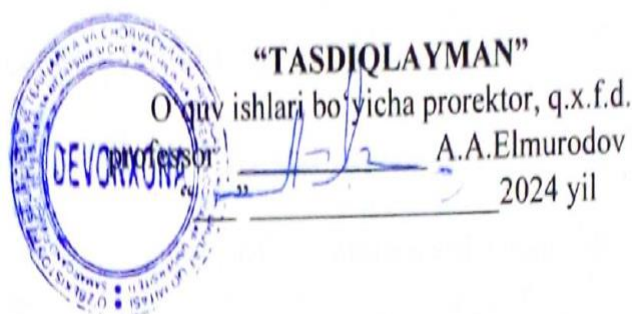


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**“AGROTEXNOLOGIYA, ISHLAB CHIQRISHNI
MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH”
KAFEDRASI**



**“CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA
AVTOMATLASHTIRISH”
FANI BO‘YICHA**

O‘QUV USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi:	800000	- Qishloq, o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya
Ta’lim sohasi:	810000	- Qishloq xo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishi:	60810800	- Zootsiyeneriya

Samarqand - 2024

Fanning o'quv-uslubiy majmuasi tasdiqlangan o'quv reja, ishchi o'quv reja, o'quv dasturi va ishchi o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Abdug'anieva Sh.Z. - SamDVMCHBU, "Agrotexnologiya, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish" kafedrasining assistenti.

**“CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA
AVTOMATLASHTIRISH” FANINING
O‘QUV-USLUBIY MAJMUASI:**

"Agrotexnologiya, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish" kafedrasining 2024 yil "___" _____dagi "___" -son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:



A.Y.Xasilbekov

"Agrotexnologiya" fakulteti Kengashida muhokama etilgan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan (2024 yil _____dagi _____-sonli bayonnoma).

Fakultet kengashi raisi:



E.X.Berdimuratov

Kelishildi:

'Universitet o'quv-uslubiy boshqarmasi

boshlig'i, professor v.b



R.F.Ro'ziqulov

M U N D A R I J A

№	Ma'lumotlar	bet
I	Fanning o'quv dasturi	
II	Fanning ishchi o'quv dasturi	
III	Fanning asosiy o'quv materiallari:	
3.1	Ma'ruza mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari	
3.2	Amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv materiallari	
3.3	Laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari	
3.4	Mustaqil ta'lim bo'yicha o'quv materiallari	
3.5	Fan bo'yicha glossariy (o'zbek, rus, ingliz tillarida)	
IV	Fan bo'yicha o'tkaziladigan attestatsiyalar uchun savollar:	
4.1	1 OB uchun og'zaki savollar (120 ta)	
4.2	2 OB uchun og'zaki savollar (120 ta)	
4.3	YaB uchun og'zaki savollar (300 ta)	
4.4	1 OB uchun yozma ish savollari (150 ta)	
4.5	2 OB uchun yozma ish savollari (150 ta)	
4.6	YaB uchun yozma ish savollari (500 ta)	
4.7	1 OB uchun test savollari (200 ta)	
4.8	2 OB uchun test savollari (200 ta)	
4.9	YaB uchun test savollari (500 ta)	
V	Fan bo'yicha baholash me'zonlari	
VI	Fan bo'yicha tarqatma materiallar	
VII	O'UMning elektron varyanti	

Fanning o‘quv dasturi

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALARVAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEKNOLOGIYALAR UNIVERSITETI



CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA
AVTOMATLASHTIRISH

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi: 800000 - Qishloq, o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya
Ta’lim sohasi: 810000 - Qishloq xo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishi: 60810800 - Zootsiyalar

Samarqand – 2024

Fan/modul kodi CHMA1206		O'quv yili 2024-2025	Semestr 2	ESTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		T'olim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Musts qil t'olim (soat)	Jami juklama (soat)
	Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish	90		90	180
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - qishloq xo'jaligida, jumladan chorvachikda ishlatiladigan, qo'l mehnatini yengillashtirishga xizmat qiladigan mashinalar va qurilmalarning tuzilishi, ish jarayoni, sinflanishi, rostlanishi va ulardan foydalanishni o'rganish, soha bo'yicha yetarlicha bilimga ega bo'lish va malakaviy ko'nikmalarni o'rganish, mavjud va xorijiy mashinalar sinfining ish jarayoni, ularning afzalligi va kamchiliklarini o'zlashtirish bilan bir qatorda, boshqa sinfdagi, turdagi yangi mashinalarni ham mustaqil ravishda o'rganish bilan bir qatorda, ularga mos bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - talabalarning nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalariga ega bo'lishi va keng fikr yuritib ma'lumotlarni chuqur tahlil qilishi, hamda ilmiy dunyoqarashlarni shakllantirish, chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fanining xalq xo'jaligidagi ahamiyati to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi, mashinalarning vazifalari, turi, sinfi, markalari va tuzilishini o'rganish, chorvachilikda mexanizatsiyalashtirilgan ish jarayonlari va qo'llaniladigan mashinalar tizimini bilishi va ulardan foydalana olishi, mashina va qurilmalarni tanlay bilish, xo'jalik sharoiti talablariga mos ravishda ularning tizimini hisoblab chiqish, mashinalar ishida uchraydigan kamchiliklarni o'zlashtirish, ularni bartaraf qilish va oldini ola bilish, mustaqil ravishda mashina va qurilmalar yordamida mashinalar ishini tashkil qilish, yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish va talabalarning amaliy faoliyatida olgan bilim, ko'nikmalarini kasbiy faoliyatida qo'llay olishiga erishish.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1.Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Chorvachilikda mahsulot yetishtirish jarayonlari va energetika vositalari</p>				

Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalari. Ichki yonuv dvigatellari. Dvigatellarning sinflanishi, tuzilishi va ishlashi. Ichki yonuv dvigatellarining mexanizmlari, sistemalari va texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlari. Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi. Traktor va avtomobillarning asosiy mexanizmlariva sistemalari.

2-mavzu. Chorvachilik fermalarida ozuqa yetishtirish, tayyorlash va saqlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish

Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalari. Tuproqqa ishlov berish, ekish va ozuqabop ekinlarga qarov o'kazishni mexanizatsiyalash. Dag'al ozuqalarni yig'ishtirish, tayyorlash va saqlashni mexanizatsiyalash. Donli ekinlarni yig'ishtirish va somon tayyorlashni mexanizatsiyalash. Shirali ozuqalarni yig'ishtirish, tayyorlash va saqlashni mexanizatsiyalash. Ozuqalarni qayta tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish. Ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish. Oziqalarni qayta tayyorlashning ahamiyati, usullari, texnologiyalari va zooveterinariya talablari. Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlash mashinalari, qurilmalari va texnika tizimlari. Ildiz mevali ozuqalarni qayta tayyorlash mashinalari va qurilmalari. Donli ozuqalarni qayta tayyorlash mashinalari, ularning turlari va ish sifatini aniqlash usullari.

3-mavzu. Ozuqa aralashmalari tayyorlashni mexanizatsiyalash

Ozuqa aralashmalarini tayyorlashning ahamiyati, tayyorlash texnologiyalari va mashinalarning turlari. Ozuqa sexlari. Vitaminli ko'kat uni va donador ozuqa tayyorlash qurilmalari. Ozuqa tarqatish jarayonini mexanizatsiyalashtirish, chorvachilik fermalarida ozuqa tarqatish jarayoning ahamiyati va bu jarayonga qo'yiladigan zootexnik talablar. Ozuqa tarqatuvchi qurilmalar, ularning sinflanishi va turlari. Traktor va avtomobillar yordamida ishlatiladigan ko'chma ozuqa tarqatgichlar. O'zi yurar harakati cheklangan ozuqa tarqatgichlar. Turg'un ozuqa tarqatuvchi qurilmalar. Pnevmatik, gidravlik va gravitatsion ozuqa tarqatuvchi moslamalar.

4-mavzu. Chorvachilik fermalarining turlari va umumiy tuzilishi

Chorvachilik fermalari va komplekslari, ularning turlari, hayvonlarning tarkibi va ularni saqlash texnologiyalari. Hayvonlarni va parrandalarni saqlash binolari va ularning texnologik jihozlari. Chorvachilik fermalarining bosh rejasini loyihalash asoslari. Chorvachilik fermalaridagi yuklar va ularning tavsifnomalari. Ko'chma transport vositalari. Transportyorlar, ularning sinflanishi tuzilishi va ishlashi. Chorvachilikda ishlatiladigan ko'tarish - tushirish, tashish mashinalari va qurilmalari. Chorvachilik fermalaridagi yuklar va ularning tavsifnomalari.

Ko'chma transport vositalari. Transportyorlar, ularning sinflanishi tuzilishi va ishlashi.

5-mavzu. Chorvachilik fermalarini suv bilan ta'minlashni mexanizatsiyalash

Chorvachilik fermalarini va yaylovni suv bilan ta'minlashning ahamiyati. Suvga qo'yiladigan zooveterinariya talablari. Ferma uchun sarflanadigan kunlik, soatlik suv sarfini aniqlash. Suv bilan ta'minlash usullari. Suv manbalari, suv olish uchun ishlatiladigan qurilmalar. Suv nasoslari va suv ko'targichlar, ularning unumdorligi, bosimi, so'rish va ko'tarish balandliklari. Fermalarda hayvonlarni sug'orish mashina va uskunalari. Fermadagi ichki va tashqi suv tarmoqlari. Ko'chma suv tarqatuvchi qurilmalar. Avtosug'orgichlar, ularning turlari. Yaylov sharoitida sug'orish punktlari va ularda ishlatiladigan qurilmalar tizimi.

6-mavzu. Chorvachilik fermalarida mikroiklimni ta'minlash

Chorvachilik va parrandachilik binolarida mikroiklimni ta'minlashni mexanizatsiyalash. Chorvachilik va parrandachilik binolarida mikroiklimni ta'minlashga qo'yiladigan asosiy zooveterinariya talablari. Binolardagi havoning tarkibi, namligi, haroratini ta'minlashning mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan holda ta'minlash uchun ishlatiladigan texnik vositalar tizimi. Isitish va yoritish tizimlari.

7-mavzu. Chorvachilik fermalarida go'ng chiqarish, saqlash, qayta ishlash va zararsizlantirishni mexanizatsiyalash

Go'ng chiqarish, saqlash, qayta ishlov berish va zararsizlantirish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish. Fermalarda go'ng chiqarish, tashish, saqlash, qayta ishlov berish va uni zararsizlantirish jarayonlariga qo'yiladigan zootexnik talablar. Chorvachilik binolari va maydonchalaridan go'ngdan tozalash va chiqarish usullari. Mexanik usulda go'ng chiqarishda ishlatiladigan mashina va qurilmalar. Gidravlik va oqizish usullari orqali go'ng chiqarish. Go'ngga qayta ishlov berish texnologiyalari va uli zararsizlantirishda ishlatiladigan mashinalar va qurilmalar. Biogaz olish usulida go'ngni zararsizlantirish texnologiyasi va ishlatiladigan mashinalar va qurilmalar tizimi.

8-mavzu. Chorvachilik fermalarida sut sog'ishni mexanizatsiyalash

Sut sog'ishni mexanizatsiyalash. Mashinada sut sog'ishning ahamiyati. Hayvonlarning sut berish refleksi va uning mashinada sut sog'ishga ta'siri. Sut sog'ish apparatlari va qurilmalari. Ikki taktli, uch taktli va universal sut sog'ish apparatlari, ularning tuzilishi, ishlashi va rostlanishi. Sut sog'ish texnologiyasi va uni tashkil etish. Sigirlarni mashinada sog'ish uchun tanlash, ularni o'rgatish. Mashinada sut sog'ishning texnologik operatsiyalari, ularning ahamiyati.

9-mavzu. Chorvachilik fermalarida sutga

dastlabki va qayta ishlov berishni mexanizatsiyalash

Sutga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash. Sutga birlamchi ishlov berishning ahamiyati va ishlatiladigan texnologiyalari. Sut tozalagich va sovutgichlar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipi. Sutni tozalash va sovutishga qo'yiladigan zootexnik talablar. Sutni pasterizatsiyalash, uning maqsadi. Sut pasterizatorlarining sinflanishi, turlari, ularning tuzilishi, ishlash prinsipi. Sutni o'lchash, saqlash va tashish apparatlari va qurilmalari.

10-mavzu. Qo'yochilik fermalarida jun qirqish va junga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash

Jun qirqish va junga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash. Jun qirqish, unga qo'yiladigan asosiy zootexnik talablar, jun qirqish usullari. Jun qirqish mashinalarining turlari, tuzilishi va ishlatish qoidalari. Jun qirqish punktlarining turlari va ishlatiladigan qurilmalarni o'rnatish, servis xizmatini tashkil qilish. Jun qirqish punktlarida ishni tashkil etish. Yong'in va texnika xavfsizligini ta'minlash. Hayvonlarni bog'lash moslamalari. Jun o'ramini tashish, sinflash, tozalash va zichlab toylash qurilmalari. Xo'jalik va fermalarda jun qirqish punktlari ishini tashkil etish tajribalari. Ularning na'munaviy loyihalari. Berilgan topshiriq asosida jun qirqish punktlarini ishlab chiqish va mashina qurilmalarini tanlash va joylashtirish.

11-mavzu. Qorako'l qo'zilarini so'yish va terilarga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash

Qorako'l qo'zilarini so'yish va terilarga birlamchi ishlov berish texnologiyasi va ishlatiladigan texnika tizimi. Fermalarda qorako'l qo'zilarini so'yish punktlarini tashkil etish va ularga qo'yiladigan zootexnik talablar. Hayvon va parrandalarni so'yish texnologiyalari, ularga qo'yiladigan veterinariya-sanitariya talablari. So'yish sexlari, ularning texnik vositalari. Go'sht, teri va boshqa qo'shimcha mahsulotlarga ishlov berishni mexanizatsiyalash. Chiqindi, go'sht va suyak uni ishlab chiqish tizimi, texnologiyasi va ishlatiladigan texnikasi.

12-mavzu. Parrandachilik fermalarida texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash

Parrandachilikdagi texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash. Parrandalarni polda va katakda boqish qurilmalar tizimi. Tuxum yigishtirishga qo'yiladigan zootexnik talablar. Tuxum yigishtiruvchi transportyorlar, ularning tuzilish, ishlatilishi va o'rnatilishi. Tuxumga birlamchi ishlov berish tizimi. Tuxumni saralash, tozalash va qadoqlarga, idishlariga joylashtirish qurilmalari. Parrandachilik fermalari va fabrikalarining na'munaviy bosh rejalarini o'rganish. Texnologik jarayonlarni berilgan topshiriq asosida hisoblash va texnik vositalarni tanlash. Hayvon va parrandalarni so'yish va mahsulotlarga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash.

13-mavzu. Chorvachilik fermalarida zooveterinariya tadbirlarini mexanizasiyalash

Veterinariya - sanitariya ishlarini mexanizasiyalash, hayvonlar va parrandalarni saqlash va qarov o'tkazishga qo'yiladigan zooveterinariya talablari. Hayvonlarni tozalash va yuvish uchun ishlatiladigan qurilmalar. Bino va hayvonlarni yayratish maydonchalarini dizenfeksiyalash qurilmalari (avtodezinfeksiyalash qurilmalari, aerosol generatorlari, dezinfeksiya kameralari). Qishloq va kommunal xo'jalik mashinlari va apparatlaridan fermalarni dezinfeksiyalashda foydalanish.

14-mavzu. Chorvachilikda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish

O'zgaruvchan va o'zgarmas tok zanjiri, bir fazali o'zgaruvchan tok zanjirlari va ularning asosiy ko'rsatkichlari. Uch fazali tok zanjirlarini "Uchburchak" va "Yulduz" usulida ulash va ishlatish. O'lchov asboblari. Elektr o'lchov asboblarining turlari, vazifalari, tuzilishi va ulardan chorvachilikdagi texnologik jarayonlarni boshqarishda foydalanish. Chorvachilik fermalari uchun transformatorlar tanlash. Transformator stansiyalari, ularning tuzilishi, foydalanish qoidalari va texnika xavfsizligi qoidalari. Asinxron elektr dvigatellari, ularning turlari, tuzilishi, ishlash prinsipi va ularni elektr tarmog'iga ulash usullari. Dvigatel rotorining aylanish chastotasini va aylanish yunalishini o'zgartirish usullari. Mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan jarayonlarni boshqarishda texnika xavfsizligi qoidalari va talablariga rioya qilish tizimlari. Ishchi va hayvonlarni elektr toki urishidan himoyalash. Chorvachilik binolari va qurilmalarini yashin urishidan himoyalash qurilmalari.

15-mavzu. Chorvachilikda elektrotexnologik jarayonlar va avtomatlashtirish

Optik nurlantirishning chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlarida ishlatilishi. Ultrabinafsha, ko'zga ko'rinadigan va infraqizil nurlar. Chorvachilik fermalarini elektr yoritish uskunalari. Optik nurlarni tarqatuvchi chiroqlar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash sxemalari. Chorvachilik binoalarini yoritish qurilmalari, ularning turlari, tuzilishi va foydalanish qoidalari. Elektro texnologiya va elektr qizdirgichlar. Elektr qizdirgichlarning sinflanishi va turlari. Ularning tuzilishi, qismlari, ulanish sxemalari. Elektr kaloriferlari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipi. Suv qizdirgichlar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash sxemasi. Chorvachilikdagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari. Avtomatik boshqarish tizimi haqida tushuncha va uning ishlatilishi. Avtomatik boshqarish asoslari. Asosiy tushunchalar. Avtomatik boshqarish tizimining sinflanishi. Avtomatik boshqarish turlari, avtomatik nazorat, avtomatik himoya,

avtomatik rostdash va masofadan boshqarish tizimlari. Avtomatik o'z - o'zini boshqarish tizimi.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalarini o'rganish.
2. Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi. Ichki yonuv dvigatellarining tuzilishi va ishlashini o'rganish.
3. Tuproqqa ishlov berish, ekish va ozuqabop ekinlarga qarov o'kazish mashinalari. Donli ekinlarni yig'ishtirish mashinalarini o'rganish.
4. Chorvachilik ferma va komplekslarining umumiy tuzilishi, ularning bosh rejasini o'rganish.
5. Ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashni o'rganish.
6. Ozuqa me'yorlagichlar va aralashirgichlarning tuzilishi va ishlashini o'rganish.
7. Ozuqa sexlari, ularning sinflanishi, tuzilishi va ishlashini o'rganish.
8. Ozuqa tarqatgichlarning sinflanishi, tuzilishi, ishlashi va rostdanishini o'rganish.
9. Suv nasoslari va suv ko'targichlarni o'rganish.
10. Hayvonlarni sug'orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostdanishini o'rganish.
11. Mikroiklimni ta'minlash tizimlari, texnik vositalari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
12. Go'ng va chiqindilarni chiqarish vositalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
13. Go'ngni saqlash va zararsizlantirish texnologik tizimidagi mashina va qurilmalarini o'rganish.
14. Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
15. Sut tozalagich va sovutgichlar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
16. Jun qirqish, junga ishlov berish punktlarining uskunalari va texnika vositalarini o'rganish.
17. Qorako'l qo'zilarini so'yish texnologiyalari va texnik vositalarini o'rganish.
18. Parrandachilikdagi texnologik jarayonlarni o'rganish.
19. Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish. Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari. Aerozollni texnika vositalari va dezinfektsion kameralar.

20. Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini o'rganish. Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarning tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.

III.II. Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ozuqalarni tayyorlash qurilmalarini o'rganish.
2. Ozuqa tarqatish qurilmalarini o'rganish.
3. Suv nasoslari va suv ko'tarish qurilmalarini o'rganish.
4. Hayvonlarni sug'orish qurilmalarini o'rganish.
5. Go'ng va chiqindilarni chiqarish vositalarini o'rganish.
6. Sut sog'ish qurilmalarini o'rganish.
7. Sutga dastlabki va qayta ishlov berish qurilmalarini o'rganish.
8. Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish.
9. Optik nurlantirish qurilmalarini o'rganish.
10. Chorvachilikdagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish vositalarini o'rganish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Chorvachilik fermalari va komplekslarini o'rganish.
2. Yerga ishlov beruvchi va ozuqa ekinlarini ekish, qarov o'tkazish mashina va qurilmalari o'rganish.
3. Ozuqalarning turlari, ularga quyiladigan zootexnik talablar.
4. Ozuqa yetkazib berish texnologiyasi va uni tashkil qilishni o'rganish.
5. Ozuqa sexlari, ularning turlari, tuzilishi va ishlashini o'rganish.
6. Chorvachilik fermalaridagi texnologik jarayonlarni o'rganish.
7. Suv va uning sifati, manbalarini o'rganish.
8. Fermalarni suv bilan ta'minlash sistemalarini o'rganish.
9. Mikroiklim va unga qo'yiladigan zootexnik talablarni o'rganish.
10. Mexanizatsiyalashgan go'ngxonalar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
11. Sigirlarni sog'ish uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmalarini o'rganish.
12. Sutga dastlabki, qayta ishlov berish texnologiyasi va qurilmalarini o'rganish.
13. Parrandachilik fermalari va fabrikalarining na'munaviy bosh rejalarini o'rganish.
14. Veterinariya-sanitariya agregatlari va dezinfekcion kameralarini o'rganish.
15. Elektr yuritmalar, ularning tarkibiy qismlarini o'rganish.

3.

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompetensiyalar)

	<p>Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • qishloq xo‘jaligida, jumladan chorvachikda ishlatiladigan, qo‘l mehnatini yengillashtirishga xizmat qiladigan mashinalar va qurilmalarning tuzilishi, ish jarayoni, sinflanishi, rostlanishi va ulardan foydalanishni o‘rganish, soha bo‘yicha yetarlicha bilimga ega bo‘lish hamda chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fanining xalq xo‘jaligidagi ahamiyati to‘g‘risida <i>tasavvurga ega bo‘lishi</i>; • mashinalarning vazifalari, turi, sinfi, markalari va tuzilishini o‘rganish, chorvachilikda mexanizatsiyalashtirilgan ish jarayonlari va qo‘llaniladigan mashinalar tizimini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; • mashina va qurilmalarni tanlay bilish, xo‘jalik sharoiti talablariga mos ravishda ularning tizimini hisoblab chiqish, mashinalar ishida uchraydigan kamchiliklarni o‘zlashtirish, ularni bartaraf qilish va oldini ola bilish <i>ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak</i>;
4.	<p>VII. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma’ruzalar; • amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; • interfaol keys-stadilar; • blis-so‘rov; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yurutish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, T. Xaitov, X. Shodiyev. “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish”. Darslik. Toshkent. Tafakkur, 2020 yil. 2. Z.Abduganiyev “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlash-tirish” (amaliy mashg‘ulotlarni bajarish uchun o‘quv qo‘llanma). “TURON NASHRIYOTI”, Тошкент, 2022 yil. – 220bet. 3. Z.Abduganiyev “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomat-lashtirish” (laboratoriya mashg‘ulotlarni bajarish uchun o‘quv qo‘llanma). “TURON NASHRIYOTI”, Тошкент, 2022 yil. – 94bet.

4. Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, Sh. Mamasov. “Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish”. Darslik. Samarqand. N. Dyuba, 2010 yil.

5. Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, Sh. Mamasov. “Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish”. Elektron darslik. <http://127.0.0.1:4001/Chorvachilik/index.php>. Guvohnoma № DGU 02165. 21.01.2011 yil.

6. Alijanov D., Voxidov A.V., Suvankulov Sh. Parrandachilik xujaliklarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish (kollejlarda uchun o‘quv qo‘llanma) / Toshkent, Davr nashriyoti, 2012 yil..

7. Tojiboev B.M., Alijanov D. Chorvachilikda ozuqa tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish (Kasb - hunar kollejlari uchun uquv qo‘llanma, qayta ishlangan ikkinchi nashri) / Toshkent. Iqtisodiyot - moliya nashriyoti. 2013 yil.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekistonda erkin va farovon yashaylik. “Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.

2. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g‘oyamizning poydevoridir. Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.

3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, “O‘zbekiston” nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5696 son Farmoni.

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to‘g‘risida”gi PQ-187-son qarori.

6. Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

7. Кирсанов В.В. и др. Механизация и технология животноводства.-М.: Инфра-М, 2013.

8. Князев А.Ф., Механизация и технология животноводства / А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : Колос С, 2013.

9. Кирсанов В.В. Механизация и автоматизация животноводства / Кирсанов В.В., Д.Н. Мерусидзе, В.В. Щецов, Р.Ф. Филатов - М.: Колос, 2013.

10. Иванов, Юрий Григорьевич. Механизация и автоматизация животноводства: курсовое проектирование: учебное пособие рекомендовано НМС при Федеральном учебно-методическом объединении по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования «Ветеринария и зоотехния» в качестве учебного пособия

	<p>(курсовое проектирование) для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» / Ю. Г. Иванов, В. И. Стяжкин, Е. В. Машошина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон.текстовые дан. - Москва: МЭСХ, 2018.</p> <p>11.“Chorvachilikni mexanizatsiyalash” fanidan amaliy, laboratoriya, kurs loyihasi va mustaqil ishlarni bajarishga mo‘ljallangan uslubiy ko‘rsatma va qo‘llanmalar. ToshDAU Tahririyot va nashriyot bo‘limi, 2010-2023 yillar.</p> <p>Axborot manbalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.www.gov.uz -O‘zbekiston Respublikasi xukumat portal. 2.www.lex.uz -O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari Ma’lumotlari milliy bazasi. 3.www.Ziyonet.uz. 4. www.veterinariya.medsinasi.uz 5.www.gov.uz 6.www.lex.uz 7.http://www.amazon.ru 8.http://www.texbooks.ru 9.http://www.alibobo.ru 10.www.agri-tech.ru; 11.www.tdagromarket.ru; 12.www.raise.ru;
7.	<p>Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi “840000-Veterinariya” ta’lim sohasi bo‘yicha Muvofiqlashtiruvchi soha Kengashning 2024-____ _____ sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun mas’ul:</p> <p>Sh.Z.Abdug‘aniyeva - SamDVMCHBU, “Agrotexnologiya, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish” kafedrasida assistenti, texnika fanlari falsafa doktori (PhD).</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.A.A. Nurillayev -Qishloq xo‘jaligi vazirligi huzuridagi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasi, Samarqand viloyat veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish boshqarmasi boshlig‘I; 2.Y.I.Islomov - Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar Instituti “Agroinjeneriya” kafedrasida mudiri, t.f.f.d.(PhD) dotsent.

Oliy ta'limning 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasi, 810000 – Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining 60811500 – Zootsiyeneriya (turlari bo'yicha), 60811500 – Zootsiyeneriya (qorako'chilik), 60811500 – Zootsiyeneriya (yilqichilik va tuyachilik) ta'lim yo'nalishlari uchun t.f.f.d. (PhD) Sh.Z.Abdug'anyeva tomonidan tayyorlangan "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fan dasturiga

TAQRIZ

"Ta'lim" to'g'risidagi qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ga mos ravishda qishloq xo'jaligini yetuk, malakali mutaxassislar bilan ta'minlash borasida tayyorlanayotgan zootsiyenerlar raqabatbardosh, yuqori saviyali, nazariy va amaliy bilimlarga ega bo'lishi lozim.

"Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fani chorvachilikda qullaniladigan mashina va qurilmalarning turlari, tuzilishi va ish jarayonini o'rganishda yetakchi o'rinda turadi.

Dasturda fanning maqsadi va vazifalari, fan bo'yicha talabalarning tasavvuri, bilimi, malaka va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar, o'quv rejasidagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviy ketma - ketligi, fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar, uslubiy ko'rsatmalar, fanning bo'limlari bo'yicha mazmuni, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'limni tashkil etish uchun ko'rsatmalar, dasturning informatsion - uslubiy ta'minoti hamda foydalaniladigan asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar ro'yxati alohida - alohida berilgan.

Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fani uch qismga: chorvachilikni mexanizatsiyalash, chorvachilik fermalarini avtomatlashtirish va chorvachilikda zooveterinariya tadbirlarini mexanizatsiyalashga bo'lib o'rganiladi.

Chorvachilikni mexanizatsiyalash qismida chorvachilik fermalarining sinflanishi va ular to'g'risida umumiy tushunchalar, fermalarning bosh rejasini va unga qo'yiladigan asosiy talablar, chorvachilik va ozuqa ishlab chiqarish tarmoqlarining energetik vositalar bilan ta'minlanishi keltirilgan.

Dasturning chorvachilikni avtomatlashtirish qismida o'zgaruvchan va o'zgarmas tok zanjiri, elektr qizdirgichlar va elektr texnologiya va avtomatik boshqarish turlari, elementlari, ularning vazifalari, tuzilishi va ishlashi o'rganiladi.

Dasturning chorvachilikda zooveterinariya tadbirlarini mexanizatsiyalash qismida veterinariya - sanitariya ishlarini mexanizatsiyalashtirish, hayvonlar va parrandalarni saqlash va qarov o'tkazish uchun qo'yiladigan zooveterinariya talablari o'rganiladi.

Umuman olganda "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fanidan yozib tayyorlangan dastur hozirgi davr va mutaxassislik bo'yicha malaka talablariga javob beradi deb hisoblayman.

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fanining dasturini tasdiqlashga hamda o'quv jarayonida qo'llash uchun tavsiya etaman.

Qishloq xo'jaligi vazirligi huziridagi
Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish
qo'mitasi, Samarqand viloyat veterinariya va
chorvachilikni rivojlantirish
boshqarmasi boshlig'i



Nurillayev A.A.

Oliy ta'limning 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasi, 810000 – Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining 60811500 – Zootsiyeneriya (turlari bo'yicha), 60811500 – Zootsiyeneriya (qorako'chilik), 60811500 – Zootsiyeneriya (yilqichilik va tuyachilik) ta'lim yo'nalishlari uchun t.f.f.d. (PhD) Sh.Z.Abdug'anyeva tomonidan tayyorlangan “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” fan dasturiga

TAQRIZ

Qishloq xo'jaligini malakali mutaxassislar bilan ta'minlash borasida tayyorlanayotgan zootsiyener mutaxassislari yuqori saviyali, nazariy va amaliy bilimlarga ega bo'lishi lozim.

Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fani uch qismga: chorvachilikni mexanizatsiyalash, chorvachilik fermalarini avtomatlashtirish va chorvachilikda zooveterinariya tadbirlarini mexanizatsiyalashga bo'lib o'rganiladi.

“Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” fani umumkasbiy fanlaridan biri bo'lib, zootsiyener mutaxassislari chorvachilikda qullaniladigan mashina va qurilmalar, ularning turlari, tuzilishi va ish jarayonini o'rganishda yetakchi o'rinda turadi.

Fan dasturida fanning maqsad va vazifalari, fan bo'yicha talabalarning tasavvuri, bilimi, malaka va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar, o'quv rejasidagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviy ketma - ketligi, fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar, uslubiy ko'rsatmalar, fanning bo'limlari bo'yicha mazmuni, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'limni tashkil etish uchun ko'rsatmalar, dasturning informatsion - uslubiy ta'minoti hamda foydalaniladigan asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar ro'yxati alohida - alohida yoritilgan.

Chorvachilikni mexanizatsiyalash qismida chorvachilik fermalarining sinflanishi va ular to'g'risida umumiy tushunchalar, fermalarning bosh rejasini va unga qo'yiladigan asosiy talablar, chorvachilik va ozuqa ishlab chiqarish tarmoqlarining energetik vositalar bilan ta'minlanishi keltirilgan.

Dasturning chorvachilikni avtomatlashtirish qismida o'zgaruvchan va o'zgarmas tok zanjiri, elektr qizdirgichlar va elektr texnologiya va avtomatik boshqarish turlari, elementlari, ularning vazifalari, tuzilishi va ishlashi o'rganiladi.

Dasturning chorvachilikda zooveterinariya tadbirlarini mexanizatsiyalash qismida veterinariya - sanitariya ishlarini mexanizatsiyalashtirish, hayvonlar va parrandalarni saqlash va qarov o'tkazish uchun qo'yiladigan zooveterinariya talablari o'rganiladi.

Shuning uchun “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” fanidan yozib tayyorlangan dastur hozirgi davr va mutaxassislik bo'yicha malaka talablariga javob beradi deb hisoblayman.

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” fanining dasturini tasdiqlashga hamda o'quv jarayonida qo'llash uchun tavsiya etaman.

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti “Agroinjeneriya” kafedrasini
mudiri, t.f.f.d. (PhD) dotsent



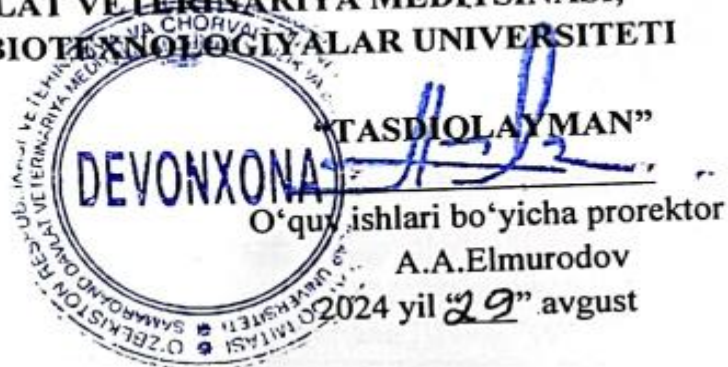
Islomov Y.I.

Fanning ishchi dasturi

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEKNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



**CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA
AVTOMATLASHTIRISH**

FANI BO‘YICHA

SILLABUS

Kunduzgi bo‘lim uchun

Bilim sohasi: 800000 - Qishloq, o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya
Ta’lim sohasi: 810000 - Qishloq xo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishi: 60810800 - Zootsiyeneriya

Samarqand –2024



Modul / FAN SILLABUSI
Zooinjeneriya fakulteti
60810800 – Zooinjeneriya



Fan nomi:	<i>Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish</i>
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	CHMA1206
Yil:	2024-2025
Semestr:	2
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	180
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	40
Laboratoriya mashg'ulotlari	20
Seminar	–
Mustaqil ta'lim	90
Kredit miqdori:	6
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” fanining o‘qitishdan maqsad - qishloq xo‘jaligida, jumladan chorvachikda ishlatiladigan, qo‘l mehnatini yengillashtirishga xizmat qiladigan mashinalar va qurilmalarning tuzilishi, ish jarayoni, sinflanishi, rostlanishi va ulardan foydalanishni o‘rganish, soha bo‘yicha yetarlicha bilimga ega bo‘lish va malakaviy ko‘nikmalarni o‘rganisg, mavjud va xorijiy mashinalar sinfining ish jarayoni, ularning afzalligi va kamchiliklarini o‘zlashtirish bilan bir qatorda, boshqa sinfdagi, turdagi yangi mashinalarni ham mustaqil ravishda o‘rganish bilan bir qatorda, ularga mos bilim, ko‘nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat.

Fanni o‘zlashtirish uchun zarur boshlang‘ich bilimlar	
1.	Matematika

2.	Fizika
3.	Zoologiya
4.	Biologiya

Ta'lim natijalari (TN)	
	<i>Bilimlar jihatidan:</i>
TN1	Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fanining xalq xo'jaligidagi ahamiyati haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN2	Chorvachilikda mexanizatsiyalashtirilgan ish jarayonlari va qo'llaniladigan mashinalar tizimini bilishi va ulardan foydalana olishini bilishlari lozim;
TN3	Mashina va qurilmalarni tanlay bilish, xo'jalik sharoiti talablariga mos ravishda ularning tizimini hisoblab chiqish, mashinalar ishida uchraydigan kamchiliklarni o'zlashtirish, ularni bartaraf qilish va oldini ola bilish haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN4	Yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish va ulardan oqilona foydalanish malakalarini bilishi kerak;
	<i>Ko'nikmalar jihatidan:</i>
TN5	Mashinalarning vazifalari, turi, sinfi, markalari va tuzilishini o'rganish, chorvachilikda mexanizatsiyalashtirilgan ish jarayonlari va qo'llaniladigan mashinalar tizimini aniqlay oladi;
TN6	Chorvachilikda mexanizatsiyalashtirilgan ish jarayonlari va qo'llaniladigan mashinalar tizimini bilishi va ulardan foydalana olishi, mashina va qurilmalarni farqlay oladi;
TN7	Mashina va qurilmalarni tanlay bilish, xo'jalik sharoiti talablariga mos ravishda ularning tizimini hisoblab chiqish, mashinalar ishida uchraydigan kamchiliklariga baho bera oladi;
TN8	Talabalar mustaqil ravishda mashina va qurilmalar yordamida mashinalar ishini tashkil qilish, yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish va ulardan oqilona foydalanishni biladi.

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	Chorvachilikda mahsulot yetishtirish jarayonlari va energetika vositalari
M2	Chorvachilik fermalarida ozuqa yetishtirish, tayyorlash va saqlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish
M3	Ozuqa aralashmalari tayyorlashni mexanizatsiyalash
M4	Chorvachilik fermalarining turlari va umumiy tuzilishi

M5	Chorvachilik fermalarini suv bilan ta'minlashni mexanizatsiyalash
M6	Chorvachilik fermalarida mikroiklimni ta'minlash
M7	Chorvachilik fermalarida go'ng chiqarish, saqlash, qayta ishlash va zararsizlantirishni mexanizatsiyalash
M8	Chorvachilik fermalarida sut sog'ishni mexanizatsiyalash
M9	Chorvachilik fermalarida sutga dastlabki va qayta ishlov berishni mexanizatsiyalash
M10	Qo'yochilik fermalarida jun qirqish va junga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash
M11	Qorako'l qo'zilarini so'yish va terilarga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash
M12	Parrandachilik fermalarida texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash
M13	Chorvachilik fermalarida zooveterinariya tadbirlarini mexanizatsiyalash
M14	Chorvachilikda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish
M15	Chorvachilikda elektrotexnologik jarayonlar va avtomat-lashtirish
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)	
A1	Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalarini o'rganish
A2	Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi. Ichki yonuv dvigatellarining tuzilishi va ishlashini o'rganish
A3	Tuproqqa ishlov berish, ekish va ozuqabop ekinlarga qarov o'kazish mashinalari. Donli ekinlarni yig'ishtirish mashinalarini o'rganish
A4	Chorvachilik ferma va komplekslarining umumiy tuzilishi, ularning bosh rejasini o'rganish
A5	Ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashni o'rganish
A6	Ozuqa me'yorlagichlar va aralashtirgichlarning tuzilishi va ishlashini o'rganish
A7	Ozuqa sexlari, ularning sinflanishi, tuzilishi va ishlashini o'rganish
A8	Ozuqa tarqatgichlarning sinflanishi, tuzilishi, ishlashi va rostlanishini o'rganish
A9	Suv nasoslari va suv ko'targichlarni o'rganish
A10	Hayvonlarni sug'orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostlanishini o'rganish
A11	Mikroiqlimni ta'minlash tizimlari, texnik vositalari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish
A12	Go'ng va chiqindilarni chiqarish vositalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish
A13	Go'ngni saqlash va zararsizlantirish texnologik tizimidagi mashina va qurilmalarini o'rganish

A14	Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish
A15	Sut tozalagich va sovutgichlar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish
A16	Jun qirqish, junga ishlov berish punktlarining uskunalari va texnika vositalarini o'rganish
A17	Qorako'l qo'zilarini so'yish texnologiyalari va texnik vositalarini o'rganish
A18	Parrandachilikdagi texnologik jarayonlarni o'rganish
A19	Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish. Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari. Aerozolli texnika vositalari va dezinfeksion kameralar.
A20	Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini o'rganish. Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulotlar (L)	
L1	Ozuqalarni tayyorlash qurilmalarini o'rganish
L2	Ozuqa tarqatish qurilmalarini o'rganish
L3	Suv nasoslari va suv ko'tarish qurilmalarini o'rganish
L4	Hayvonlarni sug'orish qurilmalarini o'rganish
L5	Go'ng va chiqindilarni chiqarish vositalarini o'rganish
L6	Sut sog'ish qurilmalarini o'rganish
L7	Sutga dastlabki va qayta ishlov berish qurilmalarini o'rganish
L8	Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish
L9	Optik nurlantirish qurilmalarini o'rganish
L10	Chorvachilikdagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish vositalarini o'rganish

№	Mustaqil ta'lim (MT)	soat
1.	Chorvachilik fermalari va komplekslarini o'rganish	6
2.	Yerga ishlov beruvchi va ozuqa ekinlarini ekish, qarov o'tkazish mashina va qurilmalari o'rganish	6
3.	Ozuqalarning turlari, ularga quyiladigan zootexnik talablar	6
4.	Ozuqa yetkazib berish texnologiyasi va uni tashkil qilishni o'rganish	6
5.	Ozuqa sexlari, ularning turlari, tuzilishi va ishlashini o'rganish	6
6.	Chorvachilik fermalaridagi texnologik jarayonlarni o'rganish	6
7.	Suv va uning sifati, manbalarini o'rganish.	6
8.	Fermalarni suv bilan ta'minlash sistemalari o'rganish.	6
9.	Mikroiqlim va unga qo'yiladigan zootexnik talablarni o'rganish	6
10.	Mexanizatsiyalashgan go'ngxonalar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish	6
11.	Sigirlarni sog'ish uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmalarini	6

	o'rganish.	
12.	Sutga dastlabki, qayta ishlov berish texnologiyasi va qurilmalarini o'rganish	6
13.	Parrandachilik fermalari va fabrikalarining na'munaviy bosh rejalarini o'rganish	6
14.	Veterinariya-sanitariya agregatlari va dezinfeksion kameralar	6
15.	Elektr yuritmalar, ularning tarkibiy qismlarini o'rganish	6
Jami:		90

Asosiy adabiyotlar		
1.	Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, T. Xaitov, X. Shodiyev. "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish". Darslik. Toshkent. Tafakkur, 2020 yil.	
2.	Z.Abduganiyev "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlash-tirish" (amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun o'quv qo'llanma). "TURON NASHRIYOTI", Toshkent, 2022 yil. – 220bet.	
3.	Z.Abduganiyev "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomat-lashtirish" (laboratoriya mashg'ulotlarni bajarish uchun o'quv qo'llanma). "TURON NASHRIYOTI", Toshkent, 2022 yil. – 94bet.	
4.	Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, Sh. Mamasov. "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish". Darslik. Samarqand. N. Dyuba, 2010 yil.	
5.	Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, Sh. Mamasov. "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish". Elektron darslik. http://127.0.0.1:4001/Chorvachilik/index.php . Guvohnoma № DGU 02165. 21.01.2011 yil.	
6.	Alijanov D., Voxidov A.V., Suvankulov Sh. Parrandachilik xujaliklarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish (kollejlarda uchun o'quv qo'llanma) /Toshkent, Davr nashriyoti, 2012 yil.	
7.	Tojiboev B.M., Alijanov D. Chorvachilikda ozuqa tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish (Kasb - hunar kollejlari uchun uquv qo'llanma, qayta ishlangan ikkinchi nashri)/ Toshkent. Iqtisodiyot - moliya nashriyoti. 2013 yil.	
Qo'shimcha adabiyotlar		
1.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.	

2.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g‘oyamizning poydevoridir. Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021.– 36 b.
3.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, “O‘zbekiston” nashriyoti, 2022. – 416 b.
4.	O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5696 son Farmoni.
5.	O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to‘g‘risida”gi PQ-187-son qarori.
6.	Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.
7.	Кирсанов В.В. и др. Механизация и технология животноводства.-М.: Инфра-М, 2013.
8.	Князев А.Ф., Механизация и технология животноводства / А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : Колос С, 2013.
9.	Кирсанов В.В. Механизация и автоматизация животноводства / Кирсанов .В.,Д.Мерусидзе,В.В.Щецов,Р.Ф.Филатов-М.:Колос, 2013.
10.	Иванов, Юрий Григорьевич. Механизация и автоматизация животноводства: курсовое проектирование: учебное пособие рекомендовано НМС при Федеральном учебно-методическом объединении по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования «Ветеринария и зоотехния» в качестве учебного пособия (курсовое проектирование) для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» / Ю. Г. Иванов, В. И. Стяжкин, Е. В. Машошина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон.текстовые дан. - Москва: МЭСХ, 2018.
11.	“Chorvachilikni mexanizatsiyalash” fanidan amaliy, laboratoriya, kurs loyihasi va mustaqil ishlarni bajarishga mo‘ljallangan uslubiy ko‘rsatma va qo‘llanmalar. ToshDAU Tahririyot va nashriyot bo‘limi, 2010-2023 yillar.
Axborot manbaalari	
1.	www.gov.uz -O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal.
2.	www.lex.uz -O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari Ma’lumotlari milliy bazasi

3.	www.Ziyonet.uz .
4.	www.veterinariya.medsinasi.uz
5.	www.sea@mail.net21.ru
6.	http://www.amazon.ru
7.	http://www.texbooks.ru
8.	http://www.texbooks.ru
9.	http://www.alibobo.ru
10.	www.agri-tech.ru ;
11.	www.tdagromarket.ru ;
12.	www.raise.ru ;

Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritma olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa meъyoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;
- **b) 4 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**
- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirisida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;

- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni toliq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'sa.
- **v) 3 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**
 - fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
 - fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilsa;
 - bayon qilish ravon bo'lmasa;
 - fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
 - fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.
- **g) quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:**
 - fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
 - fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
 - fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
 - fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
 - fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
 - fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi haqida maълumot

Muallif:	Sh.Z.Abdug'aniyeva - SamDVMCHBU, "Agrotexnologiya, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish" kafedrasida assistenti, texnika fanlari falsafa doktori (PhD).
E-mail:	nigorakr@mail.ru
Tashkilot:	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Agrotexnologiya, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish" kafedrasida
Taqrizchilar:	1.A.A.Nurillayev - Qishloq xo'jaligi vazirligi huziridagi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi, Samarqand viloyat veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish boshqarmasi boshlig'I; 2.Y.I.Islomov - Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar Instituti "Agroinjeneriya" kafedrasida mudiri, t.f.f.d.(PhD) dotsent.

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2024-yil 29-avgustdagi 1-sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Agrotexnologiya, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish" kafedrasining 2024 yil 28-avgustdagi 1- sonli yig'ilishi bayoni bilan maqullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchi



R. Ro'ziqulov

E.X. Berdimuratov

A.Y.Xasilbekov

Sh.Z.Abdug'aniyeva

Fanning asosiy o‘quv materiallari:

Mavzu:1.Chorvachilikda mahsulot yetishtirish jarayonlari va energetika vositalari(2 soat)

Reja:

- 1.1.Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari.
- 1.2.Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalari.
- 1.3.Ichki yonuv dvigatellari. 1.4.Dvigatellarning sinflanishi, tuzilishi va ishlashi.
- 1.5.Ichki yonuv dvigatellarining mexanizmlari, sistemalari va texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlari.
- 1.6.Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi.
- 1.7.Traktor va avtomobillarning asosiy mexanizmlari va sistemalari.

Tayach iboralar va tushunchalar

ko'chma, harakati cheklangan, turg'un, mexanik, gidravlik, pnevmatik, gravitatsion, vakkumli, traktorlar, avtomobillar, o'ziyurar shassi, elektromobil, konsentrlangan ozuqalar, ozuqa aralashmasi, suyuq ozuqalar, universal. lentali, shnekli, vintli, arqonli, shaybali, qirg'ichli, kurakli, ichidan tarqatish, yon tomonidan tarqatish, tepadan ozuqa tarqatish.

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, T. Xaitov, X. Shodiyev. "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish". Darslik. Toshkent. Tafakkur nashriyoti, 2020 y. - 369 bet.
2. Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, Sh. Mamasov. "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish". Darslik. Samarqand. N. Dyuba. 2010 y.-336 bet.

Xorijiy adabiyotlar:

- 1.Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.
- 2.Кирсанов В.В. и др. Механизация и технология животноводства.-М.: Инфра - М, 2013. - 585с.
- 3.Князев А.Ф., Механизация и технология животноводства / А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : КолосС, 2013. - 375 с.

Qo'shimcha adabiyotlar:

6."Chorvachilikni mexanizatsiyalash" fanidan amaliy, laboratoriya, kurs loyihasi va mustaqil ishlarni bajarishga mo'ljallangan uslubiy ko'rsatma va qo'llanmalar. ToshDAU Tahririyot va nashriyot bo'limi, 2006-2015 yillar chop etilgan.

Internet saytlar:

- 1.<http://www.amazon.ru>
- 2.<http://www.texbooks.ru>
- 3.<http://www.ziyonet.uz>

Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

<i>Vaqt – 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 70-80 nafar</i>
<i>O'quv mashg'ulotining shakli</i>	Hamkorlikdagi, axborot, vizual-ma'ruza
<i>Ma'ruza mashg'ulotining rejasi</i>	<p>1.1.Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari.</p> <p>1.2.Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalari.</p> <p>1.3.Ichki yonuv dvigatellari. 1.4.Dvigatellarning sinflanishi, tuzilishi va ishlashi.</p> <p>1.5.Ichki yonuv dvigatellarining mexanizmlari, sistemalari va texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlari.</p> <p>1.6.Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi.</p> <p>1.7.Traktor va avtomobillarning asosiy mexanizmlari va sistemalari.</p>
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Chorvachilikda mahsulot yetishtirish jarayonlari va energetika vositalari	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> -chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari; -chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalari; -ichki yonuv dvigatellarning sinflanishi, tuzilishi, mexanizmlari, tizimlari va texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlari; -traktor va avtomobillarning sinflanishi, umumiy tuzilishi va asosiy mexanizmlari; -chorvachilikda ishlatiladigan ko'tarish-tushirish va tashish mashinalari va qurilmalari.	<i>O'quv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: -chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari; -chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalari; -ichki yonuv dvigatellarning sinflanishi, tuzilishi, mexanizmlari, tizimlari va texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlari; -traktor va avtomobillarning sinflanishi, umumiy tuzilishi va asosiy mexanizmlari; -chorvachilikda ishlatiladigan ko'tarish-tushirish va tashish mashinalari va qurilmalari.
O'qitish uslubi va texnikasi	Hamkorlikda vizual-ma'ruza, insert
O'qitish shakli	Guruhiy, individual
O'qitish vositalari	Ma'ruza matni, proektor, O'.T.V. doska, qog'oz grafik organayzer.
O'qitish shart-sharoiti	Jihozlangan auditoriya

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchilar
1-bosqich.	1.1. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi, rejasi, maqsadi va natijalarini e'lon qilib, dars o'tish rejasi bilan tanishtiradi. Avvalgi	Eshitadilar, yozib oladilar.

<p>O'quv mashg'ulotiga kirish (10 daq.)</p>	<p>mavzudan asosiy tushunchalarni eslashni taklif qiladi. 1.2. Avvalgi mashg'ulot so'ngida vazifa berilgan: uyda insert usuli yordamida ma'ruza matni bilan tanishish.</p>	
<p>2-bosqich. Asosiy (60 daq.)</p>	<p>2.1. Vazifani eslatadi: Insert texnikasini qo'llab, ma'ruza matnini o'qib chiqish. 2.2. Talabalarning ma'ruza matni bilan tanishgach, ushbu mavzudan qanday yangi bilimlar olganligini so'raydi. Asosiy tushunchalarni doskaga yozadi. 2.3. Talabalardan ma'ruza matnini o'qish davomida tushunmagan, aniqlik kiritilmagan joylarni borligini so'raydi. 2.4. Vizual ma'lumotlardan foydalanib ma'ruzani tushuntiradi, asosiy tushunchalarni yozdiradi. 3.1. Talabalarni guruhlarga ajratadi. 3.2. Har bir guruh 1 ta savol bo'yicha "Ekspert" bo'lishini ma'lum qiladi. 3.3. Guruhlarga o'quv vazifasi aks ettirilgan ekspert qog'ozlari tarqatiladi. Ekran orqali 2-ilova (mezon) bilan tanishtiradi va guruhlarga tarqatadi. 3.4. Guruhlarda ishning boshlanganligini e'lon qiladi. 3.5. O'qituvchi maslahatchi sifatida guruhlarning tushunmagan savollariga aniqlik kiritadi taqdimotni tayyorlashla-riga maslahat berishi mumkin. 3.6. Taqdimotni tashkil qiladi har bir guruh javobiga qarab taqdim etilgan axborotni umumlashtiradi.</p>	<p>2.1. Topshiriqni bajaradi. Eshitadi. 2.2. Savolga javob beradi. Asosiy tushunchalarni aytadi. 2.3. Javob beradi. 2.4. Eshitadi va konspekt qiladi. 3.1. Kichik guruhlar o'z savollarini oladilar va javoblarni tayyorlaydilar. 3.2. Taqdimotni tayyorlashadi va qog'ozga tushiradi. 3.3. Taqdimot qiladi (har bir guruhga 6 minutdan vaqt ajratiladi). 3.4. Guruh a'zolari o'zlashtirgan materiallar bo'yicha qo'shimchalar qiladi (namoyish etadilar) savollarga javob beradi. 3.5. Boshqa guruh ishtirokchilari taqdim etilgan axborotni to'ldiradilar, savollar beradi.</p>
<p>3-bosqich. Yakuniy (10 daq.)</p>	<p>4.1. O'zaro baholash natijalarini e'lon qilishni taklif etadi. 1-o'ringa 10 ball (1 ta) 2-o'ringa 8 ball (1 ta) 3-o'ringa 6 ball (2 ta) Guruhlar ichida ballar taqsimlanadi. 4.2. Guruhlar ichida ballar taqsimlanadi. 4.3. Baholash varaqalarini yig'ib oladi va umumiy natijalarni e'lon qiladi.</p>	<p>2-ilova yordamida guruh a'zolarini baholaydilar (olingan umumiy ball taqsimlanadi).</p>

1. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari

Chorvachilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmog‘i bo‘lib, aholiga qimmatli oziq - ovqat mahsulotlari bo‘lgan sut, go‘sht, tuxum, yengil sanoatga esa teri, jun va boshqa xom ashyolarni yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish o‘zining tashkiliy va tarkibiy xususiyatlari bilan dehqonchilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlaridan keskin farq qiladi va o‘ziga xosligi bilan ajralib turadi. Bu xususiyatlarga quydagilar kiradi: ishlab chiqarishning yil davomida bajarilishi; mahsulot yetishtirish jarayonlarning yil davomida ritmli bo‘lishi; fermada kunlik, smenalik ishlab chiqarish jarayonlarining tartibli ravishda davriy bajarilishi; fermadagi ishchi - xizmatchilarning yillik doimiy shtatlar tarkibi va ish bilan ta‘minlanganligi; mashina va qurilmalarning yil davomida belgilangan tartibda to‘xtovsiz ishlashi; ko‘pchilik texnika vositalarining turg‘un o‘rnatilishi va elektr energiyasi yordamida ishlashi.

Chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarishning bu xususiyatlari uni sanoat ishlab chiqarish darajasiga yaqinlashtiradi, lekin tarkibi jihatdan chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish sanoat ishlab chiqarishiga nisbatan ancha murakkab tuzilishga ega, ya‘ni sanoatda ishlab chiqarish “inson - mashina” yopiq injener - texnik tizimidan tuzilgan bo‘lsa, chorvachilikda “inson - hayvon - mashina” biotexnik tizimidan iborat. Bu tizimda qo‘shimcha biologik ob‘ekt ishlab chiqarishni tashkil etishda boshqarilishi murakkab bo‘lgan faktor hisoblanadi. Shuning uchun chorvachilikdagi texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish sanoatdagiga nisbatdan ancha qiyin va murakkabligi bilan xarakterlanadi. Umumiy holda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlari tabiiy va ish jarayonlaridan iborat bo‘ladi.

Tabiiy jarayonlar o‘z navbatida fizik, kimyoviy va biologik jarayonlar bo‘lib, tabiiy holda hayvon faoliyati natijasida bajariladi. Bu jarayonlarga hayvonlarning ozuqalarini hazm qilishi, ularning o‘sishi, semirishi, sut hosil bo‘lishi va boshqalar misol bo‘ladi. Bunda inson tomonidan qo‘shimcha ish bajarilish talab etilmaydi, lekin ularning qanday bo‘lishiga o‘zining ongli mehnati bilan katta ta‘sir ko‘rsatadi va bu jarayonlarni boshqaradi. Ish jarayonlari deb mahsulot ishlab chiqarish uchun inson tomonidan bajariladigan jarayonlarga aytiladi. Bularga oziqa tayyorlash va tarqatish, sut sog‘ish, jun qirqish, binolarni tozalash va boshqa o‘nlab chorvachilik fermalarida bajariladigan jarayonlar kiradi. Ularni bajarilish xarakteriga qarab ikki turga, ya‘ni bir joyda bajariladigan turg‘un jarayonlar va ma‘lum makonda harakatlanib bajariladigan ko‘chma jarayonlarga bo‘linadi. Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fani avvalo shu ish jarayonlarini texnika vositalari yordamida inson ishtirokida (mexanizatsiyalash) yoki ishtirokisiz (avtomatlashtirish) bajarilishini o‘rganadi.

Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishning tartiblashtirilgan usuliga ishlab chiqarish texnologiyasi deyiladi va o‘z navbatida texnologik jarayonlaridan, ya‘ni ish jarayonlaridan (qisqacha ishlardan) iborat bo‘ladi.

