasi jihozlari va texnologik tizimlari.

7.2. JUN QIRQISH SHOXOBCHALARI VA ULARNING JIHOZLANISHI

Qo'ylar va boshqa chorva hayvonlari junini qirqish uchun 1,6, 12 mashinkalardan iborat elektr jun qirqish agregatlari va 24 mashinkaga mo'ljallangan jun qirqish shoxobchalari texnologik jihozlari mavjud. Bitta qirqish mashinkasi bilan ishlovchi jun qirqish

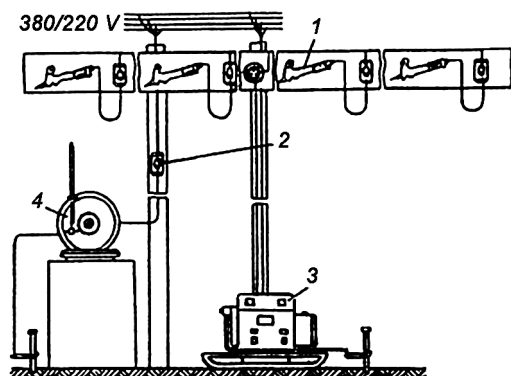
shoxobchasi 500 dan ko'p bo'lmagan qo'ylarga xizmat ko'rsata oladi. Agregat bir soat mobaynida 8 ta qo'yning junini olishi mumkin.

Oltita qirqish mashinkasi bo'lgan elektr jun qirqish agregati 5–10 ming qo'yni ferma jun qirqish shoxobchasida ishlatiladi.

10–20 ming bosh qo'yni fermalarda 12 mashinkali jun qirqish agregatidan foydalaniladi (159-chizma).

20 mingdan ko'p qo'yni bor fermalarga 24 mashinkali jun qirqish shoxobchalari (chiqariladigan) xizmat ko'rsatadi. Hayvonlarning fiziologik xususiyatiga ko'ra xo'jalikda qo'ylar junini qirqish jadvalini 10–15 kunga rejalashtirish ma'qul bo'ladi. Hayvonlar bosh soni jun qirqish uchun ajratilgan muddatga qarab jun qirqish agregatlari soni aniqlanadi. Jun qirqish shoxobchasi uchun ajratilgan maydon tekislanadi. Shoxobcha yon-atrofiga hayvonlarga jun qirqilganidan so'ng veterinar ishlovi berish, sovliqlardan qo'zilarini ajratish uchun qo'ralar quriladi.

Jun qirqish shoxobchasining quyidagi bo'limlari bo'ladi: qo'ylarni yig'ib turish; qo'ylarni junini qirqish; junga ishlov berish; junni sinflarga ajratish; yordamchi binolar. Jun qirqish bo'limida qo'yni qirqish stoli, qirqish agregatlari, o'tkirlash apparatlari va jun transportyorlari o'rnatiladi. Junga ishlov berish bo'limida torozilar, junni sinflash stoli va zichlagich (press) o'rnatiladi. Jun tashishni yengillashtirish, yong'in xavfsizligi, saqlashni qulaylashtirish, ifloslanmasligi va buzilmasligi uchun jun yaxshi zichlanib toylandi. Junni zichlash o'raladigan material va transport xarajatlarini ikki marta, qo'l mehnatini besh marta kamaytirishga imkon beradi.



159-chizma. Elektr jun qirqish agregatiga qirqish mashinkalarini ulash shakli:

- 1—jun qirqish mashinkasi yuqori chastotali elektruyuritgichi bilan;
- 2—qo'shib-ajratgich; 3—tok chastotasini o'zgartirgich;
- 4—o'tkirlash agregati.

Jun qirqish shoxobchalari uchun muhim ahamiyatga ega jihozlardan biri charxlash va me'yoriga yetkazish apparatlari sanaladi. Bu apparatlar qirqish elementlarini charxlash va me'yoriga yetkazish uchun xizmat qiladi.

Bir diskli charxlash apparati cho'yan tayanchga o'rnatilgan elektryuritgichdan iborat. Elektryuritgich valiga qayroq-disk to'sig'i bilan o'rnatilgan. To'siq ustidagi ilmoqli tirgakda o'tkirlanadigan pichoq va taroqni ushlab turuvchi tortqi osilgan.

Me'yoriga yetkazish apparati ham qirqish apparati elementlari – pichoq va taroqni charxlash bilan birga ularda hosil bo'lgan qirra joylarni tekislash va me'yoriga yetkazish uchun xizmat qiladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

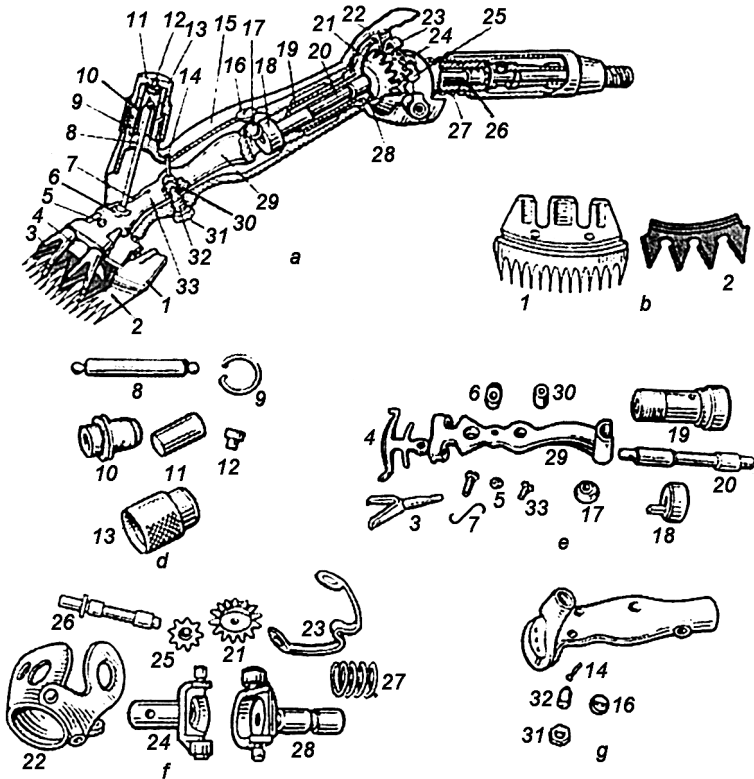
1. Shoxobchada qo'y junini qirqish jarayonlari qanday kechadi?
2. Qo'ylarning junini qirqishga tayyorlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
3. Jun qirqish mashina jihozlariga texnik xizmat ko'rsatish nimalardan iborat?

7.3. JUN QIRQISH AGREGATLARI VA ISHLOV BERISH JIHOZLARI

Jun qirqish uchun sanoat tarzida turli xil modeldagi yuqori chastotali elektryuritgich bilan egiluvchan val orqali yoki biriktirilgan holda ishlovchi qirqish apparatlari ishlab chiqarilgan. Egiluvchan val orqali elektryuritgichdan harakat oluvchi qirqish mashinkasi (160-chizma) korpus, qirqish apparati, elektr uzatgich, siquvchi, eksentrik va sharnir mexanizmlaridan iborat. Mashina massasi 1,1 kg; qirqish apparatining qamrab olish kengligi 76,8 mm, pichoqning bir minutdagi ikkilangan harakatlari soni 2300.

Qirqish apparati junni qirqish uchun xizmat qiladigan taroq (1) va legirlangan po'latdan tayyorlangan pichoq (2)dan iborat. Taroqning tishi 13 ta, qadami 6,4 mm bo'lib, 3,2 mm qalinlikdagi plastinadan tayyorlangan. Qo'y terisiga yaxshi kirishi va terini jarohatlamasligi uchun taroq tishlari yupqa, pastki qismi dumaloq shaklda tayyorlangan. Taroqdagi ikki teshik taroqni o'tkirlashda charxlash apparatiga qotirish uchun va ikki tirgishi qirqish mashinkasi oldingi korpusi (15)ga o'rnatish uchun xizmat qiladi.

Qirqish apparati pichogʻi 19,2 mm qadam oraligʻida toʻrtta tish bilan taʼminlangan. Tishlar qalinligi 1,1–2 mm. Pichoq qirqish apparatida taroq ustiga oʻrnatilib oltita teshigi mavjud. Ikkita teshigi (konussimon) siqish panjalarini, ikkitasi pichoqni charxlash apparatiga zarur holda qotirish uchun xizmat qiladi.



160-chizma. MCO-77B jun qirqish apparatining umumiy (a), qirqish apparati detallari (b), siqish (d), eksentrik (e), sharnir (f) mexanizmlari va korpusi (g) koʻrinishi:

- 1–taroq; 2–pichoq; 3–siqish panjasi; 4–siqish panjasi prujinasi; 5–gayka; 6–sterjen tagligi; 7, 27– prujinalar; 8–tayanch sterjeni; 9–ushlash prujinasi; 10–shtutser; 11–siqish patroni; 12–patron tayanchi; 13–siqish gaykasi; 14–saqlash vinti; 15–korpus; 16–tiqin; 17–rolik; 18–eksentrik; 19–vtulka; 20–valik; 21–katta shesternya; 22–tashqi qobigʻ; 23–sharnir qulfi; 24–sharnirning tashqi qobigʻi; 25–kichik shesternya; 26–uzatish valigi; 27–sharnirning ichki qobigʻi; 28–richag; 29–richag; 30–taglik; 31–kontrgayka; 32–aylanish markazi; 33–vint.

Siqish mexanizmi pichoq va taroq oralaridagi minimal tirqishni ta'minlab beradi. Siqish mexanizmi bir tomoni mashinka korpusi (15)ga o'rnatilgan shtutser (19) dan iborat. Shtutserning ikkinchi tomoniga siqish gaykasi (13) o'rnatilgan bo'lib, gayka tayanch (12), siqish patroni (11) va sterjen (8) orqali qirqish mashinkasi richagi (29)ni siqib turadi. Richag (29)ning oldingi qismida ikki barmoqli panja (3) o'rnatilgan. Panja o'z navbatida pichoqni taroqqa siqib turish uchun xizmat qiladi. Siqish gaykasi bo'shab qolgan taqdirda sterjen (8) tushib qolmasligi uchun uning boshiga prujina (7) kiydirilib, vint (33) bilan richakga qotirib qo'yiladi.

Ekssentrik mexanizm valik (20)ning aylanma harakatini pichoqni harakatlantiruvchi richag (29)ning tebranma harakatiga aylantirib beradi. Valik (20)ga ekssentrik (18) barmog'i bilan burab qo'yilgan. Barmoqqa rolik (17) kiydirilgan. Valik aylangan-da richag (29) ning o'yig'ida joylashgan rolik (17) o'yig' oralig'ida harakatlanib, richag (29) dumini o'rta holatidan o'ngga va chapga harakatga keltiradi. Natijada pichoq ham richag (29) dumida joylashgan siquvchi panja orqali tebranma harakatga keladi.