Ish jarayonlari ham o‘z navbatida ikki turdan, asosiy va yordamchi ish jarayonlaridan iborat. Yordamchi ish jarayonlari asosiy ish jarayonlarining bajarilishi uchun xizmat qiladi. Masalan, sigirning yelinini yuvish, massaj qilish yordamchi jarayonlar bo‘lib, asosiy ish jarayoni bo‘lgan sut sog‘ish uchun xizmat qiladi. Chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarishni tashkil etishda asosiy ish jarayonlarini bajarish yuqori malakali ishchilar tomonidan bajarilishi ko‘zda tutiladi. Bu o‘z navbatida ishlab chiqarishning samarador va mahsulotlarning sifatli bo‘lishini taminlaydi.

2. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalari

Chorvachilikda ishlatiladigan energetika turlari va texnika vositalari qishloq xo'jalik energetikasining tarkibiy qismi bo'lib, o'z navbatida turli holdagi energetik resurslardan va ushbu energiya manbalaridan energiya olish uchun ishlatiladigan texnika vositalaridan iborat.

Energiya manbalari ikki turga bo'linadi, tabiiy (birlamchi) va sun'iy (ikkilamchi) energiya manbalari.

Birinchi turdagi tabiiy energiya manbalariga quyidagilar kiradi: quyosh energiyasi; yoqilg'ining ximiyaviy energiyasi; yadro energiyasi; daryo, shamol, yer osti geotermal suv manbalarining energiyasi va boshqalar.

Ikkinchi turdagi sun'iy energiya manbalariga elektr energiyasi, sanoat korxonalarida olinadigan energiyalar kiradi.

Qishloq xo'jaligida, shu jumladan chorvachilikda birlamchi tabiiy energiya manbalari sifatida suyuq gaz, qattiq holdagi yoqilg'ilar va ular asosida ishlaydigan texnika vositalari ishlatiladi.

Quyosh, shamol va boshqa muqobil energiya vositalaridan foydalanish hozirgi vaqtda juda kam miqdorni tashkil etadi. O'zbekiston Respublikasida quyosh energiyasidan foydalanish uchun katta imkoniyatlar mavjud bo'lib, fanning bu sohasini rivojlantirishga katta etibor berilmoqda. Bu turdagi energiya manbasidan xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida, shu jumladan qishloq xo'jaligida keng foydalanish nazarda tutilgan.

Xalq xo'jaligida birlamchi tabiiy energiya manbalaridan texnik vositalar yordamida mexanik, issiqlik, elektr energiyalari ishlab chiqariladi va bu turdagi energiya vositalari chorvachilikdagi asosiy energiya manbalari bo'lib xizmat qiladi. Chorvachilikdagi turg'un texnologik jarayonlar uchun nisbatdan arzon elektr energiyasidan foydalanish iqtisodiy jihatdan ancha samaradorligi bilan xarakterlanadi.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida ishlatiladigan energetika vositalari va ularning energetika balansi taqribiy ravishda, foiz hisobida quyidagicha:

traktor va o'zi yurar shassilar	36,8;
avtomobillar	28...30;
turli xil o'zi yurar kombaynlar	12...5;
elektr dvigatelli qurilmalar	20;
turli xil mexanik dvigatellar	2...3;
turli xil ish hayvonlari quvvatidan foydalanish	0,5.

Qishloq xo'jaligida energetika manbalari va vositalari qancha ko'p bo'lishiga qaramasdan traktorlar, o'zi yurar shassilar, kombaynlar va elektr dvigatellari asosiy energetika vositalari bo'lib qolmoqda. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishda foydalaniladigan texnika vositalarida asosan shu turdagi energiya turlari ishlatiladi.

Chorvachilikda ishlatiladigan barcha texnika vositalari ko'chma, harakati cheklangan va turg'un holatda ishlaydigan turlarga bo'linadi.

Ko'chma energetik vositalarga - traktorlar, o'zi yurar shassilar, o'zi yurar kombaynlar, avtomobillar va turli ish hayvonlaridan tuzilgan transport vositalari kiradi.

Harakati cheklangan energetik vositalarga - relsli yo'laklarda (yerga o'rnatilgan yoki osma holda) harakatlanadigan va sirpanuvchi elektr kabellari bilan jihozlangan texnika vositalari (zanjirli - skreperli qurilmalar, maxsus oziqa tarqatgichlar, elektr telferlari va boshqalar) kiradi.

Turg'un energetik vositalariga fermalarda ishlatiladigan texnologik vositalarning elektr dvigatellari, shamol dvigatellari, turg'un holda ishlatiladigan ichki yonuv dvigatellari va boshqalar kiradi.

Respublikamizda organik yoqilg'i manbalarining cheklanganligi va ekologik muhitning mo'tadilligini saqlash maqsadida muqobil energiya manbalaridan oqilona foydalanish bo'yicha samarali ishlar qilinmoqda. Qishloq xo'jaligida muqobil energiya manbalari yordamida ishlatiladigan texnika vositalarini yaratish va joriy etishga katta e'tibor berilmoqda. Bu turdagi energiya vositalaridan foydalanishni quyidagi yo'nalishlar bo'yicha olib borish rejalashtirilgan:

- quyosh energiyasidan qishloq xo'jaligidagi texnologik jarayonlarni bajarishda asosiy issiqlik manbai sifatida foydalanish;

- quyosh energiyasini boshqa turdagi energiya vositalariga aylantirish, xususan elektr energiyasiga;

- tog'li hududlarda suv energiyasidan unumli foydalanish va uni elektr va mexanik energiyaga aylantirish;

- cho'l hududlarida shamol energiyasini elektr, yoki mexanik energiyasiga aylantirish, suv chiqarish va qo'ychilik fermalarini elektr energiyasi bilan ta'minlash;

- chorvachilik fermalari chiqindilaridan yuqori sifatli organik o'g'it tayyorlash va biogaz ishlab chiqarish;

- chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarish jarayonlari uchun kam energiya bilan ishlaydigan mashina va qurilmalar tizimini yaratish, amaliyotga tatbiq etish va boshqalar.

3. Ichki yonuv dvigatellaring sinflanishi, tuzilishi, mexanizmlari, tizimlari va texnik -ekspluatatsion ko'rsatkichlari

Ichki yonuv dvigatellaring sinflanishi, tuzilishi va ishlashi

Traktorlar, avtomobillar, o'zi yurar va ko'chma mashinalarning asosiy kuch qurilmasi sifatida porshenli ichki yonuv dvigatellari ishlatiladi.

Porshenli ichki yonuv dvigatellari quyidagi asosiy belgilari bo'yicha turlarga bo'linadi.

1. Yonilg'i turi bo'yicha - benzinda ishlaydigan - benzinli (karbyuratorli); dizel yonilg'isida ishlaydigan - dizelli; siqilgan yoki suyultirilgan gazda ishlaydigan gzsimon yonilg'ili.

2. Ish jarayonining amalga oshish usuli bo'yicha - to'rt taktli va ikki taktli dvigatellarga.

3. Ish aralashmasini hosil qilish usuli bo'yicha - tashqi (karbyuratorli va gazli) va ichki (dizelli) ish aralashmasini hosil qiluvchi dvigatellarga.

4. Ish aralashmasini o't oldirish usuliga ko'ra - elektr uchqunidan majburiy o't oldiruvchi (karbyuratorli va gazli) va siqilish natijasida o't oldiruvchi (dizelli) dvigatellariga.

5. Sovutish turiga ko'ra - suyuqlik va havo yordamida sovutiluvchi dvigatellarga.

6. Silindrlar soni bo'yicha - bir silindrli va ko'p silindrli dvigatellarga.

7. Silindrlarning joylashuvi bo'yicha - bir qatorli, ikki qatorli va ko'p qatorli dvigatellarga.

Katta quvvatga ega bo'lgan zamonaviy traktor va avtomobillarda ko'p silindrli to'rt taktli dizellar, kichik va o'rta yuk ko'taruvchanlikka ega bo'lgan yuk mashinalari va yengil avtomobillarda ko'p silindrli to'rt taktli korbyuratorli dvigatellar qo'llaniladi.

Porshen silindr ichida harakatlanganda tirsakli val aylanadi. Porshenning silindrdagi eng chekka holatlari, ya'ni porshen guyo to'xtab teskari tomonga harakatlana boshlaydigan vaziyatlari mexanizmning eng chekka nuqtalari deb ataladi.

Porshenning yuqoridagi eng chekka holatlari *yuqori chekka nuqta* (yu.ch.n.) deb ataladi. Porshenning pastki eng chekka holatlari *pastki chekka nuqta* (p.ch.n.) deb ataladi (1.1 - rasm).

Porshenning bir chekka nuqtadan ikkinchi chekka nuqtaga kelguncha bosib o'tgan masofasi *porshen yo'li* deb ataladi.

Porshen bir chekka nuqtadan ikkinchi chekka nuqtaga o'tganda tirsakli val yarim aylanadi.

Yuqori chekka nuqtada turgan porshenning ustida qolgan bo'sh joy *yonish kamerasining hajmi* V_c deb ataladi.

Silindrning porshen yuqori chekka nuqtadan pastki chekka nuqtaga o'tganda bo'shaydigan hajmi *silindrning ish hajmi* V_h deb ataladi.

Silindrning ish hajmi va yonish kamerasining hajmi birgalikda *silindrning to'liq hajmi* V_a deb ataladi

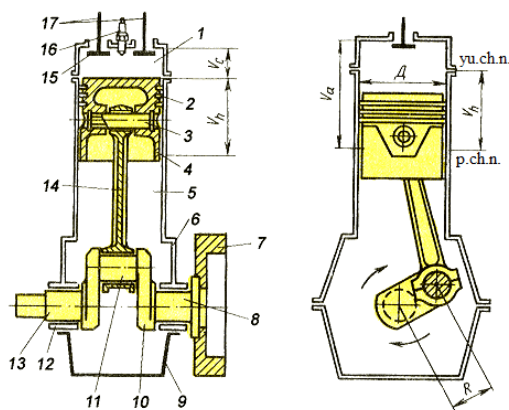
Dvigatel barcha silindrlarining litrlarda ifodalangan ish hajmi *dvigatelning litraji* V_D deb ataladi.

Dvigatel silindrda havoning (yoki yonilg'i bilan havo aralashmasining) necha marta siqilishini ko'rsatuvchi son *siqish darajasi* deb ataladi.

Porshenning dvigatel silindridagi bir marta yurishidagi amalga oshadigan jarayon *takt* deb ataladi.

Ma'lum tartibda qaytariladigan taktlar yig'indisi *ish sikli* deb ataladi.

Ish sikli porshenning necha yurishda qaytarilishiga qarab, dvigatellar to'rt taktli va ikki taktli turlarga bo'ladi.



1.1 - rasm. Ichki yonuv dvigateli sxemasi: 1- yonish kamerasi; 2 - porshen halqalari; 3- porshen barmog'i; 4 - porshen; 5 - silindr gilzasi; 6 - silindrlar bloki; 7 - maxovik; 8,13 - tirsakli valning o'zak bo'yinlari; 9 - karter tagligi; 10 - tirsakli val; 11 - tirsakli valning shatun bo'yini; 12 - o'zak vkladishlari; 14 - shatun; 15 - kiritish klapani; 16 - o't oldirish svechasi; 17 - chiqarish klapani;

Yonilg'i qisilgan havo ichiga purkaladigan va yuqori haroratli muhitda o'z-o'zidan alanganadigan dvigatellar *dizel dvigatellari* deyiladi.

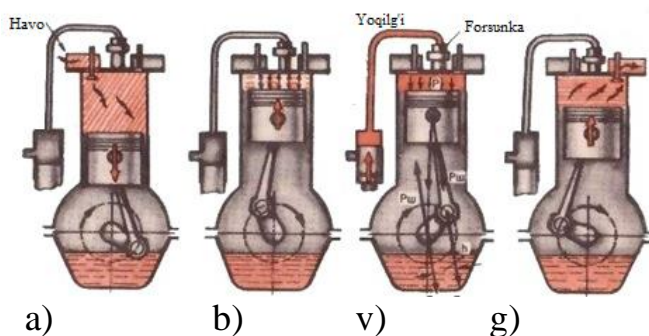
Yonilg'i hamda havo aralashmasi alohida asbobda - karbyuratorda tayyorlanib, so'ngra silindrga borib, unda elektr uchquni yordamida alanganadigan dvigatellar *karbyuratorli dvigatellar* deb ataladi.

Ish sikli porshenning to'rt yo'li (takti) yoki tirsakli valning ikki aylanishida bajariladigan dvigatellar *to'rt taktli dvigatellar* deyiladi.

Ish sikli porshenning ikki yo'li (takti) yoki tirsakli valning bir aylanishida bajariladigan dvigatellar *ikki taktli dvigatellar* deyiladi.

Bir silindrli dvigatel tirsak - shatunli mexanizmining asosiy detali - tirsakli val 10, shatun 14 ning pastki kallagi tirsakli val bilan bog'langan, shatunning yuqori kallagi porshen barmog'i 3 orqali porshen 4 bilan biriktirilgan. Tirsakli valning bir uchiga maxovik 7 o'rnatilgan, ikkinchi uchiga taqsimlash valini yurituvchi shesternya o'rnatilgan (1.2.1 - rasm).

To'rt taktli dizel dvigatelinin ish sikli. Birinchi takt - kiritish takti deyiladi. Bu taktida porshen 3 yu.ch.n. dan p.ch.n. ga o'tadi. Ana shu vaqtda kiritish klapani ochilib, silindrga havo kira boshlaydi. Silindrning porshen ustidagi qismida siyraklashish muhuti vujudga keladi. Tirsakli val 180° ga buriladi (1.2 - rasm).



1.2 - rasm. To'rt taktli dizel ichki yonuv dvigatelinin ish sikli sxemasi: a-kiritish takti; b-siqish takti; v-ish bajarish takti; g-chiqarish takti.

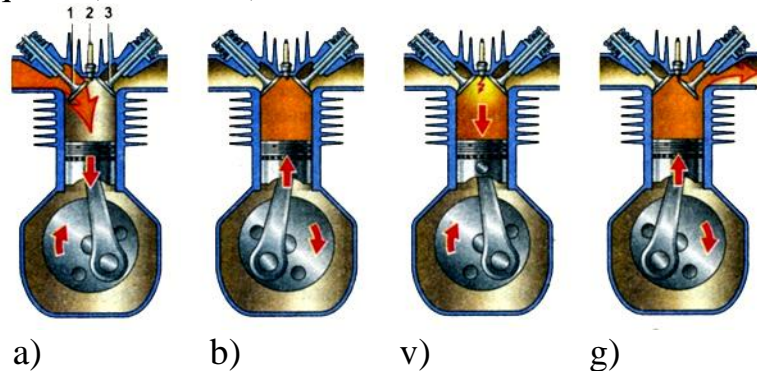
Ikkinchi takt - siqish takti. Bu taktida porshen p.ch.n. dan yu.ch.n. ga harakatlanadi. Ikkinchi taktida ikkala klapan ham yopiq holda bo'ladi. Tirsakli val yana 180° ga buriladi. Silindrning ish hajmini to'ldirib turgan havo porshen bosimi ta'siri ostida yonish kamerasi hajmigacha, ya'ni 15 - 18 marta siqiladi. Siqish takti oxirida havo bosimi 3,5 - 4 MPa gacha, harorati esa $600 - 650^\circ\text{S}$ ga yetadi, ya'ni dizel yonilg'isining yonish haroratidan yuqori bo'ladi.

Uchinchi takt - ish bajarish taktida yondirilgan yonilg'ining issiqlik energiyasi mexanik ishga aylanadi. Klapanlar yopiq, silindrga dizel yonilg'isi purkaladi, qizigan havo harorati natijada yonilg'i o'z - o'zidan o't oladi, silindrdagi gazlar yonib tugaydi, yongan gazlar bosimi ta'sirida porshen yu.ch.n. dan p.ch.n. ga harakatlanadi. Bu vaqtda hosil bo'lgan gazlarning harorati $1700 - 2000^\circ\text{S}$ gacha, yonish kamerasi ichidagi gazlar bosimi esa 5,5 - 9,0 MPa gacha yetadi. Bu bosim ta'sirida porshen pastga harakatlanib, tirsakli val bilan maxovikni aylantiradi. Gazlar hajmining kengayishi natijasida porshenga ta'sir qiluvchi bosim kamayadi, harorat esa pasayadi. Ish bajarish takti oxirida silindrdagi bosim 0,3 - 0,4 MPa gacha, gazlar harorati esa $800 - 900^\circ\text{S}$ gacha kamayadi.

To‘rtinchi takt - chiqarish taktida porshen yu.ch.n. tomon harakatlanib silindr ish bajarib bo‘lgan gazlardan tozalanadi. Porshen keyingi takt - kiritish takti boshlanadigan dastlabki holatga qaytib keladi. Bu vaqtda kiritish klapani yopiq, chiqarish klapani ochiq bo‘ladi. Takt oxirida bosim 0,11 - 0,12 MPa gacha, harorati esa 600 - 700°S gacha pasayadi.

Kiritish, siqish, chiqarish taktlari tayyorgarlik taktlari bo‘lib, tirsakli val va maxovikning mexanik energiyasi hisobiga amalga oshadi. Shundan so‘ng dvigatelning ish sikli yana takrorlanadi.

Karbyuratorli dvigatelning ish sikli. Karbyuratorli dvigatellar ish sikllarining farqli tomoni shundan iboratki, tozalangan yonilg‘i va havo karbyuratorida aralashtirilib, yonilg‘i aralashimasini hosil qiladi (1.3 - rasm).



1.3 - rasm. To‘rt taktli karbyuratorli ichki yonuv dvigatellarining ish sikli sxemasi: a-kiritish takti; b-siqish takti; v-ish bajarish takti; g-chiqarish takti. 1- kiritish klapani; 2- o‘t oldirish svechasi; 3- chiqarish klapani.

Kirish taktida yonilg‘i aralashmasi dvigatel silindriga yuboriladi va u yerda qoldiq gazlar bilan aralashib ish aralashmasini hosil qiladi. Siqish takti oxirida ish aralashmasi o‘t oldirish svechalarining elektr uchquni bilan alanganadi. Ish bajarish va chiqarish taktlari dizel dvigatellaridagi kabi amalga oshadi. Karbyuratorli dvigatelda, ish bajarish - kengayish takti oxirida silindrdagi bosim 0,32 - 0,4 MPa gacha, harorat esa 1300 - 1500°S gacha, chiqarish taktida silindrdagi gazlar bosimi 0,11 - 0,12 MPa gacha, harorat esa 770 - 110°S gacha kamayadi.

Ikki taktli karbyuratorli dvigatellarda ish siklining to‘rtta takti porshenning ikki yo‘li yoki tirsakli valning bir aylanishda sodir bo‘ladi, kiritish va chiqarish klapanlari bo‘lmaydi, ularning ishini silindrda qoldirilgan teshiklar - purkash va chiqarish klapanlari bajaradi. Dvigatel silindri va karteri o‘zaro purkash kanali bilan bog‘langan. Dvigatel karteri (tirsakli val kamerasi) germetik yopiq bo‘lib, atmosfera bilan aloqasi yo‘q. Silindr devorida uchta teshik - kiritish, purkash va chiqarish kanallari ko‘zda tutilgan. Kiritish kanaliga karbyurator ulangan. Porshen o‘z harakati davomida bu kanallarni goh ochib, goh yopib turadi. Ikki taktli dvigatelda tirsakli valning har bir aylanishi mobaynida bir ish bajarish takti sodir bo‘ladi. Shuning uchun ham ikki taktli dvigatellarning quvvati xuddi shunday litrajli to‘rt taktli dvigatellarga qaraganda 60-70% ortiq bo‘ladi.

Ko‘p silindrli dvigatellar. Zamonaviy traktor va avtomobillarda ko‘p silindrli dvigatellardan foydalaniladi. Ular ravon ishlaydi, ish bajarish takti tez - tez qaytarilib turadi. Tirsakli valning nisbatan ravon aylanishi, dvigateldagi silindrlar sonining ortishiga qaramasdan, maxovik o‘lchamlarini kamaytirish imkonini beradi. Ko‘p silindrli dvigatellarda

silindrlar bir qatorli va ikki qatorli qilib joylashtiriladi. Ko'p silindrli dvigatellardagi silindrlar soni ikkitadan o'n oltitagacha bo'lib, juft songa tenglashtirilib olinadi.

Ichki yonuv dvigatellarining mexanizmlari, tizimlari va texnik -ekspluatatsion ko'rsatkichlari. Ichki yonuv dvigateli tirsak - shatunli mexanizm, gaz taqsimlash mexanizmi, ta'minlash, moylash, sovitish va yurgizib yuborish tizimlaridan iborat. Karbyuratorli dvigatellarda, bundan tashqari, o't oldirish tizimi mavjud.

Tirsak - shatunli mexanizm silindrdagi gazlar bosimini o'ziga olib, porshening ilgarilama - qaytma harakatini tirsakli valning aylanma harakatiga aylantirish uchun xizmat qiladi.

Tirsak - shatunli mexanizm porshen halqalari, barmoqlari, shatunlar, vtulka va vkladishlar, tirsakli val podshipniklari va maxovikdan tuzilgan. Blok - karteri silindrlarning gilzalari, blok kallagi va qistirmalardan tashkil topgan. Dvigatel ostovi tirsak - shatunli mexanizm detallari bilan birgalikda og'ir issiqlik sharoitida ishlaydi. Ularga agressiv gazlar, yuqori harorat, qiymati va yo'nalishi turlicha bo'lgan bosim kuchlari, inertsiya va ishqalanish kuchlari ta'sir ko'rsatadi.

Dvigatelning blok - karteri dvigatel ostovining kul rang cho'yandan quyilgan asosiy detalidir. Ko'pchilik zamonaviy dvigatellarning blok - karteri silindrlar qatori joylashgan yaxlit quymadan qutisimon qilib tayyorlangan. Blok - karterning yuqori qismi blok kallagi bilan yopiladi. Ishonchli tig'izlikni ta'minlash maqsadida ular orasiga metal - asbest qistirma o'rnatiladi. Blok - karterning bikrligini oshirish va uni bir necha bo'linmalarga ajratish uchun uning ichiga to'siqlar qilingan. Gorizontol to'siq uni ikkiga bo'ladi: yuqorigi yarmi - silindrlar bloki va pastkisi karter.

Silindrlar blokining kallagi (golovkasi) kulrang cho'yan yoki alyuminiy qotishmasidan quyilgan bo'lib, obdon ishlov berilgan tekisligi bilan dvigatel silindrlarini yuqoridan yopib turadi. Blok kallagida klapanlar, forsunkalar, shtangalar, uyurmali yonish kamerasi, sovitish suyuqligi uchun bo'shliq joylashgan. Kallakning yuqorigi tekisligiga qalpoqli qopqoq bilan berkitiladigan klapanlarni yuritish detallari mahkamlanadi.

Havo bilan sovitiladigan dvigatellarda kallaklar har bir silindr uchun alohida yasaladi. Kallakning yuqorigi sirtiga sovitish qovurg'alari joylashtirilgan.

Tirsakli val porshenlarning ta'sir kuchini qobul qilib, uni burovchi momentga aylantirib beradi. Burovchi moment traktor va avtomobilning transmissiyasiga uzatiladi, shuningdek, undan turli mexanizm va dvigatel detallarini harakatga keltirishda foydalaniladi. Tirsakli val yuqori sifatli po'latdan yoki puxtaligi yuqori cho'yandan quyib yasaladi. U tayanch o'zak bo'yinlar, ularni biriktiruvchi shchyokalar, tumshuq (old qismi) va quyruq (ketingi qismi) dan tashkil topgan. Val shchyokalariga qiya kanallar qilingan bo'lib, moy ular orqali o'zak va shatun podshipniklariga o'tadi. Tirsakli valning old uchiga gaz taqsimlash va boshqa mexanizmlarni, ventilyator va generatorni yuritish shkivi, shuningdek, tirsakli valni qo'l bilan aylantirish uchun xrapovik yoki bolt mahkamlangan. Valning ketingi uchiga maxovik mahkamlangan. Maxovik tirsakli valning bir me'yorda aylanishini ta'minlaydi va traktor joydan qo'zg'alganda va ishlayotganda yuklanishning oshib ketishini engishda dvigatelga yordam beradi.

Gaz taqsimlash mexanizmi silindrlarga o'z vaqtida havoni (dizel dvigatellarida) yoki yonuvchi aralashmani (karbyuratorli dvigatellarda) kiritish hamda silindrlardan ishlatilgan gazni chiqarib yuborishga xizmat qiladi.

Klapanlar xuddi shu maqsadda silindrlar kallagi teshiklarini muayyan vaqtda ochadi va yopadi. Bu teshiklar dvigatel silindrlarini kiritish va chiqarish trubalari bilan tutashtiradi. Gaz taqsimlash mexanizmlariga prujinali kiritish va chiqarish klapanlari, taqsimlash validan klapanlarga harakat uzatish detallari, taqsimlash vali va shesternyalar kiradi.

Taqsimlash vali klapanlarni muayyan tartibda o'z vaqtida ochib, yopib turishga xizmat qiladi. Kulachoklar va tayanch bo'yinlar val bilan yaxlit qilib yasalgan. Har bir kulachok bitta klapaniga - kiritish yoki chiqarish klapaniga ta'sir ko'rsatadi. Aksari dvigatellarning taqsimlash shesternyalari ularning old qismida maxsus karterda joylashgan. Ular tirsakli valdan taqsimlash valiga, yonilg'i nasosi valiga, moy nasosiga va boshqa mexanizmlarga aylanma harakat uzatish uchun zarur.

Dekompression mexanizm dizel dvigateli tirsakli valining mexanizmlarini rostlash vaqtida yoki dvigatelni yurguzib yuborishda tirsakli valni aylantirish uchun silindrdagi siqilgan havo qarshiligini kamaytirish uchun ishlatiladi. Uning yordamida kiritish, ayrim dvigatellarda esa barcha klapanlar qo'l bilan ochiladi, siqish taktida havo atmosferaga chiqariladi. Buning evaziga tirsakli valni aylantirish uchun zarur bo'lgan kuch ancha kamayadi.

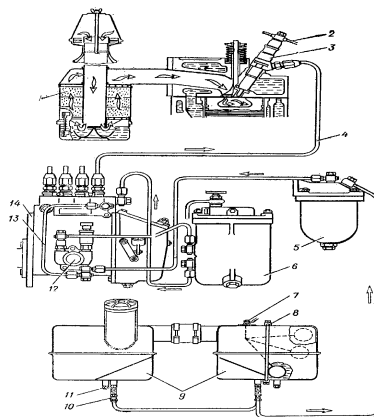
Dizel dvigateling ta'minlash tizimi silindrlarga tozalangan havo va to'zutilgan yonilg'i uzatishga xizmat qiladi.

Dizel dvigatellarida aralashma hosil qilish juda qisqa vaqt ichida sodir bo'ladi. Tez va to'liq yonuvchi aralashma hosil qilish uchun yonilg'i iloji boricha mayda zarrachalarga to'zutilishi va har bir zarracha atrofida uning to'liq yonishi uchun yetarli darajadi havo bo'lishi lozim.

Shu maqsadda yonilg'i yonish kamerasida siqish takti vaqtidagi havo bosimidan bir necha marta yuqori bosim bilan silindrga forsunka yordamida purkaladi.

Dvigatel ishlayotganda yonilg'i (1.4 - rasm) bak 9 dan dag'al tozalash filtri 5 ga yonilg'i trubasidan oqib kiradi va yirik mexanik aralashmalardan tozalanadi. Yonilg'i dag'al tozalash filtridan haydash pompasi 12 vositasida so'rilib, moyni tozalash filtri 6 orqali nasos 14 ga haydaladi. Yonilg'i nasosi yonilg'ini yuqori bosim yonilg'i trubalari 4 orqali, yuqori bosim ostida forsunkalar 3 ga uzatadi, so'ng forsunkalardan to'zutilgan holda yonish kamerasiga purkaladi. Yonilg'i nasosiga yonilg'i haydash pompasi yordamida ortiq miqdorda haydaladi. Yonilg'ining ortiqchasi yonilg'i nasosidan o'tkazish trubkasi 13 bo'ylab yonilg'i trubasi shtutseridagi o'tkazish klapani orqali haydash pompasining kiritish qismiga olib ketiladi.

Karbyuratorli dvigatellarda talab qilingan tartibdagi yonuvchi aralashma maxsus asbob - karbyuratorda yonilg'i va havodan tayyorlanadi, keyin esa kerakli miqdorda dvigatel silindrlariga kiritiladi.

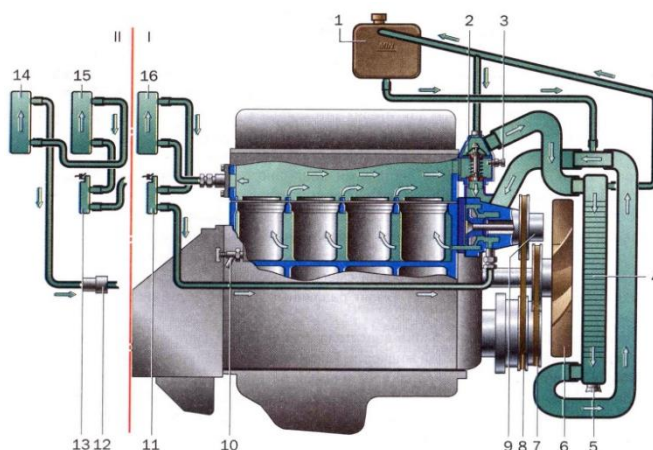


1.4 - rasm. D-243 dizel dvigateli ta'minlash tizimining sxemasi:

1-havo tozalagich; 2-to'kish trubkasi; 3-forsunka; 4-yuqori bosim yonilg'i trubasi;
5-yonilg'ini dag'al tozalash trubasi; 6- yonilg'ini mayin tozalash trubasi; 7-yonilg'i sathini
ko'rsatish datchigi; 8-yonilg'i o'lchash trubkasi; 9-yonilg'i baklari (asosiy va qo'shimcha);
10-berkitish jo'mragi; 11-to'kish jo'mragi; 12-haydash pompasi;
13-yonilg'i o'tkazish trubkasi; 14-yonilg'i nasosi.

Suyuqlik bilan sovitiladigan dvigatellar ancha keng tarqalgan. Suv yoki muzlash harorati past bo'lgan suyuqlik - antifriz sovitish suyuqligi sifatida ishlatiladi. Suyuqlik bilan sovitish tizimiga blokni va silindrlar kallagini sovitish suv g'ilofi, radiator 2, suv nasosi 9 va ventilyator 3, shuningdek yordamchi qurilmalar: suv taqsimlash kanali 8, termostat 4, ulash shlanglari, to'kish jo'mraklari va suyuqlik haroratini ko'rsatgich 5 (termometr) kiradi.

Sovutish tizimi dvigatelning qizigan detallarini sovitish va normal harorat rejimini saqlashga xizmat qiladi. Ichki yonuv dvigatellarini suyuqlik (suyuqlik bilan sovitish) yoki havo (havo bilan sovitish) vositasida sun'iy sovitish mumkin (1.5 - rasm).



1.5 - rasm. Sovitish tizimining sxemasi:

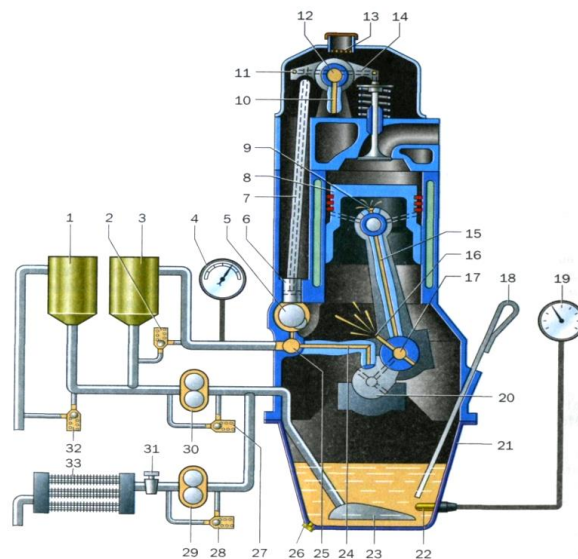
1-suv idishi; 2- termostat; 3-suv haroratini o'lchash datchigi; 4-radiator; 5 to'kish jo'mrakchasi; 6-ventilyator; 7-ventilyatorni; 8- suv nasosi yuritish shkivi; 9- suv nasosi; 10- blokda suv to'kish jo'mragi; 11, 13-salonn isitish radiatorining suv taqsimlash kanali; 12- zaslonka; 14, 15, 16- isitish radiatori.

Dvigatel ishlayotgan vaqtda sovitish tizimida suv markazdan qochma suv nasosi yordamida majburiy aylanadi. Markazdan qochma suv nasosi 9 radiatorning pastki blokidan suvni olib, dvigatelning suv blokiga bosim ostida haydaydi, bu yerda suv silindrlar devorini sovitadi. Suv blokining suv g'ilofidan teshiklar va kanallar oqali silindrlar kallagining suv g'ilofiga kiradi. Kanallar suv oqimlarini bir oz qiziydigan klapan uyachalari ulagichlariga va forsunkalarning latun stakanchalariga yo'naltiradi, bunda suv ularning to'zitkichlarini o'ta qizishdan va kokslanishdan saqlaydi. Suv radiator 4 ning yuqorigi bakidan ko'p sonli naychalar orqali o'tib soviydi. Suvni ventilyator uchun hosil qilgan va naychalar orasidan kiradigan havo oqimi sovitadi.

Moylash tizimi moyni dvigatel detallarining ishqalanuvchi sirtlariga uzluksiz uzatib turish va ulardagi issiqlikni olish uchun zarur.

Avtotraktor dvigatellarining detallarini moylash uchun yuqori sifatli motor moylari ishlatiladi. Ichki yonuv dvigatellarida ishlatiladigan moylar optimal qovushqoqlikka, yaxshi moylash xususiyatiga, yuqori antikorroziyon xossalarga, barqarorlikka ega bo'lishi lozim. Moylarning ishlatilish xususiyatlarini yaxshilash uchun unga maxsus qo'shilmalar qo'shiladi. Moy dvigatel markasiga va mavsumga qat'iy mos kelishi lozim(1.6 - rasm).

Qovushqoqligi juda yuqori bo'lgan moy ishqalanuvchi detallar orasidagi tirqishlarga yaxshi kirmaydi, qovushqoqligi past bo'lgan moy esa tirqishda turmaydi. Ikkala holda ham detallarning ishqalanuvchi sirtlari ko'p yeyiladi va detal quvvati kamayadi. Dvigatellarning ishonchli ishlashi ko'pincha motor moylarining tozaligiga bog'liq. Moy tarkibida mexanik aralashmalar va suv bo'lmasligi lozim.



1.6 - rasm. Moylash tizimi:

1,3-moy filtri; 2,27,28,32- saqlash klapanlari; 4-monometr; 5-taqsimlash vali; 6-turtgich; 7-shtanga; 8-porshen; 9-shatun; 10-koromeslo moy kanali; 11- koromeslo;12- koromeslo o'qidagi moy kanali; 13- moy quyish bo'g'zi; 14-klaran; 15-shatun moy kanali; 16,17-valdagi moy kanallari; 18-moy sathini o'lchagich; 19-termometr; 20-tirsakli val; 21-karter; 22-issiqlik datchigi; 23-moy qabul qilish trubkasi; 24-asosiy moy kanali; 25- asosiy moy magistrali; 26-moy to'kish joyi; 29,30- shesterniyali moy nasosi; 31-moy jo'mragi;33-moy radiatorisentrifuga rotori;

Dvigatellarda kombinatsiyalangan moylash tizimidan foydalaniladi. Zo'riqib ishlaydigan detallarga moy bosim ostida, boshqalariga sachratib va oqizib uzatiladi. Tirsakli valning o'zak va shatun podshipniklari, klapanli mexanizm, taqsimlash vali va taqsimlash shesterniyalarining vtulkalari bosim ostida moylanadi.

Dvigatelning moylash tizimiga karter poddoni moy to'kish tiqini va moy o'lchash sterjeni bilan, moy nasosi 29, moy quyish bo'g'zi 13, moy radiatori 33, sentrifuga 3, termometr 19, manometr 4, moy kanallari va trubalari, shtutserlar va klapanlar, thermostat, moyning qayta karter poddoniga quyilish magistrali. Moy karter poddoni 21ga moy quyish bo'g'zidan quyiladi. Moy sathi dvigatel ishlamayotganda moy o'lchash sterjeni bilan tekshiriladi.

Yurgizib yuborish tizimi dvigatelni bir tekis va ishonchli yurgizib yuborish uchun mo'ljallangan. Ichki yonuv dvigatellarini yurgizib yuborishda aralashma hosil bo'lishi, silindrlarning yangi yonilg'i aralashmasi bilan to'lishi, aralashmaning siqilishi va alanga

olishi uchun uning tirsakli valini zarur aylanishlar chastotasida aylantirish kerak bo'ladi. Dvigatelni yurgizib yuborish uchun zarur bo'lgan tirsakli valning minimal aylanishlari chastotasi yurgizib yuborish aylanishlari chastotasi deb ataladi.

Dvigatelni yurgizib yuborish paytida tirsakli valni aylantirishda siqiladigan zaryad qarshiligini, hamda harakatdagi detallar orasidagi ishqalanish qarshiligini dvigatelning barcha mexanizmlari va tizimlari qarshiligini yengish uchun katta kuch talab qilinadi.

Bundan tashqari, dvigatelning harakatlanadigan massasini tinch holatidan aylanish chastotasigacha yurgizib yuborish uchun anchagina kuch zarur bo'ladi.

Dvigatelni yurgizib yuborish uchun yetarli bo'lgan kuch miqdori o'zgarmas bo'lmaydi, uning kattaligiga ta'sir qiladigan faktorlardan biri - dvigatelning issiqlik holatidir. Past haroratda dvigatel moyining qovushqoqligi ortishi tufayli bu kuch ortadi. Dizellarning siqish darajasi ancha yuqori bo'lgani uchun shunday quvvatli karbyuratorli dvigatellarga nisbatan yurgizib yuborish kuchi bir muncha katta bo'ladi.

Havo harorati 0°S dan -20°S gacha bo'lganda karbyuratorli dvigatelni yurgizib yuborishda tirsakli valning chastotasi $40 - 50 \text{ min}^{-1}$ dan kam bo'lmasligi, dizellarda esa havo harorati 0°S dan -5°S gacha bo'lganida $150 - 250 \text{ min}^{-1}$ dan kam bo'lmasligi kerak. Bundan kam aylanishlarida dvigatelni yurgizib yuborish qiyinlashadi, chunki siqilish jarayonining sekin o'tishida porshenga, silindr devorlariga va kallagiga issiqlik berish ortadi, shu sababli siqish oxirida yongan zaryadning bosimi va harorati pasayadi.

Dvigatelni tez va ishonchli yurgizib yuborishni amalga oshirish uchun yurgizib yuborish tizimini tashkil etuvchi maxsus mexanizmlar va qurilmalar ishlatiladi.

Dvigatelni yurgizib yuborishning quyidagi usullari farq qilinadi:

- 1) qo'l vositasida yurgizib yuborish;
- 2) elektr startyor bilan yurgizib yuborish;
- 3) qo'shimcha benzin dvigateli bilan yurgizib yuborish.

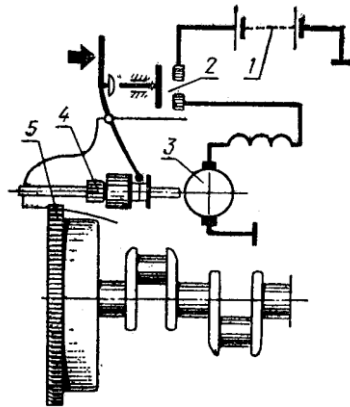
Qo'l vositasida yurgizib yuborish. Bu usulda yurgizib yuborishda dvigatel tirsakli valini qo'l kuchi bilan aylantirilib amalga oshiriladi. Haydovchi qo'li bilan val tumshug'idagi xrapovikka tishlashgan yurgizib yuborish dastasini bosib, yoki maxovikka o'ralgan chizimcha (ip) (PD-10U dvigatelida) yordamida tirsakli valni aylantiradi. Lozim bo'lganda karbyuratorli dvigatellar qo'l yordamida yurgizib yuboriladi.

Elektr startyor bilan yurgizib yuborish usuli - eng ko'p tarqalgan usul. U barcha avtomobil dvigatellarida, ko'pchilik traktor dizellarida va dizellarni yurgizib yuboruvchi dvigatellarda ishlatiladi.

1.7 - rasmda elektr startyor bilan yurgizib yuborish tizimining sodda sxemasi ko'rsatilgan: elektr startyor 3 akkumulyator batareyasi 1 dan past kuchlanishli tok bilan ta'minlanadi.

Yurgizib yuborish davrida startyor tizimi dvigatel maxovigi gardishining tishlari 5 bilan tishlashadi. Startyor tizimi bilan maxovik gardishi orasidagi uzatish soni tirsakli valga yurgizib yuborish uchun zarur aylanishlar chastotasi beriladigan hisob bilan tanlab olinadi. Startyor yurgizib yuborish paytida qo'shiladi va dvigatel ishlay boshlashi bilan maxsus mexanizm yordamida o'chiriladi. Elektr startyor bilan jihozlangan dvigatellar bundan tashqari, qo'l yordamida yurgizib yuborish mexanizmiga ham ega. Karbyuratorli dvigatellarda va kam quvvatli dizellarda o't oldirish dastasi qo'l bilan yurgizib yuborishdan

akkumulyatorlar batareyasi zaryadsizlangan, yoki startyorda kamchiliklar sodir bo'lgan hollarda foydalaniladi.



1.7 - rasm. Elektr startyor bilan yurgizib yuborish sxemasi:

1-akkumulyatorlar batareyasi; 2-ulgach; 3-elektr startyor; 4-startyor shesternyasi; 5-dvigatel maxovigining tishli g'ildiragi.

Asosiy dvigatelni kichik hajmli karbyuratorli dvigatel bilan yurgizib yuborish tizimi dizellarda ishlatiladi.

Bunday yurgizib yuborish tizimi har qanday haroratli sharoitlarda ishonchli ishlaydi, lekin unga xizmat ko'rsatish va yurgizib yuborishni amalga oshirish startyor bilan yurgizib yuborishga nisbatan murakkab bo'ladi. Ko'pchilik dizellarda yordamchi benzin dvigatellari bilan yurgizib yuborish uchun yurgizib yuborish tizimiga dekompression mexanizm kiritiladi.

Ko'pchilik avtotraktor dvigatellarida yurgizib yuborish tizimining mexanizmlari va qurilmalari haydovchi kabinasidan masofadan (distansion) boshqariladi.

Dvigatelning asosiy ko'rsatkichlari va xususiyatlari. Dvigatelning ishini xarakterlovchi asosiy ko'rsatkichlar - burovchi moment, quvvat, tejamkorlik va foydali ish koeffitsenti hisoblanadi.

Dvigatel silindrlarida yonilg'i yonganda ajralib chiqadigan issiqlik energiyasining bir qismi mexanik energiyaga aylanadi. Porshenga ta'sir qiluvchi gazlarning bosim kuchi shatun orqali krivoshipga uzatilib, burovchi momentni vujudga keltiradi.

Burovchi moment - krivoshipni aylantiruvchi kuchning, kuch radiusiga ko'paytmasidir. Dvigatel muayyan burovchi moment hosil qilib ish bajaradi. Vaqt birligi ichida bajarilgan ish quvvat deyiladi.

Dvigatelning indikator va effektiv quvvati bo'ladi. Indikator quvvat deb ishlayotgan dvigatel silindri ichidagi gaz vujudga keltirgan quvvatga aytiladi. Effektiv yoki haqiqiy quvvat deb, tirsakli valda hosil qilinadigan quvvatga aytiladi. Effektiv quvvat indikator quvvatga nisbatan 10 - 12% kam bo'ladi, chunki bu quvvatning bir qismi dvigatel mexanizmlaridagi ishqalanish kuchlarini yengishga va yordamchi qurilmalarni (nasoslar, ventilyator, generator va hokazolarni) ishlatishga sarflanadi.

Dvigatelning mexanik foydali ish koeffitsienti (f.i.k.) deb effektiv quvvatning indikator quvvatga nisbatiga aytiladi. U asosan, detallarga ishlov berish sifatiga, ishqalanuvchi detallarning moylanishiga va dvigatelning to'g'ri yig'ilganligiga bog'liq. Mexanik f.i.k. ning kattaligi 0,60 - 0,90 atrofida bo'ladi.

Effektiv foydali ish koeffitsienti deb mexanik ishga aylangan issiqlik miqdorining yonilg'i tarkibidagi issiqlik miqdoriga nisbatiga aytiladi. Effektiv f.i.k. kattaligi 0,27 - 0,37

atrofida bo'ladi. Karbyuratorli dvigatellarda u pastki chegaradagi kattalikka, dizel dvigatellarida yuqori chegaradagi kattalikka yaqin.

Dvigatelning tejamli ishlashi yonilg'ining solishtirma sarfi bilan xarakterlanadi. Yonilg'ining solishtirma sarfi yonilg'ining bir soatdagi sarfini dvigatelning effektiv quvvatiga taqsimlab aniqlanadi. Dizel dvigatellarida yonilg'ining solishtirma sarfi ko'pi bilan 72 mkg/J. Agar dvigatelda ishqalanuvchi detallar yeyilgan, rostlanishi buzilgan yoki moylanmagan bo'lsa, unda quvvat kam bo'ladi, tejamkorligi pasayadi.

4. Traktor va avtomobillarning sinflanishi, umumiy tuzilishi va asosiy mexanizmlari

Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi. Qishloq xo'jalik, yo'l va boshqalarga ishlatiladigan tirikama yoki osma mashinalar va qurilmalarni harakatlantirish hamda turli tirkama (pritsep) larni shatakka olish uchun mo'ljallangan g'ildirakli yoki zanjirli o'zi yurar mashina traktor deyiladi. Osiladigan yoki shataklanadigan mashinalarning mexanizmlari traktor dvigatelidan quvvat oluvchi maxsus val orqali harakatga keltiriladi. Traktor dvigateli statsionar mashinalarni ham yurgizishi mumkin, buning uchun traktor yuritma shkiv bilan jihozlanadi.

Traktorlar turli sohalarda ishlatiladi. Qishloq ho'jaligining o'ziga xos turli-tuman ishlarini bajarish uchun har xil tipdagi traktorlar mavjud. Qishloq ho'jalik traktorlari quyidagi asosiy belgilarga ko'ra sinflanadi:

1. Ishlatilishi bo'yicha:

a) umumiy ishlarga mo'ljallangan traktorlar, bu traktorlar yer haydash, ekin ekish, kultivatsiya, don ekinlarini o'rish - yig'ish va shu kabilarda ishlatiladi;

b) universal chopiq traktorlari - asosan chopiq ekinlari (paxta, lavlagi, makkajo'xori va boshqalar) qator oralariga ishlov berish va o'rib - yig'ishtirish uchun mo'ljallanadi. Bu traktorlar qishloq xo'jaligining boshqa ishlarini ham bajarishi mumkin;

v) maxsus traktorlar - ma'lum turdagi ishlarni bajarishda (uzimchilik, choy plantatsiyasi, o'rmon ishlari, botqoq yerlar va tog' dehqonchiligida) foydalaniladi. DT-75B traktori (botqoq traktori) ixtisoslashtirilgan traktorlarga misol bo'ladi.

2. Yurish qismlari konstruksiyasi bo'yicha:

a) yurish qismi g'ildirakli yuritkichlardan iborat g'ildirakli traktorlar:

b) yurish qismi zanjirli yuritkichlardan iborat zanjirli traktorlar.

3. Ostov tipi bo'yicha:

a) ostovi parchinlangan yoki payvandlangan (masalan, DT - 75D) ramali traktorlar;

b) ostovi orqa ko'prik mexanizmlari korpusi va bu korpusga burab mahkamlangan yoki payvandlangan ikki bo'ylama balka (masalan, T - 130, T - 40M, «Belarus» MTZ - 80, TTZ - 80) dan iborat yarim ramali traktorlar;

v) ostovi ayrim mexanizm korpuslarini bir - biriga ulab hosil qilingan ramasiz traktorlar. G'ildirakli traktorlar zanjirli traktorlarga nisbatdan universal, yengil, tayyorlash va ekspluatatsiya qilish ancha sodda va arzoniga tushadi. Bu traktorlardan chopiq ekinlarini ekish, qator oralariga ishlov berish va o'rib - yig'ib olishda, mevazor, bog' ishlarini mexanizatsiyalash, sabzavot ekinlariga ishlov berishda, hamda transport ishlarida foydalanish mumkin.

Biroq, ayrim ko'rsatkichlari bo'yicha zanjirli traktorlar g'ildirakli traktorlarga qaraganda birmuncha afzalliklarga ega. Ularda yuritkichlarning tayanch sirtlari katta bo'lgani

uchun tuproqqa tushadigan solishtirma bosim g'ildirakli traktorlarnikiga nisbattan ancha kam. Bundan tashqari, zanjirli traktorlarning yuritkichlari ko'p sonli yer tishlagichlar bilan ta'minlangan. Tuproqqa tushadigan solishtirma bosim kam bo'lganligi va yer bilan yaxshi tishlashishi tufayli zanjirli traktorlarning nam va yumshoq yerlarda tortish sifati va o'tag'onligi yuqori. Zanjirli traktorlar g'ildirakli traktorlarga qaraganda kam shataksiraydi va tuproqni kam ezadi.

Maxsus traktorlar ko'pincha shakli o'zgartirilgan bazaviy traktorlardan iborat bo'ladi. O'zidagi dvigatel bilan harakatlanadigan o'zi yurar ekipaj avtomobil deyiladi. Avtomobil yo'lovchilarni, yuk yoki mahsus jihozlarni tashishga, hamda pritseplarni shatakka olishga mo'ljallangan bo'ladi.

1. Ishlatilish bo'yicha transport va maxsus avtomobillar farq qilinadi. Transport avtomobillar bir necha tipga bo'linadi:

a) yengil passajir avtomobillari - bir necha yo'lovchini tashish uchun mo'ljallangan;

b) avtobuslar - ko'pchilik (sakkiztadan ortiq) yo'lovchilarni tashish uchun mo'ljallangan avtomobillar;

v) yuk avtomobillari. Yuk avtomobillari har xil yuklarni tashish uchun xizmat qiladi. Engil avtomobillar va avtobuslarning o'rindiqlari soni bilan belgilanadigan sig'iruvchanligi ularni xarakterlovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Yuk avtomobillarining nominal yuk ko'taruvchanligi, ya'ni qattiq qoplamali yo'lda yuk tashishda ortiladigan yuk massasi miqdorining (tonnalarda) chegarasi ularning asosiy belgilari hisoblanadi. Shunga bog'liq holda yuk avtomobillari juda kam (1tonnagacha), kam (1tonnadan 3tonnagacha), o'rtacha (3tonnadan 5tonnagacha) va ko'p (5tonnadan ortiq) yuk ko'taruvchi avtomobillarga bo'linadi.

Kuzovining tuzilishi va boshqa konstruktiv xususiyatlariga ko'ra umumiy maqsadlarga mo'ljallangan va ixtisoslashtirilgan - ma'lum turdagi yuklarni tashiydigan avtomobillar massalan, samosvallar (ag'darma mashinalar), avtotisternalar va avtofurgonlarga bo'linadi.

Maxsus avtomobillar ma'lum turdagi ishlarni bajarish uchun mo'ljallangan va tegishli moslama, hamda qurilmalar bilan jihozlangan bo'ladi. Bu guruh avtomobillariga o't o'chiruvchi, suv sepuvchi avtomobillar, avtokranlar, avtovishka va boshqalar kiradi. Ular, odatda, transport avtomobillarining ko'rinishi o'zgartirilgan modellaridan iborat bo'ladi.

2. Yonilg'i turlari bo'yicha:

a) dvigatellari suyuq yonilg'ida ishlaydigan avtomobillar;

b) dvigatellari gazsimon yonilg'ida ishlaydigan avtomobillar;

3. Yo'l sharoitlariga moslashuvi bo'yicha:

a) normal o'tag'on avtomobillar asosan qattiq qoplamali va quruq tuproq yo'llarda ishlashga mo'ljallangan;

b) yuqori o'tag'on avtomobillar yomon yo'llar va yo'lsiz sharoitlarda ishlashga mo'ljallangan. Normal o'tag'on avtomobillarda bitta (orqa) o'qi yuritmal bo'ladi, o'tag'on avtomobillarda esa, agar ikki o'qli bo'lsa, ikkala o'qga ham yuritmal, uch o'qli bo'lsa, ikki yoki uchala o'qi ham yuritmal bo'ladi.

Traktor va avtomobillarning asosiy mexanizmlari

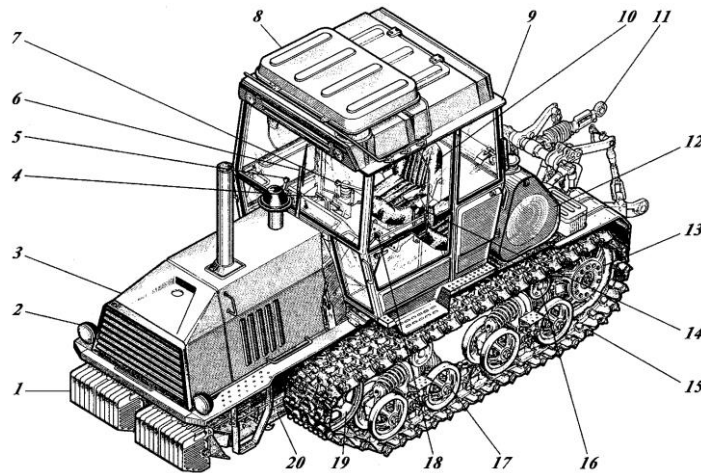
Traktor va avtomobillar bir - biri bilan ma'lum darajada bog'liq holda ishlaydigan turli guruhdagi mexanizmlardan iborat murakkab mashinalardir.

Bu mexanizmlarning konstruksiyasi va joylashishi turlicha bo'lishi mumkin, lekin ularning tuzilishi va ishlashida umumiy o'xshashlik mavjud.

Traktor mexanizmlarini quyidagi asosiy guruhlarga ajratish mumkin: dvigatel, transmissiya (kuch uzatmasi) yurish qismi, boshqarish mexanizmlari, ish va yordamchi jihozlarning joylashishi 1.8 va 1.9 - rasmlarda ko‘rsatilgan.

Dvigatel 1 ning silindrlarida yonayotgan yonilg‘ining kimyoviy energiyasi mexanik energiyaga aylanadi.

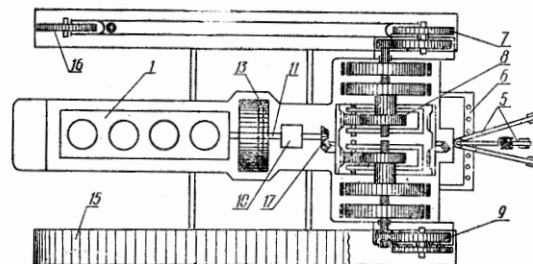
Transmissiya - dvigatelning burovchi momentini yetakchi g‘ildiraklarga uzatuvchi hamda yetakchi g‘ildiraklarning aylanish tezligi (chastotasi) va yo‘nalishini o‘zgartiruvchi ayrim mexanizmlar to‘plamidan iborat. Transmissiya tishlashish muftasi 13, qo‘shish vali 11, uzatmalar qutisi 10, bosh uzatma 17 va oxirgi uzatma 9 dan iborat.



1.8 - rasm. Gusenitsali VT - 150D traktorining ayrim yig‘ma mexanizmlari va detallarining joylashishi:

1-yuk qurilmasi; 2-elektr jihozlar va asboblari; 3-dvigatel g‘ilofi; 4-boshqarish richaglari; 5-dvigatelni boshqarish richaglari; 6-oyna tozalagich; 7-uzatmalar qutisini boshqarish richagi; 8-havoni sovitgich; 9-kabina; 10-o‘rindiq; 11-osma mexanizmi; 12-yoqilg‘i baklari; 13- yetakchi g‘ildirak (yulduzcha); 14-QOV ni boshqarish richagi; 15- zanjir; 16-tayanch roliklar qurilmasi; 17-osma; 18-ishga tushirish richagi; 19-yo‘naltiruvchi g‘ildirak; 20-rama.

Yurish qismi - yetakchi g‘ildirakning aylanma harakatini, traktorning ilgarilama harakatiga aylantirish uchun xizmat qiladi. Yurish qismi rama 12, yetakchi g‘ildirak (yulduzcha) 7, zanjir 15, osma koretkalar 14, yo‘naltiruvchi g‘ildirak 16 va tutib turuvchi roliklardan iborat. Yetakchi g‘ildirak va osma tayanch katoklari yordamida traktor po‘lat zvenolari sharnirlar bilan ulangan zanjirda yuradi.



1.9 - rasm. Zanjirli traktor transmissiyasmi:

1-dvigatel; 5-gidravlik osma tizimi; 6-pritsep qurilmasi; 7-yetakchi g'ildirak (yulduzcha); 8-planetar mexanizm; 9-oxirgi uzatma; 10-uzatmalar qutisi; 11-qo'shish vali; 13-tishlashish muftasi; 15-zanjir; 16-yo'naltiruvchi g'ildirak.

Boshqarish mexanizmlari yurish qismlariga ta'sir ko'rsatib, traktorning harakat yo'nalishini o'zgartiradi, uni to'xtatadi va qo'zg'almas holda tutib turadi. Bunga burish (planetar) mexanizmi 8 va tormozlar kiradi.

Traktorning dvigateli transmissiya va yurish qism mexanizmlari rama (ostov) ga mahkamlanadi.

Traktorning ish jihozlari gidravlik osma tizim 5, tirkama (pritsep) qurilmasi 6, quvvat olish va yuritma shkivlaridan iborat.

Osma tizimi - traktorga osma mashinalarni mahkamlash, ularni tushirish, ko'tarish va ma'lum holatda tutib turishni boshqarish uchun xizmat qiladigan mexanizmlar guruhidan iborat. Tirkama (pritsep) qurilmasi turli tirkama mashina va qurollarni shatakka olish uchun xizmat qiladi.

Quvvat olish validan ba'zi mashinalar (silos va kartoshka yig'ish kambayinlari va boshqalar) ning ish qismini harakatlantirish va o'zini yurgazishda foydalaniladi.

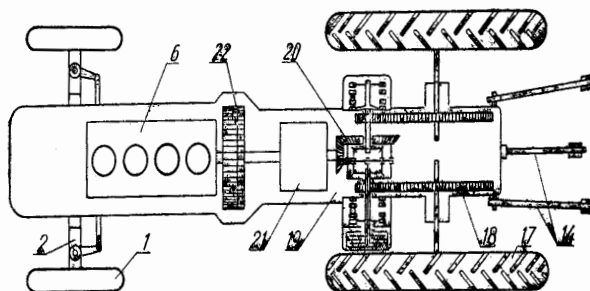
Traktorning yordamchi jihozlariga ressi bor o'rindiqli kabina, kapot, yoritish va signalizatsiya asboblari, isitish va ventilyasiya tizimi, kompressor va boshqalar kiradi.

1.10 - rasmda g'ildirakli traktor asosiy mexanizmlarining joylashishi ko'rsatilgan. G'ildirakli traktorning bu mexanizmlari zanjirli traktornikidek vazifani bajaradi.

G'ildirakli traktor yurish qismlari bilan boshqarish mexanizmlari ostov, oldingi ko'priq 2, yetakchi 17 va yetaklanuvchi 1 g'ildiraklar, hamda rul boshqarmasidan iborat.

G'ildirakli traktorlarda asosiy 20 va oxirgi 18 uzatmalar orasiga differensial 19 o'rnatilgan.

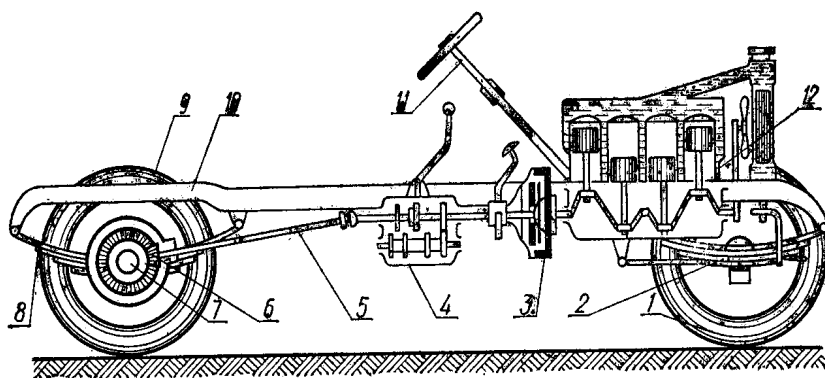
O'zi yurar shassilar ham g'ildirakli traktorlar guruhiga kiradi, biroq, ularning mexanizmlari boshqacharoq joylashgan bo'ladi. T - 16M o'zi yurar shassining old qismi turli mashina va qurollar osiladigan ramadan iborat. Bunday konstruksiya traktorning universal bo'lishiga va mashina ish organlarining har xil ishga yaxshi qo'l kelishiga imkon beradi.



1.10 - rasm. MTZ - 80 g'ildirakli traktor asosiy mexanizmlarining joylashish sxemasi:

1-boshqaruvchi g'ildirak; 2-oldingi ko'priq; 6-dvigatel; 14-osma qurilmasi; 17-yetakchi g'ildirak; 18-oxirgi uzatma; 19-differensial; 20-asosiy uzatma; 21-uzatmalar qutisi; 22-tishlashish muftasi.

Avtomobil mexanizmlarining joylashish sxemasi (1.11 - rasm) umuman g'ildirakli traktor mexanizmlarining joylashish sxemasiga o'xshaydi.



1.11 - rasm. Avtomobilning asosiy mexanizmlari va yig'ma qismlarining joylashishi: 1-boshqariluvchi g'ildirak; 2-oldingi osma; 3-tishlashish muftasi; 4-uzatmalar qutisi; 5-kardanli uzatma; 6-bosh uzatma; 7-differensial; 8-ketingi osma; 9-yetakchi g'ildirak; 10-rama; 11-boshqaruv ruli; 12-dvigatel.

Umumiy ko'rinishda transmissiya, yurish qismlari va boshqarish mexanizmlaridan iborat avtomobil shassisiga haydovchi, yo'lovchilar o'tirishi, yuklar joylashishi uchun kuzov o'rnatiladi. Yuk mashinasining kuzoviga haydovchi kabinasi, avtomobil kapoti, qanoti, bosgich kiradi. Avtomobilning yordamchi jihozlariga tortish - qo'shish qurilmasi, chig'ir (lebyodka), isitish va ventilyasiya tizimi, kompressor va boshqalar kiradi.

5. Chorvachilikda ishlatiladigan ko'tarish-tushirish va tashish mashinalari va qurilmalari

Chorvachilik fermalaridagi yuklar va ularning tavsifnomalari

Chorvachilik fermalarida har kuni katta hajmdagi yuklash - tushirish va tashish ishlari bajariladi. Bu ishlarni bajarishga ketadigan sarf - xarajatlar fermadagi barcha xarajatlarning 35 - 40 foizini tashkil qiladi. 1.1 - jadvalda yuklarning asosiy turlari va kun davomida tashiladigan yuklarning bitta hayvonga to'g'ri keladigan miqdori keltirilgan.

1.1 - jadval

Yuklarning asosiy turlari

Yuklarning asosiy turlari	Bitta katta hayvonga to'g'ri keladigan yuk miqdori			
	Yirik shoxli mol	Cho'chqa	Qo'y	Parranda
Ozuqa:				
dag'al	8-12	-	2-3	-
shirali	10-20	8-10	-	-
konsentrlangan	3-5	2,5-3	2-3	0,17
To'shama	3-4	1,5-2	0,5	-
Go'ng	35-40	8-10	0,5-1	-
Sut	10-12	-	2-3	-

Chorvachilik fermalarida yuk tashishda harakatchan transport vositalari qo'llaniladi: traktorlar va o'ziyurar shassilar, umumiy va maxsus avtomobillar, traktor pritsep (tirkama) lari, ozuqa tarqatgichlar, elektr dvigatelli aravalar. Omborlar va ozuqa sexlari ichida yuk tashishda turli xil transportyorlar qo'llaniladi: lentali, qirg'ichli, kovshli, vintli, pnevmatik, elevatorlar va boshqalar. Fermalardagi yuklash va tushirish ishlari traktorlar va elektr

yuritmalar bilan agregatlangan yuklash -tushirish vositalari yordamida bajariladi. Tayyor mahsulotlar - sut, tuxum, jun, go'sht va boshqa yuklar maxsus jihozlangan mashinalarda tashiladi.

Yuk tashish va yuklash - tushirish vositalariga bo'lgan umumiy talab fermaning quvvatiga, hayvonlarni saqlash usuliga bog'liq bo'lib, yuk tashish muddati va hajmi, transport vositalaridan yuk turi, yo'l sharoiti va boshqa faktorlarni hisobga olgan holda aniqlanadi.

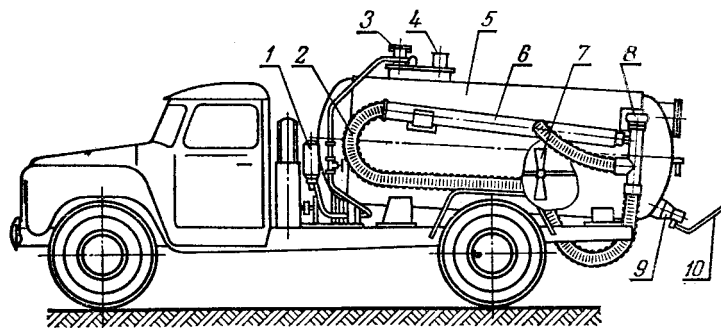
Ko'chma transport vositalari

Ozuqani tashish avtomobillar ZIL - 130 va GAZ - 53A, g'ildirakli traktorlar TTZ - 80/100, MTZ - 80/82, T - 150K, K - 700, K - 701, traktor pritseptlari 2PTS - 4 - 793A, 2PTS - 5 - 793D, 1PTS - 4, 2PTS - 4M - 785A, 2PTS - 4 - 887A, PSE - 12,5, 2PTS - 6 - 8526, 1PTS - 9B, 3PTS - 12B bilan, harakatchan ozuqa tarqatgichlar KTU - 10, RMM - 5 bilan qo'y va yirik shoxli mollar fermalarida, KUT - 3A, KUT - 3B, KUT - 3BM, 3SK - 10 bilan cho'chqachilik va parrandachilik fermalarida amalga oshiriladi.

Go'ng avtomobil - samosvallar KamAZ - 55102, MAZ - 503A, 14, 20, 30, 40, 50 kN klassdagi traktorlariga agregatlanuvchi pritseptlar, organik o'g'itlarni sepuvchi mashinalar bilan tashiladi.

Suyultirilgan o'g'itlarni sepuvchi mashina RJU - 3,6 suyuq go'ng va uning shaltog'ini olish, tashish va dalaga sochish uchun mo'ljallangan (1.12 - rasm). Mashina quyidagi asosiy uzellardan tuzilgan: hajmi 3300 litrli sisterna 5, aralashtiruvchi qurilma 7, o'g'it olish shtangasi 6, zatvor 9 va burish mexanizmi, yuritish tizimi, bosim - vakuum tizimi va bo'shatish qurilmasi.

Mashina gidrotizimi nasosi avtomobil uzatmalar qutisiga o'rnatilgan quvvat olish vali orqali yuritiladi. O'g'it sepgich GAZ - 53A avtomobil shassisiga o'rnatiladi va suyuq mineral o'g'itlar, gerbitsidlar, zaharli ximikatlarni mashinalarga yuklash, texnik suv tashish, bog'larni sug'orish va oziqlantirish, mashinalarni yuvish va yong'inni o'chirish maqsadlarida ham ishlatiladi.



1.12- rasm. RJU-3,6 markali shaltoq sochgich - sisterna:

1-bosim-vakkum magistrali; 2-so'rish vakuum tizimi; 3-sisterna bo'g'zi; 4-saqlash klapani; 5-sisterna; 6-shtanga; 7-aralashtirish qurilmasi; 8-burish mexanizmi; 9-quyish qurilmasi zatvori; 10-himoya shiti.

Hayvonlar va parrandalar ZIL - 130 - V1 va boshqa tyagachlar bilan agregatlanadigan ODAZ - 857B, ODAZ - 857D, ODAZ - 9925 yarimpritsep - furgonlarda tashiladi.

Go'sht 1A46, LuMZ - 890B avtomobil - refrijeratorlar, GZTM - 950 avtomobil - furgonlarida tashiladi.

Sut va ichimlik suvni avtomobil - sisternalarda yetkaziladi. Avtomobil - sisterna ATSPT - 2,8 - 130 sut va ichimlik suvini saqlash uchun ham mo'ljallangan.

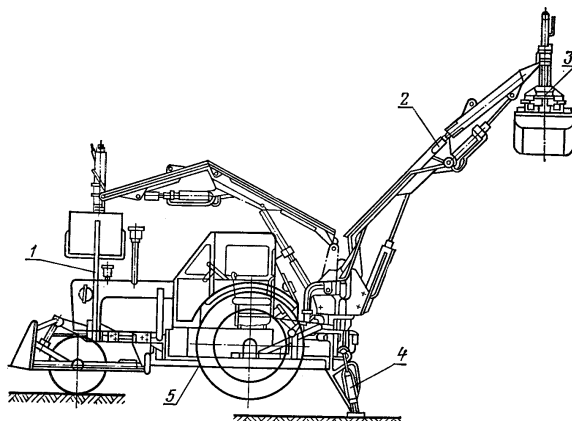
Yuklagichlar chorvachilik va parrandachilikda ozuqalar, go'ng va boshqa yuklarni yuklash - tushirish va tashish ishlarida keng qo'llaniladi. 1.2 - jadvalda yuklagichlarning texnik tavsifi keltirilgan.

1.2 - jadval

Yuklagichlarning texnik tavsifi

Ko'rsatkichlari	PE-0,8B	PF-0,75	PG-0,2
Unumdorligi, t/soat	85	50	40
Yuk ko'taruvchanligi, kg	800	750	300
Yuklash siklining davomiyligi, s	20	25	15
Yuklash balandligi, mm	3600	2600	3200
Strela qulochi, mm	3700	-	-
O'yilgan joy chuqurligi, mm	2200	-	1500

Yuklagich - ekskavator PE - 0,8B silos, somon, go'ng, donali yuklarni yuklashga, turli tekislash va tozalash ishlarini bajarishga, transheya va kotlovanlar qazishga mo'ljallangan (1.13 - rasm).



1.13 - rasm. PE-0,8B markali yuklagich-ekskavator:
1-tayanch; 2-strela; 3-greyfer mexanizmi; 4-tayanch domkrat; 5-rama.

Bu ishlarni bajarish uchun yuklagich ekskavator ishchi uskunalar bilan jihozlanadi: greyder kovshi, tirnoqli barmoqlar, ilgak, buldozer va ekskavator kuragi.

Yuklagichning asosiy yig'ma birliklari: rama, ustun, quloch (strela), greyder mexanizmi, tayanch domkratlar, greyder va tinoqlarni transport holatida o'rnatgichlar, reduktor, gidrotizim, o'rindiq, kabinaning orqa devori va almashuvchi ish qurilmalari. PE - 0,8A yuklagichining barcha modifikatsiyalari MTZ - 50/52 traktorlariga o'rnatiladi.

PF - 0,75 frontal yuklagich sochiluvchan va maydalangan materiallarni yuklash, konteynerlar, donali yuklarni yuklash va tashish, pichan va somon g'aramlarini surish va tashish, silos va somonni yuklash uchun mo'ljallangan. Yuklagich gidrokuchaytirgich bilan jihozlangan boshqaruv ruliga ega bo'lgan 14 kN klassdagi traktorlar bilan agregatlanadi.

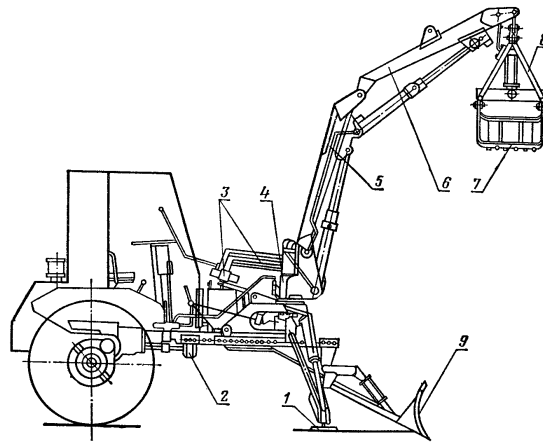
Universal elektr yuklagich ozuqa sexlari va omborxonalarda ishlash uchun mo'ljallangan. Karetkali yuk ko'tarish mexanizmi almashuvchi ishchi qurilmalarni mahkamlash uchun xizmat qiladi: taglik, bunker, yondan ushlagich, greyder va boshqalar

uchun panshaxali tutgich qutilardan tuzilgan yuklagich, idishdagi oзуqalarni tashish, yuklash-tushirish ishlarini bajaradi. Elektr yuklagichning energiya manbai vazifasini 50 V kuchlanishli akkumulyator batareyasi bajaradi. Kuch uzatmasining asosiy uzellari, boshqarish va yurish qismlari avtomobilning mos qurilmalari bilan unifikatsiyalangan.

PG - 0,2 yuklagichi (1.14 - rasm) fermadagi turli yuklarni yuklash va tushirish ishlari uchun mo'ljallangan yuklagich T - 30 traktori yoki T - 16M o'ziyurar shassiga o'rnatiladi. Almashuvchi ish qurilmalari: universal greyder, ildizmevalar greyderi, tirnoqli barmoqlar, donali yuklar uchun ilgak va buldozer osmasi.

PG - 0,2 yuklagichi quyidagi yig'ma birliklardan tuzilgan: tayanch domkratlar 1, ustun korpuslari 4, strela 5, buldozer 9, ish qurilmalari va yuritish mexanizmlari gidrotizimi 3.

Yuklagich ishi traktor gidrotizimi va yuklagichning qo'shimcha, strela va greyder mexanizmlari gidrotizimlarini boshqarish uchun foydalaniladigan, gidrotizimi orqali boshqariladi.



1.14 - rasm. PG - 0,2 markali universal greyferli yuklagich:
1-domkratlar; 2-reduktor; 3-gidrotizim; 4-kolonna (ustun) korpusi;
5-strela; 6-ustqo'yma; 7-greyfer; 8-greyfer osmasi; 9-buldozer.

PB - 35A yuklagich - buldozer - kovshli, frontal - osma, yuk ko'taruvchanligi 800 - 1500 kg, DT - 75M, VT - 150 traktorlariga o'rnatiladi. Yuklagich fermalarda go'ng, ildizmeva va boshqa oзуqalarni yuklash uchun ishlatiladi. Yuklagich kovsh, ko'tarish strelasi, yonlik, ko'ndalang va orqa balkalar, gidrotizim va ish qurilmalaridan tuzilgan. Strelani ko'tarish va kovshni burish gidrotsilindrlar orqali boshqariladi. Yuklagichning asosiy ishchi organlari: kovsh, buldozer va uyumlagich. Ko'tarish balandligi 2,3 m, unumdorligi 80 t/soat.

FN - 1,4 furajir g'aramlardan pichan, somonni olish, maydalash va transport vositalariga yuklash uchun mo'ljallangan va quyidagi asosiy yig'ma birliklardan tuzilgan: rama, deflektorli eksgauster, tirsakli konfuzor, maydalash barabani va ko'tarish mexanizmi. Rama po'lat balkalarni payvandlab tayyorlangan. Ish organlari harakatni traktorning quvvat olish vali (QOV)dan oladi. Ish jarayonida traktorchi traktorni g'aramga haydab keladi. Bunda traktorga o'rnatilgan furajir FN - 1,4 va unga tirkalgan pritsep PSE - 12,5 ning konfuzori ko'tarilgan holda bo'lib, baraban yuqoridan pastga harakatlenganda diametrining 2/3 qismiga teng qalinlikdagi oзуqa qatlamini kesib boradi. Kesilgan va maydalangan oзуqa havo oqimi bilan konfuzor, eksgauster va truboprovod bo'ylab deflektor orqali transport vositasiga yo'naltiriladi. 14 kN klassdagi traktorlar bilan agregatlanadi, somonni maydalash va

yuklashdagi unumdorligi 7 t/soat, silosda 6 t/soat, qamrash kengligi 1,4 m, maksimal kesib olish chuqurligi 0,4 m, maksimal ko‘tarish balandligi 5 m.

Transportyorlar, ularning sinflanishi, tuzilish va ishlashi

Chorvachilik fermalarida materiallarni tashish va tarqatishda uzluksiz yuk tashish mashinalari - transportyorlardan keng foydalaniladi. Ish organining konstruksiyasiga ko‘ra transportyorlar lentali, zanjirli - plankali, kovshli, qirg‘ichli, shaybali, vintli va tebranuvchan turlarga bo‘linadi.

Lentali transportyorlar turg‘un va ko‘chma bo‘lib, turli yuklarni gorizontal va qiya yo‘nalishlarda tashish uchun mo‘ljallangan. Ular yuklovchi va tushiruvchi moslamalar, roliklar o‘rnatilgan rama, taranglash va yuritish qurilmalariga ega. Transportyorning tortish va ko‘tarish organi sifatida kengligi 300 - 800 mm bo‘lgan, yetakchi va yetaklanuvchi shkiylarga kiydirilgan, roliklarga tayanuvchi rezinalangan va ip gazlama lentalaridan foydalaniladi.

Lentaning harakat tezligi ko‘tarilayotgan materiallarning fizik - mexanik xossalariga bog‘liq bo‘lib, sabzavot va ildizmevalar uchun 0,3 - 0,4 m/s, un va kepak uchun - 1,0 - 2,0 va don uchun - 1,5 - 3 m/s bo‘lishi tavsiya etiladi.

Lentali transportyorlarning ish unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q=3600 \cdot F \cdot \gamma \cdot v, \text{ t/soat}$$

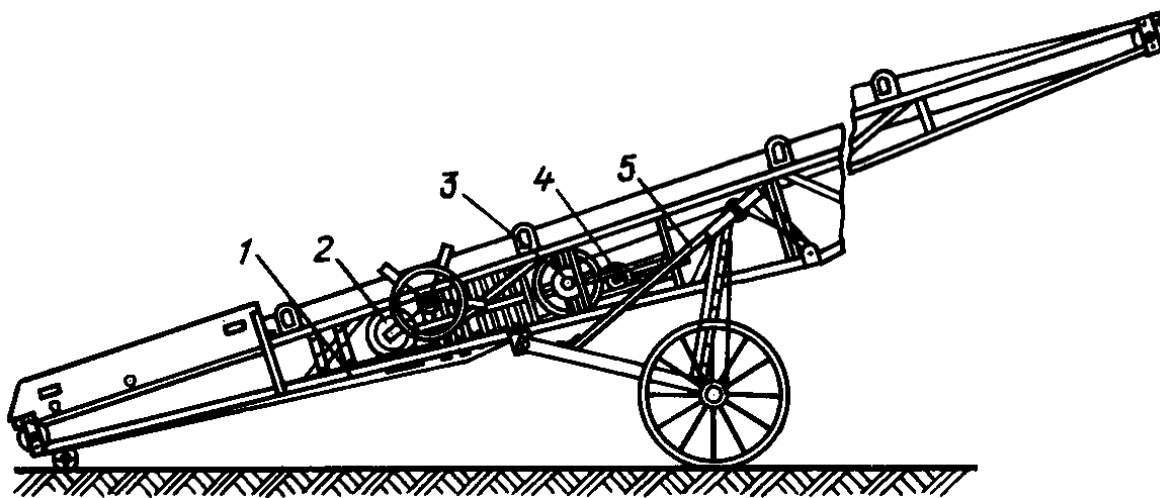
bu yerda, F - lentadagi materialning ko‘ndalang kesim yuzasi, m^2 ;

γ - to‘kilgan material zichligi, t/m^3 ;

v - lentaning tezligi, m/s .

Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarish amaliyotida lentali transportyorlar LT - 10, LT - 6 va ozuqa tarqatuvchi transportyorlar keng tarqalgan.

LT - 10 transportyori (1.15 - rasm) chorvachilik fermalarida don, ozuqa, qum va boshqa materiallarni tashishga xizmat qiladi. Lentali transportyor rama, yetaklovchi va taranglovchi barabanlar, lenta va yurish qismidan tuzilgan. Rama burchaklik po‘latdan payvandlanib tayyorlangan. Unga to‘rtta baraban o‘rnatilgan: ikkitasi uchlariga, yetaklovchi va taranglovchi barabanlar o‘rta qismiga joylashgan. Rama ikkita yurish va ikkita tayanch g‘ildiraklarga mahkamlangan. Uning qiyalik burchagi polisplastli ko‘tarish mexanizmi yordamida rostlanadi.



1.15 - rasm. LT-10 markali lentali transportyor:

1-rama; 2-elektr dvigatel; 3-harakatlantirish barabani; 4-taranglash barabani;
5-ko‘tarish ramasi.

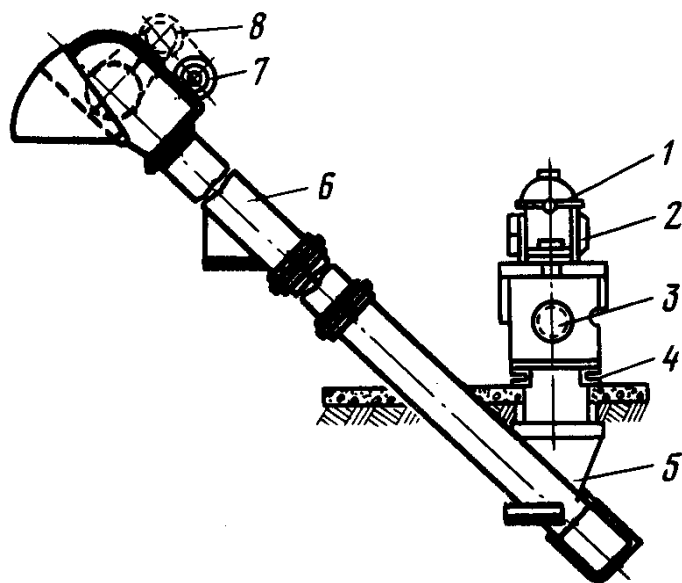
Transportyor lentasining ishchi tarmog‘i novsimon uch rolikli tayanchlarda tutib turiladi, salt tarmog‘i esa - tekis rolikli tayanchlarda. Transportyor lentasi tasmali uzatma orqali elektr dvigatelidan harakat oladi.

LT-10 transportyorining texnik tavsifi

Unumdorligi (don mahsulotlari uchun), t/soat.....	100 gacha
Lentaning eni, mm	500
Lentaning tezligi, m/s	3,25
Transportyor uzunligi, mm	10250
Gorizontal holatidagi balandligi, mm	2000
O‘rnatilgan quvvat, kVt	4,5
Transportyor massasi, kg	800.

Kovshli elevatorlar (TK - 5,0, NPK - 30, NSG turdagi noriya va boshqalar) materiallarni vertikal va qiya yo‘nalishlarda ko‘chirish uchun qo‘llaniladi. NSG turdagi noriyalar sochiluvchan materiallar (omuxta yem, don va boshqalar)ni vertikal yo‘nalishda to‘xtovsiz tashishga mo‘ljallangan.

Ildizmevalarni tashuvchi transportyor TK - 5,0 ildizmevalarni qabul qilish va ularni ozuqaga ishlov beruvchi mashinalarga uzatish uchun mo‘ljallangan(1.16 - rasm). U ikki asosiy qismdan iborat: ta‘minlagich va qiya transportyor.



1.16 - rasm. TK - 5,0 ildizmevalar transportyori:

1-shnek yuritmasi; 2 va 7-elektr dvigatellar; 3-gorizontal shnek; 4-tayanch; 5-qabul qilish kovshi; 6-qiya transportyor; 8-transportyor yuritmasi.

Ta‘minlagich ikki podshipnikli, payvandli konstruksiyali novga o‘rnatilgan gorizontal shnekdan tashkil topgan. Shnek harakatni tasmali uzatma, uzatish soni 1:35 ga teng chervyakli reduktor va zanjirli uzatma orqali elektr dvigatelidan oladi. Qiya transportyor yurituvchi, o‘rta, oraliq va pastki seksiyalardan tuzilgan.

Transportyorning ish organi qirg‘ichlar o‘rnatilgan ikkita cheksiz zanjirdan iborat. Tortuvchi zanjirlarning tarangligi taranglovchi boltlar yordamida yetaklovchi val podshipniklarini surish orqali rostlanadi.

Ortiqcha yuklanish holatida maxsus rele transportyorni ishdan to‘xtatadi. Transportyorning ish unumdorligi 5 t/soat, dvigatel quvvati 1,5 kVt.

Nazorat savollari

1. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlarini tushintiring .
2. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari ni tushintiring.
3. Chorvachilikda ishlatiladigan energetika vositalarini tushintiring.
4. Ichki yonuv dvigatellarning sinflanishi, ularning tuzilishi, turlari va ishlash jarayoni ni tushintiring.
5. Ichki yonuv dvigatellarining mexanizmlari va tizimlari ni tushintiring.
6. Ichki yonuv dvigatellarining tirsak-shatunli mexanizmlari ni tushintiring.
7. Ichki yonuv dvigatellarining gaz taqsimlash mexanizmlari ni tushintiring.
8. Ichki yonuv dvigatellarining ta'minlash tizimi ni tushintiring.
9. Ichki yonuv dvigatellarining moylash tizimi ni tushintiring.

2-mavzu. Chorvachilik fermalarida ozuqa yetishtirish, tayyorlash va saqlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish (2 soat)

Reja:

- 2.1. Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalari.
- 2.2. Tuproqqa ishlov berish, ekish va ozuqabop ekinlarga qarov o'kazishni mexanizatsiyalashtirish.
- 2.3. Dag'al ozuqalarni yig'ishtirish, tayyorlash va saqlashni mexanizatsiyalashtirish.
- 2.4. Donli ekinlarni yig'ishtirish va somon tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish.
- 2.5. Shirali ozuqalarni yig'ishtirish, tayyorlash va saqlashni mexanizatsiyalashtirish.
- 2.6. Ozuqalarni qayta tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish.
- 2.7. Ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish.

Tayach iboralar va tushunchalar

Oziqa, zootexnik, talab, mexanik, issiqlik, ximiyaviy, biologik, gidrolizlash, ishqorlash, ohak bilan ishlov berish, ammiak bilan ishlov berish, o'ndirish, siloslash, senajlash, tuzlash, achitish, pishirish, bug'lash, qaynatish, dimlash, quritish, qovurish, yopish, tozalash, yuvish, ezish, yanchish, yorish, presslash.

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati **Asosiy adabiyotlar**

1. Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, T. Xaitov, X. Shodiyev. "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish". Darslik. Toshkent. Tafakkur nashriyoti, 2020 y. - 369 bet.
2. Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, Sh. Mamasov. "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish". Darslik. Samarqand. N. Dyuba. 2010 y. - 336 bet.

Xorijiy adabiyotlar:

1. Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.
2. Кирсанов В.В. и др. Механизация и технология животноводства.-М.: Инфра - М, 2013. - 585с.

3.Князев А.Ф., Механизация и технология животноводства / А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : КолосС, 2013. - 375 с.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

6.“Chorvachilikni mexanizatsiyalash” fanidan amaliy, laboratoriya, kurs loyihasi va mustaqil ishlarni bajarishga mo‘ljallangan uslubiy ko‘rsatma va qo‘llanmalar. ToshDAU Tahririyot va nashriyot bo‘limi, 2006-2015 yillar chop etilgan.

Internet saytlar:

- 1.<http://www.amazon.ru>
- 2.<http://www.texbooks.ru>
- 3.<http://www.ziyonet.uz>

Ma’ruza mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi

Vaqt – 2 soat	Talabalar soni: 70-80 nafar
<i>O‘quv mashg‘ulotining shakli</i>	Axborot, vizual ma’ruza
Ma’ruza mashg‘ulotining rejasi	<p>2.1. Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalari.</p> <p>2.2. Tuproqqa ishlov berish, ekish va ozuqabop ekinlarga qarov o‘kazishni mexanizatsiyalash.</p> <p>2.3. Dag‘al ozuqalarni yig‘ishtirish, tayyorlash va saqlashni mexanizatsiyalash. 2.4. Donli ekinlarni yig‘ishtirish va somon tayyorlashni mexanizatsiyalash.</p> <p>2.5. Shirali ozuqalarni yig‘ishtirish, tayyorlash va saqlashni mexanizatsiyalash.</p> <p>2.6. Ozuqalarni qayta tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish.</p> <p>2.7. Ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish.</p>
O‘quv mashg‘ulotining maqsadi: Oziqalarni tayyorlash usullari va texnologiyalari o‘rganish, Oziqa maydalash mashinalariga qo‘yiladigan talablar bilan tanishish.	
<p>Pedagogik vazifalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -oziqalarni tayyorlash usullari va texnologiyalari; -oziqa maydalash mashinalariga qo‘yiladigan talablar; -dag‘al oziqalarni tayyorlash mashinalari; -shirali oziqalarni tayyorlash mashinalari; -konsentrat oziqalarni tayyorlash mashinalari. 	<p>O‘quv faoliyatining natijalari:</p> <p>Talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> -oziqalarni tayyorlash usullari va texnologiyalari; -oziqa maydalash mashinalariga qo‘yiladigan talablar; -dag‘al oziqalarni tayyorlash mashinalari; -shirali oziqalarni tayyorlash mashinalari; -konsentrat oziqalarni tayyorlash mashinalari.
Ta’lim usullari	Ma’ruza, muammoli holatlarni echish, aqliy hujum, blits-so‘rov, Insert

Ta'limni tashkillashtirish shakli	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
Ta'lim vositalari	Proektor, tarqatma material, grafik organayzerlar, doska, bo'r
Ta'lim berish sharoiti	Proektor va kompyuter bilan ta'minlangan auditoriya
Monitoring va baholash	Og'zaki so'rov: - tezkor so'rov

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchilar
1-bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (10 daq.)	1.1. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi, rejasi, maqsadi va natijalarini e'lon qilib, dars o'tish rejasi bilan tanishtiradi. Avvalgi mavzudan asosiy tushunchalarni eslashni taklif qiladi. 1.2. Avvalgi mashg'ulot so'ngida vazifa berilgan: uyda insert usuli yordamida ma'ruza matni bilan tanishish.	Eshitadilar, yozib oladilar.
2-bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Vazifani eslatadi: Insert texnikasini qo'llab, ma'ruza matnini o'qib chiqish. 2.2. Talabalarning ma'ruza matni bilan tanishgach, ushbu mavzudan qanday yangi bilimlar olganligini so'raydi. Asosiy tushunchalarni doskaga yozadi. 2.3. Talabalardan ma'ruza matnini o'qish davomida tushunmagan, aniqlik kiritilmagan joylarni borligini so'raydi. 2.4. Vizual ma'lumotlardan foydalanib ma'ruzani tushuntiradi, asosiy tushunchalarni yozdiradi. 3.1. Talabalarni guruhlariga ajratadi. 3.2. Har bir guruh 1 ta savol bo'yicha "Ekspert" bo'lishini ma'lum qiladi. 3.3. Guruhlarga o'quv vazifasi aks ettirilgan ekspert qog'ozlari tarqatiladi. Ekran orqali 2-ilovali (mezon) bilan tanishtiradi va guruhlariga tarqatadi. 3.4. Guruhlarda ishning boshlanganligini e'lon qiladi. 3.5. O'qituvchi maslahatchi sifatida guruhlarining tushunmagan savollariga aniqlik	2.1. Topshiriqni bajaradi. Eshitadi. 2.2. Savolga javob beradi. Asosiy tushunchalarni aytadi. 2.3. Javob beradi. 2.4. Eshitadi va konspekt qiladi. 3.1. Kichik guruhlar o'z savollarini oladilar va javoblarni tayyorlaydilar. 3.2. Taqdimotni tayyorlashadi va qog'ozga tushiradi. 3.3. Taqdimot qiladi (har bir guruhga 6 minutdan vaqt ajratiladi). 3.4. Guruh a'zolari o'zlashtirgan materiallar bo'yicha qo'shimchalar

	<p>kiritadi taqdimotni tayyorlashlariga maslahat berishi mumkin.</p> <p>3.6. Taqdimotni tashkil qiladi har bir guruh javobiga qarab taqdim etilgan axborotni umumlashtiradi.</p>	<p>qiladi (namoyish etadilar) savollarga javob beradi.</p> <p>3.5. Boshqa guruh ishtirokchilari taqdim etilgan axborotni to'ldiradilar, savollar beradi.</p>
<p>3-bosqich. Yakuniy (10 daq.)</p>	<p>4.1. O'zaro baholash natijalarini e'lon qilishni taklif etadi.</p> <p>1-o'ringa 10 ball (1 ta)</p> <p>2-o'ringa 8 ball (1 ta)</p> <p>3-o'ringa 6 ball (2 ta)</p> <p>Guruhlar ichida ballar taqsimlanadi.</p> <p>4.2. Guruhlar ichida ballar taqsimlanadi.</p> <p>4.3. Baholash varaqalarini yig'ib oladi va umumiy natijalarni e'lon qiladi.</p>	<p>2-ilova yordamida guruh a'zolarini baholaydilar (olingan umumiy ball taqsimlanadi).</p>

1.Oziqalarni tayyorlash usullari va texnologiyalari

Fermalarda hayvonlar uchun ishlatiladigan ozuqalarni qayta tayyorlash eng muhim texnologik jarayonlardan biri hisoblanadi va katta ahamiyatga ega. Hayvonlarni oziqlantirishda ishlatiladigan ozuqalar to'yimli, shirin, toza, engil hazm bo'ladigan va tarkibida hayvonlar uchun zarar keltiradigan har xil qo'shimcha elementlar bo'lmasligi lozim. Shuning uchun deyarli barcha turdagi ozuqalarga, zamonaviy fermalarda hayvonlarga tarqatishdan oldin qayta ishlov beriladi. Amalda hayvon organizmida iste'mol qilingan ozuqalarning malum energetik qiymati mahsulotga aylanadi, bir qismi hayvonning fiziologik talablari uchun sarflanadi va qolgan qismi umuman hazm bo'lmasdan chiqindi sifatida chiqib ketadi. Ozuqalarni qayta tayyorlashning asosiy vazifasi ozuqalarning foydalanmasdan chiqindi sifatida yo'qolishini kamaytirish ya'ni ularning foydalanish darajasini oshirishdan iborat. Ozuqalardan foydalanish darajasi hayvonlarning biologik turi, zoti, yoshi, ularni saqlash sharoiti va boshqa faktorlarga bog'liq bo'lib, umumiy ravishda termodinamikaning ikkinchi qonuniga asosan quyidagicha aniqlanadi. Hayvon tomonidan iste'mol qilinayotgan ozuqaning energetik qiymati

$$\sum E_o = \sum E_f + \sum E_y, \text{ kDj} \quad (2.1)$$

bu erda $\sum E_o$ - hayvon tomonidan iste'mol qilinayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj;

$\sum E_f$ - hayvonning fiziologik talablari va mahsulotga (sut, go'sht, jun va hokazo) aylanayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj;

$\sum E_y$ - hayvon organizmida hazm bo'lmayotgan ya'ni yo'qalayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj.

Ozuqadan foydalanish darajasi foiz hisobida qo'yidagicha aniqlanadi

$$\eta = \frac{\sum E_{\text{TM}}}{\sum E_o} \cdot 100 = \frac{\sum E_o - \sum E_u}{\sum E_o} \cdot 100 = \left(1 - \frac{\sum E_u}{\sum E_o}\right) \cdot 100, \% \quad (2.2)$$

Bu ko'rsatkichning qiymati chorvachilik fermalarda, yuqorida qayd etilgandek, ozuqalarning turiga, ularning sifatiga, qayta ishlash texnologiyalariga, hayvonlarning turiga, yoshiga va ularni saqlash sharoitiga bog'liq bo'lib, fermaning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

2. Oziqa maydalash mashinalariga qo'yiladigan talablar

Ozuqalarni qayta ishlash o'z navbatida ularni tarqatish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish imkoniyatini yaratadi va har xil isrofgarchiliklarni kamaytiradi. Bu o'z navbatida fermalarda ozuqa sarflanishini kamaytiradi va mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Ozuqalarga qayta ishlov berish fermalarda, ozuqa sexlarida amalga oshiriladi va o'z navbatida turli usulda bajariladigan jarayonlardan iborat bo'ladi.

Ozuqalarga mexanik usulda ishlov berish. Bu jarayonlarga tozalash, yuvish, titkilash, elash, kesish, ezish, maydalash, ishqalash, zichlash, granulalash, briketlash, aralashtirish, presslash, me'yorlash va boshqalar kiradi.

Ozuqalarga kimyoviy ishlov berish. Bu jarayonlarga ozuqalarni gidrolizlash, ishqorlar yordamida ishlov berish, kislotalar yordamida ishlov berish, kaustik soda va ammiak yordamida ishlov berish va boshqalar kiradi.

Ozuqalarga biologik usulda ishlov berish. Bu usulda ozuqalarga ishlov berishga ularga (siloslash, achitish, o'stirish va boshqalar) organik kislotalar, bakteriyalar ta'sirida, turli xil achitqilar va fermentlar yordamida ishlov berish jarayonlari kiradi.

Oziqalarning asosiy energetik ko'rsatkichi sifatida shartli ozuqa birligi xizmat qiladi va har bir ozuqa shu qabul qilingan ozuqa birligi asosida baholanadi.

1 ozuqa birligi sifatida 1kg so'lining energetik quvvati qabul qilingan. Boshqa turdagi ayrim ozuqalarning ozuqa birligi qo'yidagi qiymatlarga ega: somon 0,15...0,25; pichan 0,4...0,5; makkajo'xori doni 1,3...1,35; bug'doy, arpa 0,9...1,0; omuxta em 0,7...0,8; vitaminli pichan uni 0,7...0,8 ozuqa birligiga teng.

Ozuqalarning ozuqa birligi ularning sifatiga, fizik, kimyoviy ko'rsatkichlariga xususan, namligi va tozaligiga bog'liq ravishda o'zgaruvchan bo'ladi.

3. Dag'al oziqalarni tayyorlash mashinalari

Dag'al ozuqalarga pichan, somon, yantoq, qamish, makkajo'xori poyasi va boshqa turdagi poyali va bargli, quritilgan o'simliklardan tayyorlangan ozuqalar kiradi.

Dag'al ozuqalar fermalarda 10...15% namlikda kuritilgan holda, uyumli bog'langan, presslangan yoki qisman maydalangan holda saqlanadi.

Dag'al ozuqalar qo'ychilik, qoramolchilik, yilqichilik fermalaridagi asosiy ozuqa komponentlardan biridir. Bu turdagi ozuqalar tarkibida asosan hazm bo'lishi qiyin bo'lgan

kletchatkalar 40...50% ni tashkil etadi. Shuning uchun bu turdagi oзуqalarni qayta tayyorlash fermadagi asosiy zootexnik talablardan biridir.

Dag'al oзуqalarni qayta tayyorlanganda uning asosan fizik mexanik xususiyatlari o'zgartiriladi, ya'ni ularning o'lchamlari kichiraytiriladi, yumshatiladi va namligi o'zgartiriladi.

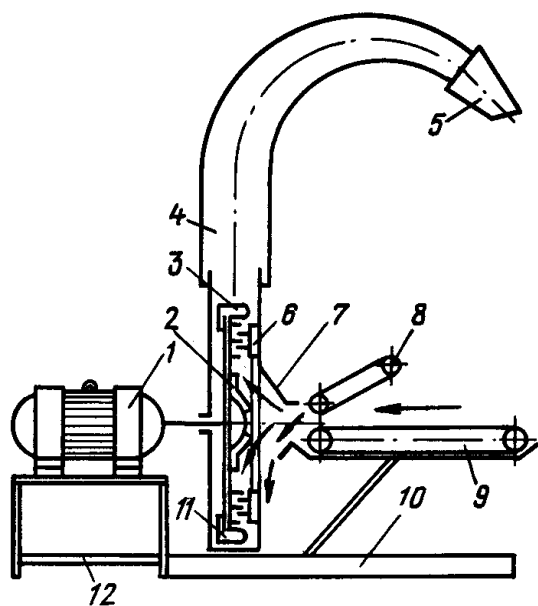
Zootexnik talablarga asosan har bir turdagi hayvonlar uchun ularning o'rtacha o'lchamlari, ya'ni ularning uzunligi (L_d) turlicha bo'lishi ko'zda tutiladi:

Qoramolchilik fermalarida	$L_d=40...50\text{mm};$
Yilqichilik fermalarida	$L_d=30...40\text{mm};$
Qo'ychilik fermalarida	$L_d=20...30\text{mm};$
CHo'chqachilikda	$L_d=5...10\text{mm}.$
Parrandachilikda	$L_d<1,0\text{mm}.$

Dag'al oзуqalarni qayta tayyorlash texnologiyalari fermaning biologik turi, hajmi, ishlab chiqarish ko'rsatkichlari va iqtisodiy sharoitlarini hisobga olgan holda quyidagi texnologiyalar asosida amalga oshiriladi:

1. Maydalash,
2. Maydalash - me'yorlash – arlashtirish,
3. Maydalash - me'yorlash - bug'lash – aralashtirish,
4. Maydalash - me'yorlash - bug'lash - kimyoviy qo'sh.- aralashtirish,
5. Maydalash-me'yorlash – bug'lash- kimyoviy qo'sh. - aralashtirish - granulalash – quritish-saqlash.

Dag'al oзуqalarni qayta tayyorlashda ularni maydalash asosiy va ko'p energiya talab etadigan jarayondir.



2.1-расм. ИГК-30Б озуқа
майдалагич:

1- электр двигатели; 2- ротор; 3- курак; 4- юклаш трубаси; 5- дефлектор; 6- дека; 7- қабул камераси; 8- қия транспортёр; 9- узатувчи транспортёр; 10- рама; 11—филоф; 12-

механизмидан тuzилган.

ИГК-30Б-II майдалагичи кardanли val va reduktor oʻrniga elektr dvigateli, uni yurgizuvchi apparatura va elektr uzatmalar tizimi bilan jihozlangan. Maydalagichning taʼminlagichi bir biriga burchak ostida va qarama-qarshi harakatlanadigan yuqori va pastki transportyorlardan iborat.

Transportyorlar harakat tezligining yoʻnalishini oʻzgartiruvchi va toʻxtatuvchi reversli harakat uzatish mexanizmi bilan jihozlangan. Qabul qilish kamerasi maydalash mexanizmini doimo bir tekisda ozuqa bilan taʼminlash uchun xizmat qiladi.

Maydalagich quyidagi tartibda ishlaydi. Maydalangan dagʻal ozuqa taʼminlagichning pastki transportyoriga tashlanadi. Uni yuqorigi transportyor qamrab olib, pastki transportyor bilan birgalikda zichlab qabul qilish kamerasiga va u erdan ozuqa maydalash kamerasiga uzatiladi. Rotorning tishlari orasida maydalangan ozuqa rotorning kuraklari va havo oqimi orqali deflektorga uzatiladi va u orqali transport vositasining kuzoviga tashlanadi. Deflektorni buruvchi mexanizm va yoʻnaltirgich orqali maydalangan ozuqa transport vositasining kuzovida tekis taqsimlanadi. Maydalagichning asosiy texnik koʻrsatkichlari 17-jadvalida koʻrsatilgan.

Dagʻal ozuqalar asosan qirqish jarayoni orqali maydalanadi, yaʼni uning oʻlchamlari oʻzgartiriladi, yumshatiladi.

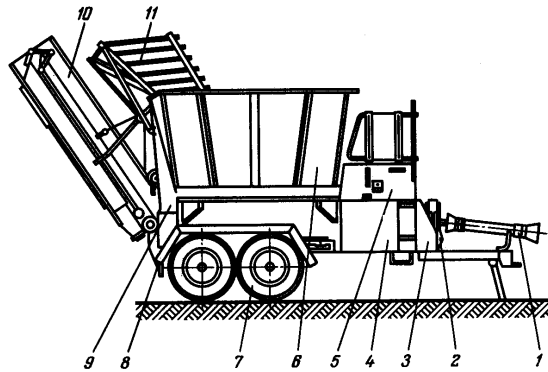
Bu usullardan ayniqsa, dagʻal poyali ozuqalarni pichoq bilan qirqish jarayoni halq xoʻjaligida, shu jumladan chorvachilikda ham koʻp ishlatiladi.

Dagʻal ozuqalarni qayta tayyorlovchi mashinalar. ИГК-30Б-II майдалагичи (2.1-rasm). Bu maydalagich fermalarda dagʻal ozuqalarni maydalash, yumshatish uchun xizmat qiladi va ikki variantda ishlab chiqariladi. ИГК-30Б-I - traktorga osma holatda oʻrnatiladi va TTZ-80, MTZ-80 traktorlari yordamida ishlatiladi. ИГК-30Б-II maydalagichi fermalarda statsionar holatda oʻrnatiladi va elektr dvigateli yordamida ishlaydi.

ИГК-30Б-I maydalagичи rama, reduktor, ozuqalarni qabul qiluvchi taʼminlagich, maydalash organi, buriluvchi mexanizm bilan jihozlangan deflektor, himoyalovchi mufta bilan jihozlangan kardanli harakat uzatish

IRT-165 maydalagichi (2.2-rasm). Mashina presslangan va uyum xoldagi pichan, somon va boshqa turdagi dag'al oзуqalarni maydalash va transport vositasiga yuklash uchun xizmat qiladi. Mashina ko'chma holda traktor bilan ishlatiladigan IRT-165-01 va turg'un holda ishlatiladigan IRT-165-02 rusumlarda chiqariladi.

IRT-165-01 maydalagichi ikki o'qli pnevmatik g'ildiraklar bilan jihozlangan shassi, aylanadigan oзуqa bunker, maydalash apparati, maydalangan oзуqalarni uzatuvchi gorizontal va qiya transportyorlar, qiya transportyorni ko'taruvchi arqonli mexanizm, deflektor va harakat uzatish mexanizmlaridan iborat. Bu rusumdagi maydalagich T-150K va K-701 traktorlari yordamida agregatlanadi.



2.2-rasm. IRT – 165 dag'al oзуqalarini maydalagich:

1- kordan vali; 2-multiplikator; 3- rama; 4- harakat uzatmasi; 5- servis xizmat ko'rsatish maydonchasi; 6- bunker; 7- yurish qismi; 8- gorizontal tansportyor; 9- ko'tarish mexanizmi; 10- qiya tansportyor; 11- to'siq.

IRT-165-02 rusumli maydalagich IRT-165-01 rusumdagisidan ramasi, elektr dvigateli bilan jihozlangan harakat uzatish mexanizmi, elektr shkafining mavjudligi bilan farqlanadi. Bunker maydalanadigan oзуqalarni vaqtincha saqlash va uni maydalash rotoriga bir me'yorda uzatib turish uchun xizmat qiladi. Maydalash rotori bunker tagiga o'rnatilgan val, unga shponkalar orqali mahkamlangan to'rtta diskdan iborat. Disklar bir-biri bilan barmoqlar orqali tutashtirilgan bo'lib, ularga erkin holda sharnirli va shaxmatli holda o'rnatilgan 40 ta maydalovchi plastinkali bolg'achalar o'rnatilgan. Maydalangan oзуqalar gorizontal transportyor orqali yig'ishtirib olinadi va transport vositasiga yuklash uchun qiya transportyorga uzatiladi.

IRT-165-02 rusumli turg'un maydalagich maxsus tayyorlangan fundamentga anker boltlar bilan mahkamlanadi va oзуqa bunkerga maxsus pnevmatik tizim orqali uzatiladi.

DIP-2 ko'chma oзуqa maydalagich. DPP-2 oзуqa maydalagichi cho'l va yarim cho'l hududlarida KPP-2 rusumidagi rotorli kosilka bilan uyumli holda yig'ishtirilgan turli xildagi (yantoq, tuyaqorin, shavil, izen va boshqa) dag'al oзуqalarni erdan yig'ishtirib olish va maydalash uchun mo'ljallangan. Mashina pnevmatik g'ildiraklar o'rnatilgan yurish qismi rama, o'rilgan oзуqalarni yig'ishtirib olish mexanizmi, maydalash kamerasi, harakatni

traktorning quvvat olish validan ishchi qismlarga uzatib berish mexanizmlaridan tuzilgan. Mashina ko‘chma holatda 1,4 klassdagi traktorlar yordamida agregatlanadi. Turg‘un holatda ishlatilganda elektr dvigateli, maxsus elektr uzatmalari tizimi va maydalangan ozuqalarni tindirib saqlovchi siklon bilan jihozlanadi. Maydalash kamerasida ozuqalar bolg‘alar bilan jihozlangan diskli rotor yordamida 2...20 mm o‘lchamgacha intensiv maydalanadi. Rotorning disklarida 64 ta bolg‘acha barmoqlarga sharnirli holatda o‘rnatilgan. Maydalangan ozuqani rotorli kuraklar katta tezlik bilan maydalash kamerasidan siklonga uzatadi. Maydalagich ko‘chma holatda ishlatilganda uning unumdorligi soatiga 1,0...3,0 tonnani tashkil etadi. Ko‘chma maydalagichning asosiy texnik ko‘rsatkichlari jadvalda ko‘rsatilgan.

4. Shirali oziqalarni tayyorlash mashinalari

Ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlashdagi asosiy texnologik jarayonlarga ozuqalarni yuvish; me‘yorlash; maydalash; ezish; bug‘latish; aralashtirish va boshqalar kiradi. Fermalardagi ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlashda quyidagi texnologiyalar ishlatiladi.

YUvish — maydalash.

YUvish — maydalash — aralashtirish.

YUvish — bug‘lash — ezish — aralashtirish.

YUvish — maydalash — bug‘lash — aralashtirish.

Fermalarda ularning turlari, hayvonlarni saqlash va oziqlantirish texnologiyalari va imkoniyat darajasida texnika vositalari bilan ta‘minlanganligi va iqtisodiy ko‘rsatkichlariga qarab ko‘rsatilgan texnologiyalardan biri qabul qilinadi.

Ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlashdagi asosiy texnologik jarayonlardan biri ularni yuvishdir. Chunki yig‘ishtirish va saqlashda ular tarkibida tuproq qoldiqlari saqlanib qoladi va chirigan qismlari bo‘ladi.

SHuning uchun asosiy zooveterinariya talablaridan biri ularning tozaligi hisoblanadi va iflosligi me‘yoridan oshmasligi lozim. Odatda ifloslik darajasi namuna uchun olingan massaning oldingi va yuvilgandan keyingi massasi orqali aniqlanadi.

$$\delta = \frac{q - q_1}{q} \cdot 100\%, \quad (2.3)$$

bu erda q - yuvishgacha olinagan ozuqa namunasining massasi, kg;

q_1 - yuvishdan keyingi ozuqa namunasining massasi, kg.

Qoldiq iflosligi quyidagicha aniqlanadi

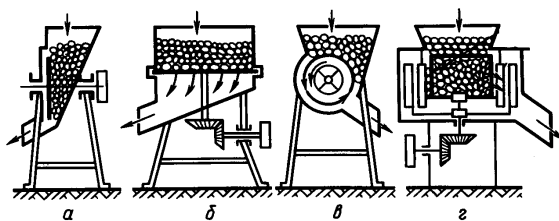
$$\delta_0 = \frac{q_1 - q_2}{q_1} \cdot 100\%, \quad (2.4)$$

bu erda q_2 - shu ozuqa namunasining absolyut holda tazalangandan massasi, kg.

keyingi

Zooveterinariya talablari bo‘yicha $\delta_0 \leq (2...3\%)$ bo‘lishi lozim.

Ildizmevali ozuqalarni tayyorlashdagi asosiy jarayonlardan biri uni maydalashdir.

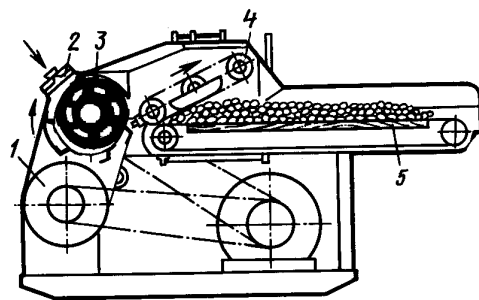


2.3-rasm. Ildizmevali oзуqalarni maydalash mashinalarning turlari:
a-vertikal diskali; b- gorizontal diskali; v- barabanli; g- qo'zg'almas pichoqli.

Ildizmevali oзуqalarni maydalashda asosan ularni pichoq yordamida qirqish usuli ishlatiladi va bunda turli xildagi ishchi organlar ishlatiladi (46-rasm).

Fermalarda ildizmevali oзуqalarni qayta ishlash uchun Volgar-5, IKS-5M, IKM-5 mashinalari ishlatiladi.

«**Volgar-5» oзуqa maydalagichi** (2.4-rasm). Oзуqa maydalagich ko'k massa silos, ildizmevali va dag'al oзуqalarni maydalash uchun mo'ljallangan. Oзуqa maydalagich rama, ta'minlovchi va qisuvchi transportyorlar, birlamchi maydalash barabani, shnek, pichoqli ikkilamchi maydalash apparati, elektr dvigateli va uni yurgizuvchi-boshqaruvchi apparatura, oзуqa maydalagichning ishchi qismlarga va taminlovchi trasportyorlariga harakat uzatish mexanizmlaridan iborat. Taminlovchi transportyorlar orqali uzatilgan oзуqalar birinchi maydalash apparatida 20-80 mm gacha oraliqda maydalanadi va bu maydalangan oзуqa shnek orqali pichoqli ikkilamchi maydalash apparatiga uzatiladi, u erda 2-10 mm o'lchamda maydalanadi va chiqarish kanali orqali chiqariladi.