Sharnirli mexanizm qirqish mashinkasini boshqarishni yengillatib, egiluvchan val uzatayotgan aylantirish momentini mashinaga har qanday holatda yetkazib berish uchun xizmat qiladi.

Mexanizm tashqi va ichki sirt, sharnir qulfi (23), uzatish valigi (26) va ikkita shesternya (25), (21)dan iborat. Shesternya tishlari soni mos ravishda 10, 12 ta. Jun kirib qolmasligi uchun mexanizm himoya to'sig'i bilan jihozlangan.

Korpus (15) qirqish mashinkasining barcha mexanizmlarini biriktirib turadi. U alyumin qorishmasidan tayyorlanadi. Korpus ish jarayonida jun qirquvchi ushlab turadigan dasta bo'lib xizmat qiladi. Korpusda uchta teshik bor, ustkisi tiqin (16) bilan yopilib, ekssentrik roligini moylash, ikkinchisi saqlash vinti va uchinchi, pastkisi richag (29)ni aylanish markazi (32) ni qotirish uchun xizmat qiladi. Korpus oldingi qismida taroqni qotirish maydonchasi ikki vinti bilan, orqasida vtulka (19) sharnirli mexanizm va moylash teshigi tiqini bilan joylashgan.

BF-10 egiluvchan val aylanishni elektryuritgichdan mashinkaga yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Egiluvchan val o'zagi 10 mm qilib, to'rtta bir-biriga qarama qarshi qilib o'ralgan po'lat burama simlardan tayyorlangan. O'zaklarning uchlariga gayka o'rnatilgan.

O‘zak sirti profil po‘lat tasmalardan quvur shaklida tayyorlangan. O‘zak sirti ham elektryuritgich va mashinkaga biriktirish uchlari-ga ega. Val massasi BF-10 1,6 kg.

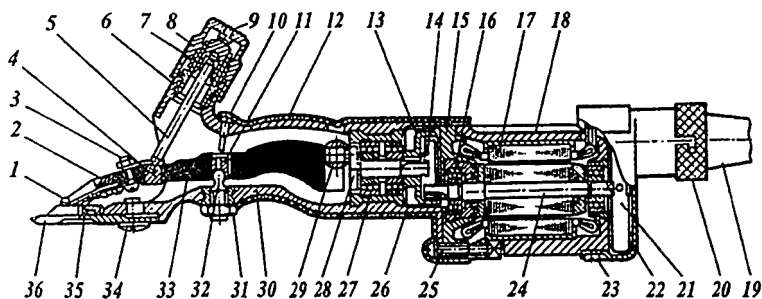
AOJI-012–3C elektryuritgich (uch fazali asinxron) mashinkani egiluvchan val yordamida harakatga keltirish uchun xizmat qiladi. Elektryuritgich quvvati 0,12 kVt, kuchlanishi 220/380 V, tok kuchi 0,59-0,35 A ($46,6 \text{ s}^{-1}$ da), massasi 3,4 kg.

MCY-200 mashinkasi qo‘ylar junini qirqish uchun xizmat qila-di. Mashinka qirqish boshchasi, qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron elektryuritgichi va ta‘minlash shnuridan tuzilgan. Qirqish boshcha-si qirqish apparati, siqish, eksentrik va uzatish mexanizmlaridan tashkil topgan (161-chizma).

Qirqish apparati, eksentrik va siqish mexanizmlari MCO-77B mashinkasi yig‘ma detallari bir xilda tayyorlangan.

Uzatish mexanizmi elektryuritgich rotori val-shesternyasi (24) dan harakatga keluvchi eksentrik vali (28) va unga o‘tqazilgan tishli g‘ildirak (13) dan tashkil topgan.

Eksentrik vali, rolik (29) va ikki yelkali richag (33) bilan elek-tryuritgichning aylanma harakatini pichoqning bordi-keldi tebran-



161-chizma. MCY-200 jun qirqish mashinkasi:

1—chap siqish panjasi; 2—o‘ng siqish panjasi; 3—gayka; 4—tayanch sterjeni tagligi; 5—tayanch sterjeni; 6—shtutser; 7—siqish patroni; 8—siqish gaykasi; 9—patron tayanchi; 10—siqish vinti; 11—aylanish markazi tagligi; 12—gilof; 13—tishli g‘ildirak; 14—shtift; 15—podshipnik qalqoni; 16, 27— podshipniklar; 17—stator; 18—elektryuritgich korpusi; 19—ta‘minlash shnuri; 20—fiksator 21—ventilyator; 22—orqa qopqoq; 23, 25—vintlar; 24—rotor val shesternyasi; 26—distansiyon vtulka; 28—eksentrik vali; 29—rolik; 30—korpus; 31—maxsus gayka; 32—aylanish markazi; 33—richag; 34—taroq vinti; 35—pichoq; 36—taroq.

ma harakatiga aylantirib beradi. Bu jarayon xuddi MCO-77 mashinasida bo'lgani kabi kechadi. Val shesternya va to'g'ri burchakli g'ildirakni uzatma nisbati 1:5 ni tashkil etadi.

Mashinkaning uch fazali qisqa tutash rotorli asinxron elektr-yuritgichi silindrik shakldagi qobirg'ali sovutgichlariga ega alyuminiy korpus ichida joylashgan bo'lib qirqish boshchasi bilan flanes yordamida birlashadi.

Elektryuritgich rotori valining oxirida shtift yordamida ikki qanotli ventilyator (21) o'rnatilgan. Elektryuritgich orqasiga uchta vint bilan qopqoq qotirilgan.

Elektryuritgich korpusi qirqish boshchasiga uchta vint yordamida flanes orqali birlashtirilgan. Elektr ta'minlash shnuri uzunligi 2,5 m (tuyalar junini qirqish agregatida shnur uzunligi 15 m ni tashkil etadi). MCY-200 jun qirqish mashinkasi MCO-77 ga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: egiluvchan val hosil qiluvchi reaktiv moment yo'q; elektryuritgich ta'minlanishi past kuchlanishli (36 V); mashinaning jun qirqishda manyovrligini oshishi hisobiga ish unumi yuqori (20-40 foiz).

68-jadval

Jun qirqish mashinkalarining texnik tavsifi

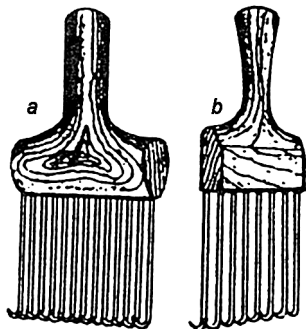
Ko'rsatkichlar	MCO-77B	MCY-200
Qamrash kengligi, mm	76,8	76,8
Qirqish balandligi, mm	5-8	4-8
Pichoqning bir minutdagi ikkilanma yurishlar soni	2300	2200
Pichoq tishlari soni	4	4
Taroq tishlari soni	13	13
Elektr yuritgich quvvati, kVt	0,12	0,115
Kuchlanish ,V	220/380	36
Chastota, Hz	50	200
Gabaritlari, mm	—	306x82x115
Massa, kg	2,1 Egiluvchan valsiz	2,1 Ta'minlash shnuri bilan

Junni tivitlash

Echki tiviti ingichka, yumshoq, nisbatan mustahkam va kam is-siqlik o'tkazish xususiyatiga ega. Shu sababli echki tiviti issiq, nafis ko'ylak va ro'mollarni to'qish uchun ishlatiladi.

Tivit echkilardan tabiiy ravishda tullash davrida olinadi. Tarash uchun tivit junli, tivit junlilarning duragaylari va ostida tivit juni bo'lgan dag'al junli echkilar tanlanadi. Echkilarni tarash qishning ikkinchi yarmi va bahorning boshlanishida o'tkaziladi. Tarash mud-dati echkilarni tullashiga (xo'jalik iqlim sharoiti, semizligi, yoshi va jinsi) qarab belgilanadi. Tarashni echkining juni ustida tullan-gan junlarni paydo bo'lishi bilan boshlash zarur. Qo'l bilan jun us-tidan silanganda tivit yengillik bilan ajralib chiqadi.

O'z vaqtdan oldin tarash boshlansa, hayvon tanasiga og'riq kiradi. Kechikilgan hollarda esa tivit chiqishini pasayishiga va ti-vitni qoramtir tuklar bilan ifloslanishiga olib keladi. Echkini tul-lashi asta-sekinlik bilan o'tadi. Avval tivitning eng yupqa momiqlari, so'ng kattaroq diametrlilari ajraladi. Shu sababli ko'p tivitli ech-kilar oradan 2–3 hafta o'tkazilib, ikki marta taraladi. Birinchi tar-alishda yuqori sifatli tivit olinadi. Tarash ishlarini quruq, yorug' va toza binoda olib borish lozim.



162-chizma. Echkilar
tivitini tarab olish
taroqlari:

- a*—siyrak taroq (xas-cho'p va go'ngni tarashga);
- b*—qalin taroq (tivitni tarab olishga).

Tivitlarni tarash kichik kurakcha shak-lidagi yog'och dastali maxsus taroqlarda o'tkaziladi (162-chizma). Taroqning ish-chi tomoni kengligi 80–85 mm. Siyrak tishli taroqda tishlar oralig'i 10 mm tayyorlanadi. Qalin taroq oralig'i 5 mm, tish-lari soni 14–16 qilib tayyorlanadi. Taroq tishlari diametri 2,5–3 mm, uzunligi 120–150 mm qilib, po'lat simdan tayyorlanadi. Tish uchlari yarim doira shaklida qayrilib, ozgina to'mtoq qilib yasaladi.

Dastlab echki juni siyrak tishli taroqda xas-cho'p va go'ngdan tozalanadi. Bun-da uncha ko'p bo'lmagan tivit ham ajra-lib chiqadi. Keyin qalin taroq bilan echki terisiga tegizmasdan tivit taralib olinadi. Siyrak taroq bilan echki bo'yni, ko'kragi,

kuragi, yonboshi va orqasi taraladi. Har bir bo‘lak tarashda pastdan o‘rtaga va keyin yuqoriga qarab taraladi. Qalin taroqda ham shu tartibda taraladi, faqat tarash yuqoridan pastga qarab amalga oshiriladi.