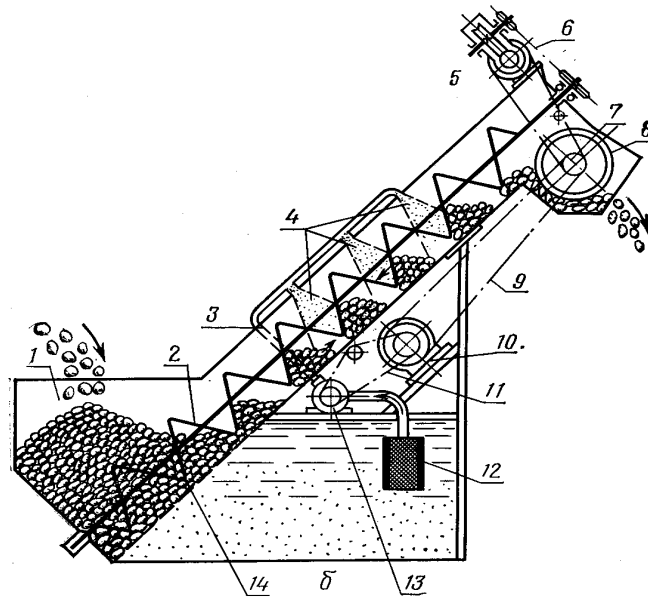
2.4-rasm. Volgar-5 oзуqa maydalagich:

1- maydalovchi baraban; 2-charxlash moslamasi; 3- richagli baraban; 4 -zichlovchi qiya tansportyor; 5 - uzatuvchi tansportyor

Mashina oзуqalar ikkilamchi maydalash apparatida tiqilib qolgan hollarda elektrdvigatelini to'xtatish va himoyalash, maydalash apparatining pichoqlarini ularni echmasdan joyida charxlash moslamasi bilan jihozlangan. Oзуqa maydalagichning asosiy texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari 18-jadvalda ko'rsatilgan.

IKS-5M rusumli yuvgich-maydalagichi (2.5-rasm). Mashina ildizmevali ozuqalarni yuvish va maydalash uchun xizmat qiladi. Yuvish qismi shnekli, maydalash qismi bolg‘ali baraban shaklida.

Maydalash barabanining valiga diskalar mahkamlangan bo‘lib, ularning teshiklaridan shtirlar o‘tkazilgan. Ularga ish bolg‘achalari mahkamlangan, val o‘z-o‘zidan o‘rnashadigan podshipniklar yordamida aylanadi. Baraban rotori ostiga qavurg‘ali diska o‘rnatilgan, qabul qilish bunkerining hajmi 3 m³ ga teng. Unumdorligi 10 t/soat, o‘rnatilgan elektr dvigatelning quvvati 9 kVt, massasi 1250 kg.



2.5-rasm. IKS-5M rusumli ozuqalarni yuvgich - maydalagich:

1-bunker; 2-shnek; 3-bosimli truba; 4-sachratgich; 5-reduktor; 6,7,9,11-harakat uzatmalari; 8-maydalagich; 10-elektr dvigateli; 12-filtr; 13-nasos; 14-to‘siq.

5.Konsentrat oziqalarni tayyorlash mashinalari

Donli ozuqalarning fizik mexanik xususiyatlari. Donli ozuqalar qo‘yidagi ko‘rsatkichlari bilan xarakterlanadi: o‘lchami d mm; hajmli solishtirma massasi γ (kg/m³, kg/dm³); zichligi ρ (kg/m³); namligi w (%).

1. Donli ozuqalarning asosiy o‘lchamlariga, qalinligi, kengligi va uzunligi kiradi. Qalinligi uning eng kichik o‘lchami va uzunligi uning eng katta o‘lchami hisoblanadi. Kengligi uning o‘rtacha o‘lchami bo‘lib d bilan belgilanadi.

2. Hajmli solishtirma massasi γ (kg/m³) deb bir hajm birligidagi massasiga aytiladi.

3. Zinchligi ρ , (kg/m³), uning ming donasi massasining egallangan hajmiga nisbatan qo‘yidagicha aniqlanadi

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^{1000} m_i}{\sum_{i=1}^{1000} v_i}, \quad \text{kg/m}^3 \quad (2.5)$$

bu erda $i=1 \dots 1000$; $m_i = i$ donasining massasi; $\sum_{i=1}^{1000} v_i = 1000$ donasining egallagan hajmi, m^3 .

4. G'ovakligi deb don namunasidagi havo bo'shlig'ining jami don namunasi egallagan hajmiga nisbati foiz hisobida aniqlanadi.

$$P = \frac{V_x}{V} \cdot 100, \quad \% \quad (2.6)$$

bu erda R -donning g'ovakligi;

V_x -don namunasida havo egallagan hajm, m^3 ;

V -don namunasining jami hajmi, m^3 .

Donli ozuqalar uchun $R=50 \dots 70\%$ ni tashkil etadi.

5. Oquvchanligi deb donli ozuqalarning bir-biriga nisbatdan siljish hususiyatiga aytiladi. Oquvchanligi gorizontal tekislikka tushayotgan don uyumi bilan gorizontal tekislik orasidagi burchak bilan aniqlanadi.

6. Donli ozuqalarning namligi, uning tarkibidagi suvning miqdori bilan o'lchanadi va bu miqdor doimo $W_H < 16\%$ bo'lishi talab etiladi.

Donli ozuqalarga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

Tozaligi. Bu ko'rsatkich uning tarkibidagi organik va mexanik iflosliklar miqdori bilan o'lchanadi. Donli ozuqalar tarkibidagi iflosliklar $2..3\%$ dan oshmasligi lozim.

Maydalash darajasi. Bu ko'rsatkich quyidagi formula orqali aniqlanadi

$$\lambda = \frac{D}{d}, \quad (2.7)$$

bu erda λ -maydalash darajasi;

D -donning maydalashdan oldingi o'lchami, mm;

d -maydalangandan keyingi o'lchami, mm.

Maydalash jarayonida donli ozuqalar turli xil o'lchamda maydalanadi. SHuning uchun uning o'rtacha o'lchami aniqlanadi va bu o'lchamga uning moduli deyiladi.

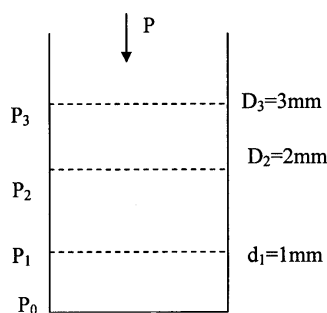
Donli ozuqalar maydalanish darajasi va maydalash moduliga ko'ra 3 turga bo'linadi, ya'ni:

$d_{er}=M=0,2 \dots 1,0$ mm mayda maydalangan;

$d_{er}=M=1,0 \dots 1,8$ mm o'rta maydalangan;

$d_{er}=M=1,8 \dots 2,6$ mm dag'al maydalangan.

Odatda maydalash moduli g'alvirlash usuli orqali aniqlanadi. (2.6-rasm). Teshiklari 1, 2



va 3 sm bo'lgan uch qavatli g'alvirli idishga 100 gr maydalangan ozuqa solinadi va tebratiladi. Har bir g'alvir teshigidan katta zarrachalar qoladi. YUqori g'alvirda eng katta zarrachali ozuqalar, g'alvir ostiga esa eng kichik zarrachali ozuqalar tushadi. Ozuqalarning o'rtacha diametri $d_{o'rt}$, ya'ni maydalashi moduli quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$d_{yp} = M = \frac{0.5P_0 + 1.5P_1 + 2.5P_2 + 3.5P_3}{P}, \quad (2.8)$$

2.6-расм. Кўп қаватли ғалвир схемаси.

d_1, d_2, d_3 -ғалвир қаватлари тешикларининг диаметрлари

bu erda R-jami ozuqalar massasi, ya'ni R_1, R_2, R_3 -diametri 1, 2, 3 mm bo'lgan g'alvirda qolgan ozuqa massasi, gr; R_0 -g'alvirning tagiga tushgan massa; d_1, d_2, d_3 -g'alvir teshiklari diametri, $d_1=1, d_2=2, d_3=3$ mm.

Fermalarda donli ozuqalarni qayta ishlash quyidagi texnologiyalar orqali amalga oshiriladi:

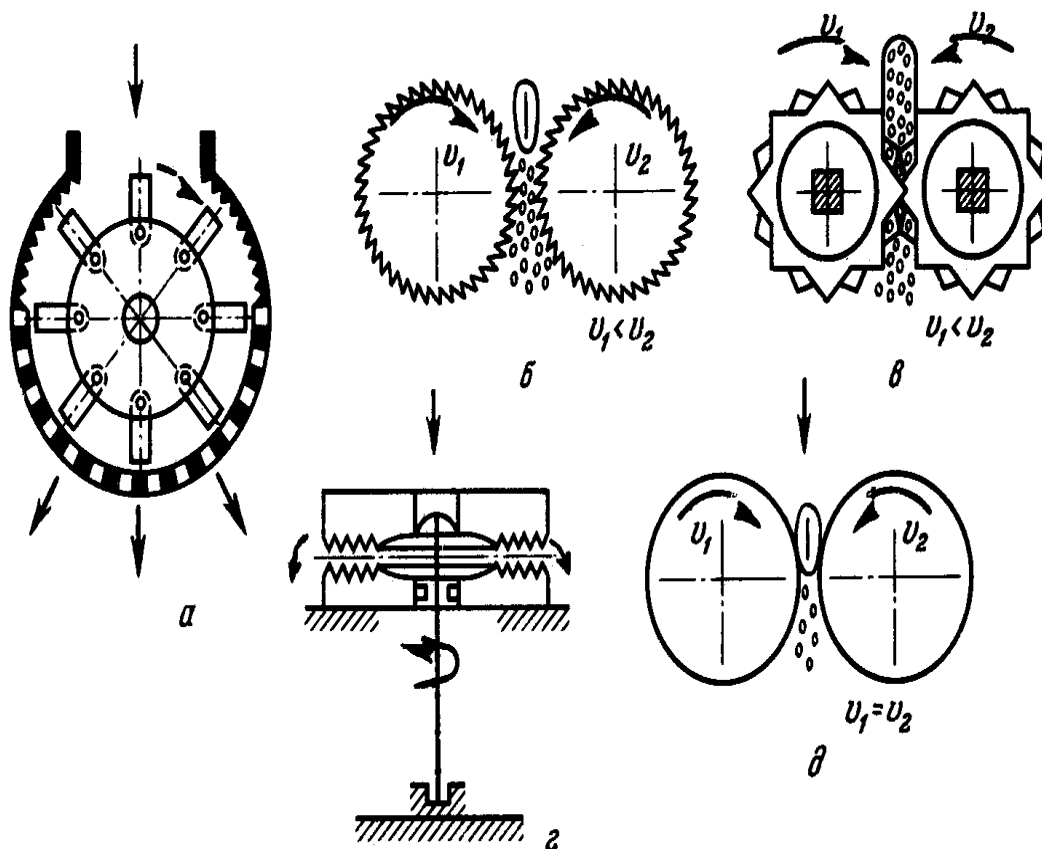
Tozalash — maydalash;

Tozalash — maydalash — me'yorlash — aralashtirish;

Tozalash — maydalash — me'yorlash — bug'lash — aralashtirish;

Tozalash — maydalash — me'yorlash — aralashtirish — bug'lash — briketlash (yoki granulalash).

Donli ozuqalarni maydalash uchun fermalarda turli xil mashinalar ishlatiladi. Bu mashinalarning ishchi organlari (2.7-rasm) ozuqalarni turli usulda maydalaydi. Fermalarda bolg'achali maydalagichlar ko'p ishlatiladi. Un kombinatlarida asosan valikli maydalagichlar ishlatiladi.



2.7-rasm. Donli ozuqalarni maydalash usullari:

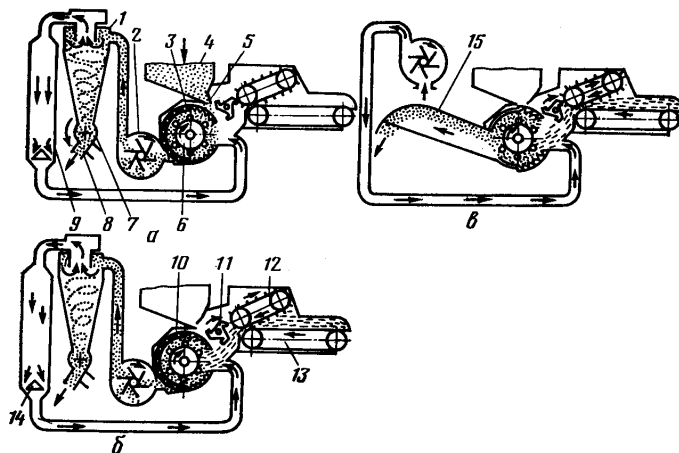
1-erkin zarbali; 2-toydirib maydalash; 3-bo'laklab maydalash; 4-ishqalab maydalash; 5-ezib maydalash.

KDU-2,0 universal ozuqa maydalagichi (2.8-rasm). Bu mashina konsentrlangan, dag'al va shirali ozuqalarni 20...30 mm o'lchamli holda maydalash va donli ozuqalarni un holatigacha yanchish uchun mo'ljallagan. Mashinani yakka holda yoki ozuqa sexi tarkibida ishlatish mumkin. Mashina maydalash barabani va ventilyator bilan ta'minlangan maydalash kamerasi, ikkita transportyorli ta'minlagich, qaytaruvchi plastinkali qirqish barabani, filtrli kengaytirgich va dozator o'rnatilgan siklon, rostlovchi, magnitli separatorga o'rnatilgan don bunker, reduktorli harakat uzatish mexanizmi, elektr dvigateli va mashinani yurgizish, himoyalash tizimi bilan jihozlangan elektr uzatmasi mavjud.

Mashinaning maydalash mexanizmi rotor, uning valigi mahkamlangan disklar, unga sharnirli holda o'rnatilgan to'rt qirrali bolg'alardan iborat. Bolg'alarning qirralari o'tmaslashib qolganda ish qirralari almashtirilib, qayta o'rnatiladi.

Maydalagich ozuqalarning turi va maydalash darajasiga qarab quyidagi texnologiyalar bo'yicha ishlaydi. Donli ozuqalarni maydalash (2.8 a-rasm). Bu texnologiyada don bunkerdan maydalash kamerasiga me'yorlangan holda uzatiladi. Bu erda rotor bolg'achalarining har bir zarbida ma'lum qismi maydalanib, g'alvirdan kichik bo'laklari ventilyator yordamida so'rib

olinadi. Uning katta qismlari maydalash kamerasida bolg'achalar va diskga urilib, har bir zarbada maydalanadi.



2.8-rasm. KDU-2,0 ozuqa maydalagichning ishlash sxemasi:

a-donli ozuqalarni maydalash; b-quruq poyali ozuqalarni maydalash; v-ko'k masa va shirali ozuqalarni maydalash; 1-siklon; 2-ventilyator; 3-maydalash kamerasi; 4-bunker; 5-zaslonka; 6-rotor; 7-taqsimlagich; 8-qadoqlash-chiqarish trubasi; 9-changyutgich; 10-g'alvir; 11-pichoqli baraban; 12,13-transportyorlar; 14-ajratgich; 15-deflektor.

Poyali ozuqalar va makkajo'xori so'tasini maydalash texnologiyasi (2.8 b-rasm). Bu texnologiyada maydalanadigan ozuqalar ta'minlash transportyorlariga bir tekisda uzatiladi. Bu joyda ozuqalar zichlanib, qirqish barabanida birlamchi maydalanadi. Birlamchi maydalangan ozuqalar keyin asosiy maydalash kamerasiga uzatiladi. U erda un holiga keltirilib, siklonga so'riladi.

Shirali ozuqalar va ko'k massani maydalash texnologiyasi (2.8 v-rasm).

Bu texnologiyada g'alvir olinadi va ozuqalar maydalash kamerasidan to'xtovsiz ravishda ventilyatorga uzatiladi. Bu texnologiyada maydalash darajasi nisbatan kichik bo'ladi. Ko'k massani maydalashda maydalash kamerasining g'alvir o'rnatiladigan qopqog'i olinib, maydalangan ozuqalar ventilyator va siklonga bormasdan to'g'ri ish tirqishdan chiqarib yuboriladi. Mashinada ikki kishi ishlashi rejalashtirilgan.

Takrorlash uchun savollar

1. Oziqalarga ishlov berish usullarini tushuntiring.
2. Dag'al oziqalarga ishlov berish texnologik sxemalarini tushuntiring.
3. Ko'k oziqalarga ishlov berish texnologik sxemalarini tushuntiring.
4. Konsentrat oziqalarga ishlov berish texnologik sxemalarini tushuntiring.
5. Ildizmeva oziqalarga ishlov berish texnologik sxemalarini tushuntiring.

3-mavzu. Ozuqa aralashmalari tayyorlashni mexanizatsiyalash

Reja:

- 3.1. Ozuqa aralashmalarini tayyorlashning ahamiyati, tayyorlash texnologiyalari va mashinalarning turlari.
- 3.2. Ozuqa sexlari.
- 3.3. Vitaminli ko'kat uni va donador ozuqa tayyorlash qurilmalari.
- 3.4. Ozuqa tarqatish jarayonini mexanizatsiyalashtirish, chorvachilik fermalarida ozuqa tarqatish jarayoning ahamiyati va bu jarayonga qo'yiladigan zootexnik talablar.
- 3.5. Ozuqa tarqatuvchi qurilmalar, ularning sinflanishi va turlari.

Tayach iboralar va tushunchalar

Dozator, meyorlagich, hajmi, og'irligi, lentali, barabanli, vibratsion, shnekli, tarelkali, uzlukli, porsion. og'irlikli, tarozi, oqsil, vitamin, mineral, aralashtirgich, bug'latgich, gorizantal shnekli, vertikal, uzluksiz, bunker, zaslonka, kurakli, oziqa sexi, silos, senaj.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar:

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent. Mehnat. 2002yil.
2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya mal'yx ferm». Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

Xorijiy adabiyotlar

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.
2. Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. A.S. Sirojiddinov, D.A. Alijanov, N.E. Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2002 y.

Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

70

<i>Vaqt – 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 70-80 nafar</i>
<i>O'quv mashg'ulotining shakli</i>	<i>Axborot, vizual ma'ruza</i>

Ma'ruza mashg'ulotining rejasi	<p>3.1.Ozuqa aralashmalarini tayyorlashning ahamiyati, tayyorlash texnologiyalari va mashinalarning turlari.</p> <p>3.2. Ozuqa sexlari.</p> <p>3.3.Vitaminli ko'kat uni va donador ozuqa tayyorlash qurilmalari.</p> <p>3.4.Ozuqa tarqatish jarayonini mexanizatsiyalashtirish, chorvachilik fermalarida ozuqa tarqatish jarayoning ahamiyati va bu jarayonga qo'yiladigan zootexnik talablar.</p> <p>3.5. Ozuqa tarqatuvchi qurilmalar, ularning sinflanishi va turlari.</p>
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Oziqa me'yorlagichlar, aralashtirgichlarning vazifasi, turlari va tuzilishini o'rganish. Oziqa sexlari.	
<p>Pedagogik vazifalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oziqa me'yorlagichlarning vazifasi, klassifikatsiyasi, tuzilishi va ishlashi - Oziqa aralashtirgichlar vazifasi, klassifikatsiyasi, tuzilishi, ishlashi. - Oziqa sexlari ularning turlari - Siloslash va senatlash texnologiyasi va mashinalari. 	<p>O'quv faoliyatining natijalari:</p> <p>Talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Me'yorlagichlarning vazifalarini sanab o'tish; - oziqa aralashtirgichlarning ishlash prinsipini aytib beradi; - Oziq sexlarini qanday turlari borligini takidlab o'tadi; - siloslash va senatlash texnologiyasida bajariladigan ishlarning ketma-ketligini sanab o'tadi;
<i>Ta'lim usullari</i>	Ma'ruza, aqliy hujum, blits-so'rov, Insert
<i>Ta'limni tashkillashtirish shakli</i>	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
<i>Ta'lim vositalari</i>	Proektor, tarqatma material, grafik organayzerlar, doska, bo'r
<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Proektor va kompyuter bilan ta'minlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og'zaki so'rov: - tezkor so'rov

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchilar
1-bosqich. O'quv mashg'ulotiga	1.1. Mavzu, maqsad va rejalashtirilgan o'quv natijalarini e'lon qiladi.	Eshitadilar, yozib oladilar.

kirish (10 daq.)	1.2. O'quv faoliyatini baholash mezonlari ma'lum qilinadi.	Savol berishadi, aniqlik kiritishadi
2-bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Mavzu bilan bog'liq tezkor savol-javob o'tkazadi. 2.2. - oziqa aralash tirgichlarning ishlash prinsipini aytib beradi; - Oziq sexlarini qanday turlari borligini takidlab o'tadi; - siloslash va senatlash texnologiyasida bajariladigan ishlarning ketma-ketligini sanab o'tadi; Jalb qiluvchi savollar beradi; mavzuning har bir qismi bo'yicha xulosalar qiladi; eng asosiylariga e'tibor qaratadi;	2.1. Eshitadi. Tushunchalarni aytadi. 2.2. Eshitadilar, Sxema va chizmalar mazmunini muhokama qiladilar. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.
3-bosqich. YAkuniy (10 daq.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi, faol ishtirok etgan talabalarni rag'batlantiradi. Mustaqil ishlash va nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun topshiriq beradi (№ -ilova).	3.1. Eshitadi, aniqlashtiradi. 3.2. Topshiriqni yozib oladi.

1.Oziqalarni yoki oziqa aralashmalarini hajmi yoki og'irligi bo'yicha o'lchovchi mashinalarga dozator deyiladi.

a)Dozatorlar konstruksiyasiga ko'ra, hajmli yoki og'irlikli turlarga bo'linadi.

b)Ishlash prinsipiga ko'ra, uzlukli yoki uzluksiz ishlovchi turlarga bo'linadi.

Uzluksiz dozatorlar:

- 1.lentali
- 2.barabanli
- 3.vibratsion
- 4.shpekli
- 5.tarelkal

Uzluqli dozatorlar:

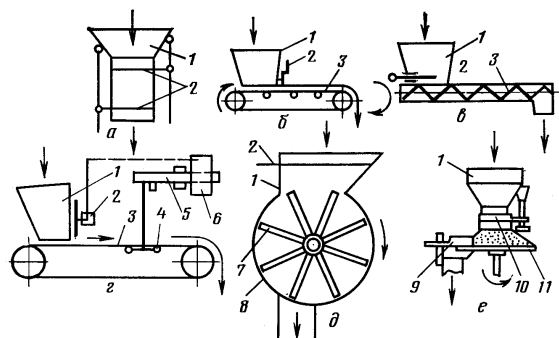
- 1.porsion xajmli
- 2.og'irlikli turlarga bo'linadi.

Massali yoki og'irlik dozatori oddiy holda tarozi bo'lishi mumkin. Dozatorlarga qo'yiladigan asosiy talab, berilgan miqdordagi oziqani ma'lum aniqlikda o'lchab berishdir. Dozatorning aniqlik darajasi esa texnologik, zootexnik va iqtisodiy omillar bilan xarakterlanadi.

	Mol	CHo'chqa	Qo'y
Dag'al oziqa	± 10	± 10	± 10
Ildizmeva	± 15	± 15	± 15
Kombikorma, konsentrat oziqalar	± 5	± 5	± 5
Oziqa achitqilari ⁷²	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Mineral qo'shimchalar	± 5	± 5	± 5

Qimmatbaho va kamyob oziqlar aniqlik darajasi yuqori bo'lgan dozatorlar bilan o'lchab bariladi. Oqsil, vitaminli va mineral oziqlar juda aniqlik bilan o'lchab berilishi talab qilinadi. Bu oziqlarni berishda belgilangan miqdordan ozgina chetga chiqish ham, oziqa hazm qilish organlarining buzilishiga va kasallanishiga olib kelishi mumkin.

Oziqa aralashmalari aniq retsept bilan tayyorlangan bo'lishi kerak. Ma'lum turdagi hayvonlar uchun, ma'lum komponentdagi oziqalarning o'lchab beriladigan normadan chetga chiqish miqdori quyidagichadir:



3.1-rasm. Me'yorlagichlarning sxemalari:

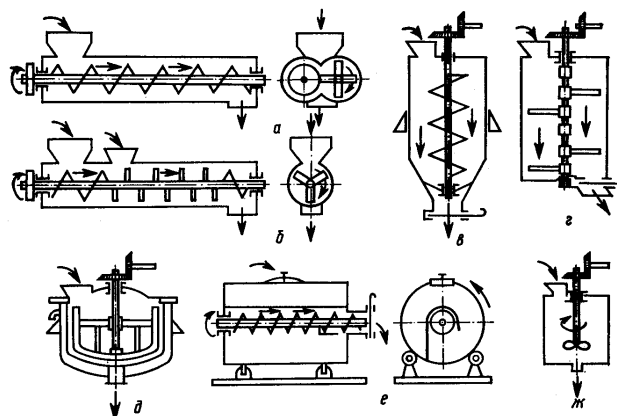
a-hajmli porsiyali; b-hajmli lentali; v-hajmli shnekli; g-massali to'xtovsiz ishlovchi; d-hajmli barabanli; v-hajmli tarekkali; 1-bunker; 2-zaslonka; 3-lentali transporter; 4-og'irlik datchiklari; 5-posangi; 6-boshqarish apparati; 7-baraban; 8-korpus; 9-kurak; 10-manjeta; 11-disk.

2. **Aralashtirgichlar** oziqlarni sovuq, issiq yoki bug' bilan pishirib aralashtirish uchun mo'ljallangan.

3.1-jadval

Oziqalarni aralashtirgichlarning sinflanishi

№	Sinflanish alomatlari	Aralashtirgichlar			
		1	2	3	4
1	Ishlashi	To'xtovsiz	Davriy	-	-
2	Ish organlari	SHnekli	Parrakli	Barabanli	Kombinatsiy alashgan
3	Aralashmaning holati	Quruq	Nam	Xamir holatda	Suyuq
4	Ishchi qismining holati	Gorizontal	Vertikal	Qiya	-



3.2-rasm. Oziqa aralashtirgichlar:

*a, b-shnekli va shnekli-kurakli; v-to'xtab ishlovchi tik shnekli;
g,d-kurakli to'xtab ishlovchi; e-to'xtab ishlovchi barabanli;
j-to'xtab ishlovchi parrakli.*

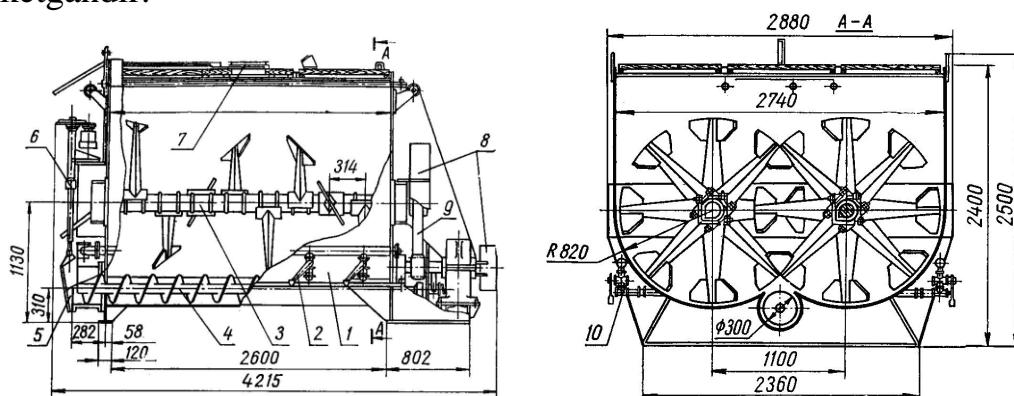
Ishlash prinsipiga ko'ra, aralashtirilayotgan mahsulotlarning

a)qarama - qarshi harakatlanuvchi

b)bir yo'nalishda harakatlanuvchi turlarga bo'linib, bir yo'nalishli aralashtirgichlar ko'p ishlatiladi.

Ish organining shakliga ko'ra:

SHnekli, barabanli, kurakli va boshqa turlarga bo'linadi. Aralashtirish mashinalari ko'pchilik hollarda bug'lash va pishirish mashinalari bilan singishib ketgandir.



3.3-rasm. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug'latgichi: 1-korpus; 2-bug'ni ochgich; 3-aralashtirgich; 4-ozuqa aralashmasini chiqaruvchi shnek; 5-chiqaruvchi kanal; 6-zadvijka va chiqarish shnegini qo'shigich; 7-yuklovchi qopqoq; 8-himoya to'siqlari; 9-aralashtirgich shesternyalari; 10-bug' kollektori.

Takrorlash uchun savollar

- 1.Oziqa me'yorlagichlarni tushuntiring.
- 2.Oziqa me'yorlagichlarning klassifikatsiyasini tushuntiring.
- 3.Oziqalarni miyorlashda normadan chetga chiqish miqdorini tushuntiring.
- 4.Oziqa aralashtirgichlarni tushuntiring.
- 5.Oziqa aralashtirgichlarning klassifikatsiyasini tushuntiring.

4-mavzu. Chorvachilik fermalarining turlari va umumiy tuzilishi

Reja:

- 3.1.Chorvachilik fermalari va komplekslari, ularning turlari, hayvonlarning tarkibi va ularni saqlash texnologiyalari.
- 3.2.Hayvonlarni va parrandalarni saqlash binolari va ularning texnologik jihozlari.
- 3.3.Chorvachilik fermalarining bosh rejasini loyihalash asoslari.
- 3.4.Chorvachilik fermalaridagi yuklar va ularning tavsifnomalari.
- 3.5.Ko'chma trasport vositalari. Transportyorlar, ularning sinflanishi tuzilishi va ishlashi.

Mashina, qurilma, jarayon, tabiiy, sun'iy, ish, mobil, statsionar, dvigatel, birlamchi, ikkilamchi, issiqlik, ichki yonuv dvigateli, shamol, suv, podaning tarkibi, bosh reja, sanitariya himoya zonasi, oziqa fronti, ferma, kompleks, naslchilik, o'rchitish, tovar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar.

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.
2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya malyx ferm».Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

Xorijiy adabiyot

1. Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

Qo'shimcha adabiyot

1.A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2002 y.

1.1. Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

<i>Vaqt – 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 70-80 nafar</i>
<i>O'quv mashg'ulotining shakli</i>	<i>Ma'ruza-kurgazmali ma'ruza</i>
<i>Ma'ruza mashg'ulotining rejasi</i>	<p>3.1.Chorvachilik fermalari va komplekslari, ularning turlari, hayvonlarning tarkibi va ularni saqlash texnologiyalari.</p> <p>3.2.Hayvonlarni va parrandalarni saqlash binolari va ularning texnologik jihozlari.</p> <p>3.3.Chorvachilik fermalarining bosh rejasini loyihalash asoslari.</p> <p>3.4.Chorvachilik fermalaridagi yuklar va ularning tavsifnomalari.</p> <p>3.5.Ko'chma transport vositalari. Transportyorlar, ularning sinflanishi tuzilishi va ishlashi.</p>
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi: O'quv fani to'g'risida umumiy tasavvurlarni shakllantirish</i>	

<p><i>Pedagogik vazifalar:</i> zootexnik mutaxassislar qishloq xo'jaligida, jumladan chorvachilikda ishlatiladigan qo'l mehnatini engillashtiradigan mashina va qurilmalarning tuzilishi, ish jarayoni, sinflanishi, rostlanish asoslarini o'rganish, shuningdek zamonaviy texnologiyalar asosida chorvachilik mahsulotlari etishtirish texnologik jarayonlarini o'rganishdan iboratdir.</p>	<p><i>O'quv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: - mashinalarning turi, sinfi, modifikatsiyalarini o'zlashtirish, chorvachilikda mexanizatsiyalash-tirilgan ish jarayonlar, ular uchun mashina va mexanizmlarni xo'jalik sharoitiga mos, ya'ni fermer, dehqon, xususiy, pudrat, ijara va hokazo turdagi xo'jaliklar uchun tanlay bilish. Ushbu mashinalarni texnologik hisoblash, ularda uchraydigan kamchilik va buzuqliklarning oldini olish yoki bartaraf qilish, mustaqil ravishda mashinalar ishini tashkil qila bilish, yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy qilish va foydalanishni o'rganishdan iboratdir.</p>
<i>Ta'lim usullari</i>	Ma'ruza, aqliy hujum
<i>Ta'limni tashkillashtirish shakli</i>	Jamoaviy va guruhlarda ishlash
<i>Ta'lim vositalari</i>	Ma'ruza matni, kompyuter, grafikli tashkil etuvchilar
<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Maxsus texnik vositalar bilan jihozlangan xona
<i>Monitoring va baholash</i>	Og'zaki so'rov: - tezkor so'rov

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchilar
1-bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (10 daq.)	1.1. Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2-bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Talabalar e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi. - chorvachilik texnikalariga oid qanday atamalarni bilasiz? - chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fanini o'rganishning zarurati nimada deb o'ylaysiz? - chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fanining boshqa fanlar bilan aloqasi haqida qanday fikrdasiz?	2.1. Eshitadi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarni aytadi. O'ylaydi, javob beradi. Javob beradi va to'g'ri javobni eshitadi. 2.2. Sxema va jadvallar

	<p>2.2. O'qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda ma'ruzaning asosiy nazariy qismlarini bayon qiladi. Jalb qiluvchi savollar beradi; mavzuning har bir qismi bo'yicha xulosalar qiladi; eng asosiylariga e'tibor qaratadi; berilayotgan ma'lumotlarni daftarlariga qayd qilishlarini eslatadi.</p> <p>2.3. Doskaga yozilgan tushunchalarga qaytishni taklif etadi. Talabalar bilan fanga taalluqli bo'lmagan va qaytariluvchi ma'lumotlarni olib tashlaydi, muhim asosiy tushunchalarni kiritadi.</p>	<p>mazmunini muhokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>2.3. Asosiy tushunchalarni muhokama qiladilar. Ma'lumotlarni daftarga qayd qiladilar.</p>
3-bosqich. YAKuniy (10 daq.)	<p>3.1. Mavzuga yakun yasaydi va talabalar e'tiborini asosiy masalalarga qaratadi. Faol ishtirok etgan talabalarni rag'batlantiradi. Mustaqil ish uchun vazifa: «chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish» so'ziga klaster tuzishni vazifa qilib beradi, baholaydi.</p>	<p>3.1. Eshitadi, aniqlashtiradi.</p> <p>3.2. Topshiriqni yozib oladi.</p>

1. Fanning maqsadi bo'lg'usi zoinjener mutaxassislar qishloq xo'jaligida, jumladan chorvachilikda ishlatiladigan qo'l mehnatini engillashtiradigan mashina va qurilmalarning tuzilishi, ish jarayoni, sinflanishi, rostlanish asoslarini o'rganish, shuningdek zamonaviy texnologiyalar asosida chorvachilik mahsulotlari etishtirish texnologik jarayonlarini o'rganishdan iboratdir.

Fanning vazifasi mutaxassis zoinjenerlarga mashinalarning turi, sinfi, modifikatsiyalarini o'zlashtirish, chorvachilikda mexanizatsiyalash-tirilgan ish jarayonlar, ular uchun mashina va mexanizmlarni xo'jalik sharoitiga mos, ya'ni fermer, dehqon, xususiy, pudrat, ijara va hokazo turdagi xo'jaliklar uchun tanlay bilish. Ushbu mashinalarni texnologik hisoblash, ularda uchraydigan kamchilik va buzuqliklarning oldini olish yoki bartaraf qilish, mustaqil ravishda mashinalar ishini tashkil qila bilish, yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy qilish va foydalanishni o'rganishdan iboratdir.

2. Chorvachilik fermalari va komplekslari deb qishloq xo'jalik hayvonlarini saqlash, o'stirish va chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishga mo'ljallangan korxonalariga aytiladi. Vazifasiga ko'ra chorvachilik fermalari va komplekslari ikki asosiy turga bo'linadi:

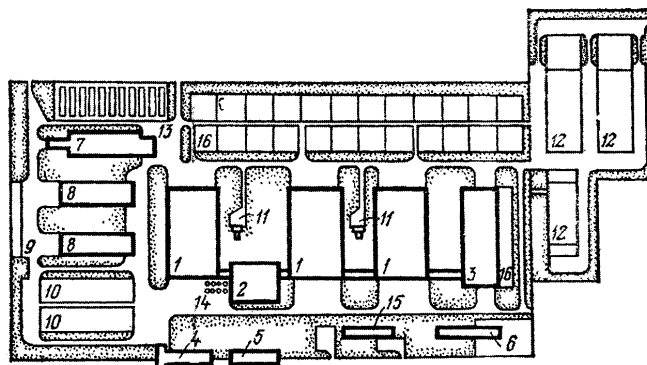
chorvachilik mahsulotlarini (go'sht, sut, tuxum, jun va boshqalar) ishlab chiqaruvchi fermalar;

yangi hayvon zotlarini yaratuvchi va uni ko'paytiruvchi fermalar.

Qishloq xo'jalik hayvonlarining biologik turiga ko'ra: qoramolchilik, qo'ychilik, cho'chqachilik, yilqichilik, tuyachilik, parrandachilik, yovvoyi hayvonlarni saqlovchi va boshqa turdagi ferma, kompleks va fabrikalarga bo'linadi. O'zbekiston Respublikasida bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitida mulk shakliga qarab ferma va komplekslar turlicha. Davlat tasarrufidagi chorvachilik fermalari va

komplekslari, parrandachilik fabrikalari; shirkat xo‘jaliklari tarkibidagi chorvachilik fermalari; fermer xo‘jaliklari tasarrufidagi chorvachilik fermalari; dehqon va shaxsiy xo‘jaliklar tarkibidagi kichik hajmli chorvachilik fermalari.

Chorvachilik fermalari va komplekslari (4.1-rasm) bosh reja asosida quriladi va ularning tarkibiga hayvonlar boqiladigan asosiy binolar, fermadagi ishlab chiqarish jarayonlarining bajarilishini ta‘minlovchi yordamchi binolar, hayvonlarga veterinariya xizmati ko‘rsatuvchi punktlar, ishlab chiqarish maydonchalari, tayyor mahsulotlarni saqlash va ishlov berish bo‘limlari qurilmalari, texnik kommunikatsiyalari, boshqaruv va maishiy xo‘jalik binolari, inshootlari kiradi.



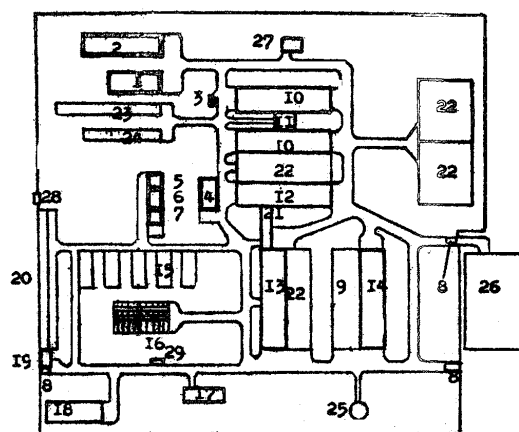
4.1-rasm. Sut etishtirishga ixtisoslashgan 1200 bosh sigirga mo‘ljallangan chorvachilik kompleksining bosh rejasi:

1-sigirxona; 2-sog‘ish boloki; 3-tug‘ruqxona; 4-veterinariya-sanitariya posti; 5-sutxona; 6-vetpunkt; 7, 13-ildizmevali ozuqalar omborxonalari; 8-pichanxona; 9-texnika vositalari uchun bostirma; 10-silos transheyasi; 11-chiqindi nasos stansiyasi; 12-chiqindixona; 14-konsentrlangan ozuqa omborxonasi; 15-bug‘ qozoni binosi; 16-hayvonlarni yayratish maydonlari.

Chorvachilik komplekslari va parrandachilik fabrikalari chorvachilik fermalaridan asosan quyidagi ko‘rsatkichlari bilan farq qiladi:

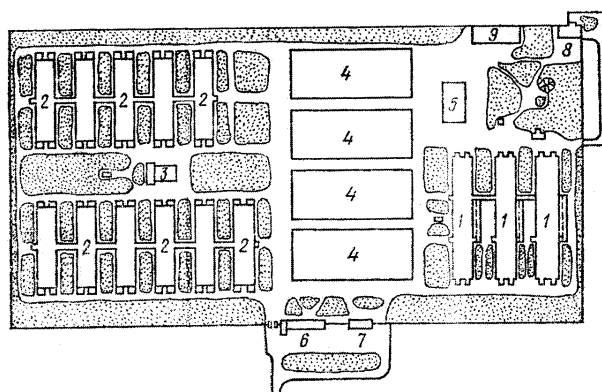
- mahsulot ishlab chiqarish hajmining yirikligi;
- mahsulot ishlab chiqarishning ixtisoslashganligi;
- ishlab chiqarishning oqimi va ritmli amalga oshirilishi;
- ishlab chiqarish jarayonlarining yuqori darajada mexanizatsiyalashtirilganligi va avtomatlashtirilganligi;
- yuqori darajadagi texnik iqtisodiy ko‘rsatkichlari va boshqalar.

Qoramolchilik fermalari va komplekslari. Bu turdagi ferma komplekslari sut, go‘sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan fermalarga va komplekslarga bo‘linadi. 4.2-rasmda sut mahsuloti ishlab chiqarishga ixtisoslashgan va 400 bosh sigirga mo‘ljallangan chorvachilik fermasining bosh rejasi, asosiy ishlab chiqarish binolari, yordamchi binolar va kommunikatsiyalar tizimi ko‘rsatilgan. 4.3-rasmda go‘sht mahsuloti ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan ferma bosh rejasi ko‘rsatilgan.



4.2-rasm. 400 bosh sigirga mo'ljallangan sut fermasining bosh rejasi:
 1-ozuqa bloki; 2-pichan saqlash bostirmasi; 3-avtotarozi; 4-vetpunkt;
 5-statsionar; 6-ambulatoriya; 7-izolyator; 8-dezbarer; 9-yayratish maydoni; 10-sigirxona; 11-sut bloki; 12-yosh hayvonlar binosi; 13-tug'riqxonasi; 14-qisr mollar binosi; 15-buzoqxonasi; 16-katta yoshli (6-12 oylik) buzoqlar binosi; 17-chorvadorlar uyi; 18-don ombori; 19-sanitariya posti; 20-buzoqlarni guruhli holda saqlash qafaslari; 21-buzoqlar saqlanadigan ayvon; 22-yayratish maydoni; 23-silos transheyasi; 24-senaj transheyasi; 25-suv minorasi; 26-sigirlarni yozda saqlash maydoni; 27-sun'iy qochirish punkti; 28-zahira (dizelli) elektr stansiyasi; 29-transformator stansiyasi.

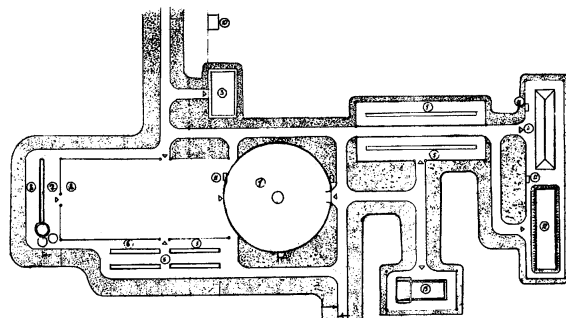
Bu turdagi ya'ni qoramolchilik mahsulotlari ishlab chiqadigan kichik hajmli chorvachilik fermalari sut-go'sht ishlab chiqaruvchi fermalarga bo'linadi. Qoramolchilik fermalarida hayvonlarni saqlash texnologiyasi asosan ikki turga bo'linadi, ya'ni hayvonlarni boyloqli va boyloqsiz saqlash usullari. O'zbekiston Respublikasida tog'li, tog'oldi va cho'l hududlarida hayvonlar qoramolchilik fermalarida yozgi mavsumda yaylov usulida, qish mavsumida boyloqli usulda fermalarda saqlanadi.



4.3-rasm. Go'sht etishtirishga ixtisoslashgan qoramolchilik kompleksi:
 1- buzoqlarni (I-davr) o'stirish binosi; 2-yosh mollarni (II-davr) o'stirish binosi; 3-ozuqa tayyorlash sexi; 4-senaj tayyorlash maydonchalari; 5-pichanxona; 6-xizmatchilar va maishiy xizmat binosi; 7-hayvonlarni qabul qilish va yuklash binosi; 8-hayvonlarni so'yish va sanitariya punkti; 9-garaj va ustaxona.

Sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida hayvonlar yil davomida fermalarda saqlanadi va oziqlantiriladi.

Qo'ychilik fermalari. Respublikamizda qo'ychilik fermalari ishlab chiqadigan mahsulotlarning ahamiyati jixatdan qoramolchilik fermalaridan keyingi o'rinda turadi.



4.4. Qo'ychilik fermasining bosh rejasi:

1-qo'ton; 2-yayratish maydoni; 3-cho'ponlar uyi; 4-pichan g'arami; 5,6-dag'al va konsentrlangan ozuqalarni tarqatish maydonlari; 7-sug'orish novi; 8-suv hovuzi; 9-quduq; 10-hojatxona; 11-yong'inga qarshi shkaf; 12-senaj transheyasi; 13-chiqindixona.

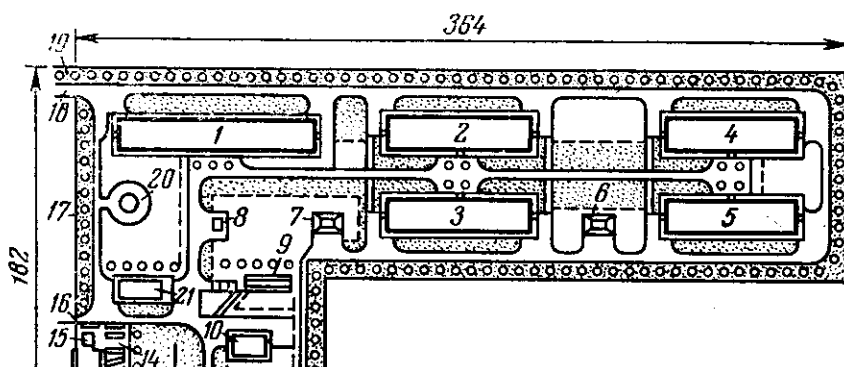
Qo'ychilik sohasi asosan qorako'l terilari etishtiruvchi ixtisoslashgan qorako'lchilik fermalari va go'sht etishtirishga ixtisoslashgan qo'ychilik fermalaridan iborat. Qo'ychilikda yaylov, yaylov-oxur, oxur-yaylov va doimiy oxurda saqlash texnologiyalari ishlatiladi.

Qorako'lchilik fermalari Respublikamizning cho'l hududlarida joylashgan xo'jaliklarning asosiy tarmog'i hisoblanadi. Bu hududlar Respublikamizning katta qismini tashkil etadi. Qorako'lchilikda asosan qo'ylarni yil davomida yaylovda boqish texnologiyasi qo'llaniladi. Qo'ylar guruhli holda otarlarga bo'linib boqiladi (4-rasm). Yaylovning hosildorligiga bog'liq ravishda har bir otardagi qo'ylar soni 500...800 boshni tashkil etadi.

Parrandachilik fermalari va fabrikalari. Ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning turiga ko'ra tuxum etishtiruvchi va go'sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan fabrikalarga bo'linadi. Kichik hajmdagi parrandachilik fermalarida ham go'sht ham tuxum ishlab chiqarish ko'zda tutiladi (4.5-rasm). Parrandalarning biologik turiga ko'ra tovuqchilik, kurkachilik, o'rdakchilik, g'ozchilik va boshqalarga bo'linadi.

Parrandalarni saqlash texnologiyasiga ko'ra ularni erda erkin saqlash va qafasda saqlash usullari ishlatiladi.

Fermalardagi hayvonlar tarkibi. Chorvachilik fermalarida mahsulot ishlab chiqarish ko'p jihatdan qabul qilingan hayvonlarni saqlash texnologiyasiga bog'liq. Hayvonlarni saqlash texnologiyasi fermaning turi va yo'nalishi, ishlab chiqarish hajmi, mahalliy sharoitni hisobga olgan holda tanlanadi.



4.5-rasm. Parrandachilik fermasining bosh rejasi:

1, 3-tovuqxonalar; 4, 5-(1-140) kunlik jo'jalar saqlanadigan jo'jaxonalar; 6, 7-suv rezervuarlari; 8, 21-transformator podstansiyasi; 9-ozuqa ombori; 10-sanitariya posti; 11,12-tindirgich; 13-issiqxona; 14-xizmatchilar binosi; 15, 18-dezinfeksiya to'siqlari; 16, 19-darvozalar; 17-tashqi devorlar; 20-kanalizatsiyaning nasos stansiyasi.

Fermadagi ishlab chiqarishning o'sishini hisobga olib, ilmiy xulosalarga tayangan holda ishlab chiqarilgan va qabul qilingan hayvonlar tarkibi 4.1-4.4-jadvallarda ko'rsatilgan.

4.1-jadval

Har xil yo'nalishdagi qoramolchilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshiga qarab bo'linishi	Fermaning yo'nalishi		
	Sut	Sut-go'sht	Go'sht (buzoqlarni o'stiruvchi va semirtiruvchi)
Sigir	60-65	52-57	-
Yosh mollar	9-10	6	-
Bir yoshdan katta buzoqlar	11-12	22-24	30
Bir yoshgacha bo'lgan buzoqlar	15-18	18	70
Jami:	100	100	100

4.2-jadval

Qo'ychilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshiga qarab bo'linishi	Fermaning yo'nalishi											
	Mayin junli variant				YArim junli variant				Dag'al junli variant			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Ona qo'y	70	55	60	65	70	60	55	75	60	65	70	75
Bir yoshdan katta	12	15	10	10	13	12	15	10	15	10	10	10
Bir yoshgacha qo'chqor va erkak qo'zilar	12	15	10	10	13	12	15	10	15	10	15	12

Bir yoshdan katta qo'zilar	2	7	10	7	2	19	7	2	5	8	2	1
Bir yoshgacha	2	8	10	8	2	13	8	3	5	7	3	2

4.3-jadval

Har xil yo'nalishdagi cho'chqachilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshi va jinsi	Zot ko'paytiruvchi, %	Mahsulot ishlab chiqaruvchi, %
Erkak cho'chqa	1-3	1
Ona cho'chqa	9-10	9-10
Emizakli cho'chqa bolasi	20-22	20-22
Ajratilgan cho'chqa bolasi	15-18	15-18
Semirtirilayotgan cho'chqa bolasi	-	55
O'stirishga qoldirilayotgan cho'chqa bolasi	55	-

4.4-jadval

Parandachilik fermalaridagi parrandalar tarkibi

Parrandalar jinsi	Tovuq		O'rdak	G'oz	Kurka
	Ko'paytiruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi
Ona tovuq	60	70	65	50	60
Xo'roz	10	10	15	20	10
Jo'ja	30	20	20	30	30

Zamonaviy mexanizatsiyalashgan chorvachilik fermalardagi ishlab chiqarish texnologiyasi murakkab, ko'p faktorli bo'lib, o'z tarkibiga hayvonlar va parrandalarni saqlash usullari va ularning sharoitlari, suv bilan ta'minlash va sug'orish, ozuqa tayyorlash, saqlash va ularni qayta tayyorlash, ishlab chiqilgan maxsulotlarni qayta ishlash, hayvonlar va parrandalarga qarov o'tkazish, hayvonlar va parrandalar turadigan joyda mikroiklimni saqlash va ta'minlash uchun mashina va qurilmalar tanlash va ularning ish rejimini aniqlash, maxsus sifatini nazorat etish va boshqa turdagi ko'plab jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirishni ishlab chiqishda, ularni uzluksiz bir me'yorda bajarilishini ta'minlovchi mashinalar va qurilmalar tizimini tanlash katta ahamiyatga ega. Chunki bunday hollarda mashinalardan foydalanish yaxshilanadi, mexanizatsiyalashtirish darajasi ortadi va asosiy jarayonlarni avtomatlashtirish uchun imkoniyat yaratiladi.

Chorvachilikda ko'pchilik asosiy texnologik jarayonlar turg'un holatda kechadi.

Mashina va qurilmalar fermada⁸² maxsus loyiha asosida aniqlangan joylarga o'rnatiladi. Bu esa mashina va qurilmalarni ishlatish uchun injenerlik

kommunikatsiyalarini, elektr, gaz, suv, kanalizatsiya, issiqlik tarmoqlarining bo'lishini ta'lab etadi.

Hayvonlarni va parrandalarni saqlash binolari va ularning texnologik jihozlari

Chorvachilik fermalari va komplekslarida asosiy ishlab chiqarish binolariga hayvonlarni saqlash binolari, tug'riqxonalar, hayvonlarni yayratuvchi – oziqlantiruvchi maydonlar, sun'iy qochirish punktlari va sut sog'ish va unga qayta ishlov berish inshootlari kiradi. Xo'jalik va texnik kommunikatsiya qurilmalariga ozuqa sexlari, hayvonlarga veterinariya xizmati ko'rsatish punkti, avtotarozi, suv bilan ta'minlash qurilmalari, kanalizatsiya tizimi, elektr, gaz va issiqlik bilan ta'minlash tizimlari, ichki transport yo'laklari, texnika saqlanadigan binolar va maydonlar, ularga servis xizmati ko'rsatish punktlari va fermaning tashqi to'siq devorlari kiradi.

Ferma va komplekslarda omborxonalar tizimi har xil ozuqalarni saqlash binolari, jumladan silos va senaj transheyali yoki minoralari, maydonlar va qurilmalar, xo'jalik ehtiyojlari saqlanadigan binolar, chiqindilar saqlanadigan inshootlar, texnika vositalari saqlanadigan bostirmalar va maydonchalarni o'z ichiga oladi.

Fermalarda yordamchi bino va qurilmalarga xizmat ko'rsatuvchi maishiy binolar, boshqaruv va zootexnik xonalari, echinish-kiyinish, yuvinish joylari, dush va chorvadorlar dam olish, ovqatlanish xonalari kiradi.

Chorvachilik fermalarida hayvonlarni saqlash binolari va jixozlariga quyidagi asosiy zootexnik va veterinariya talablari quyiladi:

fermada yuqori mahsuldorlikni ta'minlay oladigan hayvonlarni saqlash va oziqlantirish texnologiyasini joriy etish;

mehnat unumdorligini oshirish va mahsulot etishtirish tannarxini kamaytirish;

mehnat sarfini kamaytirish ya'ni fermada asosiy texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirishni va avtomatlashtirishni keng joriy etish;

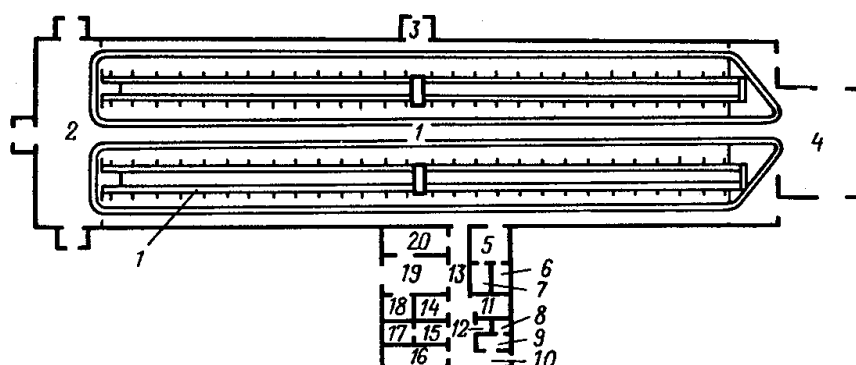
fermada ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarni zamonaviy texnologiyalar asosida saqlash va qayta ishlash.

Hozirgi vaqtda qoramolchilik fermalarida asosan bir qavatli to'rt burchakli asosiy binolar ishlatiladi. Bu binolar namunaviy loyihalar asosida 6,12, 18,24 m kenglikda, uzunligi fermaning ishlab chiqarish hajmiga qarab aniqlanadi.

Sigirlarni boyloqli saqlash texnologiyasi va qurilmalari. Sigirni boyloqli saqlash uchun ishlatiladigan binolar asosan g'ishtli yoki temir beton konstruksiyali bo'lib, oziqlantirish, sug'orish, mikroiklim bilan ta'minlash, chiqindilarni chiqarish, sut sog'ishni mexanizatsiyalashtirish tizimiga ega bo'ladi (6-rasm). Qoramolchilik fermalarida sigirlarni bog'lash uchun OSK-25A va UGOS-100 rusumli jihozlar sigirlarni guruhli va individual bog'lashda qo'llaniladi. Bu jihozlarni qo'llash sog'in sigirlarini boyloqli holda saqlashda ancha qulayliklar yaratadi va sigirlarga xizmat ko'rsatish ishlarini engillashtiradi.

Sigirlar boyloqli usulda saqlanganda ular oxur, bog'lash moslamalari va individual avtosug'orgichlari bilan jihozlanadi. Sut sog'ish sigirxonaga turg'un o'rnatiladi. Sut sog'ish chelak bilan jihozlangan AD-100A, DAS-2B qurilmalari yordamida amalga oshiriladi. Binoni chiqindilardan tozalash TSN-3B yoki TSN-160 rusumidagi chiqindi transportyorlari yordamida tozalanadi. Ozuqa tarqatish KTU-10 rusumidagi ko'chma yoki TVK-80B rusumidagi turg'un ozuqa tarqatgichlari yordamida bajariladi. Sigirlarni boyloqli holda oxurlarda saqlashda o'rnatilgan

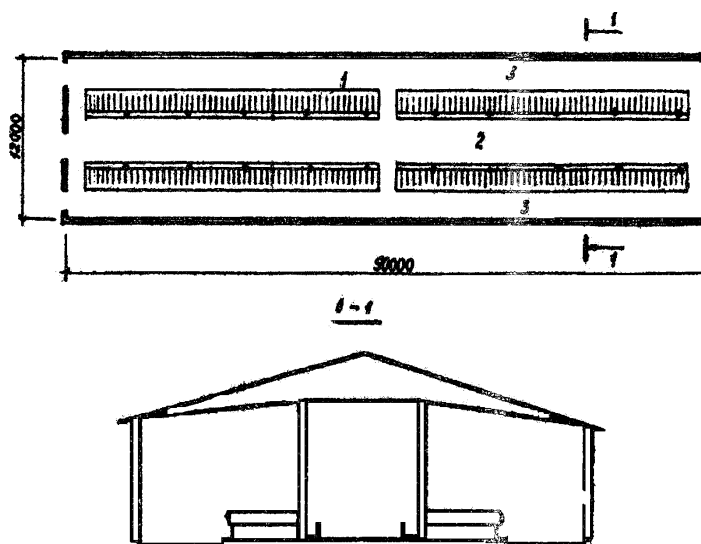
oxur, bog‘lash moslamasi, chiqindi kanallarining o‘rnatilish usullari va ularning o‘lchamlari 4.6-rasmda ko‘rsatilgan.



4.6-rasm. 200 bosh sigirga mo‘ljallangan sigirxonaning plani:

1-sigirlar bo‘yloqli turadigan maydon; 2-oziquantirish yo‘lagi; 3-sigirlarni sun‘iy qochirish laboratoriyasi; 4-sutxona; 5-vakuum nasos; 6-yuvish xonasi; 7-vetlaboratoriya.

Sigirlarni boyloqsiz saqlash texnologiyasi. Bu usulda sigirlar, yosh mollar, buzoqlar guruhli holda bokslari, kombibokslari seksiyalarida saqlanadi. Har bir seksiyada guruhdagi hayvonlar 25...48 boshni tashkil etishi mumkin. Bokslar bir-biridan to‘siqlar (4.7-rasm) orqali ajratiladi. Bokslarning oldingi tomoni to‘siqlar bilan berkitiladi. Hayvonlar boksga faqat bosh tomoni bilan kirib dam oladi va orqa tomoni bilan harakatlanib chiqib ketadi. Bokslarning poli yo‘laklardan 100...150 mm baland qilib rezinali taglik bilan qoplanadi. Asosiy dam olish bokslaridan tashqari oziqlanish bokslari yoki kombibokslari o‘rnatiladi. Bu bokslarning har biri bir bosh hayvon uchun mo‘ljallangan bo‘lib sigir o‘ziga tegishli oziqlanish fronti bo‘yicha oziqlanadi.



4.7-rasm. Sigirlarni (200 bosh) boyloqsiz saqlashga mo‘ljallangan molxonaning plani va qirgimi:

1-kombibokslar seksiyasi; 2-ozuqa tarqatish yo‘lagi; 3-chiqindi chiqarish yo‘lagi.

Qo‘ychilik fermalarining tarkibiy qismlari va ularga qo‘yiladigan texnologik talablar. Qo‘ychilik fermalari hayvonlarni saqlash, o‘stirish va mahsulot etishtirish uchun mo‘ljallangan va tarkibiy jihatdan asosiy ob‘ekti turli

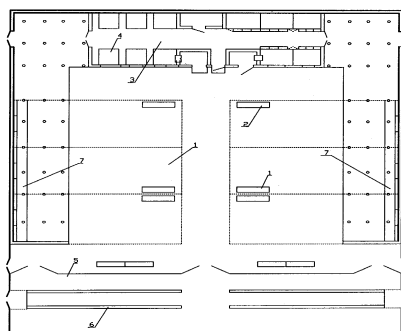
guruhlarga mansub bo'lgan qo'ylar, asosiy va yordamchi ishlab chiqarish binolari va inshootlar, turli xil mashina va qurilmalar tizimini, texnik kommunikatsiyalarni va ishlab chiqarish uchun kerak bo'lgan inventarlarni o'z ichiga olgan murakkab qishloq xo'jalik korxonasidir.

Fermadagi asosiy ishlab chiqarish binolariga qo'ylarni saqlash uchun ishlatiladigan qo'yxonalar, qo'zilash uchun mo'ljallangan issiq qo'yxonalar, qo'zilarni o'stirish va semirtirish uchun mo'ljallangan qo'yxonalar, yosh qo'ylar uchun mo'ljallangan qo'yxonalar, qo'ylarni saqlash uchun ayvonli-naves va yayratish maydonlari, qo'ylarni saqlash uchun qo'tonlar, qo'chqorxonalar, sun'iy usulda qo'ylarni qochirish punktlari, jun qirgish punktlari, qo'ylarni sog'ish punktlari kiradi (4.7-rasm).

Fermada asosiy ishlab chiqarish binolaridan tashqari turli xildagi ishlab chiqarish uchun zaruriy bo'lgan xo'jalik binolari va texnik kommunikatsiyalari hamda yordamchi binolar tizimi mavjud.

Ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan xo'jalik binolari va inshootlarga - zooveterinariya tadbirlarini o'tkazish punktlari, hayvonlarni so'yish va sanitariya punkti, qo'ylarni bonitirovkalash punkti va turli xil moslamalar kiradi.

Fermadagi texnik kommunikatsiyalarga, ozuqa sexi, suv bilan ta'minlash tizimi, elektr podstansiyasi, kanalizatsiya va issiqlik bilan ta'minlash tizimlari, avtotarozi, texnik qarov o'tkazish punkti va boshqalar kiradi.



4.8-rasm. Qo'yxonaning plani:

1-bolalagan qo'ylar xonalari; 2-avtosug'orgichlar; 3-tug'ruqxona; 4-tug'ruqxona xonalari; 5-oziqlantirish maydoni; 6-oziqlantiruvchi oxurlar; 7-qo'zilarni oziqlantirish maydoni.

Fermada turli xil xom-ashyolarni zaxira va materiallarni, ishlab chiqarish mahsulotlarini va chiqindilarni saqlash maydonlari, omborxonalar va boshqa turdagi yordamchi binolar va qurilmalar ishlab chiqarish jarayonlarining bajarilishi uchun xizmat qiladi. Fermadagi yordamchi binolar va inshootlar tizimini boshqaruv binolari, chorvadorlar uyi va xizmatchilar uchun boshqa turdagi maishiy binolar tashkil etadi.

Qo'ylarni saqlash binolarida zooveterinariya va texnologik talablarga rioya etilishi lozim. Bu talablarga quyidagilar kiradi: qo'yxonalar hayvonlarni saqlashda ularning erkin joylashishi uchun etarli er maydoniga ega bo'lishi; binolar etarlicha yoritilganligi, zax va nam bo'lmasligi, harorati me'yorida bo'lishligi; qo'yxonada havo miqdori etarlicha bo'lishi; tabiiy yoki sun'iy ventilyatsiya tizimining yaxshi ishlashi; binolar asosiy texnologik jarayonlarni bajarish uchun qulay bo'lishi va binoning ichki balandligi 2, 4 metrdan tuynik va derazalar balandligi poldan 1 metrdan kam bo'lmasligi talab etiladi.

Qo‘ylarni saqlash va qo‘zilatish uchun ishlatiladigan qo‘yxonalarda issiqxonaning maydoni jami er maydonining 30% ini tashkil etishi va 10-12 bosh qo‘y uchun mo‘ljallangan to‘siqli bokslar va seksiyalar bilan jihozlanishi lozim; qo‘ylarni saqlash uchun ishlatiladigan ayvonli-naveslar ishlatilganda go‘sh-tuyruqli qo‘ylar uchun 20% gacha, qorako‘l qo‘ylar uchun 10...12% maydon maxsus isitiladigan alohida ajratilgan qo‘zilatish joylarini tashkil etish lozim; qo‘yxonalarning devorlari va ustunlari mustahkam va xavfsiz bo‘lishi, sanitariya-gigiena talablariga, dezinfeksiyalash va poldan chiqindilarni chiqarish qulay bo‘lishi lozim; qo‘ylarni yayratish-oziqlantirish maydonlari qo‘yxona devorlari bo‘ylab joylashishi va shamol yo‘nalishini hisobga olishi, yomg‘ir va qor suvlarining oqib ketishi ancha qulay bo‘lishini ta‘minlashi lozim; qo‘ylarni sug‘orish va oziqlantirish maydonlarida sug‘orish novlari va oziqlantirish oxurlari bo‘ylab kamida 1 metr kenglikda beton yoki asfalt qoplamalar bilan tekislangan bo‘lishi talab etiladi; ferma ichidagi yo‘laklar qattiq qoplamalar bilan qoplangan bo‘lishi, qo‘ylarni zarur bo‘lgan hollarda tez chiqarish imkoniyatiga ega bo‘lishi lozim; fermada yong‘inga qarshi hovuz va maxsus post tashkil etilishi lozim.

3. Chorvachilik fermalarning bosh rejasini loyihalash asoslari

Fermaning bosh rejasini loyihalashda fermada qabul qilingan qo‘ylarni saqlash texnologiyasi, hayvonlar guruhlarining tarkibi, soni, xo‘jalikning (fermaning) imkoniyatlari va rivojlanishini hisobga olinadi.

Bosh reja ferma uchun er tanlashdan boshlanadi va quyidagi asosiy talablar qo‘yiladi.

1. Ferma quriladigan er aholi yashaydigan joydan sanitar-himoya hududi orqali ajratilgan bo‘lishi shart. Er osti suv manbalarining chuqurligi 2,5...3,0 metrdan kam bo‘lmasligi shart, ya‘ni zax joy bo‘lmasligi talab etiladi.

2. Ferma quriladigan er maydoni quyidagi hududlarga bo‘linishi rejalashtiriladi: asosiy, yordamchi, ozuqa saqlovchi va tayyorlovchi, sanitariya-texnik kommunikatsiyalar va administrativ-xo‘jalik hududlari.

3. Go‘ngxona asosiy shamol yo‘nalishiga qarama-qarshi tomonda bo‘lishi, yordamchi binolar asosiy ishlab chiqarish binolariga yaqin joyda bo‘lishi ko‘zda tutiladi.

4. Fermaning ozuqa ishlab chiqarish bazasi yo‘lga yaqin bo‘lishi, suv, elektr va gaz energiyasi bilan ta‘minlash manbalariga yaqin bo‘lishi maqsadga muvofiq.

Ferma uchun kerakli umumiy er maydoni me‘yoriy hujjatlar orqali topiladi.

Qoramolchilik fermalarida:

sut fermasida asosiy mahsulot beruvchi sigirga qarab, bir sigir uchun $f=200\text{ m}^2$; buzoqlarni o‘stiruvchi va semirtiruvchi ferma va komplekslarda bir bosh hayvon uchun $f=(20...30)\text{ m}^2$;

Cho‘chqachilik fermalarida:

ona cho‘chqa uchun $f=280\text{ m}^2$;

bo‘rdoqiga boqiladigan cho‘chqa uchun $f=30\text{ m}^2$.

Parrandachilik fermalarida:

bir bosh parranda uchun $f=10..15\text{ m}^2$.

Qo‘ychilik fermalarida:

bir bosh qo‘y uchun $f=20\text{ m}^2$.

Masalan, 400 bosh sigir uchun quriladigan sut tovar fermasining umumiy er maydoni

$$F_{ym} = M_c \cdot f_c = 400 \cdot 200 = 80000m^2 = 8,02a \quad (4.1)$$

bu erda M_c -fermadagi sigirlar soni, $M_c=400$ bosh; f_c -bir bosh sigir uchun ajratiladigan er maydoni, $f_c=200$ m²/bosh.

Bosh rejaning bino qurilish koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$K_{\kappa} = \frac{F_k}{F_{ym}} \quad (4.2)$$

bu erda F_k - jami binolar band etgan joylarning maydoni, m²;

F_{um} -fermalarning umumiy er maydoni, m².

Fermaning er maydonidan foydalanish koeffitsienti

$$K_{\phi} = \frac{F_{\phi}}{F_{ym}} \quad (4.3)$$

bu erda F_{ϕ} -binolar, kerakli maydonchalar, yo‘llar joylashgan er maydoni, m²

$$F_{\phi} = F_k + F_M + F_u, m^2 \quad (4.4)$$

bu erda F_m - hayvonlarni yayratish va fermadagi boshqa ishlatiladigan maydonlar yuzasi; F_y - fermadagi jami yo‘llar egallagan er maydoni, m².

Fermaning bosh rejasi 1:25, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000 masshtabda umumiy er maydoniga qarab chiziladi. CHizmaning yuqori chap yoki o‘ng burchagiga meteorologik stansiyaning ma‘lumotlariga asoslanib, shamol yo‘nalishining diagrammasi chiziladi. Bosh rejada ishlab chiqarish binolari yong‘inga qarshi va sanitar oraliqlarini hisobga olgan holda joylashtiriladi.

4.5-jadval

Binolarning yong‘inga qarshi oraliqlari L_{yo} , m

Binolarning yong‘inga chidamlilik darajasi	Binolarning yong‘inga chidamlilik darajasi		
	II	III	IV va V
II	10	12	16
III	12	16	18
IV va V	18	18	20

bu erda: II - darajadagi yong‘inga chidamli binolar yonmaydigan materiallardan (betonli) qurilgan; III - darajadagi yong‘inga chidamli binolar qiyin yonadigan materiallardan qurilgan binolar; IV, V - darajadagi yong‘inga chidamli binolar, ya‘ni yog‘ochdan qurilgan binolar.

4.6-jadval

Binolar	Sigirxona	Buzoqxona	Tug‘riqxona	Sut sog‘ish zali, sutxona	Oziqa ombori	Go‘ngxona	Tovuqxona	Cho‘chqaxona	Qo‘yxona	Ozuqa sexi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sigirxona	30	30	30	L_{yon}	L_{yo} _n	40	-	-	-	L_{yo} _n
Buzoqxona	30	30	30	L_{yon}	L_{yo} _n	40	-	-	-	L_{yo} _n

Tug'riqxonona	30	30	-	L _{yon}	L _{yon}	40	-	-	-	L _{yon}
Sut sog'ish zali, sutxonona	L _{yon}	L _{yon}	L _{yon}		L _{yon}	100	-	-	-	L _{yon}
Ozuqa omborlari	L _{yon}	L _{yon}	L _{yon}	L _{yon}	L _{yon}	40	-	-	-	L _{yon}
Go'ngxona	40	40	40	110	40	40	300	40	40	40
Tovuqxona	-	-	-	-	-	120	300	80-120	-	100
Cho'chqaxona	-	-	-	-	-	L _{yon}	40	-	30	L _{yon}
Qo'yxona	-	-	-	-	L _{yon}	L _{yon}	40	-	-	L _{yon}

bu erda L_{yon} - binolarning yong'inga qarshi oraliqlari

Ferma bosh rejasining umumiy maydoniga qarab ishlab chiqarish hududi va undagi asosiy hayvonlar boqiladigan binolar joylashtiriladi. Undan keyin yordamchi binolar, suv manbalari, elektr energiyasi bilan ta'minlovchi inshoot, kommunikatsiyalar, yong'inga qarshi suv hovuzlari, mashina va uskunalar turadigan garaj, texnik qarov o'tkazish punktlari joylashtiriladi va tarkibiy qismlari sonlar orqali belgilanadi.

Takrorlash uchun savollar

1. Fanning maqsadini tushuntiring.
2. Fanning vazifasini tushuntiring.
3. Ishlab chiqarish jarayonlarini tushuntiring.
4. Ish jarayonlarini tushuntiring.
5. Tabiiy jarayonlarini tushuntiring.

5-mavzu. Chorvachilik fermalarini suv bilan ta'minlashni mexanizatsiyalash

- 5.1. Chorvachilik fermalarini va yaylovni suv bilan ta'minlashning ahamiyati.
- 5.2. Suvga qo'yiladigan zooveterinariya talablari. Ferma uchun sarflanadigan kunlik, soatlik suv sarfini aniqlash.
- 5.3. Suv bilan ta'minlash usullari. Suv manbalari, suv olish uchun ishlatiladigan qurilmalar.
- 5.4. Suv nasoslari va suv ko'targichlar, ularning unumdorligi, bosimi, so'rish va ko'tarish balandliklari.
- 5.5. Fermalarda hayvonlarni sug'orish mashina va uskunalari.
- 5.6. Fermadagi ichki va tashqi suv tarmoqlari. Ko'chma suv tarqatuvchi qurilmalar.
- 5.7. Avtosug'orgichlar, ularning turlari.
- 5.8. Yaylov sharoitida sug'orish punktlari va ularda ishlatiladigan qurilmalar tizimi.

Tayach iboralar va tushunchalar

Suv, yong'in, sanitariya, maishiy, bosim minorasi, artezian, grunt, sizot, er osti, suv ko'targich, havoli, erlift, pnevmotik, gidrourishli, lentali, chilvirli, inersion, nasos, parrakli, markazdan qochma, uyurma, hajmlm, cho'ktirma, suzuvchi, porshenli, rotorli, oqimli, jarayonli.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyot

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.

Xorijiy adabiyot

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Tojiboev B.M. «Elektron multimediali darslik». Toshkent-2003. M.Ch.J. "Integral soft" va O'rta maxsus kasb - hunar ta'limini rivojlantirish instituti.2003y.
2. Matchanov R.D. «Agrosanoat mashinalari» Ma'lumotnoma. Toshkent «Yangi asr avlodi» 2002
3. Saytlar: www.vahoo.com, www.google.com
www.tsau.ru

Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

<i>Vaqt – 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 70-80 nafar</i>
<i>O'quv mashg'ulotining shakli</i>	Axborot, vizual ma'ruza, "Venna" diagrammasi texnikasini qo'llagan holda
<i>Ma'ruza mashg'ulotining rejasi</i>	5.1. Chorvachilik fermalarini va yaylovni suv bilan ta'minlashning ahamiyati.

	<p>5.2.Suvga qo'yiladigan zooveterinariya talablari. Ferma uchun sarflanadigan kunlik, soatlik suv sarfini aniqlash.</p> <p>5.3.Suv bilan ta'minlash usullari. Suv manbalari, suv olish uchun ishlatilgan qurilmalar.</p> <p>5.4.Suv nasoslari va suv ko'targichlar, ularning unumdorligi, bosimi, so'rish va ko'tarish balandliklari.</p> <p>5.5.Fermalarda hayvonlarni sug'orish mashina va uskunalari.</p> <p>5.6.Fermadagi ichki va tashqi suv tarmoqlari. Ko'chma suv tarqatuvchi qurilmalar.</p> <p>5.7.Avtosug'orgichlar, ularning turlari.</p> <p>5.8.Yaylov sharoitida sug'orish punktlari va ularda ishlatiladigan qurilmalar tizimi.</p>
<p><i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Fermalarni suv bilan ta'minlash sistemalari, suv va uning sifati, manbalari, nasoslar va suv ko'targichlar turlari va tuzilishini o'rganish.</p>	
<p>Pedagogik vazifalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fermalarni suv bilan ta'minlash sistemalari tushunchalari; - suv va uning sifati, manbalari - nasoslar va suv ko'targichlar - lentali va chilvirli suv ko'targichlar 	<p>O'quv faoliyatining natijalari:</p> <p>Talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ochiq va yopiq tipdagi suv bilan ta'minlash tizimlari haqida aytib beradi; - ichimlik suvi tarkibi haqida gapirib beradi; - markazdan qochma suv nasosi va lentali suv kutargichlarni ishlash jarayonini tushuntiradi.
<i>Ta'lim usullari</i>	Axborot ma'ruzasi, aqliy hujum, munozara, birgalikda o'qish, tezkor-so'rov, taqdimot
<i>Ta'limni tashkillashtirish shakli</i>	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
<i>Ta'lim vositalari</i>	Ma'ruza matni, proektor, tarqatma material, grafik organayzerlar, doska, bo'r
<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Maxsus texnik vositalar bilan ta'minlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og'zaki so'rov: - tezkor so'rov

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchilar
1-bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (10 daq.)	1.1. Ma'ruza mavzusi va rejasi e'lon qilinadi. Avvalgi mavzuga savol-javob orqali bog'lanadi.	1.1. Eshitadilar, yozadilar, javob beradilar.

2-bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Ma’ruza matnidan kelib chiqqan holda quyidagi savolni o‘ylab ko‘rishni tavsiya etadi. -chervyakli uzatmaning alohida xususiyatlari nimada? 2 kishi bo‘lib savolni muhokama qilishni tavsiya etadi. 2.2. “Vena” diagrammasi asosida silindrsimon tishli uzatma va chervyakli uzatmani taqqoslab, umumiy va xususiy belgilarini aniqlash vazifasini beradi.	2.1. Ma’ruza matnidagi belgilarga e’tibor beradilar. 2.2. Savolga javob beradilar. “Insert” jadvalini to‘ldiradilar. 2.3. Daftarlari “Vena” diagrammasini chizadilar va to‘ldiradilar.
3-bosqich. YAkuniy (10 daq.)	3.1. “?” belgisi qo‘yilgan noaniq qolgan savollarga javob beradi. 3.2. Mavzuga xulosa qiladi va faol ishtirok etgan talabalarni rag‘batlantiradi. 3.3. Uyga topshiriq beradi.	Eshitadilar. YOzib oladilar.

Vizual materiallar
Blits-so‘rov uchun savollar

<p>1. Сув билан таъминлаш системаларини тушунтиринг. 2. Очiq сув ҳавзаларидан сув билан таъминлаш системаларини тушун-тиринг. 3. Ёпиқ сув ҳавзаларидан сув билан таъминлаш системаларини тушун-тиринг.</p>
--

“Insert usuli”

Insert - samarali o‘qish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil o‘qib-o‘rganishda yordam beradi. Bunda ma’ruza mavzulari, kitob va boshqa materiallar oldindan talabaga vazifa qilib beriladi. Uni o‘qib chiqib, «V; +; -; ?» belgilari orqali o‘z fikrini ifodalaydi.

Matni belgilash tizimi

- (v) - men bilgan narsani tasdiqlaydi.
- (+) – yangi ma’lumot.
- (-) – men bilgan narsaga zid.
- (?) – meni o‘ylantirdi. Bu borada menga qo‘shimcha ma’lumot zarur.

Insert jadvali

Tushunchalar	V	+	-	?
Suv bilan ta’minlash sistemalarini tushuntiring.				
Ochiq suv havzalaridan suv bilan ta’minlash sistemalarini tushun-tiring.				
YOpiq suv havzalaridan suv bilan ta’minlash sistemalarini tushun-tiring.	91			

Bosim minorasi bo‘lmagan suv bilan ta’minlash sistemasini tushun-tiring				
Suv bilan ta’minlash sistemalarini tushuntiring.				
Ochiq suv havzalaridan suv bilan ta’minlash sistemalarini tushun-tiring.				

Fermalarda hayvonlarning mahsuldorligi va holati, ularni saqlash sharoiti, oziqlantirish bilan bir qatorda, ularni ferma va yaylovlarda etarli darajada sifatli suv bilan ta’minlashga ham bog‘liq.

Respublikamizning sho‘rlangan tuproqli hududlarida fermalarni sifatli suv bilan ta’minlash asosiy tadbirlardan biri hisoblaniladi. Bu hududlarda ishlatiladigan suvning sifati ko‘pgina hollarda sanitariya-gigiena talablariga javob bermaydi. Ochiq havzalardagi suv manbalarining ifloslanganligi, er osti suv manbalarining yuqori darajadagi mineral tuzlanganligi bilan xarakterlanadi. Fermalarda sifatsiz suv ishlatilganda ularning mahsuldorligi kamayadi va turli xil kasalliklar bilan kasallanishi ko‘payadi. Ayniqsa, suv orqali hayvonlarda uchraydigan oshqozon-ichak kasalliklari, infeksiya va virusli kasalliklar va gelmintoz kasalliklari shular jumlasidandir.

Shuning uchun fermalardagi suvga aholi ehtiyojlari uchun ishlatiladigan suvga qo‘yiladigan talablar qo‘yiladi va suvning sifati uning tiniqligi, hidi, ta’mi, rangi, umumiy qattiqligi, zararli ximiyaviy moddalar, bakteriyalarning miqdori va boshqa ko‘pgina xususiyatlari bilan belgilanadi.

Ichimlik suviga qo‘yiladigan asosiy talablar:

- hidi va rangi - 2 balldan katta;
- rangi (shkala bo‘yicha) - 20 dan kichik;
- qattiqligi - 7,0 mg. ekv/l;
- tarkibida temir < 0,3 mg/l,
 qo‘rg‘oshin < 2,0 mg/l,
 ftor < 0,7...1,5 mg/l,
 mis < 1,0 mg/l,
 rux < 5,0 mg/l,
 marganets < 0,1 mg/l,
 molibden < 0,5 mg/l,
 stronsiya < 2,0 mg/l.

Har bir xo‘jalik va fermalarda suvning sifati Davlat sanitariya inspeksiyasi tomonidan aniqlanadi va ishlatishga loyiq yoki noloyiq aniqlanadi.

Suv manbalariga qo‘yiladigan asosiy talablar bo‘yicha quduq suvi sifati quyidagilarga javob berishi lozim:

- quruq cho‘kma tarkibi < 1000 mg/l;
- sulfatlar (sulfat kislotasi tuzlari) < 500 mg/l;
- xloridlar (natriy va xlor) < 350 mg/l;
- qattiqligi < 7 mg/l mg/l;
- oshqozon qalamchalari soni < 4000 tadan kam;
- hidi va ta’mi > 3 mg/l;
- og‘ir radioaktiv moddalar miqdori maxsus me‘yorlar bo‘yicha.

Sifatli ichimlik suvi bo‘lmagan hududlarda hayvonlarni sug‘orish uchun SNIP 11-31-74 talablari bo‘yicha yuqori darajada minerallashtirilgan suvlardan foydalanishga ruxsat etiladi. Bu talablar 5.1-jadvalda ko‘rsatilgan.

5.1-jadval

Hayvonlarni sug‘orish uchun ruxsat etiladigan suvning minerallashtirilganligi

№	Hayvon turi	Suvning mineral tarkibi, mg/l			Suvning umumiy qattiqligi mg.ekv/l
		qoramollar	qo‘ylar	parrandalar	
1	Qoramollar: katta yoshdagi yosh mollar	2400	600	800	18
		1800	400	600	14
2	Qo‘ylar: katta yoshdagi yosh qo‘ylar, qo‘zilar	5000	2000	2400	45
		3000	1500	1700	30
3	CHO‘chqalar: katta yoshdagi yosh cho‘chqalar	1200	400	600	14
		1000	300	500	12
4	Yilqilar: katta yoshdagi yosh yilqilar	1000	400	400	15
		800	300	350	12

Suv manbalari. Chorvachilik fermalarini suv bilan ta‘minlashda er ustidagi ochiq va er osti suv manbalari ishlatiladi. Ochiq suv manbalariga ariq, kanal, ko‘l, suv ombori va hovuzlar kiradi. Bu turdagi suv manbalarining ifloslanganlik darajasi yuqori bo‘lganligi tufayli respublikamizning ko‘pgina hududlarida foydalanishga yaroqsiz va ishlatilishi uchun tozalash talab etiladi. SHuning uchun chorvachilik fermalarida asosan er osti (dinamik chuqurligi 3 metrdan katta bo‘lgan) suv manbalari ishlatiladi. Er osti suv manbalarining 3 metrdan 50 metrgacha bo‘lgan qismidagi suv miqdori va sifati odatda yilning yog‘ingarchiligiga qarab o‘zgarib turadi. SHuning uchun chuqurligi 50 metrdan chuqur joylashgan er osti manbalari yilning hamma vaqtlarida turg‘un, toza, harorati o‘zgarmas holatda bo‘ladi va katta suv zaxiralariga ega bo‘ladi.

Suv olish qurilmalari. Er usti suv olish qurilmalari o‘z navbatida suv manbalarining turiga qarab turlicha bo‘ladi.

1. Suv manbalari katta bo‘lmagan va sayoz bo‘lgan hollarda suv olish trubalari suv manbalarining eng chuqur joyiga ya‘ni o‘rtasiga o‘rnatiladi.

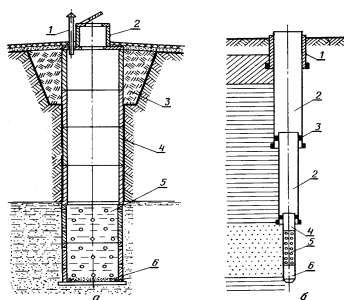
2. Suv manbalari chuqur va qirg‘oqlari tik bo‘lgan hollarda, qirg‘oq oldi suv olish quduqlari qazilib suv o‘z nabori bilan quduqni to‘ldirib turadi. Bu quduq suvni tindirgich vazifasini ham bajaradi. Ko‘p hollarda suv chiqarish nasoslari shu kuduqqa o‘rnatiladi.

3. Suv manbalarining yuza qismidagi xil aralashmalar (muz, cho‘kindilar va boshqalar) bilan qoplangan hollarda maxsus suv olish kanallari quriladi va bu kanallar dambalar orqali ajratilgan bo‘ladi.

Er osti manbalaridan suv olish qurilmalari. Bu turdagi suv olish qurilmalariga quduqlar deyiladi. Quduqlar ikki turga bo‘linadi: shaxtali quduqlar va trubali (artezian) quduqlar.

Shaxtali quduqlar (5.1.a-rasm). Bu turdagi quduqlar chuqurligi 100 metrgacha, diametri 0,8...1,3 m bo‘lgan va tik qazilgan suv olish qurilmasi bo‘lib, Respublikamiz hududlarida qadimdan keng ishlatilib kelinadi. Quduqning sirt yuzasi maxsus yog‘ochli shoxlar yoki temir-beton qoplamalar bilan qoplanadi. Stvolning suvli qismi (2...5 m) suv o‘tkazuvchi teshikli beton qoplamalar bilan qoplanadi, quduqning er usti qismi ko‘tarilib yopiq qopqoq va ventilyasiya tuynigi bilan jihozlanadi.

Trubali quduqlar (5.1-rasm). Bu turdagi quduqlar chuqurligi 50...300 metr, diametri 0,15...0,5 metrli va yon sirti trubalar bilan qoplangan zamonaviy suv olish qurilmalaridir.



5.1-rasm. Shaxtali (a) va trubali (artezian) qurilmalarning sxemasi:

a-shaxtali: 1-ventilyasiya trubasi; 2-qopqog‘i; 3-loyli tayanch; 4-qoplama; 5-suv olish qismi; b-trubali: 1-konduktor; 2-qoplama trubalar; 3-salniklar; 4-filtrning ustki trubasi; 5-filtrli truba; 6-filtrning tindirgichi.

Quduq qoplama-sining ustki qismi er yuzasidan 0,5 m tepaga chiqariladi, pastki qismiga suv trubaning ichki qismiga o‘tkazish uchun teshikli trubalar o‘rnatiladi. Bu trubaning ichiga suv trubalari o‘rnatiladi va bu trubaning pastki uchiga nasos va elektr dvigateli o‘rnatiladi va bronlangan (himoyalangan) elektr uzatmasi bilan jihozlanadi. Artezian quduqlar quduq debitini aniqlovchi suv o‘lchagich, suv sathini aniqlagich, maxsus suv namunasini oluvchi kran bilan jihozlangan.

Suv olish qurilmalarining ya‘ni quduqlarning asosiy ko‘rsatkichlari bo‘lib ularning debitlari xizmat qiladi. Quduqning debiti deb uning vaqt birligi ichida suv bera olish qobiliyatiga aytiladi. SHaxtali quduqlarning debitini odatda quyidagi formula orqali aniqlash mumkin

$$Q_{sh}=4K \cdot H \cdot r, \text{ m}^3/\text{kun} \quad (5.1)$$

bu erda K - filtratsiya koeffitsienti (m/kun) bo‘lib, har xil tuproq uchun turlicha:

$K = 500...900$, galenchak o‘ta yirik qumli ($d=3...5$ mm) tuproq;

$K = 200...600$, graviya yirik qumli ($0,5...1,0$ mm) tuproq;

$K = 50...400$, yirik qumli ($0,5...1,0$ mm) tuproq;

$K = 25...100$, o‘rtacha qumli ($0,25...0,5$ mm) tuproq;

$K = 10...40$, mayda qumli ($0,1...0,25$ mm) tuproq;

$K = 5...15$, o‘ta mayda qumli ($0,05...0,1$ mm) tuproq.

H - quduqning chuqurligi, m;

r - quduqning radiusi, m.

Trubali (artezian) quduqlarning turg'unlashgan holdagi debiti quyidagi formula orqali aniqlaniladi

$$Q_T = \frac{2,73KmH}{\lg R/r}, \text{ m}^3/\text{kun} \quad (5.2)$$

bu erda m - suvli qatlamning quvvati, m;
 R - depressiya egrilik radiusi, m.

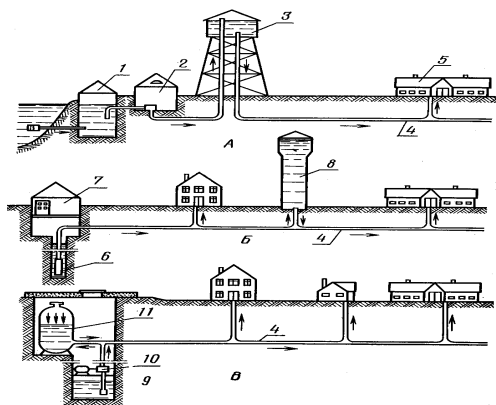
Depressiya egrilik radiusi taqribiy ravishda turli xil tuproqlar uchun turlicha, ya'ni:

- mayda qumli tuproq ($d = 0,1...0,24$ mm) $R = 50...100$, m;
- o'rtacha qumli tuproq ($d = 0,25...0,5$ mm) $R = 100...200$, m;
- yirik qumli tuproq ($d = 0,5...1,0$ mm) $R = 200...400$, m;
- mayda graviya ($d = 2...3$ mm) $R = 400...600$, m;
- o'rtacha graviya ($d = 3...5$ mm) $R = 600...1500$, m.

Suv qatlamining quvvati odatda tuproqning suvli qatlamining chuqurligi orqali aniqlanadi. Trubali quduqlarda bu qatlam 30 metrdan katta bo'ladi.

Ferma va yaylovlarni suv bilan ta'minlash tizimi. Fermalarni suv bilan ta'minlashni mexanizatsiyalashtirish mehnat unumdorligini kamida 50...100 marta oshiradi, shuning uchun har qanday fermada birlamchi mexanizatsiyalanadigan jarayonlarga suv bilan ta'minlash kiradi va bu doimo har qanday sharoitda ham samaradordir. Buning uchun avvalo har fermada suv manbalarini, energiya vositalarining turi, fermaning suv sarfi, texnika vositalari va iqtisodiy imkoniyatlarni hisobga olgan holda suv bilan ta'minlashning umumiy sxemasi tanlanadi.

5.2-rasmda fermalarda markazlashtirilgan va ishlab chiqarishda ko'p ishlatiladigan suv bilan ta'minlashning umumiy sxemalari ko'rsatilgan. Umumiy holda suv bilan ta'minlash sxemasi suv olish qurilmalari, nasos qurilmasi, bosimli suv saqlash minoralari yoki rezervuarlari, suv tarqatish qurilmalari, boshqaruv apparatlari va suv iste'molchilaridan iborat.



5.2-rasm. Fermalarni suv bilan ta'minlash sxemalari:

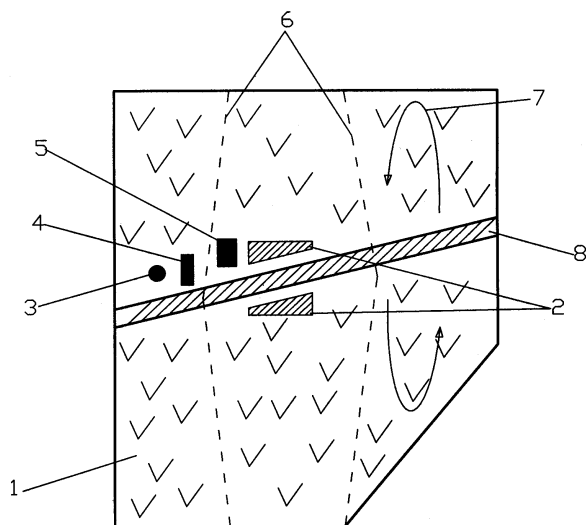
A-ochiq suv manbalaridan; B-trubali (artezian) quduqlar orqali; V-shaxtali quduqlardan; 1-qirg'oq oldi qudug'i; 2-nasos stansiyasi; 3-suv bosim baki; 4-suv tarmog'i; 5-iste'molchilar; 6-artezian quduq; 7-cho'ktirmali nasos o'rnatilgan nasos stansiyasi; 8-suv bosim minorasi; 9-shaxtali quduq; 10-nasos stansiyasi; 11-bosimli havo-suv baki.

Yaylovlarni suv bilan ta'minlashda ayniqsa, mavjud manbalaridan, energetik vositalardan, suv ko'tarish, saqlash, tashish qurilmalaridan unumli foydalanish, qo'ychilik fermalardagi asosiy vazifalar tarkibiga kiradi. Ferma uchun ajratilgan

yaylovni suv bilan ratsional ta'minlash uchun yaylov uchastka va zagonlarga bo'linadi (5.3-rasm). Sug'orish radiusi R (m), ya'ni sug'orish punktidan yaylov uchastkasi chetigacha bo'lgan masofa quyidagicha aniqlanadi

$$R = 0,5L, \text{ m} \quad (5.3)$$

bu erda l - yaylov uchastkasining uzunligi, m;



5.3-rasm. Yaylovlarni suv bilan ta'minlash sxemasi:

1-yaylov zagonlari; 2-otarning to'xtash joyi; 3-sug'orish punkti; 4-suv manbai; 5-qo'ton; 6-zagonlar chegarasi; 7-hayvonlarning xarakat yo'nalishi; 8-qo'ylarni haydash yo'lagi.

Rasmda ko'rsatilgan yaylov maydoni 6 ta zagonga bo'lingan va qo'ylar qaysi zagonda boqilmasin doimo markazda joylashgan sug'orish punktiga umumiy yo'lak orqali keltirilib sug'oriladi.

Sug'orish navlari odatda g'isht, beton, yog'och yoki plastik materiallardan yasaladi va to'g'ri chiziqli bir qator holatda maydonga joylashtiriladi va ikki tomonidan suv ichiladi.

Sug'orish navlarining umumiy uzunligi quyidagicha aniqlanadi

$$L_c = \frac{M_o \Delta l_c t}{T}, \text{ m} \quad (5.4)$$

bu erda M_o - otardagi jami qo'ylar soni, bosh;

Δl_c - bir bosh qo'yning suv ichishdagi sug'orish novini egallagan uzunligi, ya'ni sug'orish fronti, m/bosh. Bu ko'rsatkich qo'ylar uchun $\Delta l_c = 0,25$ m/bosh;

t - bir bosh qo'yning suv ichish vaqti, min. Odatda qo'yning suv ichish vaqti $t = 3$ min;

T - otarning suv ichish vaqti, min; $T = 60$ min = 1 soat.

Sug'orish novlarining balandligi $h=0,3..0,4$ m holda o'rnatiladi va atrofi betonlanib, perimetri bo'ylab oraliq ariq olinadi.

Suv nasoslari va suv ko'taruvchi qurilmalar

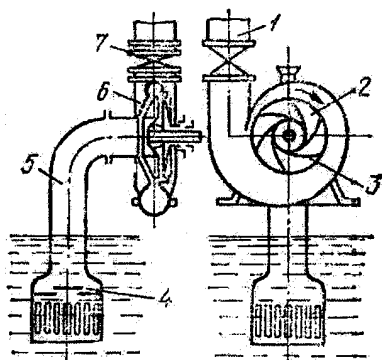
Fermadagi suvni suv manbalaridan bosimli suv qurilmalariga yoki to'g'ri iste'molchilarga etkazib berish nasoslar yoki suv ko'taruvchi qurilmalar yordamida amalga oshiriladi.

Fermalarda ularning ishlab chiqarish hajmi va mahsulot etishtirish texnologiyasi, mavjud suv manbalarining turlari va xususiyatlari, fermani energiya bilan ta'minlash tizimiga bog'liq ravishda turli xildagi texnika vositalari ishlatiladi.

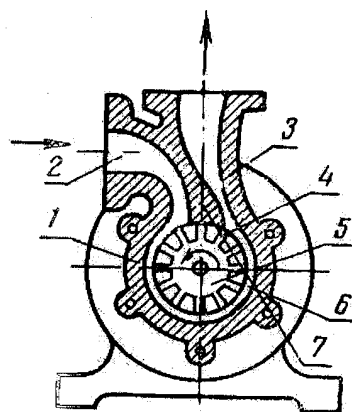
Suv manbalari er ustida joylashgan fermalarda K, KM tipidagi markazdan qochma nasoslar yoki V, VK, VKS tipidagi uyurmali nasoslar ishlatiladi.

Bu turdagi nasoslar tuzilishi jihatidan oddiy bo'lib, elektr dvigateli, korpus, parrakli g'ildirak, surish va haydash kanallaridan iborat (5.4 va 5.5-rasmlar). Ishlash

jarayonida suv parrakli g'ildirak yordamida surish trubasi orqali o'tkazilib, katta bosim bilan haydash kanaliga yuboriladi.



5.4-rasm. Markazdan qochma nasos:
1-haydash trubasi; 2-ish g'ildiragi;
3-parrak; 4-qabul qiluvchi klapan; 5-
so'rish trubasi; 6-nasos korpusi; 7-
klapan.



5.5-rasm. Uyurmali nasos:
1-korpus; 2-so'rish trubasi;
3-haydash trubasi; 4-parrak;
5-g'ildirak; 6-ish kamerasi;
7-ajratgich.

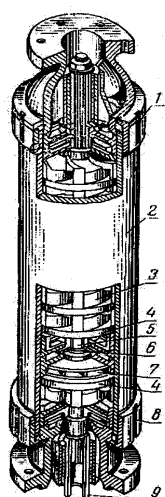
Bu turdagi nasoslarni ishga tushirish uchun nasos korpusi ichida va so'rish trubasi doimo suvga to'la bo'lishi, havo bo'lmasligi talab etiladi va so'rish trubasining chuqurligi amalda 4...6 metrdan oshmasligi lozim. K, KM, V, VK, VKS rusumidagi suv nasoslarining asosiy texnik tavsifnomalari 5.2 -jadvalda ko'rsatilgan.

5.2-jadval

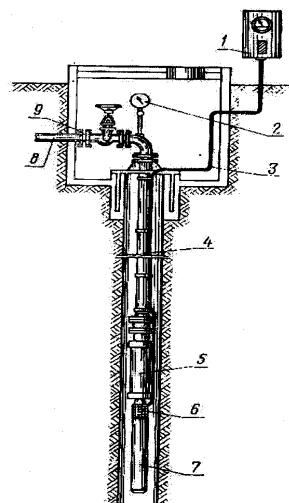
K, KM, V, VK, VKS rusumidagi suv nasoslarining asosiy texnik tavsifnomalari

Ko'rsatkichlar	1,5K-6	2K-6	2KM-6	3KM-6	2,0V-1,6M	VK-2/26	VKS-4/24
Unumdorligi, m ³ /soat	6...14	10...30	10...30	30...70	6...10	2,7...8	5,7...15,3
Napor, MPa	20...14	0,23... 0,34	0,23... 0,34	62...44	0,53... 0,25	0,59... 0,2	0,67...0,2
Elektr dvi-gateli quv-vati, kVt	1,7	4,0	1,7	20	4	5,5	5,5

CHuqur er osti suv manbalarida ESV rusumidagi cho'ktirmali, markazdan qochma suv nasoslari ishlatiladi. Bu rusumdagi nasoslar disklar bilan ajratilgan, vertikal joylashgan parrakli g'ildiraklardan iborat.



5.6-rasm. Cho'ktirmali markazdan qochma nasos:
 1-yuqoridan qisuvchi gayka;
 2-korpus; 3-yo'naltiruvchi apparat;
 4-pristavka; 5-val;
 9-tutashiruvchi mufta.



5.7-rasm. Cho'ktirmali suv nasosining artesian quduqqa o'rnatilish sxemasi:
 1-boshqarish stansiyasi; 2-monometr; 3-
 elektr kabeli; 4-suv ko'tarish trubasi; 5-
 nasos; 6-filtr; 7-elekr dvigateli; 8-
 qoplama trubasi; 9-zadvijka.

Suv eng pastki parrakli g'ildirakdan tepaga qarab harakatlanadi va tepadagi parrakli g'ildirakdan katta bosim bilan suv trubasi orqali yuqoriga ko'tariladi. Cho'ktirmali suv nasoslarining o'rnatilish sxemasi 5.7-rasmda ko'rsatilgan. ESV rusumidagi cho'ktirmali suv nasoslarining asosiy texnik tavsifnomalari 5.3-jadvalda ko'rsatilgan.

5.3-jadval

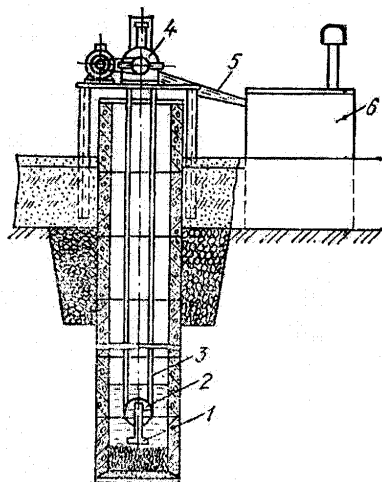
ESV rusumidagi suv nasoslarining tavsifnomalari

Ko'rsatkichlar	ESV5-4-126	ESV6-4-130	ESV6-6,3-125	ESV6-10-80
Skvajina diametri, dyuym	5,0	6	6	6
Unumdorligi, m ³ /soat	4,0	4,0	6,3	10
Napor, MPa	1,29	1,27	1,23	0,78
Elektr dvigateli quvvati, kVt	4,5	2,8	4,5	4,5

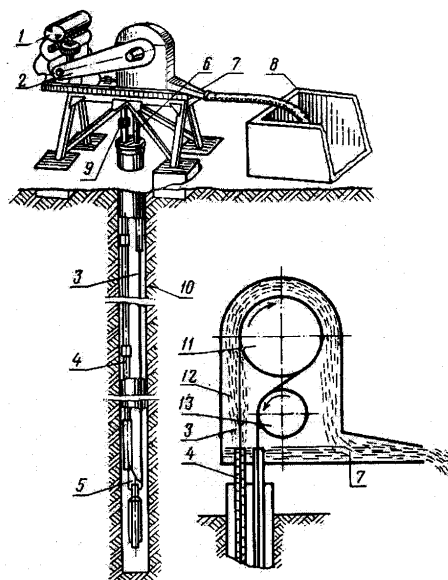
Yaylovlarda asosan UPE-6,3-85 UPE-4-30 turg'un suv chiqarish qurilmalari, lentali VLM-100, arqonli (shnurli) VSHP-50A1, VSHP-50A2 suv ko'targichlar va UAZ-452D avtomobiliga o'rnatiladigan ko'chma suv chiqarish qurilmalari ishlatiladi.

UPE-6,3-85, UPE-4-130 suv chiqarish qurilmalari benzin bilan ishlovchi elektrik agregat, ESV6,3-85 yoki ESV6-4-130 rusumdagi cho'ktirmali markazdan qochma nasoslar, boshqarish stansiyalaridan iborat Qurulmalardagi ko'chma elektr stansiyalar yaylov sharoitida fermani elektr bilan ta'minlash imkoniyatini beradi va har bir otar uchun kerakli qurilma hisoblanadi.

VLM-100, VSHP-50A1, VSHP-50A2 rusumidagi suv chiqarish qurilmalari tuzilishi jihatidan oddiy va ishlatishda qulay suv chiqarish qurilmalari hisoblanadi. Ular shaxtali va diametri 150 mm dan katta bo'lgan artesian quduqlaridan suv chiqarishda ishlatiladi.



5.8-rasm. VLM-100 lentali suv ko'targich:
1-taranglovchi yuk; 2-pastki blok;
3-suv chiqaruvchi lenta; 4-qopqog;
5-suv tarnovi; 6-suv hovuzi.



5.9-rasm. VSHP-50 rusumli arqonli suv ko'targich: 1-dvigatel; 2-remenli uzatma; 3-ko'taruvchi arqon; 4-suv trubasi; 5-taranglash moslamasi; 6-yo'naltiruvchi truba; 7-suv tarnovi; 8-suv havzasi; 9-amortizator; 10-qoplama truba; 11-artezian quduq; 12-shkiv; 12-suv ko'targich korpusi; 13-rolik.

Ularni boshqarish qo'lda amalga oshiriladi. Bu qurilmalarning asosiy qismlarini karbyuratorli ichki yonuv dvigateli ZID-4,5, rama, qurilma korpusi, dvigatelning tayanchi, tasmali uzatma, taranglash bloki ballast va ishchi organlardan (lenta yoki arqonlar) iborat. Suv chiqaruvchi lenta (VLM-100) yoki arqonlar (VSHP-50) ning tezligi 3,5...5,0 m/s dan kam bo'lmashligi talab etiladi. Lenta yoki arqonlar katta tezlik bilan harakatlangan suvni yuqoriga olib ketadi. YUqori shkivda markazdan qochma kuch tufayli suv lenta yoki arqonlardan ajralib chiqadi va korpusning qopqog'iga urilib maxsus yo'lak orqali suv hovuziga quyiladi.

Yaylov sharoitida suv chiqaruvchi qurilmalarning asosiy texnik ko'rsatkichlari 5.4-jadvalda ko'rsatilgan.

5.4-jadval

Yaylov sharoitida suv chiqaruvchi qurilmalarning asosiy texnik tavsifnomalari

Ko'rsatkichlar	UPE-6,3-85	UPE-4-130	VLM-100	VSHP-50A1	VSHP-A2
Unumdorligi, m ³ /soat	6,3	4	5	1,1...9,4	0,7...6,1
Suv chiqarish balandligi, m	85	130	50	30	50
Talab etiladigan quvvat, kVt	3,4	3,8	3,3	3,3	3,3

Takrorlash uchun savollar

- 1.Suv bilan ta'minlash sistemalarini tushuntiring.
- 2.Ochiq suv havzalaridan suv bilan ta'minlash sistemalarini tushun-tiring.
- 3.YOpiq suv havzalaridan suv bilan ta'minlash sistemalarini tushun-tiring.

4. Bosim minorasi bo'lmagan suv bilan ta'minlash sistemasini tushun-tiring.
5. Suv va uning sifatiga qo'yiladigan talablarni tushuntiring.

6-mavzu. Chorvachilik fermalarida mikroiklimni ta'minlash

Reja:

- 6.1. Chorvachilik va parrandachilik binolarida mikroiklimni ta'minlashni mexanizatsiyalash.
- 6.2. Chorvachilik va parrandachilik binolarida mikroiklimni ta'minlashga qo'yiladigan asosiy zooveterinariya talablari.
- 6.3. Binolardagi havoning tarkibi, namligi, haroratini ta'minlashning mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan holda ta'minlash uchun ishlatiladigan texnik vositalar tizimi.
- 6.4. Isitish va yoritish tizimlari.

Tayach iboralar va tushunchalar

Mikroiklim, isitish, havo almashtirish, harorat, namlik, harakatchanlik, karbonat anhidrid, suv bug'lari, ammiak, chang, mikroorganizmlar, tabiiy, sun'iy, issiqlik, berilishi, yo'qotilishi, nazarda tutilmagan, yoritish, tabiiy, sun'iy, yorug'lik koeffitsenti, solishtirma quvvat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.
2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya malix ferm».Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

Xorijiy adabiyot

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.

1.A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2002 y.

2. Saytlar:

www.vahoo.com, www.google.com
www.tsau.ru

Ma’ruza mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi

<i>Vaqt – 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 70-80 nafar</i>
<i>O‘quv mashg‘ulotining shakli</i>	Axborot, vizual ma’ruza
Ma’ruza mashg‘ulotining rejasi	<p>6.1. Chorvachilik va parrandachilik binolarida mikroiklimni ta’minlashni mexanizatsiyalash.</p> <p>6.2. Chorvachilik va parrandachilik binolarida mikroiklimni ta’minlashga qo‘yiladigan asosiy zooveterinariya talablari.</p> <p>6.3. Binolardagi havoning tarkibi, namligi, haroratini ta’minlashning mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan holda ta’minlash uchun ishlatiladigan texnik vositalar tizimi.</p> <p>6.4. Isitish va yoritish tizimlari.</p>
O‘quv mashg‘ulotining maqsadi: Chorvachilik fermalarida mikroiklimni ta’minlash tizimi va mashinalarini o‘rganish.	

Pedagogik vazifalar: - Mikroiklim va unga qo‘yiladigan talablarni tushuntirish; 2. SHamollatish sistemalari va uni hisoblash 3. Isitish sistemalari va uni hisoblash 4. Yoritish sistemalari va uni hisoblash	O‘quv faoliyatining natijalari: Talaba: - mikroiklimni tashkil etuvchi faktorlarni aytib o‘tadi; - shamolatish tizimi turlari haqida tushunchalarini sanab o‘tadi; - markaziy isitish tizimini ishlash jarayonini tushuntirib beradi; - yoritish lampalarining ishlash jarayonini aytib beradi.
Ta’lim usullari	Ma’ruza, aqliy hujum, blits-so‘rov, Insert
Ta’limni tashkillashtirish shakli	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
Ta’lim vositalari	Proektor, tarqatma material, grafik organayzerlar, doska, bo‘r
Ta’lim berish sharoiti	Proektor va kompyuter bilan ta’minlangan auditoriya
Monitoring va baholash	Og‘zaki so‘rov: - tezkor so‘rov

Ma’ruza mashg‘ulotining texnologik kartasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta’lim beruvchi	Ta’lim oluvchilar
1-bosqich. O‘quv mashg‘ulotiga kirish (10 daq.)	1.1. Mavzu, maqsad va rejalashtirilgan o‘quv natijalarini e’lon qiladi. 1.2. O‘quv faoliyatini baholash mezonlari ma’lum qilinadi.	Eshitadilar, yozib oladilar. Savol berishadi, aniqlik kiritishadi
2-bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Zanjirli uzatma mavzusi bilan bog‘liq tezkor savol-javob o‘tkazadi. 2.2. Mashg‘ulot rejasiga asosan chorvachilikda mikroiklimni hosil qilish tushunchasi va uning vazifalarini aniqlashtiradi, mikroiqlimni tashkil etuvchi faktorlarni aytib o‘tadi; - shamolatish tizimi turlari haqida tushunchalarini sanab o‘tadi; - markaziy isitish tizimini ishlash jarayonini tushuntirib beradi;	2.1. Eshitadi. Tushunchalarni aytadi. 2.2. Eshitadilar, Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladilar. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.

	- yoritish lampalarining ishlash jarayonini aytib beradi.	
3-bosqich. YAkuniy (10 daq.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi, faol ishtirok etgan talabalarni rag'batlantiradi. Mustaqil ishlash va nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun topshiriq beradi (№ -ilova).	3.1. Eshitadi, aniqlashtiradi. 3.2. Topshiriqni yozib oladi.

1. Chorvachilik fermalarida nisbatan ko'p miqdordagi hayvonlarning bir joyda saqlanishi, binolarda, ferma ichida, ma'lum xususiyatga ega bo'lgan muhitni ya'ni mikroiklimni vujudga keltiradi. SHuning uchun fermalarda mikroiklim ko'rsatkichlarining ruxsat etilgan me'yorlarda bo'lishi hayvonlarni saqlash sharoitining asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi va hayvonlarning mahsuldorligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Umumiy ravishda mikroiklim deb tashqi muhitdan ajratilgan joydagi hayvonning kimyoviy, fizik va biologik xususiyatlarining yig'indisiga aytiladi. Mikroiklimning asosiy ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi:

havonning temperaturasi, °C; havonning nisbiy namligi, %; havonning bosimi, Pa; havodagi gazlarning tarkibi; havoning tezligi, m/s; havoning yoritilganligi, lk; havodagi chang va mikroorganizmlar miqdori.

Fermalardagi binolarning mikroiklimi unda hayvonlarni saqlash usuli, ularning turi, guruhi, soni, binolarning tuzilishi, quyosh harakatiga nisbatan joylashishi, asosiy shamol yo'nalishi, bino devorlari, poli, tomining yopilishi va boshqa ko'p faktorlarga bog'liq.

Temperatura, namlik, havoning optimal tarkibi va tezligi hayvonlar tanasidagi issiqlik rejimiga ya'ni ularda bo'ladigan fiziologik jarayonlarga ta'sir ko'rsatadi. Bu o'z navbatida ularning mahsuldorligini va ozuqalardan foydalanish samaradorligini oshiradi.

Binolardagi havoning yoritilganligi hayvonlarning me'yorda o'sishi va rivojlanishi uchun zaruriy talablardan biridir. Yorug'lik nuri, ayniqsa tabiiy yorug'lik hayvonlarning holatiga katta ta'sir ko'rsatadi, ular organizmi rezistentligini, mahsuldorlikni oshiradi va sog'lom bo'lishini ta'minlaydi.

Binolardagi havoning kimyoviy tarkibi uning tarkibidagi karbonat angidrit, ammiak, oltingugurt va vodorod gazlarining miqdori bilan xarakterlanadi. Bu gazlarning me'yoriy talablardan oshib ketishi hayvonlarning fiziologik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va ular mahsuldorligining pasayib ketishiga olib keladi. Bu gazlar miqdori binolarning sanitariya holatiga ya'ni hayvonlarni saqlash texnologiyasi, ularni joylashtirish zichligi, binolarni chiqindilardan o'z vaqtida tozalash, binolarda havo almashish sistemasining ishlashiga bog'liq.