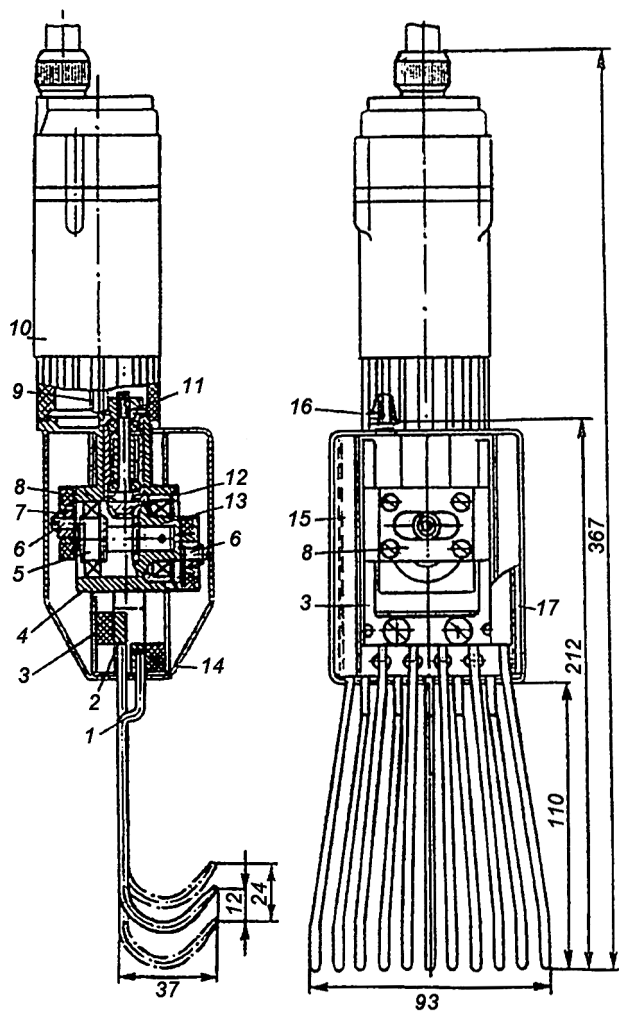
Echkini bir tomoni tarab bo‘linganidan so‘ng ikkinchi yon boshiga ag‘dariladi. Echkini ag‘darishni orqasi bilan amalga oshirish mumkin emas. Tiviti olingan echki yechib, qo‘yib yuboriladi. Echki juni ikkinchi marta tivitga taralganidan so‘ng, kunlar isishi bilan, echki juni qirqiladi.

Echkilar junini qo‘lda tarab olish ancha mehnat talab qiladigan jarayon sanaladi. Shu sababli sanoat tarzida vibratsion tipdagi tivit taragich kabi maxsus agregatlar ishlab chiqarilgan. Agregatni qo‘llanilishi tarab olish taroqlari: natijasida qo‘l mehnati sarfi 2–3 martaga kamayib, tivit chiqishi ko‘payib, tivit tolalarini uzilishi kamayadi.

Agregat tok chastotasini o‘zgartirgich (220/380 V kuchlanish 50 Hz tebranishni 36 V kuchlanish va 200 Hz ga o‘zgartirib beradi), elektr ishga yurgazib yuborish apparaturasi va vibratsion mashinkadan tuzilgan (163-rasm).

Tivitlash oldidan, echki shoxidan yonboshi bilan stolga (bandligi poldan 500 mm) bog‘lanadi. Bitta orqa oyog‘i fiksatorga tortib bog‘lanib echki terisi tarashga qulay holga keltiriladi. Ikki oldingi va bir orqa oyog‘i birga bog‘lanib qo‘yiladi.

Tivit echkini boshidan dumiga qarab tarab olinadi. Tarash yo‘li imkoni boricha uzunroq qilinadi. Agar jun qatlami chigallashgan bo‘lsa, junni dastlab ustki qatlami so‘ng ostki qatlami taraladi. Taroqda tivit to‘planishi bilan mashinka to‘xtatilmadan qo‘l bilan yig‘ib olinib, maxsus tayyorlangan idishga solinadi. Bir yonboshiga ishlov berilgandan so‘ng, ikkinchi yonboshiga ag‘darib, orqa oyog‘i qayta bog‘lanadi. Mashinkadan so‘ng qolgan tivit qo‘lda toza taroq bilan tarab olinadi. Taralgan tivit sinflash stolida sinflarga ajratiladi va nomi, rangi, holati va tozaligi bo‘yicha idishlarga solib qo‘yiladi.



163-chizma. Tivit tarash vibratsion mashinkasi:

- 1, 2—taroqlar; 3—polzun; 4—korpus; 5—val; 6—barmoq; 7—rolik; 8—shaklli vtulka; 9 va 11—silindrik shesternyalar; 10—elektryuritgich; 12 va 13—konussimon shesternyalar; 14—qopqoq; 15—yoʻnaltirgich; 16—qotirish vinti; 17—sozlash qistirmasi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. MCO-77B jun qirqish apparati vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi toʻgʻrisida nimalarni bilasiz?

2. MCO-77B jun qirqish apparati qismlarining vazifasi, tuzilishi va sozlanishini aytib bering.

3. MCY-200 jun qirqish apparati vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va sozlanishi.

4. MCO-77B va MCY-200 jun qirqish apparatlari konstruktiv farqlari nimalardan iborat?

5. Junni tivitlash jarayoni va tivit taragichning ishlashini tushuntiring.

7.4. MAXSUS QURILMALARDA QO‘Y VA ECHKILARNI CHO‘MILTIRISH

Qo‘y va echkilar teri kasalliklari hamda parazitlariga qarshi kurashish maqsadida zaharli kimyoviy moddalar eritmasida cho‘miltiriladi. Buning uchun qo‘y, echkilar maxsus eritmaga cho‘ktiriladi, maxsus kameralarda purkaydigan, tizillatib otdigan va changlatadigan qurilmalarda ishlov beriladi. Zaharli kimyoviy moddalardan margimush birikmalari, kreozol, oltingugurt ohagi, fosforoorganik insektitsid va boshqa moddalar foydalaniladi. Har bir insektitsidning o‘ziga xos ishlov berish usuli mavjud. Sirtidan sochish usuli bilan ishlov berilganda, kimyoviy modda hayvon terisiga o‘tadi. Bularga xloroorganik insektitsidlarning eritmaları kiradi. Cho‘ktirib cho‘miltirishda margimush birikmalari hayvon junini kimyoviy modda bilan to‘la to‘yingan holda samara beradi.

Qo‘ylarni profilaktika qilishda turli vanna va qurilmalardan foydalaniladi, (OKB, KYП-1, MKY-1 va boshqa). Vannalar qo‘ylarga cho‘miltirib ishlov beruvchi jihozlar ichida zootexnik talablarga to‘la javob beradi (164-chizma).

Vannalar katakli, suzib o‘tuvchi va botirib oladigan bo‘ladi. Katakli vannalar 15–30 ta qo‘y sig‘adigan panjarali katakdan iborat bo‘ladi.

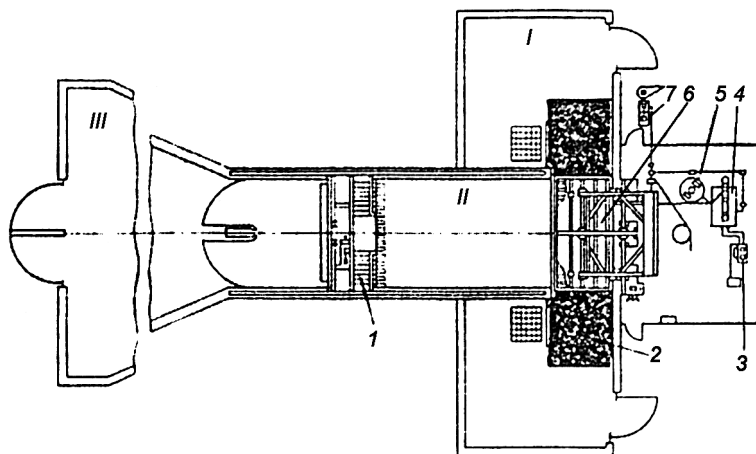
Qo‘rada cho‘milnagan qo‘ylar katak ichiga haydab kiritilib, katak eritmaga tushiriladi, ma‘lum bir vaqt suvda ushlangandan so‘ng katak yana ko‘tarilib, qo‘ylar chiqarib yuboriladi. Suzib o‘tuvchi vannalar eng ko‘p tarqalgan. Bu vannaning tor suvli o‘tish yo‘lagidan hayvon suzib o‘tish davrida uning terisi zarur miqdorda insektitsid bilan to‘yinadi.

Hayvonlarni vannaga uzatish va tashlash usullari	Botirish usuli	Qurilma chizmasi
Tashlash qurilmalari		
Transportyor yordamida	qo'lda	
Elastik materialni qo'zg'aluvchi devorga ko'tarib (yugiruvchi to'lqin)	qo'lda	
Pol seksiyasini burash bilan	qo'lda	
Konveyer halqali platformada	qo'lda	
Platformani qiyalatish bilan	qo'lda	
Qo'zg'almas devordan polni qochirish bilan	qo'lda	
Shtirli turtgich ko'prik bilan	Guruh cho'ktirgich bilan	
Cho'ktirish qurilmalari		
Shtirli suruvchi ko'prik bilan qafas-kamera	qafas-kamera to'ri bilan	
Qo'ylarni basseynga haydab keyin emulsiya bilan to'ldirish	qo'lda	

164-chizma. Qo'ylarni cho'miltirish vannalari tasnifi.

Botirib olish vannalarida hayvonlar vannada suzmaydi, balki majburan eritmali suvga botirib olinadi. OKV-5 tipidagi cho'miltirish qurilmasi qo'ylarni profilaktik va davolash uchun cho'miltirishga xizmat qiladi. Vanna qurilish konstruksiyasi, suruvchi aravacha, botirib olgich (6), aralash tirgich (5), bug' qozoni (4), isitish tizimi (3) va nasos stansiyasi (7) dan tashkil topgan (165-chizma).

Qurilish konstruksiyasi 20 m³ hajmdagi ikki tomonidan qiya chiqiladigan (qiyalik 20 °C) vanna, beton pol va tindirgichlari bilan ta'minlangan ikki tindirish maydoni; metall darvoza va to'siqlar; beton pol, rels yo'lli ikki tomonga ochiladigan temir darvozali, kengligi 5 m, uzunligi 21 m va ikkita 1,1 m balandlikda beton devor bilan o'ralgan ishchi qo'toni; ikki kirish eshigi, ikki tabaqali darvozasi, texnik jihozlar maydonchasi bo'lgan uzunligi 16 m, kengligi kirish eshiklarida 15 m, chiqishda 5 m, balandligi 1,1 m bo'lgan yig'ish maydonidan tashkil topgan. Relsli yo'lga suruvchi aravacha (1) o'rnatilib, vannaning texnologik jihozlar tomonida botirib olgich (6) montaj qilingan. Barcha qurilmalar elektr tizimi yoki avtonom elektr stansiyasidan harakatga keladi.