Fermadagi binolarda mikroiklimning optimal miqdorda bo'lishi uchun binolarda ventilyasiya, isitish, yoritish va kanalizatsiya tizimlarining bo'lishi va bu tizimlarning samarador ishlashi talab etiladi. 6.1- va 6.2-jadvallarda chorvachilik fermalaridagi binolarda har bir hayvon guruhlari uchun mikroiklim ko'rsatkichlarining optimal miqdori va hayvon guruhlari uchun ularning vazniga qarab ajralib chiqadigan har xil gazlar, issiqlik va nam miqdori ko'rsatilgan.

Chorvachilik binolarining mikroiklim ko'rsatkichlari

Bino	Bino ichidagi temperatura, K		Havoning nisbiy namligi %	Havoda gazlarning ruxsat etilgan miqdori, l/m ³	
	optimal	minimal		karbonat anhidrid	ammiak
Molxona: sigirlar bog'lab boqilganda	281	279	85	2,5	0,5
sigirlar bog'lanmasdan boqilganda	278	276	85	2,5	0,5
yosh qoramollar og'ilxonasi	279	277	85	2,5	0,5
buzoqxona	283	278	75	2,5	0,5
sut sog'ish zallari	288	-	70	-	-
Otxona:					
ish otlari uchun	-	279	85	3,0	0,5
biyalar uchun	-	283	85	3,0	0,5
CHo'chqaxona:					
universal cho'chqaxona	281	279	65-75	2,5	0,5
ona cho'chqalar xonasi	285	279	65-75	2,5	0,5
bo'rdoqixona	279	275	75-80	2,5	0,5
qo'yxona	272	276	80	3,0	0,5
parrandaxona	278	276	70	2,5	0,5

6.2-jadval

Hayvonlardan ajralib chiqadigan issiqlik, karbonat anhidrid va suv bug'lari

Hayvonning turi	Hayvonning vazni, kg	Issiqlik miqdori, kJ/soat	Karbonat anhidrid, l/soat	Suv bug'larining miqdori, g/soat
Bo'g'oz sigir	300	2,30	90	232
	400	2,82	110	284
	600	3,46	138	329
	800	4,13	162	414
Sog'in sigir (kuniga 10l sut beradigan)	300	2,46	96	248
	400	2,89	114	292
	600	3,44	135	348
	800	4,00	157	403
Bo'rdoqiga boqiladigan cho'chqa	100	1,08	43	110
	200	1,42	57	145
	300	1,88	75	191
Bolali ona cho'chqa	100	1,75	70	178
	150	1,95	78	198
	200	2,11	84	216
Bo'g'oz cho'chqa	100	1,00	40	102
	150	1,15	46	117
	200	1,32	52	135
Ot	400	2,19	86	221
	600	2,58	113	290

	800	3,51	138	354
Qo'y	40	0,43	17	44
	50	0,5	20	50
	60	0,54	21	55

6.3-jadval

Chorvachilik binolarini yoritish me'yorlari

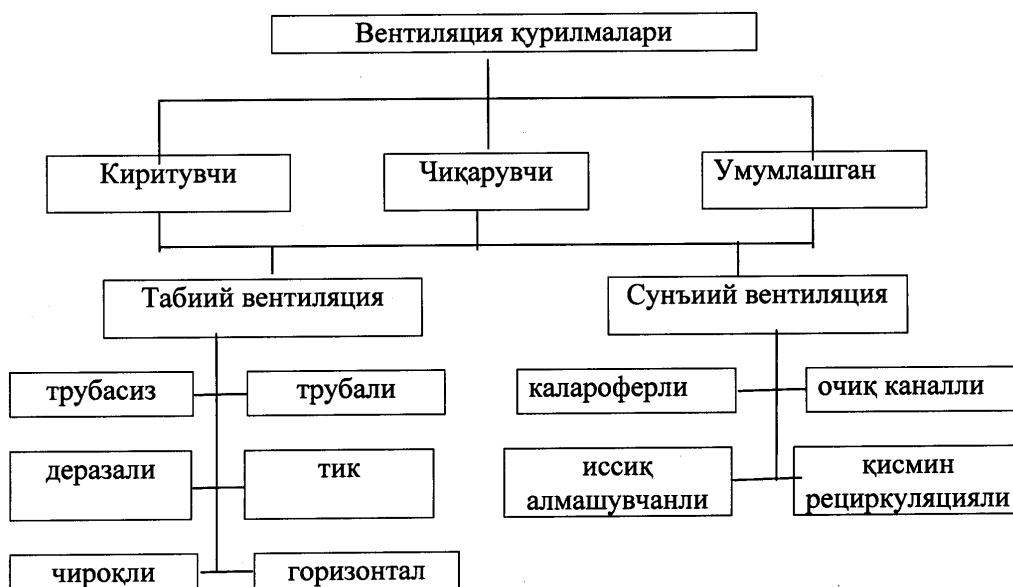
Bino	Tabiiy yoritish	Suniy yoritish	
	Yorug'lik koefitsenti	YOritilganlik, lk	Solishtirma quvvat, V/t m ²
Sigirxona	1/10-1/15	10-20	4,5
Tug'riq bo'limi	1/10	50	23
Prafilaktoriy	1/10-1/12	30	10
Buzoqxona	1/10-1/12	20	10
Bo'doqiga boqiladigan qoramollar og'ilxonasi	1/20-1/30	5	3
CHO'chqaxona (ona cho'chqalar, podani to'ldiradigan cho'chqalar, erkak cho'chqalar boqladigan xonalar)	1/10-1/12	15-20	15-20
Bo'rdoqiga boqiladigan cho'chqalar xonasi	1/15-1/20	5	3

Fermalarda binolarni mikroiklim bilan ta'minlash uchun ishlatiladigan qurilmalar

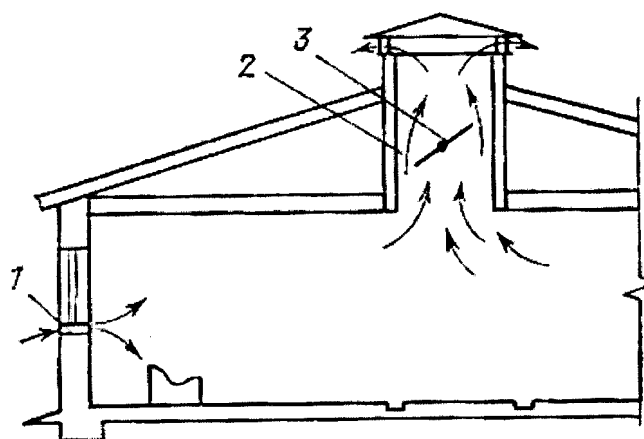
Ventilyasiya tizimi. Fermalardagi ventilyasiya tizimi umumiy ravishda elektr dvigateli bilan jihozlangan ventilyator va ventilyasiya tarmog'idan iborat bo'ladi. Ventilyasiya tarmog'i o'z navbatida havoni so'rish va bosimli havoni tarqatish qismidan tuziladi. Ventilyasiya ikki turga tabiiy va majburiy ventilyasiya turlariga bo'linadi.

Ventilyasiya tizimi ishlashiga qarab kirituvchi, chiqaruvchi va umumlashgan holda bo'ladi (6.2-rasm).

CHorvachilik binolarida, ko'pchilik hollarda umumlashtirilgan tabiiy ventilyasiya tizimi ishlatiladi (6.2-rasm). Bu tizim derazali havo kiritish tuynuklari 1, chiqarish shaxtalari 2 dan tuzilgan. Havo almashtirishni rostdash uchun maxsus rostlagich 3 o'rnatilgan. Havo sovuq vaqtlari kiritish va chiqarish kanallari berkitilib qo'yiladi.



6.1-rasm. Ventilyasiya qurilmalarining sinflanishi



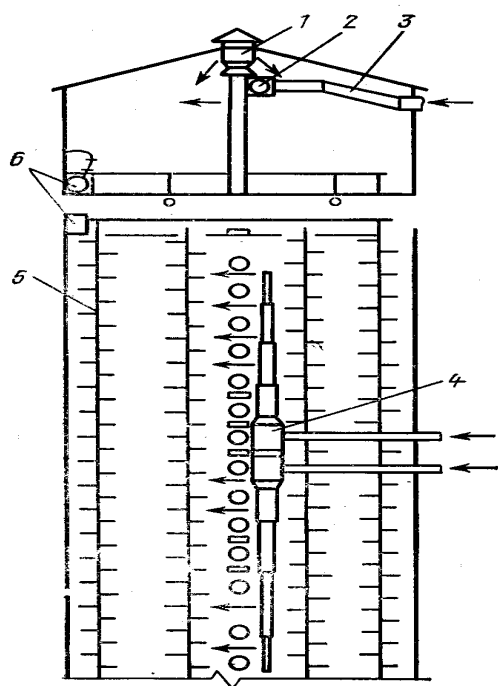
6.2-rasm. Tabiiy ventilyasiya tizimi:

1-deraza tirgishi; 2-chiqarish kanali; 3-havo chiqarishni rostlagich.

Hayvonlar soni katta bo'lgan chorvachilik binolarida tabiiy ventilyasiya yoz oylarida havo almashtirishni etarlicha ta'minlay olmaydi.

Shuning uchun Respublikamiz sharoitida majburiy ventilyasiya tizimining bo'lishi lozim. Bu sistemada toza havo kiritish yuqoridan, ifloslangan havoni chiqarib yuborish esa past tomondan bajariladi. Havo tekis taqsimlanishi uchun ventilyasiya kanallari (trubalari) butun bino bo'ylab kiritilayotgan havoni binoning barcha qismiga bir tekisda taqsimlab beradi (6.3-rasm). Ventilyasiya tizimida ishlatiladigan asosiy qurilma ventilyator (ventilo-lotincha elpiyman) hisoblanadi. Ventilyator havoni so'rib olish va uni katta bosim bilan tarqatish trubalariga uzatish uchun xizmat qiladi.

Fermalarda asosan past (980 Pa gacha) va o'rta (980...2940 Pa) bosimli ventilyatorlar ishlatiladi. Fermalarda umuiy vazifalar uchun mo'ljallangan o'ng va chap tomonga aylanadigan, o'qli va markazdan qochma ventilyatorlar ishlatiladi.



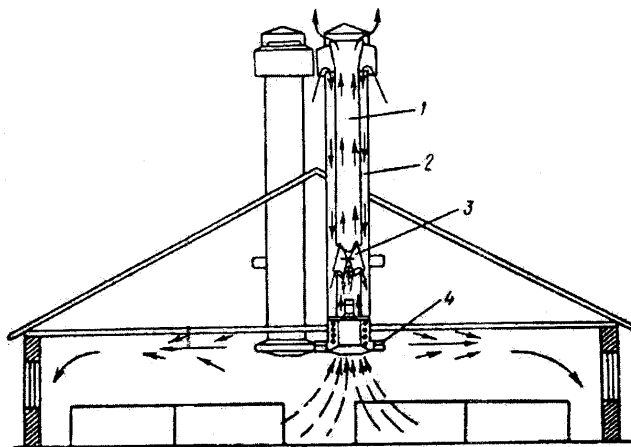
6.3-rasm. Majburiy ventilyasiya tizimi:
 1-chiqarish kanali; 2-ventilyasiya-isitgich agregati; 3-so'ruvchi xavo trubasi;
 4-haydovchi-tarqatuvchi havo trubasi; 5-chiqaruvchi havo trubasi; 6-havo chiqaruvchi ventilyator.

Markazdan qochma ventilyatorlar katta unumdorlikga ($150000 \text{ m}^3/\text{soat}$ gacha) va katta bosim ($3,92 \text{ kPa}$ gacha) hosil qila oladigan ishonchli va chidamli qurilmalardir. Markazdan qochma ventilyatorlarning g'iloqlari buriladigan, burilmaydigan va ajraluvchi bo'lib, elektr dvigateliga to'g'ri - uzatmasiz yoki tasmali uzatma orqali ulanadi.

O'qli ventilyatorlarning bosimi nisbatan kichik ($0,49 \text{ kPa}$ gacha) lekin katta o'qli ventilyatorlarning ishchi qismi parrakli g'ildirakdan iborat bo'lib, ventilyator kojuxi ichiga o'rnatiladi va o'qli ventilyator elektr dvigatelining valiga ulanadi. Bu turdagi ventilyatorlar asosan havoni elektr dvigateli o'rnatilgan orqa tomondan so'rib olib o'q bo'ylab oldingi tomonga haydaydi. O'qli ventilyatorning markazdan qochma ventilyatorlarga nisbatan foydali ish koeffitsienti kichik lekin ixcham va sodda tuzilgani, o'rnatilishi osonligi, massasi engilligi bilan xarakterlanadi.

Ferma binolarining tomiga o'rnatiladigan ventilyatorlar o'qli yoki markazdan qochma ventilyator bo'lishi mumkin.

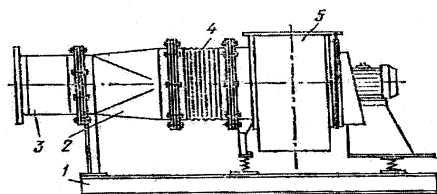
Hozirgi vaqtda PVU rusumidagi ventilyasiyali qurilmalar (41-rasm) chorvachilik fermalarida keng qo'llaniladi. Bu qurilmalar qish mavsumida havoni qizdirib, binoga kirgizadi va binodagi ifloslangan havoni so'rib olib tashqariga haydaydi.



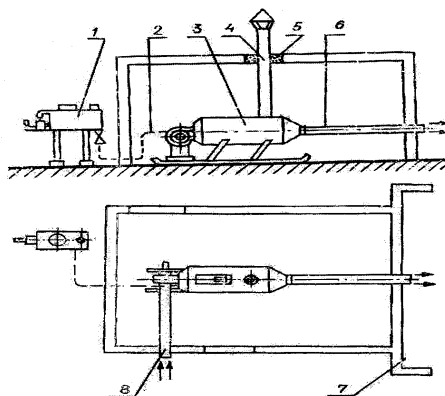
41-rasm. PVU-so'ruvchi -haydovchi qurilmasi:
 1-chiqaruvchi kanal; 2-halqali kirituvchi kanal; 3-aralashtiruvchi zslonka;
 4-tarqatgich.

Isituvchi ventilyasiya qurilmalari. Bu turdagi qurilmalar qish mavsumida kiritilayotgan havoni qizdirib, binodagi havo haroratining me'yorda bo'lishini ta'minlaydi. Bu turdagi qurilmalardan issiqlik generatorlari va elektr kaloriferlar fermalarda keng ko'lamda ishlatiladi.

Issiqlik generatorlarining (42-rasm) fermalarda o'rnatilishi va ishlatilishi fermalarda qishning sovuq kunlarida binolarni isitishda qulaylik yaratadi va suyuq yoqilg'i yoki gaz yordamida ishlaydi. Yoz oylarida qurilmadan ventilyator sifatida foydalaniladi.



42-rasm. SFOA-rusumidagi elektr kaloriferi:
1-rama; 2-oraliq kanali; 3- isituvchi TEN lar; 4-yumshoq qoplamali kanal; 5-ventilyator.



43-rasm. Issiqlik generatorlarini chorvachilik binolarida o'rnatish sxemasi:
1-yoqilg'i baki; 2-yoqilg'i trubasi; 3-issiqlik generatori; 4-tutun trubasi; 5-yong'inga qarshi qoplama; 6-bosimli issiq havo xaydovchi truba; 7-isitiladigan bino; 8-havo kiritish trubasi.

Fermalarda binolarni elektr energiyasi yordamida isitish ancha samarador usul hisoblanadi. Buning uchun SFOA rusumidagi elektr kaloriferlari (42-rasm) ishlatiladi. Bu rusumdagi kalorifer ramaga o'rnatilgan ventilyator, qizdiruvchi TEN lar, tutashtirish kanallaridan tuzilgan ixcham qurilma bo'lib, uch fazali 380/220 V kuchlanishli o'zgaruvchan elektr toki yordamida ishlaydi va havoni 50...60 °S gacha qizdirib beradi.

Takrorlash uchun savollar

1. Mikroiqlimni tushuntiring.
2. Molxonalarda mikroiqlim normalarini tushuntiring.
3. Shamollatish sistemalarini tushuntiring.
4. Isitish sistemalarini tushuntiring.
5. Yoritish sistemalarini tushuntiring.

7-mavzu. Chorvachilik fermalarida go‘ng chiqarish, saqlash, qayta ishlash va zararsizlantirishni mexanizatsiyalash

Reja:

- 7.1. Go‘ng chiqarish, saqlash, qayta ishlov berish va zararsizlantirish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish.
- 7.2. Fermalarda go‘ng chiqarish, tashish, saqlash, qayta ishlov berish va uni zararsizlantirish jarayonlariga qo‘yiladigan zootexnik talablar.
- 7.3. Chorvachilik binoalari va maydonchalaridan go‘ngdan tozalash va chiqarish usullari.
- 7.4. Mexanik usulda go‘ng chiqarishda ishlatiladigan mashina va qurilmalar.
- 7.5. Gidravlik va oqizish usullari orqali go‘ng chiqarish.
- 7.6. Go‘ngga qayta ishlov berish texnologiyalari va uli zararsizlantirishda ishlatiladigan mashinalar va qurilmalar.
- 7.7. Biogaz olish usulida go‘ngni zararsizlantirish texnologiyasi va ishlatiladigan mashinalar va qurilmalar tizimi.

Tayach iboralar va tushunchalar

Mexanik, pnevmatik, gidravlik, turg‘un, ko‘chma, bosimli, bosimsiz, kurakli, qirg‘ichli, TSN-2,0, TSN-3,0A, TSN-160, TSH-30A, TS-1, US-15

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyot

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.

Хорижий адабиётлар

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.
2. Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

Qo‘shimcha adabiyot

1. A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2002y
2. Saytlar:

www.vahoo.com, www.google.com
www.tsau.ru

Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

<i>Vaqt – 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 70-80 nafar</i>
<i>O'quv mashg'ulotining shakli</i>	Axborot, vizual ma'ruza
<i>Ma'ruza mashg'ulotining rejasi</i>	<p>7.1. Go'ng chiqarish, saqlash, qayta ishlov berish va zararsizlantirish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish.</p> <p>7.2. Fermalarda go'ng chiqarish, tashish, saqlash, qayta ishlov berish va uni zararsizlantirish jarayonlariga qo'yiladigan zootexnik talablar.</p> <p>7.3. Chorvachilik binoalari va maydonchalaridan go'ngdan tozalash va chiqarish usullari.</p> <p>7.4. Mexanik usulda go'ng chiqarishda ishlatiladigan mashina va qurilmalar.</p> <p>7.5. Gidravlik va oqizish usullari orqali go'ng chiqarish.</p> <p>7.6. Go'ngga qayta ishlov berish texnologiyalari va uli zararsizlantirishda ishlatiladigan mashinalar va qurilmalar.</p> <p>7.7. Biogaz olish usulida go'ngni zararsizlantirish texnologiyasi va ishlatiladigan mashinalar va qurilmalar tizimi.</p>
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Chorvachilik fermalarida mikroiklimni ta'minlash tizimi va mashinalarini o'rganish.	
<p><i>Pedagogik vazifalar:</i></p> <p>- Mikroiklim va unga qo'yiladigan talablarni tushuntirish;</p> <p>2. SHamollatish sistemalari va uni hisoblash</p> <p>3. Isitish sistemalari va uni hisoblash</p> <p>4. Yoritish sistemalari va uni hisoblash</p>	<p><i>O'quv faoliyatining natijalari:</i></p> <p>- Chorvachilik binoalari va maydonchalaridan go'ngdan tozalash va chiqarish usullari.</p> <p>- Mexanik usulda go'ng chiqarishda ishlatiladigan mashina va qurilmalar. Gidravlik va oqizish usullari orqali go'ng chiqarish.</p> <p>- Go'ngga qayta ishlov berish texnologiyalari va uli zararsizlantirishda ishlatiladigan mashinalar va qurilmalar.</p> <p>- Biogaz olish usulida go'ngni zararsizlantirish texnologiyasi.</p>
<i>Ta'lim usullari</i>	Ma'ruza, aqliy hujum, blits-so'rov, Insert
<i>Ta'limni tashkillashtirish shakli</i>	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
<i>Ta'lim vositalari</i>	Proektor, tarqatma material, grafik organayzerlar, doska, bo'r
<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Proektor va kompyuter bilan ta'minlangan auditoriya

Maʼruza mashgʻulotining texnologik kartasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Taʼlim beruvchi	Taʼlim oluvchilar
1-bosqich. Oʻquv mashgʻulotiga kirish (10 daq.)	1.1. Mavzu, maqsad va rejalashtirilgan oʻquv natijalarini eʼlon qiladi. 1.2. Oʻquv faoliyatini baholash mezonlari maʼlum qilinadi.	Eshitadilar, yozib oladilar. Savol berishadi, aniqlik kiritishadi
2-bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Zanjirli uzatma mavzusi bilan bogʻliq tezkor savol-javob oʻtkazadi. 2.2. Mashgʻulot rejasiga asosan - chorvachilik binoalari va maydonchalaridan goʻngdan tozalash va chiqarish haqida tushuncha. -Mexanik usulda goʻng chiqarishda ishlatiladigan mashina va qurilmalar. Gidravlik va oqizish usullari orqali goʻng chiqarish. -Goʻngga qayta ishlov berish texnologiyalari va uli zararsizlantirishda ishlatiladigan mashinalar va qurilmalar.	2.1. Eshitadi. Tushunchalarni aytadi. 2.2. Eshitadilar, Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladilar. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.
3-bosqich. Yakuniy (10 daq.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi, faol ishtirok etgan talabalarni ragʻbatlantiradi. Mustaqil ishlash va nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun topshiriq beradi (№ -ilova).	3.1. Eshitadi, aniqlashtiradi. 3.2. Topshiriqni yozib oladi.

Fermalarni chiqindilardan tozalash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish muhim ahamiyatga ega, chunki bu jarayonni bajarishdagi mehnat miqdori fermadagi jami mehnat sarfining 25...30% ini tashkil etadi.

Bu jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish mehnat unumdorligini 8-10 marta oshiradi, fermalarning sanitariya holatini, ferma va unga yaqin joylarning ekologik koʻrsatkichlarini yaxshilaydi.

Fermalarni chiqindilardan tozalash yil davomida toʻxtovsiz davom etishi, ogʻir bajarilishi, murakkabligi bilan xarakterlanadi va quyidagi jarayonlarni oʻz ichiga oladi:

hayvonlar saqlanadigan binolarni tozalash;

hayvonlar yayratiladigan maydonlarni tozalash;

tozalab yigʻishtirilgan chiqindilarni saqlash qurilmalariga tashish va saqlash; chiqindilarni qayta ishlash;

qayta ishlov berilgan chiqindilarni, yaʼni organik oʻgʻitni transport vositalariga yuklash, dalaga tashish va sepish.

Fermalarda ularning biologik turi, hayvonlarni saqlash texnologiyasi, oziqlantirish turiga qarab yigʻishtiriladigan chiqindilarning agregat holati shartli

ravishda qattiq (namligi 81% gacha), yarim suyuq (namligi 82-88 %) va suyuq (namligi 89-93% va to'shama aralashmagan) holatda bo'ladi. Qoramolchilik va parrandachilik fermalari va fabrikalarida qattiq yoki yarim suyuq xolatda, qo'yichilik fermalarida qattiq holatda va cho'chqachilik fermalarida yarim suyuq yoki suyuq holatda chiqindilar yig'ishtiriladi. Ishlatiladigan texnologiyalar va texnika tizimini asoslash uchun chiqindilarni yig'ishtirishda ularning agregat holati asosiy faktor hisoblanadi.

Chiqindilarning agregat holatiga hayvonlar tagiga to'shaladigan to'shama katta ta'sir ko'rsatadi. Chorvachilik fermalaridan chiqadigan kunlik chiqindilar miqdori va ularning tarkibi 7.1-jadvalida ko'rsatilgan.

7.1-jadval

Hayvonlardan chiqadigan kunlik chiqindilar miqdori

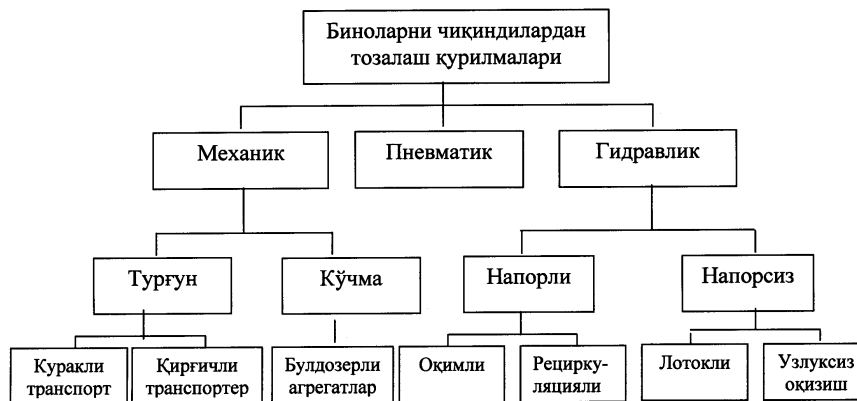
№	Hayvon turlari	Chiqindi turlari		
		Qattiq	Suyuq	To'shama
1	Sigirlar	20	35	3...6
2	Buqalar	7	20	2,0...4
3	YOsh mollar	4	10	2,0...3
4	Buzoqlar	2,5	5	1,0...2,0
5	Ona cho'chqa	4,9	3,1	5...6
6	YOsh cho'chqa	4,0	2,9	2...3
7	Otlar	5	15	2...5
8	Ona qo'ylar	1	2,5	0,3
9	Qo'chqorlar	1,5	3,5	0,5
10	YOsh qo'ylar, qo'zilar	0,5	1,5	0,2
11	Parrandalar, tovuqlar			

Qish oylarida yosh hayvonlar, buzoqlar va sigirlar uchun to'shama ishlatish eng zaruriy tadbirlardan biri hisoblanadi. To'shama sifatida dag'al ozuqa qoldiqlari yog'och qirindisi va boshqa quruq namni o'ziga tortuvchi materiallar ishlatiladi. Qoramolchilik fermalarida ishlab chiqarish rejasi bo'yicha chiqindilar kuniga 2...3 marta sut sog'ishdan oldin bajariladi.

Chiqindilarni yig'ishtirish vaqtida molxonalarining eshik-derazalari ochilib shamollatiladi, majburiy ventilyasiya sistemasi ishga tushiriladi.

Qo'yichilik fermalarida qo'tondan chiqindilar qo'yxonalarda yiliga bir marta, qo'ylar yaylovga chiqib ketgandan keyin qotib qolmasdan tezda chiqarish talab etiladi. Qo'ylarning tagiga qish oylarida qoldiq dag'al ozuqalardan to'shama bir tekisda kuniga tashlab turiladi.

Hayvonlar saqlanadigan binolarni chiqindilardan tozalash qurilmalari
Hayvonlar saqlanadigan binolarni chiqindilardan tozalashni mexanizatsiyalashtirishda mexanik, pnevmetik va gidravlik usulda ishlaydigan qurilmalar ishlatiladi. Ular turli xil ko'rsatkichlar bo'yicha sinflanadi.



7.1-rasm. Chorvachilik binolarini chiqindilardan tozalovchi qurilmalarning sinflanishi

Mexanik usulda chorvachilik binolarini chiqindilardan tozalashda turg'un va ko'chma qurilmalar ishlatiladi. Turg'un chiqindi qurilmalari asosan kurakli transportyorlardan iborat bo'lib, aylanma harakatlanib ishlaydigan TSN-2,0, TSN-3,0 va TSN-160 rusumli qurilmalari va ilgari lama-qaytma harakatlanib ishlaydigan TS-1, US-15 qurilmalari hozirgi vaqtda fermalarda keng tarqalgan.

Sut mahsulotlari etishtirishga ixtisoslashtirilgan qoramolchilik fermalarida keng ko'lamda TSN-2,0, TSN-3,0 va TSN-160 qurilmalari ishlatilib kelinmoqda. Bu rusumdagi chiqindi transportyorlari ayniqsa sigirxonalarning tarkibiy qurilmalari xisoblanadi.

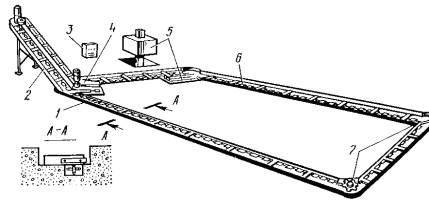
Hozirgi vaqtda kichik hajmli fermer xo'jaliklarida ham bu rusumli qirg'ichli transportyorlarni ishlatish ancha samarali. Bu turdagi transportyorlar gorizontaal zanjirli, qirg'ichli va qiya zanjirli qirg'ichli transportyorlardan tuzilgan bo'lib, to'xtovsiz aylanma harakat qiladi. Harakatlantiruvchi mexanizmlari tortuvchi mexanizmlardan va har burchagida harakat yo'nalishini o'zgartiruvchi yulduzchalardan iborat. Yopiq zanjirning har bir metriga unga ko'ndalang mahkamlangan kuraklar o'rnatilgan.

TSN-2,0 transportyori yaxlit transportyordan, TSN-3,0 va TSN-160 gorizontaal va qiya transportyorlardan iborat. Transportyor kanalining ko'ndalang kesim yuzasi ma'lum talablar asosida o'rnatiladi.

Transportyorlarning texnik tavsifnomasi 7.2-jadvalida ko'rsatilgan.

Bu turdagi transportyorlarni ishlatishning quyidagi qulayliklari mavjud: barcha turdagi va ishlab chiqarish hajmidagi fermalarda ishlatish imkoniyatiga ega; sodda tuzilgan, ishonchli ishlaydi va nisbatan qimmat emas; texnik qarov o'tkazish tizimi oddiy va ko'pgina jarayonlarni (80...90 %) molboqarlar tomonidan o'tkazish imkoniyati mavjud.

TSN-3,0 va TSN-160 transportyorlari gorizontaal va qiya tarmoqlardan iborat bo'lib, bu tarmoqlarning har biri o'z uzatmasiga ega. Gorizontaal transportyor sigirxonaning chiqindi kanaliga o'rnatiladi. Qiya transportyor esa sigirxona uzunligiga ko'ndalang holda, tashqariga chiqarilgan holda o'rnatiladi. Qiya transportyor chiqindini tashqaridagi 2PTS-4 pritsepiga tashlaydi. U erdan chiqindixonaga tashiladi.



7.2-rasm. TSN-160 transportyorining umumiy ko‘rinishi:

1-gorizontol transportyor; 2-qiya transportyor; 3-boshqarish shkafi; 4-gorizontol transportyorni harakatlantirish stansiyasi; 5-taranglash moslamasi; 6-zanjir; 7-burilish yulduzchalari.

7.2-jadval

CHiqindi tozalash transportyorlarining texnik tavsifnomalari

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Transportyorlar		
			TSN-2,0	TSN-3,0	TSN-160
1	2	3	4	5	6
1	Nazariy unumdorlik	t/soat	6,5	4-5,5	5,0
2	Qirg‘ichlar tezligi	m/s	0,19	0,19	0,19
3	Elektr dvigateli quvvati: gorizontol transportyor qiya transportyor	kVt kVt	4,5 -	4,0 1,5	4,0 1,5
4	CHiqindini ko‘tarish balandligi	m	2,37	2,37	2,37
5	Qiya transportyor tezligi	m/s	-	0,72	0,72
6	Qiya transportyorni o‘rnatish burchagi	grad	30	30	30
7	CHiqindi kanali o‘lchamlari				
	qirg‘ichlar	mm	290x70	290x70	290x70
	kanal	mm	320x125	320x120	310x120
	qiya transportyor kanali	mm	320x125	320x100	320x100
8	Zanjir qadami	mm	115	125	125
9	Zanjirning uzunligi	m	170	170	170
10	Transportyor massasi	kg	2470	2130	2138

Transportyorni montaj qilish gorizontol transportyorni o‘rnatishdan boshlanadi. Harakat uzatish mexanizmi va harakat uzatish yulduzchasini kanalda zanjir to‘g‘ri harakatlanishini ta‘minlay olishini hisobga olgan holda o‘rnatiladi.

Burilish yulduzlarining burilish burchaklari qirralariga maxsus shablon asosida mahkamlanadi.

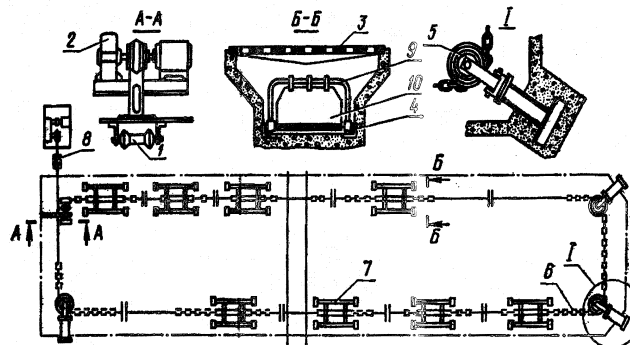
Zanjirni taranglash maxsus usulda tekshirilib ko‘riladi. Qiya transportyor esa gorizontga nisbatan 30° qiya holatda o‘rnatiladi.

O‘rnatilgan transportyor $T_{obk}=15...16$ soat davomida salt ishlatiladi, yuklanish berilmasdan sinaladi.

To‘g‘ri o‘rnatilgan transportyor kanalidagi chiqindilarni $t_y=15...20$ minut davomida to‘la tozalashi lozim.

TS-1,0 rusumli qirg‘ichli qurilma (7.3-rasm). TS-1 skreperli transportyori yarim suyuq va suyuq holatdagi chiqindilarini panjarali pollar tagidagi kanaldan yig‘ishtirib olib, transport vositasiga ortish yoki to‘g‘ridan - to‘g‘ri go‘ngxonalarga (kichik fermalarga) chiqarish uchun xizmat qiladi. U bo‘ylama va ko‘ndalang

transportyorlardan, go'ng qabul qiluvchidan iborat. Bo'ylama va ko'ndalang transportyorlar ilgari lama-qaytma harakat qilib (qadami 20 m), binodagi chiqindilarni skreperlar yordamida to'playdi va uni ko'ndalang transportyorning chiqindi kanaliga yoki to'g'ri go'ngxonaga tashlaydi. Skreperli TS-1 qurilmasi transportyorning harakatlantirish stansiyasi, skreperlar, bloklar, tortqilar va zanjirlardan iborat.



7.3-rasm. TS-1 skreper qurilmasi:

1-yuqori blok; 2-transportyor yuritmasi; 3-panjarali pol; 4-yo'naltirgichlar; 5-blok; 6-zanjir; 7-«karetka» tipidagi skreper; 8-tutib turuvchi blok; 9-telejka; 10-kurakcha.

Harakatlantirish stansiyasi skreperlarga ilgari lama –qaytma harakat uzatish uchun xizmat qiladi. Unga rama, harakat uzatish karetsi, taranglash qurilmasi va boshqarish mexanizmlari kiradi. Harakatlantirish stansiyasining ramasi yuritma karetsi uchun yo'naltiruvchi vazifasini o'taydigan shvellerlardan yasalgan. Ramaga taranglash qurilmasi, avtomatik boshqarish mexanizmi va tayanchlari o'rnatilgan. TS-1 transportyori zanjiri vint yordamida karetsini surish yo'li bilan taranglanadi. Bu vintning bir uchi ehtiyot ressi bilan biriktirilgan.

Ressorli prujinaga transportyor zanjiri ortiq darajada taranglab yuborilganda yoki kuch tushganda, avariya o'chirgich ishga tushadi. Taranglash vintining ikkinchi uchi karetkaga teshigiga kiritilgan va gayka orqali mahkamlangan. Harakat uzatish karetsi shvellerlardan, payvandlanib yasalgan va roliklarda surilib yuradigan ramadan iborat. Ramaga elektr dvigateli, reduktor va harakat yo'nalishini o'zgartiruvchi qurilma montaj qilingan. Transportyorning asosiy ishchi qismi skreper (kurakcha) kanalni chiqindidan tozalash uchun xizmat qiladi. U aravachadan va skreperning o'zidan iborat. Aravacha ramasi to'rtta rolikli g'ildiraklar yordamida chiqindi kanalining yo'naltirgichi ugolniklari bo'ylab yuradi. Ramaning oldingi va ketingi ilgichlariga zanjirlar - tortqichlar ulanadi.

7.3-jadval

TS-1 skreperli chiqindi transportyorining texnik tavsifnomasi

No	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	Ish unumdorligi	t/soat	10
2	Massasi	kg	1340
3	Skreperning harakatlanish tezligi	m /s	0,25
4	Elektr dvigateli quvvati	kVt	3
5	Tashish masofasi	m	69

6	CHiqindi kanallari o'lchamlari: eni chuqurligi	mm	820 800
7	Skreperlar qadami	m	20
8	Skreperlar soni	dona	8
9	Xizmatchilar soni	odam	1
10	Ishlash muddati	yil	6

Bu rusumdagi chiqindi qurilmalari go'sht etishtirishga ixtisoslashtirilgan qoramolchilik fermalarida, barcha turdagi cho'chqachilik fermalari va parrandachilik fabrikalarida keng ko'lamda ishlatiladi. Uning texnik tavsifnomalari 30-jadvalda ko'rsatilgan.

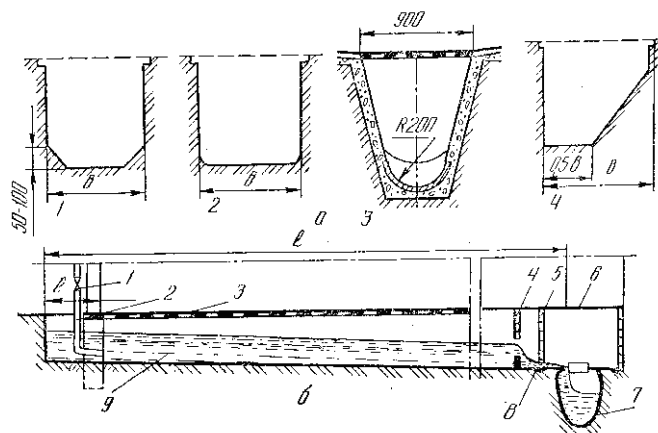
Ko'chma chiqindi yig'ishtirish qurilmalari. Bu turdagi qurilmalar qo'ychilik fermalarida, qoramolchilik fermalarida, hayvonlar boyloqsiz guruhli holda saqlanganda va barcha turdagi qoramolchilik fermalarining hayvonlarni yayratish maydonlarini chiqindilardan tozalashda ishlatiladi. Bu qurilmalarga BN-1, PB-35, SU-F-0,4 rusumli buldozerli agregatlar va FLU-0,8, FS-0,9, KKB-10, KKB-20 rusumidagi frezali agregatlar kiradi.

Gidravlik va pnevmatik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalari

Fermalarda chiqindilar yarim suyuq va suyuq holda, to'shamasiz bo'lgan hollarda gidravlik yoki pnevmatik qurilmalardan foydalanish mumkin. Bu qurilmalar o'z navbatida turli xil usulda ishlaydigan guruhlariga bo'linadi.

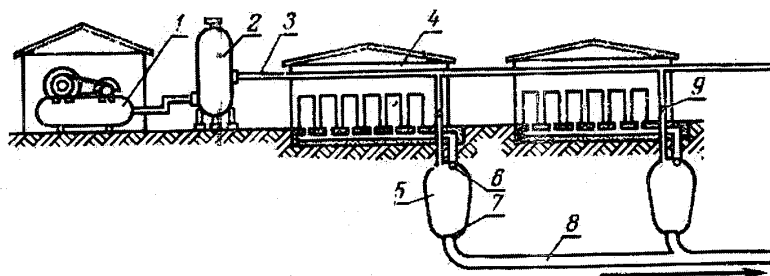
To'g'ri oqizish usuli (7.4-rasm). Bu usul yarim suyuq va suyuq xoldagi chiqindilarni tozalashda ko'p ishlatiladi. Maxsus idish orqali suv to'g'ridan-to'g'ri yoki shlang orqali hayvonlar turadigan betonli joylar, panjarali pol molxonaning boshqa tozalash lozim bo'lgan qurilmalar yuvilib, panjarali poldan uning ostidagi bo'ylama lotokka oqiziladi. Lotok ma'lum kritik holgacha to'ldiriladi, keyin to'siq ochilib chiqindi o'zining bosimi natijasida oqib ko'ndalang lotoklarga tushadi, shundan so'ng bo'ylama lotokning to'sig'i yana berkitilib qo'yiladi.

Retsirkulyasion trubali usul. Bu usulda chiqindilar suyuq holda yopiq tizimli trubalar yordamida bosim ostida chiqariladi. Suv sarfini kamaytirish maqsadida chiqindixonadagi nasos uning tinigan yuza qismidan suvni olib katta bosimli holda navbati bilan chiqindi trubalariga yuboradi va u erdagi chiqindilarni trubada oqizib chiqindixonaga yuboriladi. Chiqindi kanallari navbati bilan chiqindilardan tozalanadi. Bu usul ancha takomillashgan bo'lib, suv boshqa usullarga nisbatdan ancha kam sarflanadi.



7.4-rasm. Chiqindilarni to'g'ri oqizish usulida yig'ishtirish sxemasi:
a-kanallarning ko'ndalang kesim yuzasi; b-kanalning bo'ylama kesimi;
1-zadvijka; 2-suv bilan yuvish kanali; 3-panjarali pol; 4-shiber;
5-gidrozatvor; 6-ko'ndalang kollektor; 7-chiqindi massasi.

Pnevmatik usulda chiqindilarni tashish (7.5-rasm). Bu usulda ishlaydigan qurilmalarga UPN-15 rusumli chiqindilarni binolardan chiqindixonalarga haydovchi qurilma kiradi.



7.5-rasm. UPN-15 pnevmatik qurilmaning ishlash sxemasi:
1-kompressor; 2-resiver; 3-havo trubasi; 4-tovuqxonalar; 5-chiqindi to'plovchi rezervuar; 6-zadvijka; 7-klapan; 8-bosim truba; 9-ventil.

Katta havo bosimi chiqindilar to'plangan yig'uvchi idishga yuboriladi, qopqog'i yopilib gidrotsilindrga ulangan pishgak yordamida aralashtirilib, truba orqali ularni bosim ostida chiqindixonaga haydaydi.

Takrorlash uchun savollar

1. Go'ng chiqarishning mobil vositalarini tushintiring.
2. Go'ng chiqarishning statsionar vositalarini tushintiring.
3. Gidravlik go'ng chiqarish sistemasini tushintiring.
4. Pnevmatik go'ng chiqarish vositalarini tushintiring.
5. TSN-2,0, TSN-3,0A, TSN-160 kabi aylanma harakat qiluvchi qirg'ichli transporterlarni tushintiring.

8-mavzu. Chorvachilik fermalarida sut sog'ishni mexanizasiyalash

Reja:

- 8.1. Sut sog'ishni mexanizatsiyalash.
- 8.2. Mashinada sut sog'ishning ahamiyati.
- 8.3. Hayvonlarning sut berish refleksi va uning mashinada sut sog'ishga ta'siri.
- 8.4. Sut sog'ish apparatlari va qurilmalari. Ikki taktli, uch taktli va universal sut sog'ish apparatlari, ularning tuzilishi, ishlashi va rostlanishi.
- 8.5. Sut sog'ish texnologiyasi va uni tashkil etish. Sigirlarni mashinada sog'ish uchun tanlash, ularni o'rgatish.
- 8.6. Mashinada sut sog'ishning texnologik operatsiyalari, ularning ahamiyati.

Tayach iboralar va tushunchalar

DA-2M «Mayga», DA-3 «Volga, ADU-1, chelak, pulsator, sut shlangi qisgi-chi, havo shlangi, sut shlangi, kollektor, vakuum trubachasi, sut trubachasi, birlashtiruvchi halqa, so'rg'ich rezinasi, AD-100A, DAS-2B, ADM-8/12, UDT-8, UDE-8A, UDS-3M

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyot

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.

Хорижий адабиётлар

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.
2. Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

Qo‘shimcha adabiyotlar

- 1.A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2002
2. Matchanov R.D. «Agrosanoat mashinalari» Ma’lumotnoma. Toshkent «Yangi asr avlodi» 2002

1.Sut chorvachilikdan olinadigan asosiy mahsulotlardan biridir. Sut sog‘ishni mexanizatsiyalashtirish fermalarda mehnat unumdorligini 2...5 marta oshiradi va sutning sifatli va toza sog‘ilishini ta’minlaydi.

Sut soGishni va unga birlamchi ishlov berishni zamonaviy texnologiyalar va texnika vositalari yordamida bajarishni talab etadi. Hayvonlar elinidan sutni surib yoki bosim orqali chiqarilishiga sog‘ish jarayoni deyiladi.

Sog‘ish jarayoni ikki - tabiiy va sun’iy usullarga bo‘linadi.

Tabiiy usulda buzoq, qo‘zilarning emish jarayoni kiradi, ular og‘iz bo‘shlig‘i orşqali 280 mm simob ustiniga teng bo‘lgan vakuum hosil qiladi va pulsatsiya chastotasi minutiga o‘rtacha 45-70 ga teng bo‘lgan holda sutni so‘rib oladi.

Sutni sun’iy sog‘ish jarayoni ham o‘z navbatida ikki turga bo‘linadi: qo‘l kuchi va mashina (vakuum) yordamida sog‘ish.

Qo‘l kuchi yordamida sut sog‘ish katta mehnat talab etuvchi usul bo‘lib, unumdorligi ancha past, sut sog‘uvchi amalda sigirning mahsuldorligiga qarab 10-15 bosh sigir sog‘ish mumkin va 1 litr sut sog‘ib olish uchun kamida 100 marta sigir eliniga ta’sir etishi kerakligi sababli katta mehnat talab etadi. SHuning uchun fermalarda sutni mashinada sog‘ish tasviya etiladi. Bu usulda sog‘iladgan sut nisbatdan toza bo‘ladi va fermadagi muhitda mavjud bo‘lgan zararli mikroblar bilan ifloslanmaydi.

Sigirlarni mashinada sog‘ish texnologik jarayon bo‘lib, sog‘ish apparati hayvon organizmi bilan birgalikda ishlaydi. Sut sog‘ish apparatlari sog‘ish chelagi, chelak qopqog‘i, pulsator, qisgich, sog‘ish stakanlari, kollektor, sut shlangi, vakuum shlanglaridan iborat.

Sog‘ish vaqti har kuni 2...4 marotaba sog‘ilib sog‘ish davomiyligi 4...5 min. davom etadi. Sigirlarni mashinada sog‘ishda ularning sut berish refleksii-ni (iydirish) hosil qilish shartdir. Ushbu sut berish refleksii murakkab jarayon bo‘lib, sigir elinidagi alveollarida yig‘ilgan sut, iyish jarayonida emiziklarga topnon harakatlanadi. Refleksning hosil bo‘lish shartlari, ko‘-rish sezish, xidlash, sog‘uvchi operatorning hayvonga gapirish va boshqa fak-torlar asosida bo‘lishi mumkin. Sigir tashqi signal kelgandan so‘ng 45 se-kunddan so‘ng iyga keladi.

Sog‘ish texnologiyasida majburiy bajariladigan ishlarga:

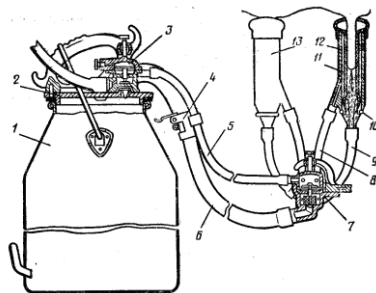
1) Tayyorlash – elinni iliq suv bilan yuvish, artish, massaj qilish, ozroq qo‘l bilan sut chiqarish hammasi bo‘lib 60 sek.dan keyin oshmasligi zarur.

2) Mashinani o‘zida sog‘ish, sog‘ishning mashina vaqti 4...6 min davomida tugashi zarur.

3) Tugallash – apparatni o‘chirish va sog‘ish stakanlarini elindan olish.

Sigirlarni sog‘ish tabiiy, ya’ni buzoqning emishi, qo‘lda sog‘ish, ya’ni barmoqlar yordamida sigir elinidagi sutni siqib chiqarish. Mashinada sog‘ishda esa elindagi sutni sog‘ish stakani yordamida sog‘ishdan iborat.

2.Hozirgi paytda asosan DA-2M «Mayga» va DA-3 «Volga» sut sotish apparatlari ishlatiladi.



8.1-rasm. Sut sog‘ish apparatining umumiy tuzilishi.

1-chelak; 2-chelak qopqog‘i; 3-pulsator; 4-sut shlangi qisgichi; 5-havo shlangi;

6-sut shlangi; 7-kollektor; 8-vakuum trubachasi; 9-sut trubachasi; 10-biriktiruvchi halqa; 11-so‘rg‘ich rezinasi.

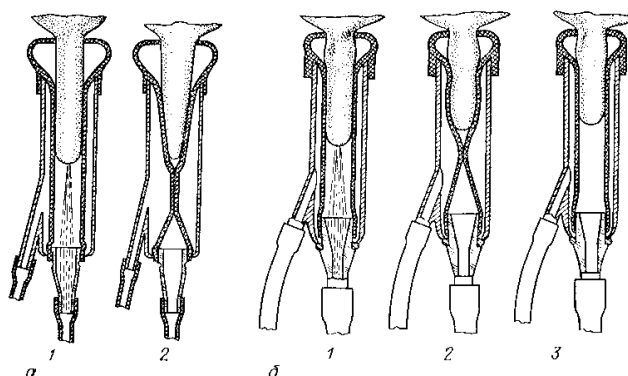
Sut sog‘ish apparatlari sog‘ish chelagi, chelak qopqog‘i, pulsator, qisgich, sog‘ish stakanlari, kollektor, sut shlangi, vakuum shlanglaridan iborat. Sog‘ish stakanlari asosiy ishchi qismlari bo‘lib, sigirlarni sog‘ish apparatlarida 4 ta, qo‘y echkilarida 2 ta bo‘ladi va bir xil tuzilishga ega.

Pulsator magistral trubkadagi doimiy vakuumni pulsatsiyalab berish uchun xizmat qiladi.

Sut chelagi sog‘ilgan sutni yig‘ib olish uchun xizmat qiladi. SHisha trubka sut sog‘ishni kuzatish, qisgich esa apparatni o‘chirish uchun xizmat qiladi. Apparat magistral vakuum trubaga maxsus kran orqali ulanadi.

Kollektor har bir stakandan kelayotgan sutni to‘plab chelakga jo‘natish va pulsatoridan kelayotgan vakuumni taqsimlab berish uchun xizmat qiladi.

Sut sog‘ish apparati sigir elinidan sutni sog‘ish stakanlari orqali sog‘ib oladi. SHuning uchun sog‘ish stakanlari sut sog‘ish apparatining ish qismlari hisoblanadi



8.2-rasm. Ikki taktli (a) va uch taktli (b) sut sog‘ish apparatlari sog‘ish

stakanlarining tuzilishi va ishlash tartibi: 1-soʻrish takti; 2-qisish takti; 3-dam olish takti

8.1-jadval

Sut sogʻish apparatlarining texnik koʻrsatkichlari

Koʻrsatkichlar	Koʻrsatkichning miqdori			
	ADU-1	DA-2M	M-66	«Volga»
Tavsiya etiladigan vakuum, kPa	47-50	47-50	47-50	50-53
Taktlar soni	2	2	2	3
Pulsatsiyalanish soni, m ⁻¹	60-90	80	45±3	60
Bir pulsga ketadigan vaqt boʻyicha taktlarning nisbati, %:				
soʻrish takti	66,7	70	50	64
qisish takti	34,3	30	50	11
dam olish takti	-	-	-	25
Sigirdan sutni sogʻib olish vaqti, min	3-5	3-5	3-6	5-8
Kollektor orqali soʻriladigan havo miqdori, l/min	2-4	2-4	2-4	3-5
Sigir elinida osilib turadigan qismining massasi, kg	2,6	2,85	2,8	1,5

Mashinada sut sogʻishning asosiy qoidalari va zootexnik talablar:

sigir elinining toʻgʻri tuzilganligi soʻrgʻichlarining hammasidan bir tekisda sut kelishi (farqi 5% dan oshmasligi);

sigir har kuni bir vaqtda, yaʼni belgilangan vaqtda sogʻiladi, ularga muloyim muomala qilinadi;

sigirlarni maʼlum tartibda (oʻzgarmas) navbat bilan sogʻiladi;

fermada oldin eng koʻp va kam sut beruvchilar, keyin oʻrtacha mahsuldor sigirlar sogʻiladi;

sut sogʻishdan 0,5-1,0 soat oldin sigirlar turgʻiziladi, tagi tozalanib chiqindilar chiqariladi, taglik sepiladi va molxonaning havosi tozalanadi;

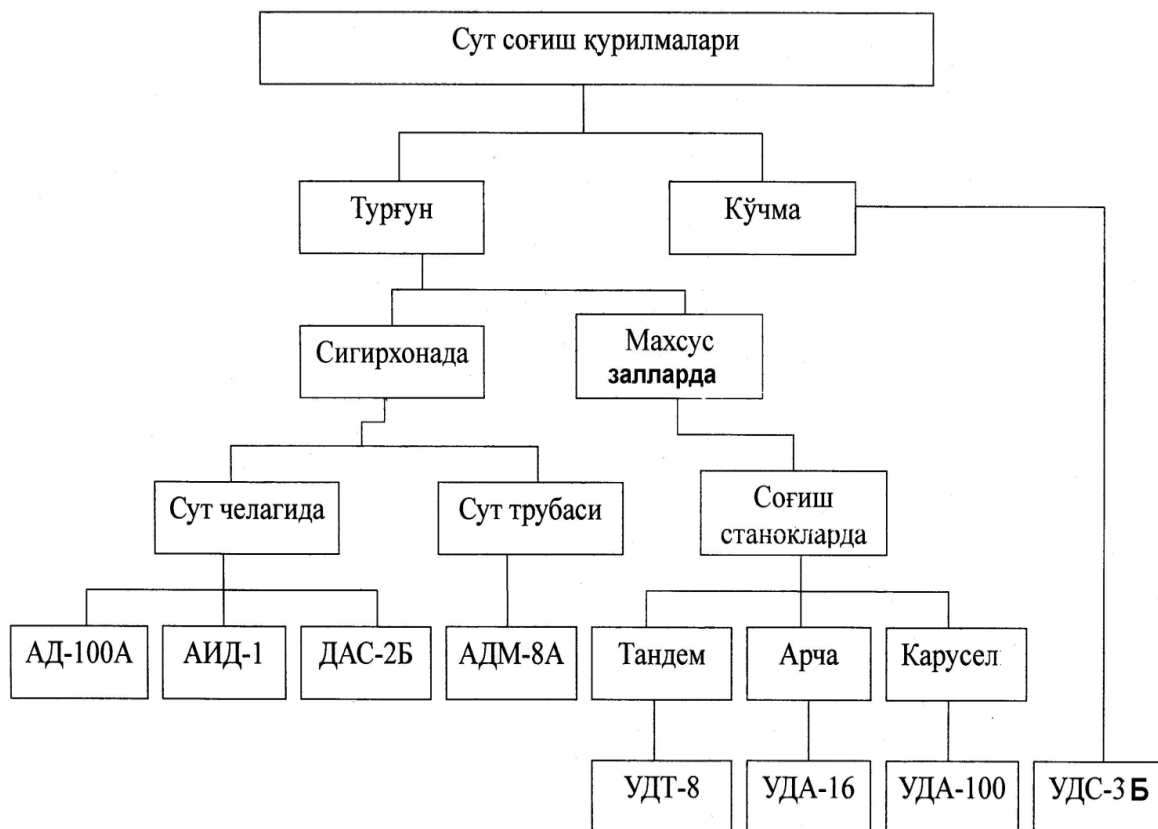
sogʻish oldidan 40-45°S da isitilgan suvda elin yuviladi va massaj qilinadi va 1-2 marta har bir soʻrgʻichdan suti chiqarilib yuboriladi;

havo temperaturasi 10°S dan kam boʻlsa, stakanlar issiq suvda isitiladi;

sogʻilayotgan sut kamaya boshlagach sogʻuvchi qoʻli yordamida elinga massaj qilinadi;

fermalarda mashinada sut sogʻish jarayoni joriy etilsa ularga faqat sogʻish vaqtida omuxta em beriladi.

3. Fermadagi sigirlarning soni, ularning mahsuldorligi, sigirlarni saqlash tizimiga, fermadagi asosiy texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash darajasi, mehnatning tashkil etilishi va kunlik ish tartibiga qarab turli xil sut sogʻish qurilmalar ishlatiladi.

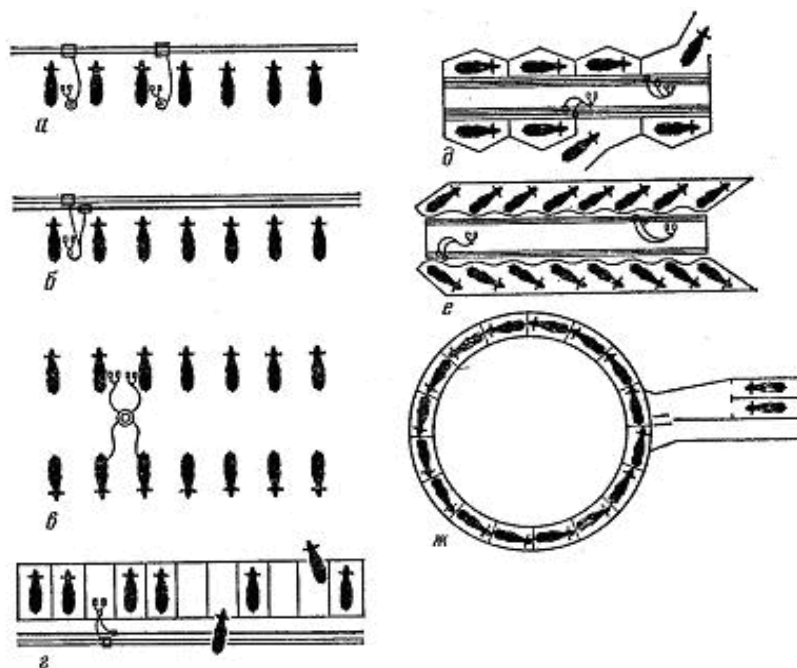


8.3-rasm. Sut sog'ish qurilmalarining sinflanishi.