165-chizma. OKB-5 cho‘mtirish qurilmasi:

- I*—tindirish maydoni; *II*—ishchi qo‘ton; *III*—yig‘ish qo‘toni;
1—suruvchi aravacha; *2*—vanna; *3*—isitish tizimi; *4*—qozon;
5—aralashtirgich; *6*—botirib olgich; *7*—nasos stansiyasi.

Qo‘ylar ishchi qo‘toniga o‘tgach, suruvchi aravacha oldingi ramasi sharnir o‘rnatilgan barmoqlari bilan qo‘ylarni surib vannaga tushiradi. Barmoqlar aravacha orqaga harakatlenganda qo‘ylar ustidan sirpanib, yuqoriga ko‘tariladi. Oldinga harakatlanganda pastga tushib, 20–35 bosh qo‘yni ajratib olib, ularni vannaga suradi. Aravachaning oldinga va orqaga ikkitadan harakat tezligi bor. Arava g‘ildiraklari elektryuritgichdan silindrik reduktor, uzatmalar qutisi va zanjirli uzatma orqali harakat oladi. Yuritgichga elektr quvvati sirpanib yuruvchi kabel orqali uzatiladi. Aravachani oldinga, orqaga harakatini knopkali yo‘nalish o‘zgartiruvchi asbob va reversiv magnit ishga tushirgich yordamida amalga oshiriladi.

Botirib olgich (6) qo‘ylarni boshi bilan ishchi emulsiyaga botirib zarur vaqtgacha vanna ichida ushlab turadi. Botirib olgich ikki yon va bir markaziy tortqi bilan ramaga sharnirli birlashtirilgan, ostida taxta to‘shama yasalgan platformadan iborat. Rama poydevor tayanchlarga anker boltlari bilan qattiq mustahkamlangan. Platforma yon torqilari rama va ikkita gidrosilindr bilan birlashtirilgan. Silindrlar va tortqilar yordamida platforma vannadagi emulsiya yuzasiga parallel holda 1,2 m balandlikda yuqoriga

va pastga ko'tarilib tushadi. Platformani tushish tezligi 0,1 m/s, ko'tarilishi 0,2 m/s ni tashkil etadi.

Botirib olgichning elektr gidrouzatmasi 2,2 kVt quvvatga ega bo'lgan elektryuritgich, gidronasos, zolotnikli taqsimlagich, moy idishi, quvurlar va ikki gidrosilindrdan iborat.

Favquloddagi holatlarda (elektr energiyasi o'chganda, gidrotizim buzilganda) platformani ko'tarish uchun ko'ndalang tortqi va ballast qutisidan iborat posangi yordam beradi. Posangi platformani aylanish o'qi atrofida baravarlashtirib turadi. Zarur holatda gidrotizimning zolotnikli taqsimlagichi tortqisi neytral holatga keltirilib platforma qo'lda ko'tariladi. Gidrotizim ham ishlamay qolganda avariya ventili orqali bosimi tushiriladi.

Kreolin-geksoxloran konsentratini aralashtirgich (5) da $+60^{\circ} \dots +70^{\circ} \text{C}$ haroratga va vannadagi suvni isitish uchun suyuq yonilg'ida ishlovchi bug' qozoni xizmat qiladi. Bug' qozoniga yonilg'i bakdan 0,6 kVt quvvatli elektryuritgich yonilg'i nasosi, quvurlar, filtr va ikkita forsunka orqali purkab yetkazib beriladi.

Kreolin-geksoxloran konsentratini 580 dm³ hajmdagi konussimon bakli aralashtirgich (5)da tayyorlanadi. Bak ichida 0,6 kVt elektryuritgichdan chervyak reduktori, kubsimon juftlik va ponasimon uzatmadan harakatga keluvchi aralashtirgich joylashgan. Bak ichidagi burama quvurdan kreolin-geksoxloran konsentratini tayyorlash vaqtida bug' qozonidan bug' ventil orqali vannaga quyiladi.

Bug' qozoni, vanna, ishchi qo'toni, tindirish maydonchasini yuvish va suv bilan ta'minlash uchun nasos stansiyasi (markazdan qochma nasos (24 m³/soat) va elektryuritgich (5.5 kVt) uzatmasi bilan) xizmat qiladi.

Bug' qozondan aralashtirgichning burama quvuri orqali kreolin-geksoxloran tayyorlashga va vannaning barboteriga uzatiladi.

OKV cho'miltirish vannasi umumiy quvvati 11,9 kVt bo'lgan beshta elektryuritgichga ega. Markaziy elektr quvvati tarmog'idan ishlanganda, vannada aravacha operatori va botirib oluvchi qurilma operatori ishlaydi. Agar elektr quvvati avtonom elektr stansiyasidan olinsa, unda stansiyaga alohida xizmat ko'rsatuvchi yana bir ishchi zarur bo'ladi.

Texnologik jarayon OKB da quyidagicha bo'ladi. Operator nasosni qo'shib suv bilan bug' qozonini so'ngra vannani to'ldiradi. Bu vaqt ichida suruvchi aravacha operatori isitish tizimi baki-

ni yonilg'i bilan to'ldirib, qozonni yoqadi va isitish tizimini ishga tushiradi.

Xo'jalik vettexnigi rahbarligida aralashtirgichda kreolin-geksoxloran konsentrati tayyorlanadi va vanna barbotyoriga bug' yuborilib, eritma +20...+25 °C haroratgacha isitiladi. Aravacha va botirib olgich qurilmasi operatorlari agregatlarga navbati bilan texnik xizmat ko'rsatadilar. Tayyor konsentrat aralashtirgichdan vannaga quyilib yaxshilab barbotyor yordamida aralashtiriladi. Cho'pon qo'ylarni ishchi qo'tonlariga haydab kiritadi. Siqish aravachasi vanna oldida bo'ladi.

Operator aravachani orqaga surib borib 20–35 qo'yni vanna tomon siqib boradi. Ishchi qo'toni oxirida vannani qo'ylarga ko'rsatmay to'sib turuvchi himoya etaklari osilgan bo'ladi. Siqilgan qo'ylar etak orqasidagi vannaga tushadi. Operator yangi qo'y guruhini haydab kelish uchun orqaga qaytadi. Jarayon takrorlanadi.

Bu vaqtda botirgich operatori platformani pastga tushirib, qo'ylarni boshi bilan 1-2 sekund mobaynida emulsiyaga cho'ktiradi. Keyin platformani ko'tarib, belgilangan vaqt mobaynida qo'ylarni eritmada ushlab turadi va eshiklarni ochib chiqarib yuboradi. Qo'ylar pandus orqali tindirish maydoniga chiqadilar. Qo'y junlari bilan chiqqan emulsiya qoldiqlari yana qaytib vannaga oqib tushadi. Operator eshikni yopib yangi partiya qo'y vannaga tushirilgandan so'ng ularni emulsiyaga cho'ktirish davom etadi. Ish vaqti oxirida barcha xizmat ko'rsatuvchilar jihozlarni yuvib tozalaydi. Qurilmaning ish unumi 1400 bosh/soat; elektryuritgichlar quvvati jami 10,6 kVt, massasi (qozonsiz) 4900 kg.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Qo'ylarni cho'miltirishda qo'llaniladigan eritmalar tarkibi.
2. OKB qurilmasi vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni.
3. Cho'miltirish eritmasini tayyorlash tartibi qanday?

7.5. JUN QIRQISH SHOXOBCHASIDA ISHNI TASHKIL QILISH

Shoxobcha xizmatchilari shtatiga yordamchi ishchilar, avtomobil haydovchisi, oshpaz, yukchilar, kir jun ajratib oluvchi

**KTO-24 jun qirqish
shoxobchasida ishlovchi
xizmatchilar tarkib**

T/r	Xizmatchilar	Soni
1.	Agregat boshlig'i	1
2.	Sozlovchi	2
3.	Qo'y uzatuvchi	6
4.	Jun qirquvchi	24
5.	Jun tashuvchi	1
6.	Tarozibon	1
7.	Tarozibon-navlovchi	1
8.	O'tkirlovchilar	2
9.	Katta sinflovchi	1
10.	Sinflovchi yordamchisi	
11.	Zichlovchi	1
12.	Qorovul	1
13.	Elektr stansiya motorchisi	1

69-jadval va boshqalar kirmaydi. Agregat

boshlig'i jun qirqish shoxobchasi ishini tashkillashtirilishi, agregatni to'xtovsiz unumli ishlashi, texnik holati va mehnatni muhofaza qilish ishlariga javob beradi. Qirqish mashinkalari, zichlash qurilmasi va energiya ta'minotini sozlash ishlarini olib boruvchi ta'minlab beradi. U qirquvchilarga jun qirqish usullari va texnika xavfsizligi qoidalarini o'rgatadi.

O'tkirlovchiga mashinkaning qirqish qismlarini o'tkirlab berish va o'ziga biriktirilgan o'tkirlash moslamasini texnik holatini sozligini ta'minlash yuklatiladi.

Qirquvchilar qo'y junini tekis, qoldirmasdan, toza qirqib olishi, qo'ylarni jarohatlantirmasligi, junni ifloslanishga yo'l

qo'ymasliklari lozim. Uzatuvchilar o'z vaqtida qo'ylarni qirqishga yetkazib berishlari va ish yakunida shoxobchani tozalab qo'yishlari zarur. Jun tashuvchi qirqilgan junni tarozibonga yetkazib berishi va jun qirquvchilarning ish joyini tozaligini saqlashi kerak.

Junni to'g'ri sinflash, tolalarni begona aralashmalardan tozalash va ularni o'rab qo'yish jun sinflagich vazifasi sanaladi. Tarozibon hisobchi junni tortib, jun qirquvchilarning ishlarini, yonilg'i-moylash materiallari sarfini hisobga olib yuradi. Zichlagich junni standart o'lchovlarda boylab qo'yish uchun xizmat qiladi.

Jun qirqish shoxobchasining ish unumi unda xizmat qiluvchilarning o'z xizmat vazifalarini aniq bilishi va bajarishlariga bog'liq. Foydalanishdan oldin yangi qirqish apparatining pichoq va taroqlari solidoli kerosinda yuvib tozalanadi, ishchi yuzalari-ning tekisligi tekshiriladi. Zarur bo'lsa o'tkirlanib sozlanadi. Mashinkada richag sozligi tekshiriladi. Egiluvchan val va mashinkani bir-biriga ishqalanadigan qismlari moylanadi.