8.2-jadval

Сут sog'ish qurilmalarining texnik tavsifnomalari

Ko'rsatkichlar	Сут sog'ish qurilmalari					
	AD-100A	DAS-2B	ADM-8/12	UDT-8	UDE-8A	UDS-3M
Soatlik unumdorligi, bosh sigir	60	75	100	80	85	70
Qurilmada ishlaydigan sut sog'uvchilar soni	4	4	4	2-3	2-3	3
Sut sog'ish apparatlari, soni	8	8	8/12	8	8	8
Bitta sut sog'uvchining soatlik unumdorligi, bosh/soat	14-16	14-16	26-29	26-29	30-40	15-25
Elektr dvigatellari quvvati, kVt	3	3	5,1	6,2	8,25	3
Elektr suv kizdirgichlar quvvati, kVt	-	-	5,6	13,75	13,75	-
Ichki yonuv dvigateli quvvati, o.k.	-	-	-	-	-	6,1



8.4-rasm. Sut sog'ish qurilmalarining sxemasi:

a-liniyali DAS-2B sut sog'ish qurilmasi; b-liniyali sutni shisha trubalar orqali yig'uvchi ADM-8 rusumli sut sog'ish qurilmasi; v-ko'chma sut sog'ish qurilmasi; g-UDS-3A rusumli yaylov sharoiti uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmasi; d-UDT-8 "Tandem" sut sog'ish qurilmasi; e-UDE-8 "Elochka" rusumidagi ikki stanokli guruhli sut sog'ish qurilmasi; j-konveyrli-halqa "Karusel" sut sog'ish qurilmasi.

Sigirlar boyloqli holda boqiladigan kichik va o'rta hajmdagi fermalar uchun liniyali sut sog'ish qurilmalaridan foydalaniladi va fermalarda mol-xonaning ichiga o'rnatiladigan AID-1, AD-100A, DAS-2B, ADM-8A qurilmalari ishlatiladi.

UDT-8 «Tandem» sut sog'ish qurilmasi individual sut sog'ish stanoklari bilan ta'minlangan. Ular sog'uvchilar harakatlanadigan transheya bo'ylab joylashtirilgan, har bir stanokga sigirlar alohida kirgiziladi va sog'ilgandan keyin chiqariladi, sog'ish vaštida ozuqa truba ichiga o'rnatilgan trosli shaybali ozuqa tarqatgich va me'yorlagich orqali berilgan normada tashlab turiladi. Sog'ilib olingan sut o'lchanib shisha trubalar orqali sutxonaga jo'natiladi. Sigirning elini shlangli sachratgich orqali issiq suv bilan yuviladi. Sigirni stanokga kirgizish va sog'ib bo'lingan sigirlarni chiqarib yuborish yordamchi sog'uvchi tomonidan bajariladi. Hozirgi vaqtda chiqarilayotgan UDA-8 rusumli «TANDEM» sut sog'ish qurilmalari sut sog'ish apparatlari manipulyatorlari va elektronli avtomatik boshqaruv tizimi bilan jihozlangan. Sigirni sut berishi 800 g/min bo'lganda avtomatik ravishda mashina yordamida qo'shimcha sog'ish jarayoni bajariladi, sut miqdori 200 g/min bo'lganda avtomatik ravishda to'xtatiladi.

4.a) Bir sigirdan sutkalik sut quyidagicha hisoblanadi:

$$G_{cym} = \frac{P_r}{300}, \text{ kg.}$$

Bu erda P_r – o'rtacha yillik sog'iladigan sut.

300 – sigirlarning sut berish muddati.

b) Sut sog'ish qurilmasiga xizmat ko'rsatish uchun zarur bo'lgan operatorlar soni quyidagicha topiladi.

$$K_p = \frac{m_g \cdot t_p}{60t_g},$$

m_g – podadagi sog‘im sigirlar soni

t_p – 1,5...2 min bir sigirni sog‘ish uchun zarur bo‘lgan qo‘l mehnati davomiyligi

t_g = 2...3 soat podani sog‘ish davomiyligi

v) Bir operator tomonidan ishlatiladigan sut sog‘ish apparatlari soni quyidagicha

topiladi.

$$K_a = \frac{t_m t_p}{t_p}$$

bu erda t_m = 3...6 min bir sigirni mashinada sog‘ishga sarf bo‘lgan vaqt.

g) Sog‘uvchi apparatorning unumdorligi quyidagicha topiladi.

$$Q_0 = \frac{60}{t_p} \text{ sigir/soat.}$$

d) Sut sog‘ish qurilmasining unumdorligi quyidagicha topiladi:

$$Q_y = \frac{60 \cdot K_0}{t_p} \text{ sigir/soat}$$

Takrorlash uchun savollar

- 1.DA-2M «Mayga» sut sog‘ish apparatini tushintiring.
- 2.DA-3 «Volga sut sog‘ish apparatini tushintiring
- 3.ADU-1 sut sog‘ish apparatini tushintiring
4. Sut sog‘ish chelagining vazifasini tushintiring
- 5.Pulsatorni tushintiring

9-mavzu. Chorvachilik fermalarida sutga dastlabki va qayta ishlov berishni mexanizatsiyalash

Reja:

- 9.1.Sutga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash.
- 9.2.Sutga birlamchi ishlov berishning ahamiyati va ishlatiladigan texnologiyalari.
- 9.3.Sut tozalagich va sovutgichlar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipi.
- 9.4. Sutni tozalash va sovutishga qo‘yiladigan zootexnik talablar. Sutni pasterizatsiyalash, uning maqsadi.
- 9.5.Sut pasterizatorlarining sinflanishi, turlari, ularning tuzilishi, ishlash prinsipi.
- 9.6.Sutni o‘lchash, saqlash va tashish apparatlari va qurilmalari.

Tayach iboralar va tushunchalar

dastlabki ishlov, pasterizatsiya, OM-1, tozalagich-sovitgich, baraban, tarelka, chiqarish diski, markaziy truba, chiqarish trubasi, VDP-300, OPD-1M, OPF-1, minipasterizator, TOM-2A, MXU-8S, MXU-127, NMU-6, UZM-1, OSB

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar:

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.
2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya malix ferm».Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

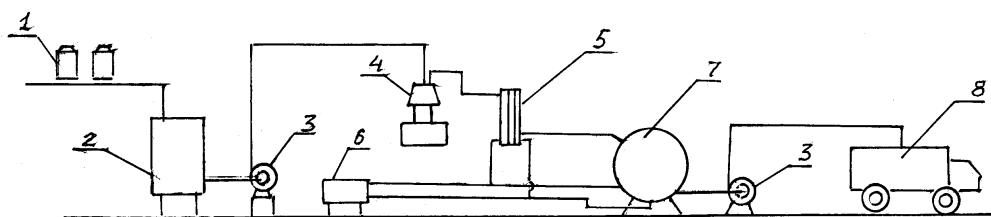
Хорижий адабиётлар

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.
2. Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

Qo‘shimcha adabiyotlar

- 1.A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2002y
2. Tojiboev B.M. «Elektron multimediali darslik». Toshkent-2003. M.Ch.J. "Integral soft" va O‘rta maxsus kasb - hunar ta’limini rivojlantirish instituti.2003y.

1. Sut qimmatbaho oziq-ovqat mahsuloti bo‘lib tarkibiy jihatdan o‘ta murakkab, ko‘p fazali dispers muhitli mahsulotdir. Uning tarkibini erigan mineral tuzlar va shakarli plazmalar, kolloid holatidagi oqsillar, tuzlar va kichik dispersli turli yog‘lar tashkil etadi. Sigir sutida o‘rtacha 3,8% sut yog‘i, 4,7% sut shakari, 3,3% oqsillar, 0,7% minerallar va 87,5% suv bo‘ladi. Boshqa turdagi hayvonlarda bu ko‘rsatkichlar keskin farq qiladi. Masalan, qo‘y sutida 7...8% yog‘, 6...8% oqsil, 4,6% shakar va boshqa minerallar, vitaminlar mavjud bo‘lib, quruq moddalar miqdori o‘rtacha 20% ni tashkil qiladi. SHuning uchun sutning asosiy fizik va kimyoviy xususiyatlariga quyidagilar kiradi: nordonligi (16-18⁰T); zichligi $\rho_s=1030 \text{ kg/m}^3$; muzlash temperaturasi $t_{M}=-0.53...0.57^{\circ}\text{C}$; qaynash temperaturasi $t_K=100,2^{\circ}\text{C}$. Yangi sog‘ib olingan sut tez buziladi. Buning oldini olish uchun fermalarda sog‘ib olingan sutga tezlik bilan (15...20 min ichida) birlamchi va qayta ishlov berishni talab etiladi.



9.1-rasm. Fermada sutga birlamchi ishlov berish sxemasi:

1-sut flyagalari; 2-sut to‘plovchi idish; 3-sut nasoslari; 4-sut tozalagich; 5-plastinkali sut sovutgich; 6-sovutgich agregati; 7-idishli (tank) sovutgich; 8-transport vositasi.

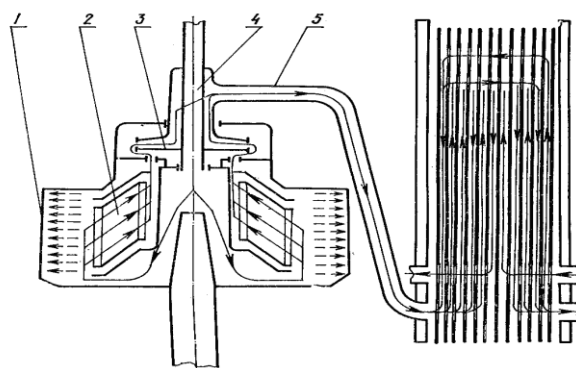
Sutga dastlabki ishlov berish uning sanitariya gigiena, oziq-ovqat va texnologik xususiyatlarini saqlab qolish uchun olib boriladi. Sutga dastlabki ishlov berish deganda uni tozalash, sovitish va pasterizatsiyalash tushuniladi. Yangi sog‘ib olingan sut ma‘lum vaqtgacha mikroorganizmlarni uldiruvchi bakteritsad xususiyatiga egadir. Lekin sutning ushbu xususiyati sog‘ish jarayonida ifloslanish yoki kasal mollarning sutdagi mikroorganizmlarni yo‘qota olmaydi. Shuning uchun sut pasterizatsiya qilinadi.

Sutga ishlov berish qurilmalarining sinflanishi

№	Sinflanish alomati	Turlari		
		1	2	3
1	Ishlov berish holati	ochiq (bosimsiz)	yopiq (bosimli)	-
2	Ish sirtining tuzilishi	trubali	qoplamali	bir qatorli, va ko'p qatorli
3	Ishlov berish bo'linmalari (seksiyalari)	bir bo'limli	ikki bo'limli	ko'p bo'limli
4	Sovutish agentining harakati	to'g'ri	teskar	ko'ndalang

a) **OM-1 sut tozalagich-sovitgichi** qurilmasi chorvachilik fermalarida sutni markazdan qochma usulda tozalash va sovitishga mo'ljallangan. U qo'yidagi asosiy qismlardan tuzilgan: sut vannasi, sut etkazib beruvchi shlanglar, sut nasosi, sut naychasi.

Sutni tozalash va sovitish sho'yidagicha amalga oshirildi. Elektr dvigateli elektr tarmog'iga ulanadi va baraban o'z o'qi atrofida 8000 ayl/min gacha tezlikda aylana boshlaydi, idishdan sut nasos orqali so'rilib, trubaprovod va sut naychasi orqali tarelka tutgich kanalidan o'tib, baraban va baraban qopqog'i oralig'ini to'ldiradi. Markazdan qochma kuch ta'siri ostida hamma iflos zarrachalar otilib chiqib, baraban qopqog'i devoriga yopishadi, sut esa yangi keladigan sut bosimi ostida ma'lum miqdorda tarelklar tuynigidan baraban markaziga o'tib, tik kanal bo'ylab tarelka ushlagich va tarelkalarining orasidan yuqoriga ko'tariladi hamda yo'naltiruvchi disk va sut shlangi orqali sovitgichga kelib tushadi.



9.2-rasm. OM-1sut tozalagich-sovitgichining ishlash sxemasi:

1-baraban korpusi; 2-barabandagi tarelkalararo bo'shlik; 3-chiqarish diski qurilmasi; 4- markaziy truba; 5- chiqarish trubasi.

OM-1 qurilmasining texnik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	OM-1
Unumdorligi	l/soat	1000
Sutning iflosligi 0,06 % bo'lganda, yig'ilgan cho'kmani chiqarib tashlaganda tozalanadigan sut miqdori	kg	2500
Barabanning aylanish chastotasi	ayl/min	8000

Talab qilinadigan quvvat	kvv	1,1
Sovitish uchun kerak bo'lgan suv miqdori-ning tozalanadigan sutga nisbatan ko'pligi	marta	3
Sovituvchi suvning harorati	grad	7
Sutga nisbatan uch marotaba ko'p bo'lgan suv va sovitiluvchi sut harorati orasidagi farq	$^{\circ}\text{S}$	2
Tozalanadigan sutning harorati	$^{\circ}\text{S}$	25...32

Sut tarelkalari orasidan o'tish vaqtida, yana qaytadan begona zarrachalardan tozalanadi. Zarrachalar tarelkadan sirg'alib baraban qopqog'i devoriga yopishadi. Tozalagich ishlash mobaynida baraban qopqog'ida asta-sekin iflos zarrachalar yig'ilib ko'paya boradi, baraban va qopqog' orasidagi tirqish kamaya boradi, baraban va qopqog'dan iflos zarrachalar chiqishi to'xtaydi, shuning uchun ham har 2,5 soatda tozalagich to'xtatilib, qismlarga ajratilib yuvilishi kerak. Baraban quvvati 1,5 kvv bo'lgan elektr dvigatelidan oshiruvchi reduktor orqali harakatga keltiriladi

b) Ishlab chiqarishda uch turdagi pasterizatsiya ishlatiladi.

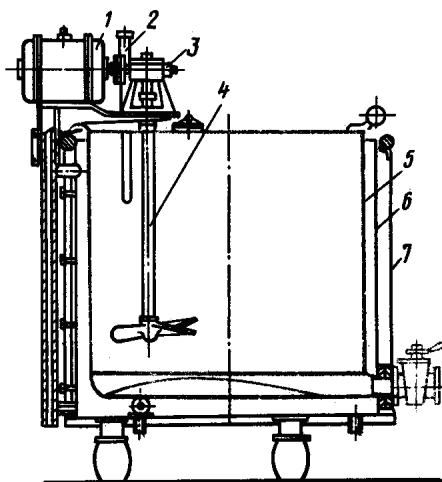
1) uzoq muddatli 336^o K 30 min. (63...65^oS)

2) qisqa muddatli 345^oK (72...73^oS)

3) oliy pot 358...363^oK 20...30 sek (85...90^oS)

Sutni pasterizatsiya qilish uchun VDP-300, VDP-600, VDP-1000 kabi uzoq muddatli pasterizatorlar va bug' pasterizatori OPD-1M, OPF-1 va boshqa turdagi pasterizatorlar ishlatiladi.

VDP-300 sutni uzoq muddatli pasterizatsiya qilish qurilmasi sutni pasterizatsiya qilish, ivitilgan qatiq va boshqa sut mahsulotlari tayyorlashda va sut sanoati korxonalarida ishlatiladi. Qurilmaning tuzilishi va ishlashi. Qurilma qo'yidagi asosiy qismlardan tuzilgan: ichki korpus, qo'yish trubasi, tashqi korpus, aralastirgich, yuritma, termometr qo'ygich, vanna qopqog'i, sut krani, ventil, tayanch, bug'latish qurilmasi, bug' qurilmasi kollektori, vanna qoplama va boshqalar. Vannaning ichki korpusi zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan bo'lib, ikki devorli tashqi korpus ichiga joylashgan. Korpus ostida bug'latgich qurilma o'rnatilgan, uning chiqarish trubkasi tashqi korpus devoriga o'rnatilgan bo'lib, trubaga rezbalik holda ulanadi. Aralastirgich alohida yuritma orqali harakatga keltiriladi va pasterizatsiya vaqtida mahsulotni aralastirishga xizmat qiladi.



9.3-rasm. VDP-300 sutni pasterizatsiyalash qurilmasi:
1-elektr dvigateli; 2-termometr; 3-reduktor; 4-aralastirgich;
5-ichki rezervuar; 6-tashqi rezervuar; 7-tashqi qoplama.

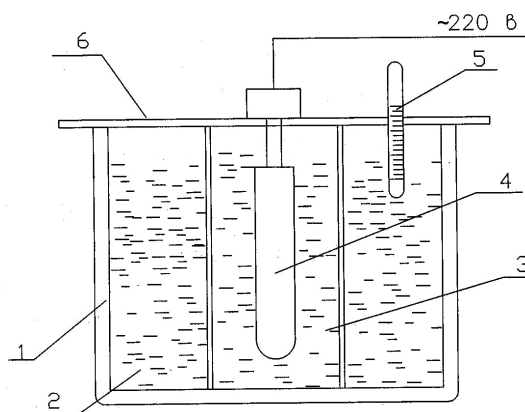
U friksion uzatma va elektr dvigatelidan iboratdir. Tayyor mahsulot diametri 50 mm bo‘lgan kran orqali chiqariladi. Termometr yordamida devor orasidagi suv bug‘ va mahsulot harorati tekshirib turiladi. Qurilma fundamentsiz tayanchga o‘rnatilgan.

Ishlash prinsipi. Vannaga sut to‘ldiriladi, bug‘ o‘tkazgich qurilmasi yordamida devorlar orasi va to‘kilish trubasi sovuq suv bilan to‘ldiriladi.

Sovuq suv ventili devorlar orasi to‘lgach yopilib, bug‘ keladigan ventil ochiladi va bir yo‘la aralastirgich ishlatiladi. Devorlar orasidagi suv bug‘i bilan isitilib, vanna devorlari orqali issiqlik almashinishi natijasida sut isiydi va aralastirgich yordamida aralastiriladi.

Texnologik jarayon talablariga binoan pasterizatsiya harorati qizigan bug‘ va sovuq suv ventillari yordamida rostlanadi. Pasterizatsiya tugagach bug‘ ventili yopilib, sovuq suv ventili ochiladi. Vanna ichida mahsulot u muz suv bilan sovutilib, tayyor bo‘lgan mahsulot sut krani orqali idishdan bo‘shatiladi. Texnik jarayon tugagach devorlar orasidagi suv kanalizatsiya tarmog‘iga oqizib yuboriladi. Vanna tashqi va ichki tamondan yuviladi.

Fermer va shaxsiy xo‘jaliklar uchun ishlatiladigan kichik hajmli, elektr qizdirgichli minipasterizator termosli korpus, sut vannasi, suv vannasi, qopqoq va unga o‘rnatilgan elektr qizdirgich va termometrdan iborat. Sut va suv vannalari to‘ldiriladi, qopqoq yopilib elektr qizdirgich elektr tokiga ulanadi va suv isitiladi va u o‘z navbatida sutni isitadi, termometr orqali sutning harorati kuzatiladi va nazorat qilinadi.



9.4-rasm. Kichik hajmli minipasterizatorning sxemasi:
1-tashqi qoplama; 2-sut vannasi; 3-suv vannasi; 4-elektr qizdirgich;
5-termometr; 6-qopqoq.

9.3-jadval

Pasterizatorlarning texnik ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Pasterizatorlar	
			VDP-300	Mini-pasterizator
1	Vananing sig‘imi	dm ³	300	40
2	Aralastirgichning aylanish tezligi	12 sek ⁻¹	2,6...2,7	
3	Issiqlikning almashish yuzasi	m ²	2	0,2 m ²
4	Pasterizatsiya harorati	C ⁰	95	95

5	Turbadagi bug' bosimi	mPa	0,01...0,03	
6	Soviq so'v harorati	S ⁰	2...3	
7	Kerakli elektr quvvat	kVt	0,6	1,0
8	Pasterizatorning o'lchamlari: eni uzunligi balandligi	mm	1288 925 1570	600 550 700
9	Massasi	kg	165	14

2. Sutga qayta ishlov berish deganda qaymoq ajratgich separator yordamida qaymoq va ayronga ajratish tushuniladi.

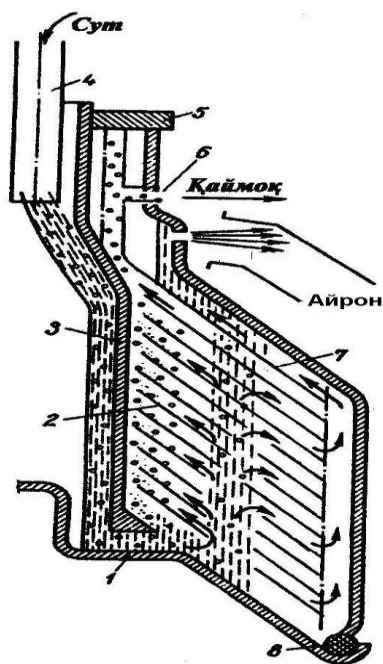
Sutga qayta ishlov berida, sutni sovitish va saqlash uchun TOM-2A, MXU-8S, MXU-127, sut nasosolari NMU-6, unumdorligi 5000l/soat UZM-1 sut schetchigi ishlatiladi.

OSB rusumli sut separatori sutni tozalash, qaymoq va ayronga ajratish uchun xizmat qiladi. Sut separatorida tozalanayotgan vaqtda, undan iflos moddalar ajralib chiqib, uning maxsus joyida yig'iladi.

Iflos moddalar yig'iladigan joyga, separatorning ishlash mobaynida chiqadigan barcha cho'kindilar joylashadi.

Sut 35...45⁰S haroratli bo'lganda separatoridan o'tkazilishi tavsiya etiladi. Separator yuqori darajada yog' ajralishini ta'minlab, separatoridan o'tgach, yog'i olingan sutning (ayronning tarkibida) 0,01...0,05 % yog' qoladi. Separatorlar buyurtmachilarning talabiga binoan doimo ikki komplekt, almashtirib ishlatiladigan, sut tozalagich va qaymoq ajratgich baraban idishlari bilan etkazib beriladi.

9.5.-rasm. Qaymoq ajratuvchi sut separatori barabanining ishlash sxemasi: 1-taglik; 2-tarelkalar paketi; 3- tarelka ushlagich; 4- po'kakli kameraning quvurchasi; 5-gayka; 6- qaymoqning yog'lilik darajasini rostlash vinti; 7-ajratuvchi tarelka; 8-rezina halqa.



Separator qo'yidagi asosiy qismlardan tuzilgan: harakatlantiruvchi mexanizm, baraban, sut qabul qilish kamerasi, qaymoq va ayron olinadigan shaxobcha va iflosliklar yig'ilgan kamera.

Separatorning asosiy ishchi organi, barabanda sut qaymog'i, ayron va iflosliklardan ajraladi. Parchalanish jarayoni aylanayotgan barabanda bajariladi.

Ayron va qaymoq zichligi har-xil bo'lganligi tufayli bir necha qismlardan tuzilgan: baraban korpusi, ta'minlash quvuri, tarelkalar, tarelka tutgich, markaziy vertikal kanal, qaymoq chiqadigan tirqish, yuqorigi ajratuvchi tarelka, zichlovchi rezina halqa, oraliq vertikal kanali, bo'shliq, baraban qopqog'i, ayron chiqadigan tirqish.

Barabanda texnologik jarayon qo'yidagicha amalga oshiriladi. Sut po'kakli kameradan ta'minlash quvuri orqali barabanning markaziy quvuriga, so'ngra tarelka tutgich shaxobchasi orqali tarelkalar paketi ostiga tushadi. Tarelkalar yig'ib

tik qismi tarelkalar orasidagi masofani ta'minlasa, teshiklar vertikal tik shaxobcha hosil qiladi.

9.4-jadval

OSB separatorining texnik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori (ochiř, qo'lda tozalanadigan)
Ish unumdorligi	dm ³ /soat	1000
Barabanning aylanish tezligi	ayl/min	8060
Iflosliklar to'planadigan hajm	dm ³	0,38
Baraban aylanishining ish tezligigacha ketadigan vaqt	min	1
Elektr dvigateli turi: quvvati, aylanish tezligi, tok chastotasi,	kVt ayl/min Gs	4A71 0,35 1370 50
Barabanning og'irligi	kg	17
Separatorning sut harorati	⁰ S	35.....40
Achchiqligi (Terne bo'yicha)	⁰ T	20
Ayronidagi yog' miqdori	%	0,04
Qaymoq hajmini ayron hajmiga nisbatan rostlash		1:4 dan 1:12
Uzluksiz ishlash vaqti	soat	1

Sut paket ostidan tik shaxobcha bo'ylab yuqoriga ko'tarilib, tarelkalar orasi bo'yicha taqsimlanadi. Engil yog' sharchalari sutdan ajralib, baraban o'qi tomonaga, ayron esa sirtga harakatlanadi. Iflos moddalar va qisman oqsil iflosliklar yig'iladigan bo'shliqda to'dalanadi.

YUqoridagi ajratuvchi tarelka orqali tozlangan ayron yuqoriga ko'tariladi. Barabanning yuqori tirqishi orqali separatoridan chiqariladi. Qaymoq esa tarelka tutgichga qarab harakat qiladi va yuqorigi ajratuvchi tarelkaning ichki tomonidan ko'tarilib, barabandagi qaymoq yog'liligini rostlash vinti hosil qilgan tirqish orqali tashqariga chiqaradi. Vintni rostlab, qaymoq yoki ayronni ko'paytirish yoki kamaytirish mumkin. Qaymoq va ayronning bir biriga nisbatini 1:4 dan 1:12 gacha o'zgartirish mumkin.

Takrorlash uchun savollar

1. Sutga qayta ishlov berishni tushintiring.
2. Sutga dastlabki ishlov berishni tushintiring.
3. Sutni pasterizatsiyalashni tushintiring.
4. Sutni tozalagich-sovitgich OM-1ni tushintiring.
5. Sutni tozalagich-sovitgichning barabanini tushintiring.

10-mavzu. Qo‘ychilik fermalarida jun qirqish va junga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash

Reja:

- 10.1. Jun qirqish va junga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash.
- 10.2. Jun qirqish, unga qo‘yiladigan asosiy zootexnik talablar, jun qirqish usullari.
- 10.3. Jun qirqish mashinalarining turlari, tuzilishi va ishlatish qoidalari.
- 10.4. Jun qirqish punktlarining turlari va ishlatiladigan qurilmalarni o‘rnatish, servis xizmatini tashkil qilish.
- 10.5. Jun qirqish punktlarida ishni tashkil etish. Yong‘in va texnika xavfsizligini ta‘minlash.
- 10.6. Hayvonlarni bog‘lash moslamalari. Jun o‘ramini tashish, sinflash, tozalash va zichlab toylash qurilmalari.
- 10.7. Xo‘jalik va fermalarda jun qirqish punktlari ishini tashkil etish tajribalari. Ularning na‘munaviy loyihalari.
- 10.8. Berilgan topshiriq asosida jun qirqish punktlarini ishlab chiqish va mashina qurilmalarini tanlash va joylashtirish.

Tayach iboralar va tushunchalar

Qirqish stollari, transporterlar, presselar, charxlash apparatlari, qaychi, jun klassi, KTO-24, KTO-48, AST-36, ESA-1D, ESA-12G, ESA-12/200, agregat, ESA-1D, MSO-77B, mashinka, VG-10, val, AOA-012-2S, elektr dvigatel, PNV-30, knopka, avtomat, ESA-12G, TA-1, DAS-350, charxlash mashinasi, AB-4T/400, generator, VSP-2, RP-500G, tarozi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar:

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.
2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya malix ferm».Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

Хорижий адабиёт

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.

Qo‘shimcha adabiyotlar

- 1.A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2002
2. Tojiboev B.M. «Elektron multimediali darslik». Toshkent-2003. M.Ch.J. "Integral soft" va O‘rta maxsus kasb - hunar ta‘limini rivojlantirish instituti.2003y.
3. Matchanov R.D. «Agrosanoat mashinalari» Ma‘lumotnoma. Toshkent «Yangi asr avlodi» 2002
4. Saytlar:

www.vahoo.com, www.google.com

www.tsau.ru

1. Qo‘ylarning junini qirqish qo‘ychilikda eng sermashaqqat ishlardan biri bo‘lib, jun ko‘chma yoki statsionar jun qirqish punktlarida qirqiladi.

Ushbu punktlar jun qirqish mashinkalari, qirqish stollari, junni navlarga ajratish stoli, transporterlar, presselar, charxlash apparatlari, tarozi va boshqa inventarlar bilan jihozlangan. Hozirgi paytda jun qirqish ishlari 90...95% ga mexanizatsiyalashgan bo'lib, mashinalarda jun qirqilganda mehnat unumdorligi 3...5 marotaba oshadi.

Qo'lda qaychi bilan jun qirqilganda 3...3,5 kg jun qirqish uchun 20...25 minut vaqt sarflanib, 1000 marotaba qo'lni siqib harakatlantirishga to'g'ri keladi. Mashinka bilan esa ushbu ishni bajarish uchun 3...8 minut vaqt sarflandi. Qo'l bilan qaychida jun qirqilganda terining yuza qismida 10...15 mm. Jun qoladi va notekis qirqiladi. Mashinka bilan qirqilganda 5...6mm jun terida qolib, junning sifati (klassi) oshadi, chunki u 10 mm.ga uzun bo'ladi.

Mashina bilan jun qirqilganda jun miqdori oshishi, sifatining yaxshilanishi hisobiga foyda 8...13% ga oshadi.

Yaxshi sifatli jun olish uchun junning uzunligi 65 mm dan kam bo'lmasligi lozim. Qo'ychilar jun qirqishdan oldin 1 sutka oziqasiz va 10...12 soat suvsiz qoldirilish, shuningdek qo'ylar cho'miltirilishi zarur.

Jun qirqish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlariga quyidagi zooveterinariya talablari qo'yiladi:

- qo'yga jarohat bermaslik, muloyim va ehtiyotlik bilan muomalada bo'lish;
- junni iloji boricha toza va bir tekis holda qirqilishini ta'minlash;
- junni mashinaning bir harakati yordamida qirqish, ya'ni bir joyda mashinkani qayta harakatlantirmaslik;
- jarohatlangan qo'ylarga darhol kreolin yoki maxsus mazlar yordamida ishlov berish;
- har bir qo'ydan olinadigan junning yaxlit runo holda bo'lishini ta'minlash.

2. Hozirgi paytda sanoat jun qirqish punktlari uchun texnologik uskunalar komplektlari KTO-24, KTO-48 kabi junni fermada va AST-36 yaylov sharoitida jun qirqish uchun mo'ljallangan. Bulardan tashqari ESA-1D, ESA-12G, ESA-12/200 kabi jun qirqish agregatlari ham ishlatiladi.

a) ESA-1D 1 dona MSO-77B markali mashinka VG-10 vali va AOA-012-2S markali 120vt.li elektr dvigateldan va PNV-30 knopkali ulovchi avtomatdan iborat.

b) ESA-12G agregati 12 ta MSO-77B, TA-1 yoki DAS-350 charxlash mashinasi va AB-4T/400 markali benzin bilan ishlov ko'chma elektr dvigateli (generatori) bilan jihozlangan.

v) ESA-12/200 agregati esa 12 dona MSU-200 mashinkasi bilan jihozlangan.

g) KTO-24 komplekti esa TSH—0,5A jun tarnsporteri, PGSH-1,0B gidravlik jun pressi, SKSH-200A stoli TA-1 yoki DAS-350 charxlash mashinalari 24 dona MSO-77B mashinkasi Val VG-10, tarozi VSP-2, RP-500G lardan tashkil topgan.

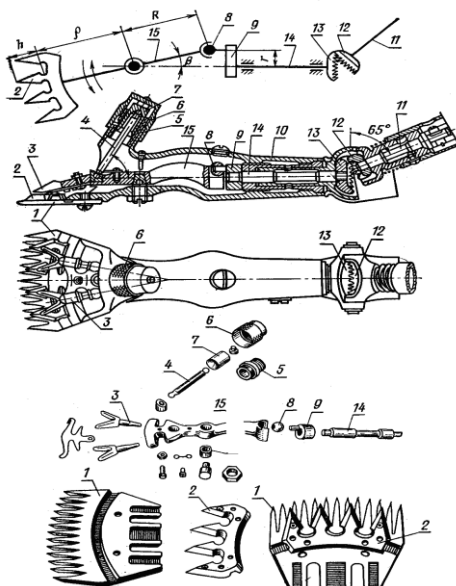
MSO-77B mashinkasi (10.1-rasm). Mashinka qirqish apparati, qisuvchi, eksentrik, sharnirli mexanizm, egiluvchan val va korpusdan iborat. Mashinkaning massasi 1,1 kg, qirqish apparatning qamrash kengligi - eni 76,8 mm, pichoqning qo'sh yurishlari soni minutiga 2300 marta. Qirqish apparati junni qirqish uchun xizmat qiladi va u taroq va pichoqdan iborat. Ular legirlangan po'latdan tayyorlangan va jilvirlangan sirtlarga ega. Qisish mexanizmi pichoq bilan taroqlarning ish tekisliklari orasini rostlash uchun xizmat qiladi.

Uning bir uchi mashinaning korpusiga o'rnatilgan shtutser ikkinchi uchiga qisish gaykasi orqali richakga ta'sir etadi. Panjalar pichoqqa bosim berib, uning taroqqa siqilishini ta'minlaydi.

Sterjen qisish gaykasi bo‘shagan vaqtda tushib ketmasligi uchun uning kallagiga richagga vint bilan mahkamlangan prujina o‘rnatiladi. Ekssentrikli mexanizm valikning aylanma harakatini pichoqning ilgarlama-qaytma harakatiga o‘zgartirib berish uchun xizmat qiladi.

Valikga barmoqli eksentrik burab kiritiladi. Barmoqqa rolik kiritiladi. Valik aylanganda richag o‘yig‘ida joylashgan rolik o‘yiq bo‘ylab siljiydi.

Sharnirli mexanizm ish vaqtida jun qirqish apparatini boshqarishni engillashtiradi va uning istalgan holatda egiluvchan valdan harakat uzatishiga imkon beradi.

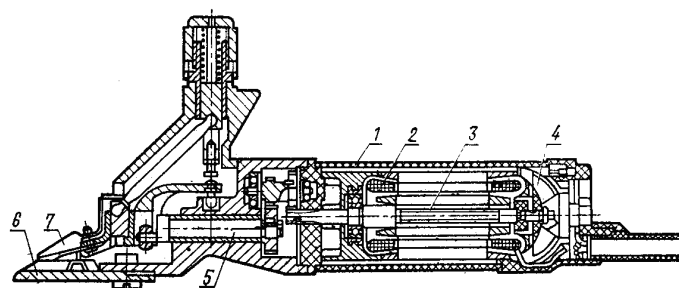


10.1-rasm. MSO-77B jun qirqish mashinkasi:

1-taroq; 2-pichoq; 3-qisuvchi lapka; 4-tayanch sterjeni; 5-korpus; 6-qisuvchi gayka; 7-qisuvchi patron; 8-rolik; 9-ekssentrik; 10-korpus; 11-uzatish vali; 12-harakatlantiruvchi shesternya; 13-harakatlanuvchi shesternya; 14-ekssentrik vali; 15-richag; 16- vtulka.

Sharnirli mexanizm tashqi va ichki kojuxlar, kojuxlar ajralishidan saqlaydigan sharnir qulfi, uzatish valigi, tishlar soni 12 ta bo‘lgan ikkita shestrnyadan iborat. Shestrnyalarga jun tushishdan saqlash uchun sharnirli mexanizm himoya kojuxi bilan jihozlangan. Korpusga mashinkaning barcha mexanizmlari mahkamlanadi va bir vaqtning o‘zida dasta bo‘lib xizmat qiladi.

MSU-200 markali yuqori chastotali jun qirqish mashinkasi. (10.2-rasm) Jun qirqish mashinkasi, qirqish qismi, elektr dvigateli va ta‘minlash shnuridan iborat. Jun qirqish qismi, qirqish apparati korpusi, qisish mexanizmi MSO-77B mashinkasining mos holdagi qismlariga o‘xshash. Mashinkaning qisqa tutashgan rotorli uch fazali asinxron elektr dvigateli silindrik shakldagi korpusga joylashtirilgan. Elektr dvigateli rotorining orqa valigi shtift bilan mahkamlangan va ikki parrakli ventilyator o‘rnatilgan.



10.2-rasm. MSU-200 jun qirqish mashinkasi:
1-korpus; 2-elekr dvigateli; 3, 5-val; 4-parrak; 6-taroq; 7-pichoq.

Quvvati 0,13 kVt, kuchlanish 36 V, rotorning aylanish chastotasi 11 ayl/min. Mashinkaning massasi 1,5 kg, pichoqning minutiga qo'sh yurishlar soni 2200. Ta'minlash shnurning uzunligi 2,5 m va elektr tokining chastotasini o'zgartirgichdan PNV-30 rusumli magnitli yurgizgich orqali mashinkaning elektr dvigateli bilan ta'minlash uchun xizmat qiladi. MSU-200 jun qirqish mashinkasi MSO-77B mashinkasiga qaraganda bir qator afzalliklarga ega: egiluvchan val vujudga keltiradigan reaktiv moment bo'lmaydi; elektr dvigateli pasaytirilgan kuchlanish (36 V) bilan ishlaydi va ish unumdorligi 20-30% yuqori. Mashinkalarning texnik tavsifnomalari 10.1-jadvalida ko'rsatilgan.

10.1-jadval

Jun qirqish mashinkalarning texnik tavsifnomalari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Mashinkalar	
			MSO-77B	MSU-200
n/n	1	2	3	4
1	Mashinkaning qamrash kengligi	mm	76,8	76,8
2	Qirqish balandligi	mm	5...8	4...8
3	Pichoqning ikkilanma yurishlari soni	min ⁻¹	2300	2200
4	Pichoqdagi tishlar soni	dona	4	4
5	Taroqdagi tishlar soni	dona	13	13
6	Taroq qalinligi	mm	3,2	3,2
7	Pichoq qalinligi	mm	1,1...2,0	1,1...2,0
8	Pichoq tishini charxlash burchagi	grad	65	65
9	Elektr dvigateli quvvati	kVt	0,12	0,115
10	Massasi	kg	1,1 egiluvchan valsiz	2,1 ta'minlash shnuri bilan

3.Jun qirqish agregatlari. Jun qirqish agregatlari fermalarida hayvonlarning junini qirqishga mo'ljallangan va mashina va qurilmalar tizimidan iborat bo'lgan texnika vositasi hisoblanadi. Fermalarda ularning hajmiga bog'liq ravishda turli xildagi jun qirqish agregatlari ishlatiladi (10.2-jadval)

10.2-jadval

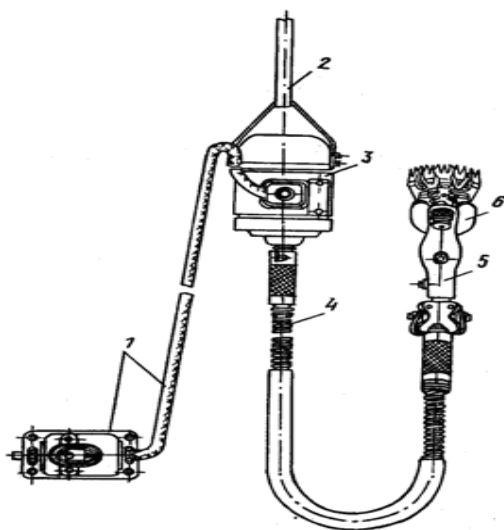
13
Jun qirqish agregatlari tizimi

	Qurilmalar	Jun qirqish agregatlari
--	------------	-------------------------

№ t.b.		ESA-1D	ESA-12G	ESA-1/200	ESA-6/200	ESA-12/200
1	Jun qirqish mashinkalari: MSO-77B MSU-200	1 -	12 -	- 1	- 6	- 12
2	Egiluvchan val	1	12	-	-	-
3	AOL-012-26 elektr dvigateli	1	12	-	-	-
4	Magnitli yurgizgichlar soni	1	12	1	6	12
5	Elektr tokining chastotasini o'zgartirgich	-	-	PCHSF-0,25-36-200	S-572-A	IE-9401
6	Charxlash apparati: DAS-350 TA-1 PZN-60	- - -	1 - -	- - -	1 - -	- 1 -
7	Yoritish va elektr tokini uzatish tizimi	-	1	-	1	1
8	AB-4T-400 elektr stansiyasi	-	1	-	1	-
9	Ish o'rinlari soni	1	14	1	8	14

ESA-12G jun qirqish agregati. (10.3-rasm) Bu rusumdagi agregat hayvonlar

soni 10000 boshgacha bo'lgan qo'ychilik fermalari uchun mo'ljallangan. Agregat tarkibida 12 ta ESA-1D agregati, charxlash apparati AB-4T-400 rusumidagi elektr stansiyasi, elektr jihozlari mavjud. Agregat 220/380 V kuchlanishli 3 fazali elektr tarmog'i yordamida ishlaydi. Yallov sharoitida AB-4T-400 tarkibidagi ko'chma elektr stansiyasi yordamida ishlaydi.



10.3-rasm. ESA-1D jun qirqish agregati:

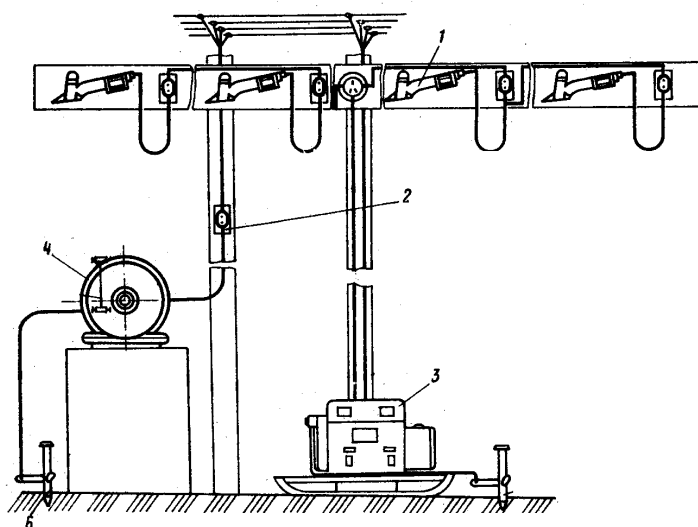
1-magnitli yurgizgich (PVN-30); 2- elektr dvigateli ilgagi; 3- elektr dvigateli (AOL-012-2S); 4- egiluvchan val (VG-10); 5- jun qirqish mashinkasi (MSO-77B); 6- mashinkaning ilgagi.

ESA-12/200 jun qirqish agregati (10.4-rasm). YUqori chastotali elektr toki bilan ishlovchi MSU-200 jun qirqish mashinalari bilan jihozlangan bu agregat barcha turdagi qo'ylarning junini olish

uchun mo'ljallangan. Agregat turg'un, ko'chma va vaqtinchalik tashkil etilgan 12 ta ish o'rinli jun qirqish punktlarida ishlatiladi. Agregatning ish unumdorligi jun qirquvchi operatorlarning mahoratiga bog'liq va o'rtacha 100...120 bosh/soat ga teng. Agregatda jami 14 kishi ishlaydi, shundan 12 ta jun qirquvchi, 1 ta charxlovchi

va 1 ta sozlovchi chilangardan iborat. Energiya manbai sifatida uch fazali 220/380 V kuchlanishli, chastotasi 50 Gs li elektr toki ishlatiladi. Jun qirqish mashinalari elektr tarmog'iga ulanadi va elektr yurgizgichlar orqali boshqariladi. Mashinkalar maxsus ilgaklarga osilgan holda turadi. Charxlash apparati va elektr tokining chastotasini oshirib (200 Gs gacha) va kuchlanishni kamaytirib (36 V gacha) beruvchi ko'chma qurilma rama orqali erga o'rnatiladi.

ESA-6/200 jun qirqish agregati. Agregatning tuzilishi ESA-12/200 jun qirqish agregati bilan o'xshash, faqat jun qirqish mashinalari soni 6 ta va jun qirqish mashinkalarini tok bilan ta'minlovchi qo'shimcha, uzunligi 15 m li kabellar bilan ta'minlangan. Bu kabellar yordamida agregat tuyalarning ham junini olishga mo'ljallangan.



10.4-rasm. ESA-12 /200 elektr jun qirqish agregatining sxemasi:
1-jun qirqish mashinkasi; 2-magnitli yurgizgich; 3-elektr toki chastotasini o'zgartirgich; 4-pichoq va taroqlarni charhlash apparati.

Charxlash apparatlari. Charxlash apparatlari jun qirqish mashinkalarining qirqish juftligini, ya'ni pichoq va taroqni o'tkirlash uchun xizmat qiladi. Hozirgi vaqtda jun qirqish agregatlarida TA-1, DAS-350 va PZN-60 rusumidagi charxlash apparatlari ishlatiladi. Ularning texnik tavsifnomalari 10.3-jadvalda ko'rsatilgan.

TA-1 charxlash apparati. TA-1 charxlash apparati elektr dvigateli, rama, charxlash diski, disk qoplamasi va stoyka, tyaga va pichoq yoki taroqni ushlab turgichdan iborat. Ushlagich tanasida charxlanayotgan taroq yoki pichoqni charxlash vaqtida ushlab turish uchun ikkita burtik bo'lib, bularga pichoq va taroqdagi teshiklar kiygiziladi.

10.3-jadval

Charxlash apparatlarining texnik tavsifnomalari

№ t. b.	Ko'rsatkichlar	O'lchov birliigi	Charxlash apparatlarining rusumlari		
			TA-1	DAS- 350	PZN-60
1	Charxlash diskining o'lchamlari: diametri qalinligi	mm	350 18	350 18	350 18
2	Diskning aylanish chastotasi:	min ⁻¹			

	pichoq va taroqni charxlashda charxlash diskini tekislash va tish chiqarishda		1440 -	1325 171	1410 -
3	Elektr dvigateli quvvati	kVt	0,4	0,5	0,4
4	Unumdorligi	juft	30	30	75
5	Xizmat ko'rsatuvchilar soni	odam	1	1	1
6	Massasi	kg	51	127	150

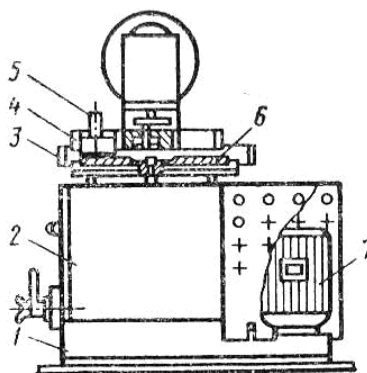
Pichoq va taroq juftligining sirt yuzi ushlagich kiygiziladigan teshiklari charxlashdan oldin iflosliklardan issiq suv yordamida tozalanadi. Charxlash diskining sirtiga №8 li jilvirlash poroshogi AS-10 avtotraktor moyi va kerosin aralashmasidan iborat aralashma surtiladi. Pichoq va taroq tishlari, charxlashda diskning aylanishiga qarama-qarshi holatda, ya'ni yuqoriga qarab o'rnatilgan bo'lishi lozim. Charxlash davomida disk sirtiga vaqti-vaqti bilan kukun aralashmasi surilib turiladi.

DAS-350 apparati pichoq, taroq juftligini charxlash, charxlash diski sirtini tekislash va uning sirtiga konsentrlangan aylana shaklida tish chiqarish uchun xizmat qiladi. DAS-350 apparatida pichoq-taroq juftligini charxlash TA-1 charxlash apparatidagi singari bajariladi. Diskni tekislash va tish chiqarish maxsus support mexanizmi orqali bajariladi.

Bu apparatdagi charxlash diskini apparatdan echib olmasdan ta'mirlash imkoniyatini beradi va pichoq-taroq juftligining sifatli charxlanishini ta'minlaydi.

PZN-60 yarim avtomati katta unumdorlikka ega bo'lgan va pichoq-taroq juftligini sifatli charxlaydigan zamonaviy charxlash apparati hisoblanadi (10.5-rasm).

Charxlash apparatining asosini elektr dvigateli 7, reduktor 2, halqa 4 va unga o'rnatilgan ushlagich 5 lardan tuzilgan. Pichoq va taroq o'rnatiladigan ushlagichlar oboymaga mahkamlanadi va maxsus shtiftlar, prujina, shponkalar, doimiy magnitni ushlab turuvchi moslamadan iborat. Ish jarayonida pichoq-taroq juftligi ushlagich og'irligi va prujina kuchi orqali doimo charxlash diskiga qisilib turadi. Apparatta bir vaqtning o'zida 2 juft pichoq va taroq 20...30 sekund davomida charxlanadi va ish unumdorligini TA-1 apparatiga qaraganda 2...2,5 marta oshiradi.

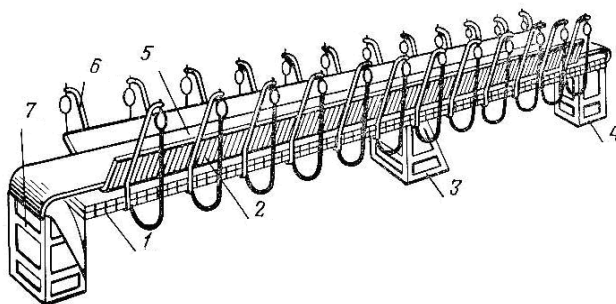


10.5-rasm. PZN-60 charxlash yarim avtomati:

1-rama; 2-reduktor; 3-kojux; 4-oboyma; 5-ushlagich; 6-charxlash diski;
7-~~elektr~~ dvigateli.

5. Junga birlamchi ishlov beruvchi texnika vositalari. Fermalarda qirqib olingan junga tezda birlamchi ishlov berish talab etiladi va bu jarayon jun qirqish punktlarida amalga oshiriladi. Fermalar sharoitida junga birlamchi ishlov berish texnologiyasi o'z ichiga har bir qo'ydan chiqadigan junni o'lchash, uni klasslarga ajratib saralash, sifatli junlarni klasslar bo'yicha toylash, har bir toyni o'lchash va markalash jarayonlarini o'z ichiga oladi. O'ta ifloslangan junlarga maxsus texnologiyalar asosida qo'shimcha ravishda ishlov beriladi. Junga jun qirqish punktida birlamchi ishlov berish vositalariga junni tashish TSH-0,5BM transportyori, SKSH-200 saralash stoli, toylash PGSH-1,0B va SS-73-3 gidroresslari, toylarni tashish va yuklash EPSH-5 elektr telferi, jun va jun jun toylarini o'lchash VSP-25, VPG-500 tarozilari, toza jun tolasini aniqlashda ishlatiladigan PL-F-10 laboratoriya pressi, tivit, echki junidan puxni olish uchun ishlatiladigan AVP-12 agregati va boshqalar kiradi.

TSH-0,5BM jun transportyori (10.6-rasm). Qurilma qirqilgan jun o'ramini jun qirquvchi oldidan birlamchi qayta ishlov berish joyiga tashish, elektr kabellari va boshqarish mexanizmlarini, jun qirqish mashinalarini o'rnatish uchun xizmat qiladi. TSH-0,5BM transportyori rama, jun qirqish mashinkalarini osish uchun ilgakli kronshteynlar, rezinali lenta, lentani taranglash mexanizmi o'rnatilgan (harakatlanuvchi) etaklanuvchi baraban, harakatlantiruvchi baraban, harakat uzatish stansiyasi va yon devor to'siqlaridan tuzilgan.



10.6-rasm. TSH-0,5A jun transportyori:

1-transportyor bo'limi; 2-to'siq; 3-tayanch; 4-taranglashtirish stansiyasi;
5-lenta; 6-kronshteyn; 7-harakat uzatish mexanizmi.

TSH-0,5BM transportyorining texnik tavsifnomasi

Ish unumdorligi, runo/soat	170...200
Lentaning harakatlanish tezligi, m/s	0,133
Elektr tokining kuchlanishi, V	220/380
O'lchamlari, mm	26630x850x1000
Elektr dvigateli quvvati, kVt	0,75
Massasi, kg	680

SKSH-200A saralovchi stol. Stol junni saralab sinflarga ajratish uchun mo'ljallangan va 25x25 mm o'lchamli setkali rama, brezentdan yasalgan taglik, tepa va past tomonlaridan prujinalar va homutlar orqali tortqilar, tepadan maxsus skobalarga pastdan esa erga mahkamlangan ilgaklar yordamida tarang holda mahkamlangan. Setkali rama gorizontol holda erdan 700...800 mm balandlikda o'rnatiladi va erkin tebranish imkoniyatiga ega. Stolning o'lchamlari, ya'ni uzunligi 2250 mm, kengligi 1350 mm, balandligi 750 mm ga teng. Stolda 2 kishi ishlaydi va o'rtacha unumdorligi 200 o'ram/soat, massasi 30 kg.

PGSH-1,0B va SS-73-3 gilravlik presslari (10.7a,b-rasmlar). Bu qurilmalar yuvilmagan junni presslash uchun xizmat qiladi. Junni presslash transport, ko‘tarish-tashish ishlaridagi unumdorlikni 3...5 marta oshiradi, saqlash joylarini va o‘rash ishlari uchun materiallar miqdorini kamaytiradi. PGSH-1,0B pressi rama, presslash kamerasi, bog‘lash mexanizmi, rolgang gidrosistema va boshqarish pultidan iborat.

Junni presslash va uni o‘rash quyidagi olti operatsiya (I-VI) orqali amalga oshiriladi (10.7 b-rasm).

I - Gidrotsilindrlar 6,7 yordamida kamera 5 va zichlovchi plita 3 o‘ng tomonga olib kelinadi va maxsus qopchiq kiygiziladi.

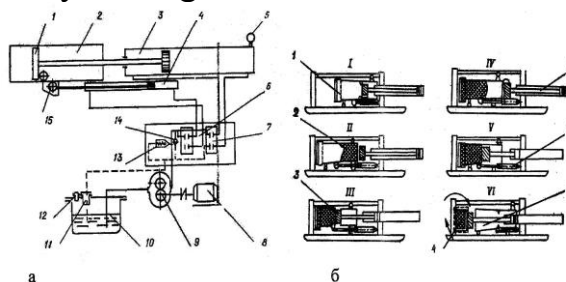
II - Qopchiq kiygizilgan kamera gidrotsilindr 6 yordamida eng chap tomonga olib kelinadi. Presslovchi plita 3 o‘z joyida qoladi kameraning yuqori qopqog‘i ochilib ichidagi jun 2 solinadi va qopqoq yopiladi.

III - Birinchi presslash amalga oshiriladi. Buning uchun 7-gidrotsilindr yordamida presslovchi plitani chap tomonga suriladi, ichidagi jun qisiladi va ushlagichlar tomonidan ushlab qolinadi.

IV - Presslovchi plita oldingi o‘ng tomonga suriladi. Kameraning bo‘sh joyiga yana jun solinadi. Bu sikl 3...4 marta takrorlanadi.

V - Oxirgi presslash. Presslovchi plitaga qopni qistiriladi va oxirgi presslash amalga oshiriladi.

VI - Presslovchi plita chap tomonda qisilgan holda qoladi. Gidrotsilindr 7 yordamida kamera o‘ng tomonga suriladi. Bu siklda qop avtomatik ravishda zinchlangan junga kiygiziladi va qo‘lda 5 qator sim bilan strelka bo‘yicha bog‘lanadi. Bog‘langandan so‘ng presslovchi plita ham o‘ng tomonga suriladi va jun toyi rolgang yordamida pressdan chiqariladi. SS-73-3 gidravlik pressi ham PGSH-1,0B pressi qatori yuvilmagan junni presslash uchun mo‘ljallangan va uning tuzilishi va ishlashi ham aynan unga o‘xshash.

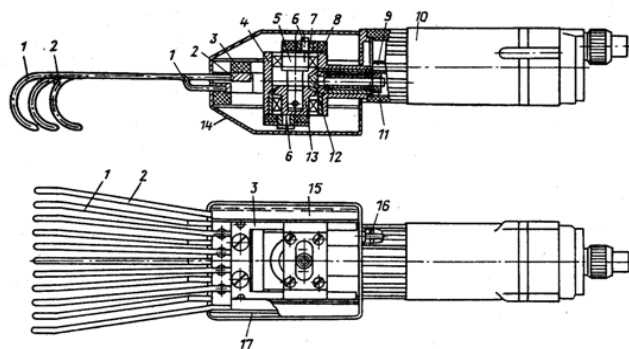


10.7-rasm. PGSH-1B jun pressi:

a- PGSH-1B jun pressining gidravlik sxemasi: 1-presslovchi plita; 2-kamera; 3-plita gidrotsilindri; 4-kamera gidrotsilindri; 5-monometr; 6-gidroraspreditel; 7-zolotnik; 8-elekr dvigateli; 9-nasos; 10-moy bloki; 11-filtr; 12-bo‘g‘iz; 13-saqlovchi klapan; 14-o‘tkazuvchi klapan; 15-kamera va gidrotsilindrni mahkamlovchi sharnir. b- PGSH-1B jun pressining texnologik sxemasi: 1-qopchiq; 2-jun; 3-presslovchi plita; 4-presslangan toy; 5-kamera; 6-kamera gidrotsilindri; 7-plita gidrotsilindri.