Mashinka kundalik texnik qarovda kirdan tozalanadi, o'tmas

bo'lgan qirqish juftliklari almashtiriladi, detallar, egiluvchan valning yaxshi qotirilganligi, mustahkamligi tekshiriladi. Sharnir mexanizmi, siqish patroni, tayanch sterjenining siquvchi boshi, egiluvchan val asosi uchi solidol, qirqish qismlari, eksentrik roligi, uzatuvchi valik, tayanch sterjenining pastki tagligi va aylanish markazi avtol bilan moylanadi. Juni ifloslangan qo'ylar bilan ishlashda mashinkaning junga tegib turadigan qismlari tez kirla-

70-jadval

Elektr jun qirqish mashinkalarida uchraydigan nuqsonlar va ularni yo'qotish usullari

Nuqsonlari	Sababi	Yo'qotish usullari
Mashinka juda qizib ketadi	Qirquvchi taroqni qattiq bosib ishlagan. Ishqalanuvchi detallar moylanmagan, orasiga qum tushgan, richag noto'g'ri sozlangan	Me'yorida bosib ishlanadi. Mashinka qismlarga ajratiladi, yuviladi, yig'iladi va moylanadi. Richag holati sozlanadi
Mashinka taqillab ishlaydi	Richag noto'g'ri sozlangan. Rolik, eksentrik barmog'i yoki richag quyrug'i yeyilgan	Richag holati rostlanadi. Yeyilgan detallar yangisiga almashtiriladi
Mashinka junni yomon qirqadi	Taroq bo'sh bosilgan. Pichoq va taroq o'tmaslashgan. Taroq notug'ri o'rnatilgan. Tarmoqda kuchlanish pasaygan. Pichoq taroqqa bir tekis tegib turmaydi, aylanish markazining yoki tirak sterjenning kallaklari yeyilgan	Siqish gaykasi tortiladi. Pichoq va taroq charxlanadi. Taroq to'g'ri o'rnatiladi. Me'yoriy kuchlanish ta'minlanadi. Tirak sterjen yoki aylanish markazi almashtiriladi
Elektryuritgich me'yorda, egiluvchan val aylanmaydi	Uchlikning stoporlash vinti bo'shagan. Val buralib qolgan. Val uchligining gaykalari bo'shshagan	Vint yangilanadi yoki oxirigacha burab, kiritiladi. Val qobig'idan chiqarilib, yangisiga almashtiriladi. Gayka burab qotiriladi
Elektryuritgich ulanganda guvillaydi, sekin aylanadi	Faza uzilgan. Ishga tushirgich buzilgan	Elektryuritgichning to'g'ri ulanganligi va tarmoqning benuqsonligi tekshiriladi
Podshipniklar juda qizib ketadi	Moylanmagan. Podshipniklar yeyilgan	Podshipniklar yuvib, moylanadi, zarur bo'lsa, almashtiriladi

nadi. Shuning uchun mashinkani 1–1,5 soat ishlatilgandan so‘ng yuvib, moylab turish tavsiya etiladi. Mashinkaga davriy (40–50 soat ishlagandan so‘ng) xizmat ko‘rsatishda detallarni kerosinda yuvib, tekshirib, moylab yig‘iladi.

Qirqish mavsumi yakunida elektr jun qirqish shoxobchasi barcha jihozlari konservatsiya qilinadi. Buning uchun agregatni qismlarga ajratib tozalab, kerosinda yuvib, ishchi sirlari moylanib, yig‘ib moy qog‘ozga o‘rab qo‘yiladi. Agregat komplektlari taxta qutiga taxlanib, quruq havo harorati +3 °C bo‘lgan binoga saqlashga qo‘yiladi. Saqlash davrida vaqti-vaqti bilan tekshirilib turiladi.

Mehnatni muhofaza qilish chora-tadbirlari. Jun qirquvchilar va shoxobchadagi xizmat ko‘rsatadigan ishchi-xizmatchilar mavsum boshlanmasdan avval, texnika xavfsizligi qoidalari bilan tanishtiriladi. Jun qirquvchilar quruq taxta yoki rezina gilamlar ustida turishlari kerak. Elektr stansiyasi, metall rubilnik himoya to‘siqlari va taqsimlash taxtasi yerga po‘lat sim bilan biriktirilgan bo‘lishlari zarur. Elektr stansiyasi qirqish binosidan kamida 15 m masofada joylashgan bo‘lishi kerak. Elektr tarmog‘i simlari 3 m balandlikdagi ustunlarga o‘rnatiladi.

Elektr stansiyasi generatorini bosh rubilnik qo‘shilib turgan holatda yurgazish, qirqish mashinkasi yerda turganda, egiluvchan val buralib qolganda elektryuritgichini qo‘shish, agregatni yurib turgan holatida taqsimlash taxtasida saqlagichlarni almashtirish, yonilg‘i bakini to‘latish, elektr stansiyasini kichik ta‘mirlash, tayanchsiz qirqish mashinkasi detallarini o‘tkirlash, gidrotizimda moy bo‘lmagan holda elektryuritgichni qo‘shish qat‘iyan man etiladi.

Yong‘in xavfsizligi nuqtayi nazaridan elektr tarmog‘i simlari yong‘in xavfsizligi masofasiga joylashtirilishi lozim. Tok kuchi 15A dan yuqoriga mo‘ljallangan eruvchi saqlagichlardan foydalanish mumkin emas. Generator va elektryuritgichlarni nam tegishidan saqlash lozim. Qirqish shoxobchasida katta hajmdagi junni yig‘ilib qolishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak. Maxsus jihozlar (yong‘in o‘chirgich, qumli quti, ilmoq va belkurak) bilan ta‘minlangan yong‘in xavfsizligi posti tashkil etilgan bo‘lishi shart. Zarur dori-darmonlar to‘plami bilan aptechkaning shoxobchada bo‘lishi shart. Tamaki chekish uchun maxsus joy ajratiladi.

Shoxobchanning barcha xizmatchilari kombinezon yoki xalatlilar va oyoq kiyimi bilan ta‘minlanadilar. Brutsellyoz bilan kasal-

langan qo'y junlarini qirqishda xizmatchilarga qo'shimcha paypoq, maxsus ko'zoynik va respirator, xalat o'rniga kombinezon beriladi. Kasallikni tarqalishini oldini olish maqsadida maxsus kiyimlar shoxobchadan tashqariga chiqarilmaydi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

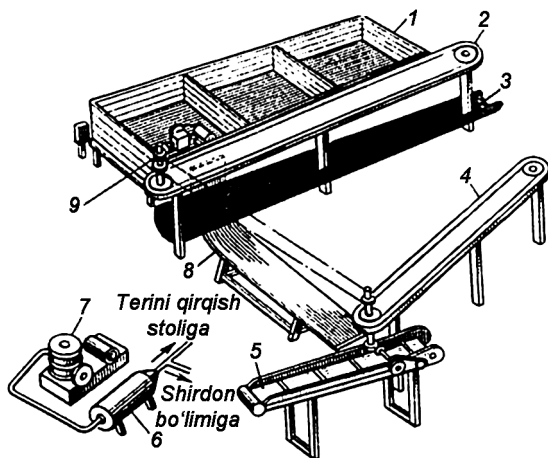
1. KTO-24 jun qirqish shoxobchasidagi ishlovchilar tarkibi va ularning vazifalarini tushuntiring.
2. Yangi jun qirqish apparati ishga qanday tayyorlanadi?
3. Jun qirqish mashinkasiga kundalik, davriy va mavsumiy texnik xizmat ko'rsatish qanday o'tkaziladi?
4. Jun qirqish apparatlarida uchraydigan nuqsonlar va ularni bar-taraf qilish yo'llarini so'zlab bering.

7.6. QORAKO'L QO'ZILARINI SO'YISH VA TERISIGA ISHLOV BERISH ISHLARINI MEXANIZATSIYALASH

Qorako'l qo'ylarini so'yish va terisiga ishlov berish УЗКЯ-2500 qurilmasi yordamida amalga oshiriladi (166-chizma).

Qo'zilarini qabul qilish, to'plash va mexanizatsiyalashgan holda so'yishga uzatuvchi transportyor (1) tarkibiga uzatuvchi transportyor, yon to'siqlar va uzatma kiradi. Plankali uzatuvchi transportyor 0,1 m/s tezlikka ega. Bundan katta tezlikda qo'zilar jarohatlanishi mumkin. Ish jarayonida bir kunda transportyor (1) 80–90 marta-gacha qo'shib ajratiladi. Transportyordan so'yilgan va kallasi bilan pastga osilgan qo'zilar qonsizlantiruvchi konveyer (2) ga uzatila-di va unda 5 min davomida harakatlanadi. Osib qo'yilgan qo'zilar oralig'i 750 mm ni tashkil etadi. Shu sababli ham sochilgan qon terini ifloslamaydi. Qonsizlantiruvchi konveyer zanjirli transportyor, rama va ilmoqli vtulka-rolikli zanjirdan tuzilgan. Konveyer tirgagiga boltlar bilan qon oqib ketuvchi tarnov qotirilgan. Tarnov kompressor tomon qiyalikda yasalgan.

Qonsizlantirilgan qo'zilar avtomatik tarzda stol (8) ustiga tashlanadi. Stolda qo'zi terisi ostiga 20 kPa bosim ostida havo yuboriladi. Havo kompressordan shlanga orqali uzatiladi. Keyin teriga standart qirqimlar qilinib, qo'zining boshi, oldi va orqa oyoqlari, bo'yni hamda dum terisi shilib olinadi. So'ng qo'zi kichik konveyer (4)ga osilib, qolgan terisi shilinadi va shirdoni olib tashlanadi.



166-chizma. УЗКЯ-2500
mexanizatsiyalashgan
qurilma:

1—transportyor;
2—qonsizlantiruvchi
konveyer; 3—qonni
oqizib yuborish
tarnovi; 4—terini shilish
konveyeri; 5—so‘rg‘ichli
transportyor; 6—resiver;
7—kompressor; 8—terini
bichish stoli; 9—harakatga
keltirish stansiyasi.

Ajratilgan qo‘zi tanasi avtomatik tarzda tasmali transportyor orqali harakatli transport vositalariga yuklanadi. Qo‘zi tanalari yordamchi sexga yuboriladi. Shirdonni ayrim idishga solib, yig‘ilganidan so‘ng shirdon bo‘limiga yuboriladi.

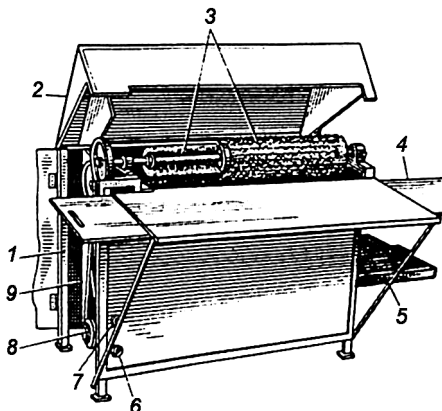
УЗКЯ—1500 qurilmasining ish unumi bir soatda 240 ta qo‘ziga ishlov berishni tashkil etadi. Iste‘mol quvvati 5 kVt. Qurilmaga 8 ta ishchi xizmat ko‘rsatadi

Shilingan terilar yog‘sizlantiruvchi bo‘limiga kelib tushadi. Bu yerda teridan yog‘ va go‘sh tashlab olinadi. Tozalangan terilar tasmali transportyorga taxlanadi, harakati davrida terilar soviydi. Keyin terilar qo‘lda tuzlanadi va 80–100 dan qilib, taxlab qo‘yiladi. Shu tarzda terilar 6–8 kun saqlanadi. Saqlash binosida havoning nisbiy namligi 60–70 foiz, harorati +20...+26 °C bo‘lishi lozim. Qisqa muddat saqlangan terilar diametri 1,5 m bo‘lgan barabanli quritish agregatiga uzatiladi. Agregat ichida simli kassetalar o‘rnatilgan bo‘lib, unga tuzlangan teri qo‘yiladi. Terilar agregat ichida havo yordamida 2 soat mobaynida quritiladi. Quritgich agregatining ish unumi bir kunda 700–750 dona terini tashkil etadi.

Terini tozalash ishlarini mexanizatsiyalashtirilgan holda olib borish uchun ШЧС-2 stanogidan foydalaniladi. Stanok korpus (1), himoya to‘sig‘i (2), barabanlar, qisib turuvchi qurilma, barabanlar uzatmasi va ventilyatordan tuzilgan (167-chizma). Ustki baraban

167-chizma. ШЧС-2 qorako‘l terilarini tozalash stanogi:

- 1—korpus; 2—himoya to‘sig‘i;
3— uyg‘unlashgan baraban;
4—qo‘shimcha tekislik;
5—suriladigan taglik;
6—ventilyatorni boshqarish tugmasi;
8—oraliq shkiv;
9—ponasimon tasma.



uyg‘unlashgan, barabanning bir qismi ishchi organi sifatida sharnir osilgan po‘lat dastalardan tashkil topgan bo‘lsa, ikkinchi qismiga cho‘tka qoplangan. Pastki baraban ham cho‘tkali qilib yasalgan. Barabanlar bir-biriga qisib turuvchi qurilma yordamida jipslashtirilib turadi. Stanok ishchi organlari elektryuritgichdan tasmali uzatma orqali harakatga keltiriladi. Ustki baraban tasmali variator va pastki oraliq valga o‘rnatilgan shkivdan harakat oladi.

Stanokda jarayon quyidagicha kechadi. Qorako‘l terilari partiyasini ishchi qo‘shimcha tekisliklardan biriga joylashtiradi va stanok elektryuritgichi hamda ventilyatorni ishga tushirgandan so‘ng qo‘l bilan terilarni stanokka uzatadi. Barabanlar terini tortadi, ishchi uni ushlab turadi va astalik bilan cho‘zib, 180° ga burib, yana stanokka kiritadi. Terining qattiq ifloslangan qismi barabanning metall bilan qismiga kiritiladi. Stanok ishi davomida hosil bo‘lgan changlar ventilyator orqali so‘rib olinadi.

ШЧС-2 stanogi soatiga 100 dona terini tozalay oladi. Stanok uzatmasi elektryuritgichi quvvati 1 kVt. Ustki barabanning aylanish soni 15-23 s⁻¹, pastki barabanniki — 8,3 s⁻¹. Stanokning gabarit o‘lchamlari 2300x1445x1975 mm; massasi 206 kg.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. УЗКЯ-2500 qurilmasi vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni to‘g‘risida nimalarni bilasiz?

2. ШЧС-2 stanogining vazifasi, tuzilishi, texnologik ish jarayoni va tavsifini aytib bering.

8-BO'LIM

CHORVACHILIKDA QO'LLANILADIGAN MASHINA JIHOZLARI

8.1. ASINXRON ELEKTRYURITGICHLAR

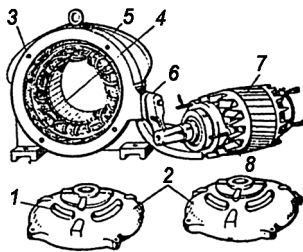
Asinxron elektryuritgichlar uch fazali tok hosil qiluvchi aylanuvchi magnit maydonidan foydalanib ishlashga asoslangan. Aylanuvchi magnit maydonining fizik xususiyatlari Lens qonuni bilan tushuntiriladi.

Rotorning aylanish chastotasi stator magnit maydonining sinxron deb atalgan aylanish chastotasiga teng bo'lmagan (nosinxron) va yuklamaga bog'liq bo'lgan o'zgaruvchan tok mashinalari *asinxron elektryuritgichlari* deb ataladi. Asinxron elektryuritgichlar generator va yuritgich rejimlarida ishlashi mumkin. Asinxron elektryuritgichini generator rejimida ishlatish iqtisodiy jihatdan foydali emas. Shu sababli asinxron yuritgichlar faqat ayrim hollardagina dizel yuritgichlarni chiniqtirishda qo'llaniladi. Konstruksiyasining soddaligi, nisbatan arzonligi, puxtaliligi sababli asinxron yuritgichlari chorvachilikni mexanizatsiyalashtirishda keng foydalaniladi.

Asinxron yuritgichlarda rotorni magnit maydoni aylanishidan ortda qolishi sirpanishi (0,01–0,06) bilan tavsiflanadi. Magnit maydoni bilan qisqa tutashtirilgan o'ramning o'zaro munosabati asinxron elektryuritgichi konstruksiyasining asosi sanaladi. Asinxron elektryuritgichlari qisqa tutashtirilgan rotorli va faza rotorlilarga (kontakt halqali) bo'linadi.

Qishloq xo'jaligida ko'proq kollektorsiz uch fazali qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron elektryuritgichlari keng tarqalgan. Ularni himoyalangan (A tipi) va yopiq (AO tipi) holda tayyorlanadi. Montaj qilinishi bo'yicha asinxron elektryuritgichlar gorizontal panjada, gorizontal flanesda va vertikal holda bo'ladi.

Uch fazali qisqa tutashtirilgan rotorli

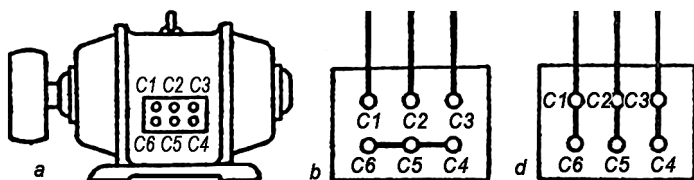


168-chizma. Uch fazali qisqa tutashtirilgan asinxron elektryuritgich:

- 1—ventilyatsiya teshigi;
- 2—podshilnikning himoya to'siqlari;
- 3—korpus;
- 4—o'zak;
- 5—stator o'rami;
- 6—qopqoq;
- 7—rotor;
- 8—ventilyator.

asinxron elektryuritgichi (168-chizma) qo'zg'almas stator va aylanuvchi rotordan tuzilgan.

Stator cho'yan yoki po'lat korpus (3) ichida ichi bo'sh po'latdan tayyorlangan sirti ariqqa o'yiqli silindr — o'zak joylashgan. O'zak o'zaro laklab izolyatsiyalangan ayrim-ayrim elektrotexnik po'lat listdan tayyorlangan. Statorning ariqqa o'yiqlariga uch fazali o'ram (5) lar joylashtirilgan. Rotor (7) ayrim elektrotexnik po'lat listlardan yig'ilib izolyatsion lak bilan qoplangan po'lat silindrdan iborat. O'rama qisqa tutashtirilgan rotor ariqcha o'yiklariga olmaxon g'ildiragiga o'xshash halqaga qotirilgan mis va alyumin tayoqchalarga o'xshatib joylashtiriladi. Rotor chetlari himoya to'sig'i (2) bilan yopilgan podshipnikli valga qotiriladi. Elektryuritgichdan jihoz va qurilmalarga harakatni uzatish uchun valga shkiv yoki mufta o'rnatiladi. Stator korpusi himoya to'sig'iga faza o'ramlarining uchi va oxiri chiqarib qo'yilgan (169-chizma): birinchi faza uchi — C1 o'rami, oxiri — C4; ikkinchi faza uchi — C2, oxiri — C5; uchinchi faza uchi — C3 va oxiri — C6.



169-chizma. Uch fazali elektryuritgich o'ramlarining uchi va oxiri shakli:

a—stator o'ramlari o'zaro ulanmagan; *b*—stator o'ramlari uchburchak shaklida ulangan; *d*—stator o'ramlari yulduzcha shaklida ulangan;
C1, C2, C3 — birinchi, ikkinchi va uchinchi o'ramlar uchi;
C4, C5, C6 — birinchi, ikkinchi va uchinchi o'ramlar oxiri.

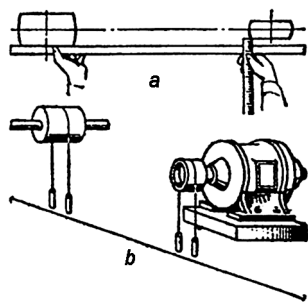
Amaliyotda ko'p hollarda elektryuritgichlarni o'ramlarida rusumi ko'rsatilmagan holda ulashga to'g'ri keladi. Bunda har bir faza o'ramining uchi va oxiri akkumulyator batareyasi bilan tutashtirilgan megaohmmetr yoki yoritish lampasi orqali topiladi. Bunda lampa yoki megaohmmetrning bir tarmog'i o'ramning bit-tasini chiqishiga ulab, ikkinchisi bilan qolganlariga navbati bilan ulab ko'radi. Megaohmmetr ko'rsatkichining nolga tengligi yoki lampa yonishi o'ram uchining izlanayotgan fazaga tegishli ekanligini ko'rsatadi. Agar ulash nazorati davrida barcha faza o'ramlari reaksiya qilmasa, ya'ni megaohmmetr qarshiligi juda katta bo'lsa yoki lampa yonmasa, demak, fazada uzilish mavjud.

Faza o‘ramlari juftligi topilgandan so‘ng, o‘ramlarning uchi va oxiri quyidagicha aniqlanadi. Faza o‘rami juftliklari uchlari ixtiyoriy ravishda 1–2, 3–4 va 5–6 qilib belgilanadi. Uchliklarning 2–4–6 uchlari yulduzcha qilib bir joyga biriktiriladi. 1–3–5 uchlari rubilnik orqali uch fazali elektr tarmog‘i o‘ramlariga tutashtiriladi. Agar elektryuritgich ishlab ketsa, demak, faza o‘ram uchlari to‘g‘ri topilgan bo‘ladi. Aks holda navbati bilan faza uchlari qayta yulduzcha qilib ulanadi. Masalan, 1–4–6 uchlar yulduzcha va 2–3–5 tarmoqqa ulanadi. Bu holda ham elektryuritgich me‘yorda ishlamasa, ikkinchi va uchinchi faza almashtiriladi.

Fazalarning uchi va oxiri aniqlanganidan so‘ng yulduzcha bilan ulangan uchlariga C4, C5, C6 va elektr tarmog‘iga ulangan qismiga C1, C2 va C3 deb rusum beriladi.

Elektryuritgich o‘ramlarini yulduzcha yoki uchburchak shaklda ulanishi tarmoqdagi kuchlanish va stator o‘ramlaridagi nominal faza kuchlanishiga bog‘liq. Agar elektryuritgich pasportida 220/380 V va uchburchak (yulduz belgisi) ko‘rsatilgan bo‘lsa, stator o‘rami 220 V kuchlanishda uchburchak va 380 V kuchlanishda yulduzcha shaklida ulanishi lozim.

Elektryuritgich o‘rnatilishida unga qulay xizmat ko‘rsatilishi inobatga olinishi lozim. Elektryuritgich va bino devori orasi 1 m, parallel o‘rnatilgan elektryuritgichi oralig‘ida 0,3 m masofa qoldirilishi zarur. Ochiq havoga o‘rnatilgan elektryuritgichlarni yomg‘ir va quyosh nurlari tegishidan saqlash lozim.

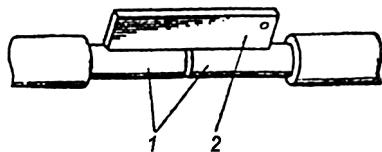


170-chizma. Shkivlar kengligi har xil bo‘lganda vallar parallelligini tekshirish:

a—lineyka yordamida;
b—ip yordamida

Boshqarish apparatlari elektryuritgichga yaqinroq joylashtiriladi. Elektryuritgich jihoz yoki qurilma bilan tasma yoki zanjir orqali harakatga kelsa, sirpanib sozlanuvchi qilib o‘rnatiladi. O‘rnatilishda tasma yoki zanjirning bir o‘qda yotishini ta‘minlash lozim. Aks hollarda agregatni vibratsiya bo‘lishi, tasma va zanjirlarning yeyilishiga olib kelishi mumkin. Elektryuritgich va mashinaning bir xil gorizontallikda joylashishi tekshiriladi va qis-tirmalar bilan rostlanadi. Vallarning bir o‘qda joylashishi lineyka va shnur yordamida tekshiriladi (170, 171-chizmalar).

Elektryuritgich oʻrnida, fundamentda qotirish boltlari uchun belgi qoʻyiladi, soʻng elektryuritgich yana olinib, boltlar sementlanganidan soʻng qayta oʻrnatiladi. Elektryuritgich va mashina umumiy fundamentga oʻrnatilib, ularning vallarini bir oʻqda yotganligi qatʼiy ravishda tekshiriladi. Elastik muftalar uchun agregatning bir oʻqli emasligi 0,08–0,12 mm, kulachokli muftalar uchun 0,12–0,15 mm gacha ruxsat etiladi.



171-chizma. Vallar uqining uzaro bir chiziqda yotganligini tekshirish:

1—vallar; 2—lineyka.

Montaj qilishda agregatni yer bilan sim orqali ulanganligi taʼminlanishi lozim. Agregatning tok yuruvchi qismlaridan meʼyoriy izolyatsiya qilingan korpusi, qobigʻi va barcha detallari yerga tutashtirilgan nol simi bilan birlashtiriladi. Yerga tutashtirilgan sim elektryuritgichning boltigʻi qotiriladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Asinxron elektryuritgichlar vazifasi, tiplari va tuzilishini tushuntiring.
2. Asinxron elektryuritgichlarini elektr tarmogʻiga ulash chizmalari va uni amalda bajarish tartiblari qanday?
3. Elektryuritgich va mashina jihozlarni agregatlash tartibi toʻgʻrisida nimalarni bilasiz?

8.2. ELEKTR ISITISH QURILMALARI

Chorvachilik fermalarida elektr quvvati sutni pasterizatsiyalash, suvni isitish va ventilyatsiya isitish tarmoqlarida keng foydalaniladi. Elektr qurilmalari mavjud isitgichlardan har qanday sharoitda tezda ishga tushishi mumkinligi va avtomatik tarzda belgilangan haroratni taʼminlay olishi bilan ajralib turadi. Elektr qurilmalari uchun maxsus yonilgʻi tayyorlanishi zarur emas. Shuningdek, qoʻshimcha ishchi kuchi ham talab etilmaydi.

Elektr isitgichning eng masʼuliyatli qismi — isitish elementi sanaladi. Element elektr quvvatini Joule-Lentz qonuniga binoan ichki energiyaga aylantiradi:

$$Q = I_2 \cdot R \cdot t,$$

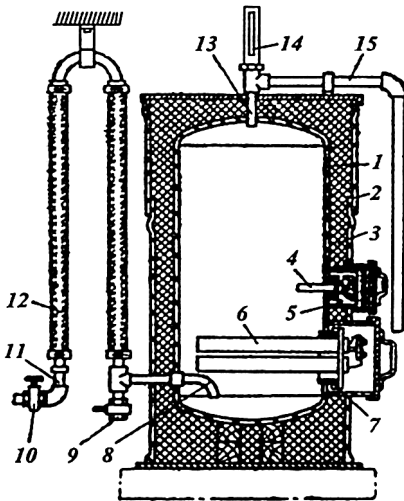
bu yerda: Q – issiqlik miqdori, J ; I^2 – tok kuchi, A ; R – qarshilik, Om ; t – vaqt, soniya.

Isitish elementlari uchun tasma, spiral yoki sim shaklida tayyorlangan nixrom, konstanta va boshqa yarim o'tkazgich materiallardan foydalaniladi. Isitish usuliga qarab elektr isitish qurilmalari elektrod (bevosita isitish) va element (bilvostita isitish) shaklida bo'ladi.

Elektrodli isitgichlarda elektrodlar isitilishi lozim bo'lgan muhitga (suv, tuproq) qo'yiladi va tok elektrodlar orasidan shu muhit orqali o'tib unga issiqlik energiyasini beradi.

Chorvachilik fermalarida suv isitish uchun foydalaniladigan element isitgichlarida TƏH tipidagi quvurli isitish elementlari qo'llaniladi.

BƏT-200 eng ko'p tarqalgan suv isitgichlaridan sanaladi. Bu isitgich 200 l sovuq suvni 4 s mobaynida $+80^{\circ}\dots+85^{\circ}\text{C}$ haroratgacha isitib beradi (172-chizma).



172-chizma. BƏT-200 suv isitgichi:

1–rezervuar; 2–qobiq; 3–issiqlik saqlash qatlami; 4–harorat relesi;

5–kichik shtutser; 6–quvurli isitish elementi; 7–katta shtutser;

8–bo'g'iz; 9–to'kish krani;

10–ventil; 11–qaytarmas klapan;

12–rezina shlangi; 13–bo'g'iz;

14–termometr; 15–quvur o'tkazgich.

BƏT-200 suv isitgich 200 l rezervuar (1), qobiq (2), issiqlik saqlash qatlami (3) dan tuzilgan. Rezervuarining pastki qismiga payvandlangan shtutserga uch fazali uch quvurli isitish elementi (6) qotirilgan. Element izolyatsiyalangan o'zak arig'iga joylashirilgan spiral shaklida tayyorlangan nixrom simdan tayyorlangan. O'zak spiral simi bilan birga po'lat quvur ichiga joylashtirilgan. Elektr toki o'tganda spiral qiziydi. Spiral bilan birga po'lat quvur va suv ham isiydi. Isitish elementi 220 V kuchlanishga mo'ljallangan. Berilgan haroratni saqlab turishda suv isitgich kichik shtutserga (5) o'rnatilgan harorat relesi (4) bilan ta'minlangan.

Belgilangan isitish harorati rele korpusidagi strelka tort-

qisi buralib to'g'rilanadi. Tortqini soat strelkasiga qarshi buralsa, isitish harorati tushadi va soat strelkasi bo'yicha buralsa harorat ko'tariladi. Suv rezervuarga ta'minlagich suv quvuri va bo'g'iz (8) orqali to'ddiriladi. Suv quvuri suv isitgichdan rezina shlang (12) orqali izolyatsiya qilinadi. Ventil (10) ochilganda suv bo'g'iz (8) orqali rezervuarga kiradi va issiq suvni rezervuardan suv to'plash bo'g'izi (13) orqali haydaydi. Suv isitgich suv quvuridan ko'pi bilan 200 kH/m^2 bosimda ta'minlanishi lozim, iste'mol quvvati $5,4 \text{ kVt}$. Suv isitgich komplekti tarkibiga uch polyusli rubilnik, magnit ishga tushirgich va saqlagichlar kiradi. Agar elektr tizimi uch fazali bo'lsa isitish elementlari yulduzcha, ikki fazali bo'lsa uchburchak shaklida ulanadi. Isitgich suvni $+8 \text{ }^\circ\text{C}$ dan $+90 \text{ }^\circ\text{C}$ ga isitganda ish unumi 50 l/s ni tashkil etadi.

8.3. HAYVONLARNI ULTRABINAFSHA NURLANTIRISH

Ultrabinafsha nurlari o'zining kimyoviy va biologik ta'siriga ega. Biologik ta'sirining namunasi sifatida insonning quyosh nurlari ta'sirida qorayishi hisoblanadi. Shu asosda nurlantirish qurilmalari ham ishlaydi.

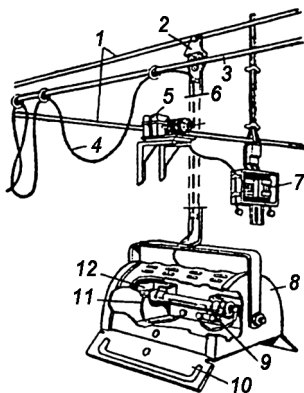
Hayvonlardagi ultrabinafsha yetishmovchilik qishda va bahorda ultrabinafsha nurlantirish bilan tiklanadi. Natijada tovuqlarning tuxum qilishi $15\text{--}17$ foiz, sigirlarni sut berishi $10\text{--}15$ foiz va bo'rdoqiga boqilayotgan cho'chqa bolalari semirishi $10\text{--}30$ foizga oshadi. Nurlantirish shirzada (raxit) kasalligini oldini olishga va davolashga yordam beradi.

Nurlantirishda tovuqlar ratsionidan D vitamini preparatini olib tashlashga imkon beradi, bu esa tuxum yetishtirish tannarxini pasaytirishga imkon tug'diradi.

Nurlantirish samarasi hayvonlar tomonidan olinayotgan nur me'yoriga bog'liq. Nur olishning yetishmasligi natijasi bilinmasligi mumkin, lekin belgilangan me'yoridan oshib ketisa, nur halokatli shish paydo qilishiga sabab bo'lishi mumkin. Nurlantirish odat bo'yicha kunduzi o'tkaziladi. Ultrabinafsha nuri dozasini antiraxit birliklarida me'yorlanadi.

Bu birlik hayvondagi D vitamini kamchiligini ultrabinafsha nurlash darajasini aniqlab beradi.

Harakatli ultrabinafsha qurilmasi va yosh buzoqlarni infraqizil



173-chizma. Harakatlil ultrabinafsha qurilmasi:

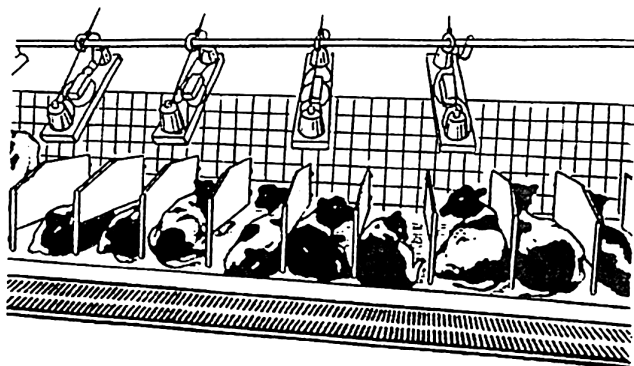
1—lampani siljitib yurish trosdari; 2—karetka; 3—kugarib turuvchi sim; 4—kabel; 5—reduktor; 6—elektryuritgich; 7—boshqarish shiti; 8—armatura; 9—PRK-2 lampasi; 10—armatura eshigi; 11—lampa simi; 12—ushlagach.

nurlar yordamida isitgichlar quyidagi 173, 174-chizmalarda keltirilgan.

Armatura (8) lampa (9) bilan kareta (2)ga osilgan bo‘lib, nurlanayotgan obyekt ustiga keltiriladi. Kareta elektryuritgich (6) yordamida ko‘tarib turuvchi sim bilan po‘lat tros (1) orqali siljtiladi. Nurlantirgichga elektr ta‘minoti parda osgichi kabi osilgan egiluvchan kabel orqali uzatiladi. Qurilmani oldinga-orqaga harakati avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Nurlatish dozasi nurlash lampalari osmasi baland-pastligi, uning hayvonlar ustida harakat tezligi va lampalarning kundalik o‘tish soni bilan me‘yorlanadi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Isitish elementlari shakli, materiali va elektr energiyasidan ajraladigan issiqlik miqdori qanday topiladi?
2. BƏT-200 qurilmasi vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni to‘g‘risida nimalarni bilasiz?



174-chizma. 20 kunlikdan 3 oygacha bo‘lgan yosh buzoqlarni infraqizil nurlarida isitish qurilmasi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. В. Р. Алешкин, М.П. Рошин. Механизация животноводства. М.: Агропромиздат, 1985.
2. Н.Н. Беляничков, А.И. Смирнов. Механизация животноводства и кормоприготовления. М.: ВО Агропромиздат, 1990.
3. Н.В. Брагинец, Д.А. Пал и шкин. Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства. 3-е изд. М.: Агропромиздат, 1991.
4. Г. Бранд. Проектирование животноводческих комплексов. (Перевод с немецкого языка). М.: Стройиздат, 1979.
5. М.И. Егорченков, Н.Г.Шамов. Кормоцехи животноводческих ферм. М.: Колос, 1983.
6. А.М. Завражнов, Д.И. Николаев. Механизация приготовления и хранения кормов. М.: Агропромиздат, 1990.
7. Ю.В. Краснокутский Ю. В. Механизация первичной обработки молока. 2-е изд. М.: Агропромиздат, 1988.
8. Ю.Н. Ковалев. Технология и механизация животноводства. М.: ИРПО: Изд. центр «Академия», 1988.
9. А.П. Конаков, Ю.Н. Юдаев, Р.Б. Козин. Механизация раздачи кормов. М.: Агропромиздат, 1989.
10. Г.М. Кукта. Машины и оборудование для приготовления кормов. М.: Агропромиздат, 1987.
11. И. В. Кулаковский. и др. Машины и оборудование для приготовления кормов. Ч 1, Справочник. М.: Россельхозиздат. 1987.
12. С.В. Мельников. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов. 2-изд. Л.: Агропромиздат, 1985.
13. Д.Н. Мурусидзе, А.Б. Левин. Технология производства продукции животноводства. М.: Агропромиздат, 1992.
14. Ш.Н. Нуртаев. Технологическое оборудование овцеводческих комплексов. Алма-Ата, 1985.
15. В. Н. Риженов. Машины и оборудование для свиноводческих ферм и комплексов. М.: Россельхозиздат, 1982.
16. В.М. Соколов. Комплексная механизация овцеводства. Справочник. М: ВО Агропромиздат, 1987.
17. В. М. Tojiboyev, A.S. Sirojiddinov. Chorvachilik va chorvachilikni mexanizatsiyalashtirishga oid ruscha-uzbekcha lug'at. T.: Uzgiprozem, 1994.

MUNDARIJA

Kirish	3
--------------	---

1-bo'lim. FERMANI LOYIHALASHTIRISH ASOSLARI

1.1. Fermer xo'jaliklari turlari va yo'nalishlari	5
1.2. Fermer xo'jaligini loyihalashtirish, xo'jalik uchun joy tanlash	14
1.3. Ozuqa saqlash inshootlarini loyihalashtirish va hisoblash	29
1.4. Chorva binolarini loyihalashtirish va jihozlash	33
1.5. Chorva binolarini shamollatishni hisoblash. Shamollatish tizimi va jihozlari	38

2-bo'lim. FERMANING SUV TA'MINOTI VA LOYIHALASHTIRISH

2.1. Suv, uning sifati, talabni hisoblash va loyihalashtirish	45
2.2. Suv ko'targichlar, nasoslar turi va ulardan foydalanish	49
2.3. Suv ta'minoti tizimi, quvurlar, montaj qilish va foydalanish qoidalari	52
2.4. Avtosug'orgichlar, ulardan foydalanish va montaj qilish	56

3-bo'lim. OZUQA TAYYORLASH

3.1. Ozuqa tayyorlashga talavlar. Ozuqaga bo'lgan ehtiyojni hisoblash	60
3.2. Ozuqa tayyorlash texnologik tizimi	63
3.3. Ozuqalarni yuvish va tozalash mashina jihozlari	69
3.4. Ozuqalarni maydalovchi mashina mexanizmlari	72
3.5. Ozuqalarni qirqib maydalash mashina jihozlari	81
3.6. Ozuqalarga issiqlik bilan ishlov berish mashina jihozlari	88
3.7. Ozuqalarni me'yorlash va aralashtirish mashina jihozlari	92

4-bo'lim. QO'SHIMCHA OZUQA RESURLARIDAN FOYDALANISH

4.1. Qo'shimcha ozuqa turlari, ularning tasnifi, tayyorlash texnologiyalari ...	105
4.2. Ozuqa qoldiqlariga ishlov berish mashina jihozlari	116

5-bo'lim. FERMA ICHKI TRANSPORTI. GO'NGDAN TOZALASH MASHINA JIHOZLARI

5.1. Fermadagi yuklar turi, hajmi va yuk tashish, mashina mexanizmlar ish unumini hisoblash. Transport vositalari tasnifi	129
5.2. Qo'zg'almas ozuqa tarqatgichlar	134

5.3. Harakatlanuvchi ozuqa tarqatgichlar	145
5.4. Go'ng tavsifi. Go'ngdan tozalash usullari	159
5.5. Go'ng yig'gich moslamalar tasnifi	163
5.6. Qo'zg'almas go'ng tozalash qurilmalari	165
5.7. Go'ng tozalash gidravlik tizimi	175
5.8. Go'ngga ishlov berish tizimi va mashina jihozlari	177
5.9. Harakatli go'ng tozalagichlar	181
5.10. Go'ng saqlash xandaqlari	183

6-bo'lim. MEXANIZATSIYA YORDAMIDA SUT SOG'IB OLISH VA UNGA DASTLABKI ISHLOV BERISH

6.1. Mashina bilan sut sog'ishning fiziologik asoslari va unga qo'yiladigan zootexnik talablar. Sigirni sog'ishga tayyorlash	184
6.2. Mashina bilan sut sog'ish usullari. Sog'ish apparatlari turlari, tuzilishi va ishlashi	188
6.3. Sog'ish apparatlari tuzilishi va ish jarayoni	194
6.4. Sog'ish qurilmalari tasnifi, tuzilishi, ularga texnik xizmat ko'rsatish va foydalanish	205
6.5. Sutga dastlabki ishlov berish tizimi va mashina jihozlari	215
6.6. Sut tozalagichlar, sovutgichlar va saqlagichlar	218
6.7. Sut pasterizatorlari va separatorlari	228

7-bo'lim. MEXANIZATSIYALASHTIRILGAN HOLDA QO'Y JUNINI QIRQISH

7.1. Mashina bilan qo'y junini qirqishning ahamiyati	238
7.2. Jun qirqish shoxobchalari va ularning jihozlanishi	241
7.3. Jun qirqish agregatlari va ishlov berish jihozlari	243
7.4. Maxsus qurilmalarda qo'y va echkilarni cho'miltirish	251
7.5. Jun qirqish shoxobchasida ishni tashkil qilish	255
7.6. Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga ishlov berish ishlarini mexanizatsiyalash	259

8-bo'lim. CHORVACHILIKDA QO'LLANILADIGAN MASHINA JIHOZLARI

8.1. Asinxron elektryuritgichlar	262
8.2. Elektr isitish qurilmalari	265
8.3. Hayvonlarni ultrabinafsha nurlantirish	267
Foydalanilgan adabiyotlar	269

B.M. TOJIBOYEV

**CHORVACHILIKNI
MEXANIZATSIYALASHTIRISH
VA AVTOMATLASHTIRISH**

Kasb-hunar kollejlari uchun darslik

Muharrir: *N. Rustamova*

Badiiy muharrir: *M. Odilov*

Kompyuterda sahifalovchi: *A. Tillaxo'jayev*

Nashr lits. AI № 174, 11.06.2010.

Bosishga ruxsat 22.12.2014da berildi. Bichimi 60×84¹/₁₆.

Ofset qog'ozini №2. Times_UZ garniturasini.

Shartli b.t. 19,0. Bosma tabog'i 17. Adadi 1609.

Buyurtma № 60.

«IQTISOD-MOLIYA» nashriyotida tayyorlandi.

100084, Toshkent, Kichik halqa yo'li ko'chasi, 7-uy.

«HUMOYUNBEK-ISTIQLOL MO'JIZASI» bosmaxonasida
rizografiya usulida chop etildi.

100000, Toshkent, Amir Temur shoxko'chasi, 60^A-uy.