SS-73-3 gidravlik pressida simlarni bog‘lash uchun maxsus mexanizm o‘rnatilgan va presslash plitasi 2 ta gidrotsilindr yordamida presslandi, shuning uchun bu qurilmaning unumdorligi 10% yuqori va zinchlash darajasi 15% ga katta.

AVP-12 echkildan tivit₃ jun olish agregati (10.8-rasm). Respublikamizning tog‘li hududlarida echkichilik xo‘jaliklari mavjud bo‘lib, bu fermalardagi asosiy mahsulotlar tivit jun, parxez sut va go‘shet etishtirishdir.



10.8-rasm. AVP-12 echkilardan tivit jun olish agregati:

1, 2-taroqlar; 3-polzun; 4-korpus; 5-val; 6-barmoqlar; 7-rolik; 8-vtulka;
9, 11-shesternyalar; 10-elektr dvigateli; 12, 13-konusli shesternyalar;
14-qopqoq; 15- yo‘naltirgich; 16-mahkamlash vinti; 17-qistirma

Bu turdagi echkichilik fermalaridagi asosiy jarayonlardan biri echkilardagi tivit junni olishdir. Bu ko‘p mehnat talab etadigan jarayon bo‘lib, qo‘lda bajarilganda bir ishchi tomonidan bir kunda 5...10 ta echkingning jami 1,5...2 kg tivitini olish mumkin. Echkingning tivit junini mexanizatsiyalashtirilgan usulda olish uchun AVP-12 agregati ishlatiladi. Agregat 12 ta tebranuvchi taroqli mashinka, IE-9401 rusumli elektr tokining chastotasini o‘zgartiruvchi apparat va elektr tokini uzatish jihozlaridan iborat. Mashinka o‘z navbatida taroq, korpus, elektr dvigateli va elektr dvigatelining aylanma harakatini taroqning ilgari-lama-qaytma harakatiga aylantirib beruvchi uzatish mexanizmidan iborat.

Mashinka tarog‘ining 5 ta 112 mm li uzunlikdagi pastki tishi 6 ta uzun tishli (124 mm) yuqori taroqlar orasiga joylashtirilgan. Taroq tishlari diametri $d=3$ mm li bo‘lib, ularning qadami 17 mm va uchlari ilgakli, radiusi 14 mm.

Mashinka quyidagi usulda ishlaydi. Elektr dvigatelidan kelayotgan aylanma harakat vertikal valga uzatiladi. Bu valda val markaziga nisbatan 6 mm va 12 mm bir biriga nisbatan siljigan holda barmoqlar o‘rnatilgan. Har bir barmoqqa polzunga presslangan roliklar, vtulkaning bo‘ylama tirqishlariga kiruvchi roliklar mavjud. Ish jarayonida yuqori va pastki tarmoqlar va ularga mahkamlangan tishlar bir-biriga nisbatan bo‘ylama yo‘nalishda 24 mm li amplitudada harakatlanadi.

6. Jun qirqish punktlarining texnika tizimi. Ixtisoslashgan yirik qo‘ychilik fermalari va komplekslari uchun jun qirqish punktlarining maxsus na‘munaviy loyihalari va texnika tizimi ishlatiladi.

Shu maqsadda chiqarilgan KTO-24, VSS-24/200, VNIIOK rusumli jun qirqish punktlari va ular tarkibidagi texnika tizimlarining tavsifnomasi 10.5-jadvalda keltirilgan

10.4-jadval

AVP-12 agregatining texnik tavsifnomasi

No t.b.	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Miqdori
1	Unumdorligi	bosh/soat	15...20
2	Mashinkalar soni	dona	12
3	Elektr dvigatellarining quvvati	kVt	5,8
4	Mashinkalarning qamrash kengligi	mm	93
5	Taroqlarning tebranish chastotasi	Gs	28...31
6	Xizmat ko‘rsatuvchilar soni	odam	13

7	Agregatning massasi	kg	120
8	Mashinkaning massasi	kg	1,5

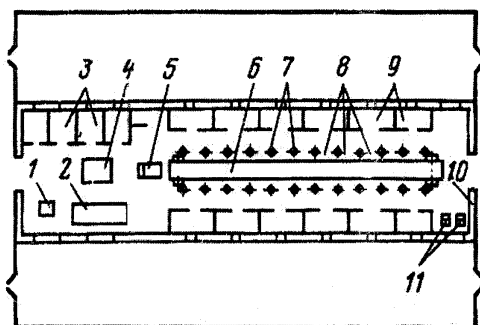
10.5-jadval

Jun qirqish punktlarining asosiy texnika tizimi

No t.b.	Texnika vositalari	Rusulnari	Turg'un jun qirqish punkti KTO-24	Ko'chma jun qirqish punkti VSS-24/200	Turg'un jun qirqish punkti VNIIOK
1	Jun qirqish agregati	ESA-12/200 ESA-1D	- 24	2 -	- 26
2	Jun transportyori	TSH-5BM	1	1	2
3	Junni sinflarga ajratish	SKSH-200A	1	1	2
4	Jun pressi	PGSH-0,0B	1	1	1
5	Jun tarozisi	VSP-25	1	1	1
6	Toyni o'lchash tarozisi	VPG-500	1	1	1
7	CHarxlash apparati	TA-1 DAS-350	1	1	1

TO-24 turg'un jun qirqish punkti (10.9-rasm). Jun qirqish punktining binosi 5 qismga bo'linadi: jun qirqish; junga ishlov berish; junni sinflarga ajratish; texnik xizmat ko'rsatish; maishiy xizmat ko'rsatish bo'limlari.

10.9-rasm. KTO-24 turg'un jun qirqish punkti:



1-jun tortish tarozisi;
2-jun pressi; 3-jun saqlash bokslari; 4-junni saralash stoli; 5-jun o'ramini o'lchash tarozisi; 6-jun transportyori; 7-jun qirqish mashinalari; 8-jun qirquvchilar joyi; 9-qo'ylarni qamash joylari; 10-punkt binosi; 11-charxlash apparati.

Jun qirqish punktidagi asosiy texnika tizimi 10.5-jadvalda ko'rsatilgan. Punktda ishlaydigan ishchi-xizmatchilarning umumiy soni 44 kishini tashkil etadi va uning tarkibidagi 24 kishi jun qirquvchilar, qolganlari asosan texnik xizmat ko'rsatuvchilar, qo'ylarni ushlab uzatuvchilar va yordamchi ishchilardir. Bu shtatdan tashqaridagi ishchi xizmatchilarga maishiy va tibbiy xizmat ko'rsatuvchilar, shofyor va traktorlar kiradi. Jun qirqish punkti xo'jalik rahbariyati tomonidan tasdiqlangan kunlik reja asosida tashkil etiladi.

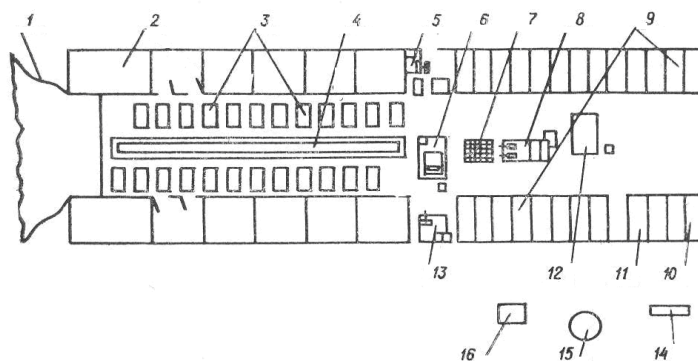
VSS-24/200 ko'chma jun qirqish punkti (10.10-rasm). Namunaviy loyiha asosida yaratilgan ko'chma jun qirqish punkti yaylov sharoitida ishlatish uchun mo'ljallangan. Uning tarkibidagi asosiy texnika vositalari 3.8.5-jadvalda ko'rsatilgandan tashqari qo'shimcha ravishda quyidagi umumiy vazifalar uchun ishlatiladigan qurilmalar bilan ta'minlanadi: 500 m² li ko'chma yopinchiqli konstruksiyasining komplekti UUP-500; 24 ta SO-1 maxsus jun qirqish stoli. Bir komplekt junni vaqtincha saqlash bokslari (BSH-16); qo'ylar uchun kichik zagonlar

hosil qiluvchi to'siqlar komplekti (ODO-10); ko'chma to'siqlar komplekti (IP-150); jun toylarini hisoblagich va markalash stoli va maishiy qurilmalar komplekti (qo'l yuvish qurilmasi, suv idishi, dush, stol va taburetkalar). Sexda texnologik jarayonlar quyidagi tartibda amalga oshiriladi. Jun qirquvchi o'ziga tegishli kichik ODO-10 zagondan qo'yni ushlab stolga (SO-1) olib keladi, bog'laydi va junini qirqadi.

Qirqib bo'lgach qirqilgan junni o'rab harakatlanayotgan TSH-05 transportyoriga o'z nomerli jetoni bilan birga tashlaydi. Qirqilgan qo'yni ya'ni kichik zagonga olib borib qo'yadi. O'tmaslangan pichoq va taroq juftligini mashinkadan olib yuvib tozalab qo'yadi va charxlanganlarini mashinkasiga o'rnatadi. Shu jarayon har bir ish joylarida parallel ravishda takrorlanadi.

Junga birlamchi ishlov berish liniyasida jun TSH-0,5 transportyori yordamida junni hisoblagich stoliga keltiriladi, tortiladi va jeton yordamida har bir jun qirquvchining bajargan ishi jurnalda qayd etiladi.

VSP-25 tarozisida o'lchangan jun junni sinflarga ajratuvchiga ya'ni SKSH-200 ga keladi. Bu erda jun sinflarga ajratilib ularni to'dalovchi boks 9 larga keltiriladi. Bu erda har bir klassdagi jun uyumlari PGSH-1,0B pressiga yuboriladi va toylanadi. Har bir klassdagi toylar o'lchanadi, markalanadi va toylangan junlarni tayyor mahsulotlarni vaqtincha saqlash joylariga keltiriladi.



10.10-rasm. VSS-24/200 jun qirqish sexining sxemasi:

1-juni qirqilmagan qo'ylar uchun IP-150 ko'chma qo'ton; 2-ODO-10 rusumli to'siqlar; 3-jun qirqish stoli; 4-TSH-0,5 jun transportyori; 5-charxlash apparati; 6-jun o'lchash tarozisi (VSP); 7-jun saralash stoli (SKSH-200); 8-jun pressi (PGSH-1,4B); 9-jun saqlash baklari (BSH-16); 10-maishiy bo'lim; 11-jun laboratoriyasi; 12-junni markalash joyi; 13-mexanik xonasi; 14-qo'l yuvish xonasi; 15-suv saqlash joyi; 16-yuvish xonasi.

Sexda texnik xizmat ko'rsatish liniyasi pichoq-taroq juftligini charxlash va sexdagi barcha texnika vositalarining to'xtovsiz ishlashini ta'minlash uchun xizmat ko'rsatadi. Buning uchun sexda mexanik-sozlovchi 13 va chilangar-charxlovchi 5 ish o'rinlari mavjud. Sexni energiya vositalari bilan ta'minlash uchun SNT-12 rusumli ko'chma elektr stansiyasi MTZ-80 traktori yordamida ishlaydi. Bu stansiya 12 kVt quvvatga ega bo'lib 220/380 V kuchlanishli uch fazali 50 Gs li tok ishlab chiqadi. Komplekt tarkibidagi IE-9401 qurilmasi bu tokni 200 Gs li o'zgaruvchan tokga aylantirib beradi.

VNIIOK jun qirqish punkti. Punkt turg'un holda ishlashga mo'ljallangan, 12x60 metrli ayvon ichiga o'rnatiladi va 26 ta jun qirquvchi ish o'rniga ega. Qo'ylarni saqlash va ushlab zagonlari bino o'rtasiga o'rnatilgan, juni qirqilgan qo'ylar har bir ish o'rnini uchun bino tashqarisida joylashtiriladi. Bu sexda qo'ylarning

junini 0,7 m ko'tarilgan platformada yoki maxsus stolda ham olish imkoniyatiga mavjud. Junni tashish 2 ta TSH-0,5 transportyori yordamida bajariladi va unga ishlov berish, ya'ni o'lchash, sinflarga ajratish ishlari ham ikkita parallel liniyada bajariladi. Junni toylash PGSH-1,0B presslash qurilmasida va sinflarga ajratilgan, markalangan, o'lchangan junlarni ko'tarish, tashish va tushirish EPSH-5 qurilmasi yordamida bajariladi.

Takrorlash uchun savollar

1. SKSH-200A qirqish stoli
2. TS.H—0,5A jun tarnsporterini tushintiring
3. PGSH-1,0B gidravlik jun pressini tushintiring
4. TA-1 yoki DAS-350 charxlash apparatini tushintiring
5. KTO-24, KTO-48, AST-36 jun qirqish punktlari uchun texnologik uskunalar komplektlarini tushintiring.

11-mavzu. Qorako'l qo'zilarini so'yish va terilarga birlamchi ishlov berishni mexanizatsiyalash

Reja:

- 11.1. Qorako'l qo'zilarini so'yish va terilarga birlamchi ishlov berish texnologiyasi va ishlatiladigan texnika tizimi.
- 11.2. Fermalarda qorako'l qo'zilarini so'yish punktlarini tashkil etish va ularga qo'yiladigan zootexnik talablar.
- 11.3. Hayvon va parrandalarni so'yish texnologiyalari, ularga qo'yiladigan veterinariya-sanitariya talablari.
- 11.4. So'yish sexlari, ularning texnik vositalari.
- 11.5. Go'sht, teri va boshqa qo'shimcha mahsulotlarga ishlov berishni mexanizatsiyalash.
- 11.6. Chiqindi, go'sht va suyak uni ishlab chiqish tizimi, texnologiyasi va ishlatiladigan texnikasi.

Tayanch iboralar

Banitirlash, qorakul, tana, yog'li qatlam, maydalash, g'alvirlash, qadoqlash, qonni oqizish, havo bilan damlash, qo'zi tanasini kesish, terisini ajratish, terini yog'li qatlamlardan tozalash, transportyor.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar:

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.
2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya malyx ferm».Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

Хорижий адабиёт

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.

Qo'shimcha adabiyot

1.A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik mahsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2002y

Qorako‘lchilik Respublikamizda chorvachilikning asosiy tarmoqlaridan biri bo‘lib qorako‘lchilikning tarixiy vatani hisoblanadi. Bu soha yurtimizning 70% ga yaqin maydonini egallagan cho‘l va yarim cho‘l hududlarida qishloq xo‘jalik mahsulotlari etishtiradigan asosiy tarmoq bo‘lib qorako‘l qo‘ylari va terilari etishtirish bilan shug‘ullanadi. Qorako‘l terisi qorako‘l qo‘ylarining 1-3 kunligida so‘yilgan qo‘zilarining terisi bo‘lib mo‘yna sanoatida jahon miqyosidagi noyob mahsulot hisoblanadi. Bu mahsulot Respublikamizdan jahonning rivojlangan davlatlariga eksport qilinadigan mahsulotlardan biridir.

Qorako‘l terisining xususiyati turli shakl va kattalikdagi zich jingalaklar (masalan, loviyasimon, qalami va h.k.) hosil qiluvchi qalin, elastik, ipaksimon yaltiroq jun qoplami. Rangiga qarab qorako‘l terilarini qora (o‘rtacha 80%), ko‘k (12...15%), sur, jigarrang, oq va boshqa xillarga bo‘linadi.

Qorako‘l qo‘ylarining qo‘zilarini 1-3 kunlik muddatida so‘yib terisiga ishlov berish, fermalarda individual holda yoki ilmiy jihatdan asoslangan potokli texnologiya asosida amalga oshiriladi (11.1-rasm). Individual usulda barcha texnologik jarayonlar qo‘lda asosan bir kishi tomonidan bajariladi, potokli usulda har bir jarayon maxsus joyda texnika vositalari yordamida turli xil ishchi operatorlar yordamida bajariladi.

Qorako‘l qo‘zilarini banitirovkalash. Qorako‘lchilikda yangi tug‘ilgan qo‘zilar uch kun ichida mutaxassislar tomonidan bonitirovkadan o‘tkazilib uning xususiyatlari aniqlanadi. Eng yaxshi qo‘zilar (urg‘ochi va erkak) naslchilik ishlari uchun olib qolinadi. Qolganlari teri uchun so‘yishga ajratiladi. Mavsumdan erta va kech tug‘ilgan qo‘zilar ham so‘yish uchun ajratiladi. Mavsum davomida qo‘zilarni bonitirovkadan o‘tkazish otarlarda har kuni bajariladi.



11.1- rasm. Qorako‘l qo‘zilarini so‘yish va maxsulotlarga birlamchi ishlov berish texnologiyasi

Qo‘zilarni tashish. So‘yish uchun ajratilgan qo‘zilar maxsus ro‘yxatdan o‘tkazilib, nomerlanib xo‘jalikda (fermada) tashkil etilgan qo‘zilarni so‘yish uchun mo‘ljallangan markaziy punktlarga keltiriladi.

Qo‘zilarni tushirish va to‘dalash. Barcha otarlardan keltirilgan so‘yiladigan qo‘zilar transport vositalaridan tushirilib potokli usulda maxsus transportyor-qo‘tonga (oddiy usulda qo‘tonga) joylashtiriladi. Bu qo‘tonning poli plankali transportyordan iborat bo‘lib uning yordamida qo‘zilar so‘yish joyiga sekin uzatilib beriladi.

Qo‘zilarni so‘yish. Qo‘zilar belgilangan, ya‘ni bo‘ylama usulda so‘yiladi. Bu usulda qo‘zining terisi yaxlit holda bo‘ladi. Qo‘zilarni bu usulda so‘yish teri uchun qo‘yiladigan asosiy talablardan biridir.

Qonni oqizish. So‘yilgan qo‘zining qonini oqizish kamida 5 minut davom etadi. Potokli usulda konveyerda qo‘zining orqa oyoqlaridan osib qo‘yiladi. Qoni maxsus vannaga tushadi va to‘planadi.

Havo bilan damlash. Qoni oqizilgach qo‘zining terisi yaxshi ajralishi va terining to‘g‘ri chiziqlar bo‘yicha standart bo‘lishini ta‘minlash uchun teri ostiga kompressor orqali havo puflanadi va 0,25...0,30 kg/sm³ bosim bilan damlanadi.

Qo‘zi tanasini kesish. Qo‘zining terisi ajratilganda to‘g‘ri simmetrik shaklda bo‘lishini ta‘minlash uchun damlangan qo‘zi tanasi, oldingi va orqa oyoqlari simmetrik chiziqlar bo‘yicha kesiladi, shu chiziqlar bo‘yicha terisi ajratilib olinadi.

Terisini ajratish. Qo‘zining terisini ajratish uning orqa oyoqlaridan boshlanadi. Keyin biqini, dumi, yon tomonlari, orqasi, oldingi oyoqlari, bo‘yni va boshi ajratiladi. Ajratilgan teri qayta ishlash uchun uzatiladi.

Terini yog‘li qatlamlardan tozalash. Qo‘zi ta‘nasidan ajratilgan teri tarkibida teri osti yog‘lari, har xil go‘sht qoldiqlari mavjud bo‘ladi. Terini ulardan tozalash talab etiladi. Terini ulardan tozalamaslik uning aynishiga olib keladi va sifatini kamaytiradi. Terini yog‘li qatlamlardan va go‘sht qoldiqlaridan tozalash asosan mexanik usulda ularni qirib olib tashlash orqali amalga oshiriladi.

Terini tuzlash (konservatsiyalash). Bu jarayon terining tabiiy holatini saqlab qolish va undagi chirituvchi bakteriyalarni yo‘qotish uchun xizmat qiladi. Qorako‘l terilariga asosan ikki xil, ya‘ni terilarni quruq holatda tuzlash va ho‘l (tuzli eritma orqali) holatda tuzlash usullari ishlatiladi.

Terilar quruq holda tuzlanganda terining o‘lchamlariga bog‘liq ravishda har bir teri uchun 0,5...1,0 kg tuz ishlatiladi. Teri tekis stelajga teri tomoni yuqoriga qaratib yoyib tekislanadi va tuz bir tekisda sepiladi. Terining kalla, elka, badan qismlariga ko‘proq tuz sepiladi. Keyingi teri birinchi teri ustiga terisi yuqori tomonga qaratib tekis joylashtiriladi va shu tariqa 50...80 ta teri joylashtirilib taxlam hosil qilinadi. YUppqa terilar taxlami 5...8 kun, qalin teri taxlamlari 8...10 kun saqlanadi.

Terini quritish. Terilarni tuzlash muddati o‘tgandan keyin tuz qoldiqlaridan tozalanib quritish uchun maxsus maydonchalarga terisini yuqoriga qaratib joylashtiriladi va quyosh nurida yoki qurilmalarda maxsus rejim asosida quritiladi.

Terini tozalash. Teri tarkibidagi har xil pardali qoldiqlardan, iflosliklar, tuz qoldiqlaridan tozalash talab etiladi. Bu jarayonda qo‘lda yoki maxsus tozalovchi apparatlar yordamida bajariladi.

Muddatli saqlash. Birlamchi ishlov berilgan qorako‘l terilarini ma’lum muddat maxsus sharoitda saqlash va tindirish talab etiladi. Bu vaqtda qayta ishlov berish jarayonida deformatsiyalangan qismlari tabiiy holatga keladi.

Saralash. Birlamchi ishlov berilgan qorako‘l terilari asosiy ishlov berishdan oldin teri o‘lchamlari, rangi, terining turlari bo‘yicha saralanadi.

Markalash va toylash. Guruhlar bo‘yicha saralangan qorako‘l terilari (20 juft) holda har bir juft teri jun qismi bir-biriga qaratilib taxlanadi va material bilan o‘ralib ip bilan bog‘lanib toylanadi. Har bir toyga teri guruhining tavsifnomasi yozib markalanadi.

Terisi olingan qo‘zi tanasidan och qorini ajratib olinadi, yog‘idan tozalanib, havo bilan to‘ldirib quritiladi va taxlanadi. Qo‘zining och qorini biologik ferment sifatida ishlatiladi.

Qo‘zining tanasi maydalanib quritiladi va ozuqa uniga aylantiriladi va fermalarda qimmatli ozuqa sifatida ishlatiladi.

2. Qorako‘l qo‘zilarini so‘yish va terisiga birlamchi ishlov berish mashinalari va qurilmalari

Qorako‘l qo‘zilarini so‘yish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini maxsus zamonaviy texnika vositalari bilan jihozlangan, na‘munaviy loyihalar asosida qurilgan punktlarda potokli usulda tashkil etish mexnat unumdorligini oshiradi, terilarning sifatli bo‘lishini ta‘minlaydi va ulardagi turli xil defektlarni kamaytiradi, mavsumni qisqa, belgilangan vaqtda bajarilishini ta‘minlaydi. Mavsumni markazlashgan qo‘zi so‘yish punktlarida tashkil etish ayniqsa, yirik fermalarda va xo‘jaliklarda mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, mehnatni zamonaviy ilmiy asosda tashkil etishni ta‘minlaydi.

Hozirgi vaqtda qorako‘l qo‘zilarini so‘yish va unga birlamchi ishlov berish punktlari mavsumda 10, 20 va 40 ming qo‘zi uchun mo‘ljallangan maxsus loyihalar asosida ishlab chiqilgan. Bu punktlar uchun texnika vositalari tizimi mavjud (11.1-jadval).

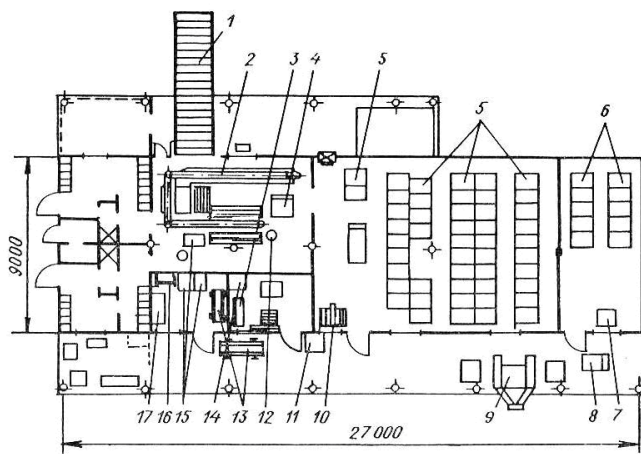
11.1-jadval

Qorako‘l qo‘zilarini so‘yish va terisiga birlamchi ishlov berish mashina va qurilmalar tizimi

№	Mashina yoki qurilma nomi	Mashina yoki qurilma rusumi	Unumdorligi, bosh/smena	Xizmat ko‘rsatuvchi ishchilar soni, odam	O‘rnatilgan quvvat, kVt	Mashina yoki qurilma ning massasi,
1.	Qo‘zilarni so‘yish va terisini ajratish qurilmasi	UZKY A-2500	750...2000	5...10	2,2	1700
2.	Qorako‘l terisini yog‘lar qatlami va go‘sht qoldiqlaridan tozalovchi stanok	-	750...2000	1...2	4,8	-
3.	Qorako‘l terilarini tuzlash qurilmasi	- 14	750...2000	2...4	1,7	-

4.	Qorako‘l terilarini quritish qurilmasi	-	750...2000	2	20	-
5.	Qorako‘l terisini tozalovchi stanok	SCHS-2 AOK	400...900	1...2	1,2	200
6.	Qo‘zilarning och qoriniga birlamchi ishlov berish qurilmalari tizimi	-	500...1000	1...2	1,2	-
7.	Qorako‘l qo‘zilarining qoldiq mahsulotlariga tanasiga ishlov beruvchi qurilmalar tizimi	-	500...1000	1...2	1,2	-

Mavsumda 10 ming bosh qorako‘l qo‘zisini so‘yish va unga birlamchi ishlov berish punkti undagi texnika vositalarining o‘rnatilishi va uning tarkibiy qismlari 11.2-rasmda ko‘rsatilgan.



11.2-rasm. Mavsumda 10000 bosh qorako‘l qo‘zilarini so‘yish va terisiga birlamchi ishlov berish punkting plani:

1-qo‘zilarni joylashtirish va uzatish transportyori; 2-qo‘zilarni so‘yish (UZKYA-2500) qurilmasi; 3-stol; 4-telejka (TU-300); 5,6-poddonlar (PCH va PD rusumli); 7-saralash stoli; 8-telejka; 9-teri tozalash stanogi; 10-terini mezdrlash joyi; 11-chiqindi konteyneri; 12-idish; 13-ko‘chma veshelka; 14-quti; 15-stollar; 16-qo‘zi tanasini osish moslamasi; 17-sovituvchi shkaf.

Punktida texnologik jarayonlar quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

Keltirilgan qo‘zilar transportyor-qo‘tonga tushiriladi va undan so‘yish va qonini oqizish uchun UZKYA transportyoriga uzatiladi. So‘yish va qoni oqizilgan qo‘zi stolga olinadi, havo puflanadi, teri standart shaklda tilinib kesiladi va terisini olish transportyoriga osiladi. U erda terisi ajratiladi, terisi tozalanadi va tuzlash bo‘limiga yuboriladi. Tuzlash muddati tugagandan keyin quritish bo‘limiga o‘tkaziladi. Qurtilgan terilar tozalanib tekis taxlanadi va ma‘lum muddatga saqlanadi. Keyin terilar saralanadi, markalanib guruhli holda toylanadi va qayta ishlash sexiga yoki zavodga jo‘natiladi. Qo‘zining tanasi veterinariya-sanitariya nazoratidan o‘tkaziladi va uning holati aniqlanib och qorini va tanasini qayta ishlash mumkinligi aniqlanadi. Keyin qo‘zilarning tanasidan uning och qorini ajratib olinib maxsus qurilmadan tozalanadi, havo puflab shu holda quritiladi. Qurtilgan qo‘zi och qorini tozalanib taxlanadi, to‘da holda o‘rab toylanadi.

Qo‘zining tanasi maydalanib quritiladi va go‘sht-suyak uni tayyorlanadi.

UZKYA-2500 qurilmasi. Bu qurilma qorako'l qo'zilarini so'yish va terisini ajratish uchun xizmat qiladi. Qurilma konveyerli bo'lib, har bir ishlab chiqarish joyida ishchilar quyidagi operatsiyalarni bajaradi: qo'zilarni transport vositalaridan tushirib joylashtirish va so'yishga uzatish; qo'zilarni so'yish va qonini oqizish; qonini yig'ishtirish; qo'zilarning teri ostiga havo bilan damlash, qo'zilarning terisini standart shaklda kesish, terisini ajratish, qo'zilarning tanasini qayta ishlash bo'limiga uzatish, qo'zilarning och qoriniga havo puflash va boshqalar kiradi.

Qurilma tarkibidagi transportyor-qo'ton so'yilgan qo'zilarning qonini oqizish konveyeri, qon to'plash vannasi, qo'zilarni havo bilan damlash va ularni standart shaklda kesish stoli, kompressor stansiyasi, qo'zilarning terisini ajratish konveyeri, qo'zilarning tanasini tashuvchi qirg'ichli transportyor xarakat uzatish mexanizmlaridan tuzilgan. Transportyor- qo'ton o'z navbatida rama, plankali transportyor, oldi, orqa, ichki va yon tomonlaridagi devorli to'siqlar, harakat uzatish mexanizmidan tuzilgan. Ichki devorli to'siqlar har bir otar yoki fermadan kelayotgan qo'zilarni alohida ajratish uchun xizmat qiladi. Transportyor-qo'tonning harakat uzatish mexanizmi elektr dvigateli, reduktor, tasmali uzatmalardan tuzilgan.

Qon oquvchi konveyer vtulkali-rolikli zanjirli transportyordan iborat bo'lib gorizontal tekislik bo'yicha 0,05m/s tezlikda harakatlanadi. Zanjirga har 750 mm oralig'ida qo'zilarni osish uchun ilgak mahkamlanadi. Zanjirning umumiy uzunligi 15200 mm ni tashkil etadi. Konveyer tagiga qo'zilardan oqib tushgan qonni yig'ish uchun uzun tunukali vanna o'rnatilgan.

Qo'zilarning terisini ajratuvchi konveyer ham qon oqizuvchi konveyerga o'xshash bo'lib, uning uzunligi 5228 mm ni tashkil etadi, zanjirning umumiy uzunligi 10640 mm ni, ilgaklar soni 7 ta bo'lib, ular orasidagi masofa 1500 mm ni tashkil etadi. Konveyerda terini ajratish uchun 4 kishi ishlaydi. Konveyerning tezligi 0,1 m/s ga teng.

UZKYA-2500 qurilmasida so'yilgan qo'zilarning teri ostini havo bilan damlash uchun resiver bilan jihozlangan avtomobil kompressori ishlatiladi. Bu kompressor teri ostiga 0,2...0,3 atm bosim bilan havo yuboradi va qo'zi tanasini damlaydi. Kompressor elektr dvigateli quvvati 1,0 kVt, resiver hajmi 11,9 l, maksimal havo bosimi 4 atm.

Qurilma tarkibida so'yilgan qo'zilarning tanasini tashish uchun uzunligi 4300 mm bo'lgan qirg'ichli transportyor mavjud. Transporterning tezligi 0,15 m/s, bo'lib harakat zanjirli uzatma orqali qurilmaning harakat uzatuvchi stansiyasidan olinadi.

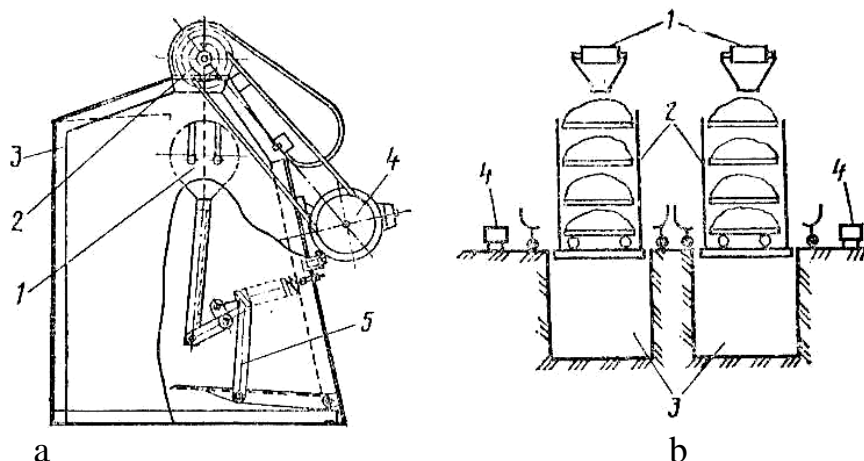
Qorako'l terilaridagi yog' qatlamlarni tozalovchi stanok (3.a-rasm). Bu stanok yordamida teri yog' qatlamlari, go'sht va tomir parchalaridan tozalanadi. Stanok ignali baraban 2, qisuvchi moslama 1, qopqoqli buriluvchi korpus 3, richakli-sharnirli mexanizm 5, harakat uzatish mexanizmi 4, suv berish tizimi va terini ushlab turuvchi mexanizmlardan tuzilgan. Ignali baraban asosiy ish organi bo'lib teridagi yog' go'sht parchalarini sidirib olish, qisuvchi mexanizm uni teriga bir tekisda qisib turish uchun xizmat qiladi.

Suv bilan ta'minlash tizimi terini namlab undagi yog' va go'sht parchalarini olishni engillashtiradi. Terini ushlab turuvchi mexanizm terining ignali barabanga o'ralib qolmasligini ta'minlaydi. Stanok teri tozalash jarayonida mehnatni engillashtiradi, uning unumdorligini oshiradi, sifatini, mehnat sharoitining sanitariya-gigiena holatini yaxshilaydi¹⁴

Qorako'l terilarini tuzlash qurilmasi (11.3.b-rasm). Bu qurilma tarkibiga bunker 1, tuzni berilgan miqdorda uzatish mexanizmi, harakatlanuvchi konteyner 2,

platformali chuqur 3, ko‘taruvchi va tushiruvchi mexanizm, teri saqlovchi savat 4 lar kiradi.

Transport vositasi yordamida tuz omborxonadan olib kelinib chuqur ustidagi bunkerlarga joylashtiriladi. Konteyner terilarni tuzlash, ularni ustma-ust joylashtirish, saqlash joyiga tashish va shu holda saqlash uchun xizmat qiladi.



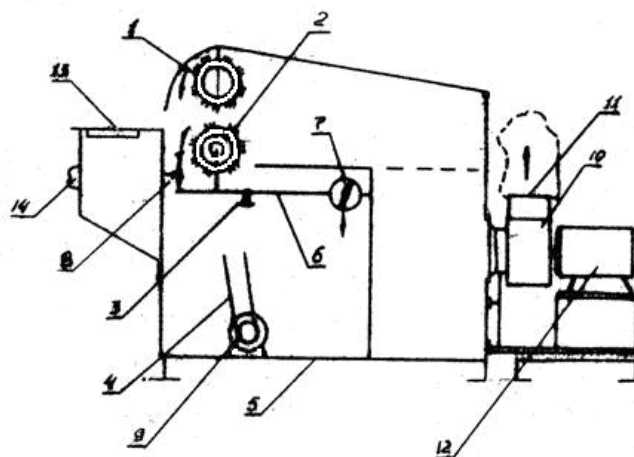
11.3-rasm. Qorako‘l terilaridagi yog‘li qatlamlarni tozalash stanogi va tuzlash qurilmalari:

a-yog‘li qatlamlarni tozalash stanogi; 1- qisish moslamasi; 2-ignali baraban; 3- korpus; 4-uzatma; 5-richakli mexanizm; *b*-tuzlash qurilmasi: 1-qabul bunkerlari; 2- ko‘chma konteyner; 3-shaxta; 4-to‘ldiruvchi korzina.

Platformali chuqur, platformani pastga tushirish yoki ko‘tarish, ya‘ni platformada turgan teri tuzlaydigan konteynerni kerakli holatda bo‘lishini ta‘minlaydi. Bu esa o‘z navbatida teri tuzlaydigan operatorning (ishchining) o‘tirgan holda ishlashiga sharoit yaratadi. Punctda tuzlash qurilmasini ishlatish mehnat unumdorligini 1,5...2,0 marta oshiradi, kam joy talab etadi, tuzning isrof bo‘lishini kamaytiradi va mehnat sharoitini yaxshilaydi.

Terini tuzlash jarayoni quyidagi tartibda amalga oshiriladi. Platformali shaxta ustiga tuzlash konteyneri joylashtiriladi va uning eng pastki yarusiga terilar joylashtirilib tuzlanadi. Birinchi teri tepaga qarab uning ustiga ikkinchi teri pastga qarab va h.k. Bir yarusga 50 ta teri joylashtirilib platforma konteyner bilan pastga tushiriladi va ikkinchi yarusdagi terilar tuzlanadi. Barcha yaruslarda tuzlangan terilar konteyner yaruslariga joylashtirilgandan keyin ko‘tarish mexanizmi orqali platforma konteyneri bilan birga ko‘tariladi. Konteyner platformadan chiqarib tuzlangan terilarni saqlash joyiga olib boradi.

SCHS-2 dastgohi (11.4-rasm). Bu dastgoh qorako‘l terilarini turli iflosliklardan tozalash uchun xizmat qiladi. Dastgoh tashqi qatlamli korpusdan uning ichiga parallel holda gorizontall o‘rnatilgan ikkita bir biriga teskari aylanadigan barabandan tuzilgan. Pastki baraban butun uzunligi bo‘yicha shyotkali, yuqori baraban uzunligi bo‘yicha ikki qismdan tuzilgan. Bir qismi bolg‘achali, qolgan qismi shyotkali. Ularga harakat elektr dvigatelidan tasmali uzatma orqali uzatiladi. Pastki baraban, yuqorigi barabanga maxsus elkali posangi, yuk orqali qisiladi va ular orasidagi tirqish 1 mm dan kichik o‘lchamda rostlanadi.



11.4-rasm. SCHS-2 dastgohining sxemasi:

1-yuqorigi baraban; 2-pastki baraban; 3-sharnir; 4-barabanlarning xarakat uzatish mexanizmi; 5-rama; 6-richag; 7-yuk; 8-vintli tayanch; 9,12-elektrodvigatellari; 10-ventilyator; 11-chiqarish kanali; 13-yo'naltiruvchi stol; 14-magnitli yurgizgich.

Dastgoh korpusining pastgi orqa qismiga so'ruvchi markazdan qochma ventilyator o'rnatilgan. Ventilyasiya tizimi so'rish qismidan va iflosliklarni yig'uvchi filtrli qismidan iborat.

Dastgohning asosiy texnik tavsifnomalari 11.2-jadvalida qayd etilgan.

11.2-jadval

SCHS-2 dastgohining texnik tavsifnomasi

No	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	2	3	4
1	Dastgohning ishlash sxemasi	-	2-fazali
2	Unumdorligi	teri/soat	90...100
3	O'rnatilgan elektrodvigatelning quvvati	kVt	1,7
4	Barabanlarning aylanish chastotasi	min ⁻¹	900...1400
5	Ventilyasiya tizimi		majburiy
6	O'lchamlari: uzunligi kengligi balandligi	mm	2119 1510 1070
7	Dastgohda ishlaydiganlar soni	kishi	1
8	Ishchi organlarning materiallari tozalash qismi birlamchi barabanda ikkinchi tozalashda		Diametri 2 mm li po'lat bolg'achalar kapronli shyotkalar
9	Massasi	kg	206

Dastgoh yordamida qorako'l terilarini tozalash quyidagi tartibda bajariladi. Tozalangan teri aylanayotgan barabanlar orasiga uzatiladi va u har ikki tomondan

bir vaqtning o'zida tozalanadi. Ishchi terini barabanlar orasida harakatlantirib uning barcha qismini tozalash zonasidan o'tkazadi.

Iflosligi ko'p bo'lgan terilar barabanlarning bolg'achali qismi yordamida tozalanadi. Iflosliklar ventilyasiya tizimi orqali so'rilib filtrlri to'plagichga yig'iladi.

Qorako'l terisiga birlamchi ishlov berish jarayonini hisoblash

Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish punktida jarayonlarni potokli usulda tashkil etishda uning asosiy texnologik ko'rsatkichlari aniqlanadi. Bu ko'rsatkichlarga potokli liniyaning ritmi, konveyerning harakatlanish tezligi, liniyadagi ishlab chiqarish o'rinlarining soni, konveyerning umumiy uzunligi va boshqalar.

Potokli liniyaning ritmi R ya'ni liniyaga uzatiladigan har bir qo'zi orasidagi vaqt quyidagi formula orqali topiladi

$$R = \frac{T}{W_{cm}}, \text{ ming/bosh} \quad (11.1)$$

bu erda T - smenadagi ish vaqti fondi;

W_{cm} - smenadagi liniyaning unumdorligi, bosh.

Belgilangan ritmni hosil qilish uchun hisoblash orqali topiladigan konveyer harakatlanishining o'rtacha tezligi quyidagicha aniqlanadi

$$g_{yp} = \frac{l_k}{R}, \text{ m/min} \quad (11.2)$$

bu erda l_k - konveyerda osiladigan qo'zilar orasidagi masofa, m

$$l_k = 1,0 \text{ m}$$

R - liniyadagi potokning ritmi, min.

Konveyerning haqiqiy tezligi v_k hisoblash orqali topiladigan tezlikdan v_r mehnatni muhofazalash talablariga asosan doimo kichik bo'lishi ta'minlanadi

$$g_k \leq g_p$$

Konveyerdagi ishchi o'rinlari soni o'z navbatida quyidagi formula orqali aniqlanadi

$$n_p = \frac{\sum_{i=1}^k T_i}{R}, \quad (11.3)$$

bu erda T_i - konveyerda i -operatsiyani bajarish uchun sarflanadigan vaqt, min;

$i=1 \dots k$ - konveyerdagi operatsiyalar soni;

n_p - konveyerdagi ish o'rinlari soni;

R - konveyerdagi potokning ritmi, min.

Konveyerning umumiy uzunligi quyidagi formula orqali aniqlanadi

$$L_k = \sum_{i=1}^n (l_i + \Delta l), \text{ m} \quad (11.4)$$

bu erda l_i - konveyerda i -operatsiya uchun ishlab chiqarish joyining fronti (uzunligi)

Δl - konveyerdagi i -operatsiya uchun ish joyining oralig'i, m;

$i=1 \dots k$ - konveyerdagi ish operatsiyalarining miqdori.

Qorako‘l qo‘zilarini so‘yish va terisiga birlamchi ishlov berish punkti binosining umumiy maydoni

$$F_{ym} = \sum_{i=1}^m F_i, m^2 \quad (11.5)$$

bu erda F_i -punktdagi i -bo‘lim uchun kerakli yuzaning miqdori;
 $i=1\dots m$ - punktdagi bo‘limlar soni.

Punktdagi har bir bo‘limning yuzasini aniqlashda ularga o‘rnatiladigan texnika vositalari, punktning yillik umumiy ishlab chiqarish hajmi va boshqa me‘yoriy hujjatlardan foydalaniladi.

Takrorlash uchun savollar

1.Qorako‘l qo‘zilarini so‘yish va terilarga birlamchi ishlov berish texnologiyasi va ishlatiladigan texnika tizimi haqida tushuncha bering?

2.Fermalarda qorako‘l qo‘zilarini so‘yish punktlarini tashkil etish talablari?

3. Hayvon va parrandalarni so‘yish texnologiyalari, ularga qo‘yiladigan veterinariya-sanitariya talablari to‘g‘risida tushuncha bering?

12-mavzu. Parrandachilik fermalarida texnologik jarayonlarni mexanizasiyalash

Reja:

12.1.Parrandachilikdagi texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash.

12.2. Parrandalarni polda va katakda boqish qurilmalar tizimi.

12.3.Tuxum yigishtirishga qo‘yiladigan zootexnik talablar.

12.4.Tuxum yigishtiruvchi transportyorlar, ularning tuzilish, ishlatilishi va o‘rnatilishi.

12.5.Tuxumga birlamchi ishlov berish tizimi.

12.6.Tuxumni saralash, tozalash va qadoqlarga, idishlariga joylashtirish qurilmalari.

Tayach iboralar va tushunchalar

katak, universal, KBR-2, EKT, NVS, KRU, BGO-140, KBU-3, BKM-3, KRM, NRS, KMU, OBN-1, KKT-2, KBN-1, KKB-4, BKN-3, LOYA, KBB-3, SBL, IMS, OBU, V2 – FSL, V2 – FUL, V2 – FIL, IKP – 90, «Kavkaz», BKM-3

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar:

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.
2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya malix ferm».Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

Хорижий адабиёт

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.

Qo‘shimcha adabiyotlar

- 1.A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2002
2. Tojiboev B.M. «Elektron multimediali darslik». Toshkent-2003. M.Ch.J. "Integral soft" va O‘rta maxsus kasb - hunar ta’limini rivojlantirish instituti.2003y.

1. Tashkiliy masalalari bo‘yicha parrandachilik kompleksi mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan sanoat korxonasi.

Parrandalarni saqlash texnologiyasi maxsus naslchilik va tovar fermalarini nazarda tutadi. Ushbu korxonalaridagi parrandalar polda va katak usulida boqiladi.

Parrandachilik ferma va komplekslarida quyidagi texnologik uskunalari ishlatiladi:

a) Katak usulida boqiladigan ona tovuqlar uchun KBR-2(10 ta tovuqga 1m²) normada EKT (nasl yo‘nalishidagi tovuqlar uchun) va polda boqish uchun NVS, KRU tipidagi komplektlar, shuningdek «Universal-55» markali inkubatorlari ishlatiladi.

b) YOsh jo‘jalarni katak usulida boqishda BGO-140, KBU-3, BKM-3 1m² joyga 37 bosh jo‘ja miyorida va polda boqilganda KRM, NRS,KMU komplektlari ishlatiladi.

v) Tuxum beruvchi tovuqlar katak usulida boqilganda OBN-1, KKT-2, KBN-1, KKB-4, BKN-3 kabi katak batareyalari 1m² ga 26...27 bosh meyorida boqiladi. LOYA tipidagi uskuna tuxumni yig‘ish saralash va taxlash uchun ishlatiladi.

g) Broiler yo‘nalishidagi parrandalar uchun KBB-3 katak batareyalari, polda boqilganda SBL, IMS, OBU komplektlari, har qanday usulda boqilganda so‘yish sexining V2 – FSL (V2 – FUL, V2 – FIL) tipdagilari ishlatiladi.

Hozirgi vaqtda parrandalarni katak usulida boqish keng joriy bo‘lmoqda.

Inkubatsiya-parrandachilik texnologiyasida dastlabki va muhim jarayondir. Ushbu maqsad uchun shkaf va boks tipidagi avtomatlashgan inkubatorlar ishlatilmoqda.

«Universal - 55» va IKP – 90 «Kavkaz» inkubatorlari 56.000 va 91,7 ming tuxumni jo‘ja ochirish uchun mo‘ljallangan.

Ushbular konvektiv inkubatorlar bo‘lib, tuxumga issiq havo yuborilib, quyidagi funksional sistemalardan iboratdir:

- chegaralash sistemasi – inkubatorning ish kamerasini issiqlik va aerodinamik izolyasiya qilish uchun ishlatiladi. 15

- lotok sistemasi – tuxumni joylashtirish va davriy ravishda burib turish uchun xizmat qiladi.

- havoni majburiy sirkulyasiya va namligini berilgan meyorda ishlab turish uchun xizmat qiladi. T⁰S, XI%; tozaligi, manfiy ionlar havoning konsentratsiyasini berilgan parametrlarda ushlab turadi.

Ushbu sistema murakkab bo'lib, inkubatsiya kamerasida mikroiklimini parametrlari avtomatik ushlab turadi.

Inkubatorlar tuxumni inkubatsiyaga quyishdan oldin ishlov berish uchun ODK tipidagi dezinfeksiyaga qo'yishdan oldin ishlov berish uchun ODK tipidagi dezinfeksiyalovchi qurilma bilan jihozlanadi.

Stol oboskan va miraj stollari bilan inkubatsiyaga qo'yiladigan tuxum sifati va tuxum ichidagi jo'janing rivojlanishi kuzatiladi, shuningdek SSP-2 stoli yordamida jo'jalar polda saralanadi.

YOsh jo'jalarni katak batareyasi BKM-3 1 kunlikdan 140 kunlikgacha ustirish uchun ishlatiladi va 8x96m. joyga 61,0 ming tovuq joylanadi. Katakning old qismida tovuqlarni olish va solish uchun eshikcha mavjud.

2. Batareyaning komplektiga ozqa tarqatish, sug'orish va go'ngni tozalash mexanizmlari mavjud.

a) Novli zanjiri – oziqa tarqatgich, bunker dozator, har yarusda alohida o'rnatiladi va soat mexanizmi yordamida berilgan programma asosida ishlaydi.

b) Sug'orish uchun har bir katakda mikrochashkali klapanli ikkita sug'orgich nazarda tutilgan. Suv vodaprovod trubasidan filtrlanib keladi. jo'jalarning o'sish jarayonida sug'orgich 2...3 marta ko'tariladi.

v) Go'ng yuqorigi yaruslardan qiya nav orqali betondan yasalgan go'ngxonalar tushadi va skrener qurilmasi yordamida yig'ishtiriladi.

g) Tuxum yig'ish, ishlov berish (tozalash, yuvish, quritish, saralash, markirovkalash va idishlarga taxlash) unumdorligi 7...2,5,0 ming yordamida amalga oshadi.

d) Jo'jalarni polda boqishda bir kunlik jo'jalar 10...20,0 ming bosh jo'jaga mo'ljallangan SBK komplektiga joylashtiriladi. Ushbu jo'jaxonaning 20 dona bruder 10 qator qilib joylashtirilib, har qaysi bruderda 500 tagacha jo'ja joylashadi.

21 – kuni bruderlar o'zgarilib, yuqoriga ko'tarib qo'yiladi. Jo'jalar keyinchalik 60...70 kunlikgacha, vazni 1400...1800 gr. bo'lgunga qadar boqiladi.

KRM tipidagi uskunalarda 1m² 12...13 dona 1 kunlik broylek jo'jalar joylashtiriladi. 71 kunlik bo'lganda xo'rozchalar ajratilib, KRMning har bir seksiyasi komplektiga 500 donadan 1m² ga 5...6 donadan qilib tovuqlar joylashtiriladi va 120...150 kunligida og'irligi, ekstereri, harkatchanligi, yaxshi sog'ligi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha saralab tuxum yo'nalishi uchun ajratiladi.

Hozirgi paytda katak batareyalari keng qo'llanilib quyidagi afzalliklarga ega:

-7...10 kunga parrandalarni o'stirish muddati qisqaradi.

-oziqa sarfi 25% kamayadi.

-2...2,5 marotaba birlik maydondan, yuzadan mahsulot olish ko'payadi.

-tannarx 8...10% ga kamayadi.

So'yish sexlarining chiqindilarini untalizatsiya qilish parranda etishtirishdagi Ixirgi etap hisoblanib chiqindilardan hayvon oqsiliga boy bo'lgan go'sht uni, go'sht suyak uni, suyak uni kabilar olinib, oziqaga bo'lgan talabning 15%igasi shu hisobdan qoplanadi.

Eng samarador soha 500...600 ming bosh parrandaga mo'ljallangan parrandachilik fabrikalaridir.

3. Tuxum yig'ishtirish va birlamchi ishlov berish texnologiyasi va qurilmalari. Tuxum yig'ishtirish va unga ishlov berish parrandachilik fabrikalari va fermalaridagi asosiy texnologik jarayonlardan biri bo'lib, parrandalarni saqlash texnologiyasiga bog'liq ravishda tashkil etiladi va quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: tuxumlarni yig'ishtirish; bir joyga tashish; siniq tuxumlarni ajratish; ifloslangan tuxumlarni tozalash; tuxumlarni joylashtirish; namlangan tuxumlarni quritish; saralash va novlarga ajratish; markirovkalash va qadoqlash.

Jarayonlarning bajarilishi fermaning hajmiga bog'liq ravishda amalga oshiriladi.

Fermer xo'jaliklari sharoitida tovuqlar erda erkin saqlanadi va tuxum yig'ishtirish uchun maxsus tovuq tug'ish uyalari o'rnatiladi. Bu uyalarga tovuq faqat tuxum tug'ish hollardagina kiradi. SHuning uchun tuxum bu texnologiyada nisbattan toza holda bo'ladi.

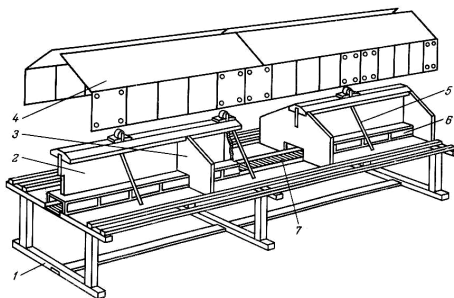
Tuxumni yig'ishtirish va tovuqlarning tuxum tug'ishi uchun maxsus uylar va yig'ishtiruvchi transportyorlar o'rnatiladi.

Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish quyidagi soddalashtirilgan holda bo'ladi.

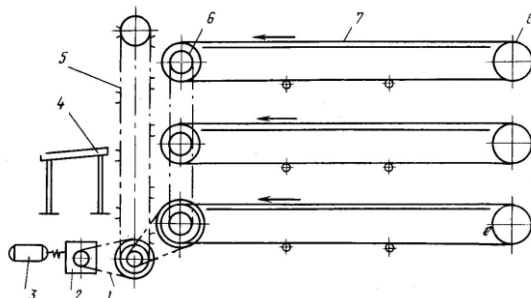
Tuxumni tozalash, dezinfeksiyalash, quritish ishlariga hojat qolmaydi.

Bu texnologiya ya'ni fermer xo'jaliklari sharoiti uchun ancha qulay bo'lgan texnologiya hisoblanadi va kichik parrandachilik fermalarida ishlatiladi.

Tuxum yig'ishtirish va birlamchi ishlov berish qurilmalari. Parrandachilikda parrandalar har ikki usulda erda va qafasda boqilgan hollarda asosan lentali transportyorlar ishlatiladi. Tovuqlar erda boqilganda parrandaxonalarning o'rtasiga ko'tarilgan holda mexanizatsiyalashtirilgan ikki qatorli tuxum tug'ish kataklari o'rnatiladi (12.1-rasm).



12.1-rasm. Parrandachilik fermalarida mexanizatsiyalashtirilgan tuxum tug'ish kataklari: 1-rama; 2-bo'ylama devor; 3-ko'ndalang devor; 4-tom; 5-ko'tarish arqoni; 6-fartuk; 7-lentali transportyor.



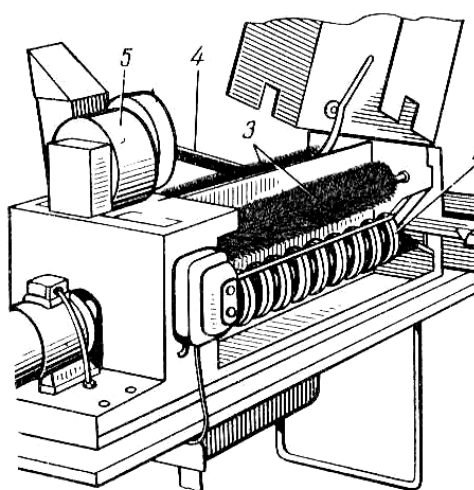
12.2-rasm. Tovuqlar ko'p qavatli qafaslarda saqlanadigan tuxum yig'ishtiruvchi transportyorlar_{ga} elevator sxemasi:

1-zanjirli uzatma; 2-reduktor (RCHN-80); 3-elektir dvigateli; 4-qabul qiluvchi to'plovchi stol; 5-elevator; 6-harakatlantiruvchi va yo'naltiruvchi barabanlar; 7-lentali transporterlar.

Kataklarga kirish osma pardalar bilan to'silgan xonalardan iborat. Tovuqlar kataklarga kirmasligi va uni ifloslantirmasligi uchun kechasi kirish tomoni ko'tarish mexanizmi yordamida yopib qo'yiladi. Kataklarning tagi qiya bo'lib uning past tomoniga lentali transportyor o'rnatilgan. Har ikki katakdan tuxum dumalab lentali transportyorga tushadi. Lentali transportyor kuniga 2...3 marta harakatlanib barcha kataklardagi tuxum yig'ishtiradi.

Tovuqlar qafasda saqlanganda qafasning pastki tomonining, ya'ni polining qiyaligi $5...6^{\circ}$ bo'ladi va tuxum undan dumalab lentali transportyorga tushadi. Qafasli batareyalarning har bir qavatiga tuxum yig'ishtiruvchi transportyorlar o'rnatiladi (12.2-rasm). Tuxumlar har bir qavatdagi transportyordan elevator yordamida yig'ishtirib olinadi va tuxumni yig'ishtiruvchi stolga uzatiladi.

M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasi (12.3-rasm). Bu mashina tuxum tozalash, dezinfeksiyalash va quritish uchun mo'ljallangan bo'lib kichik hajmli (50...100 ming bosh) parrandachilik fermalari uchun mo'ljallangan.



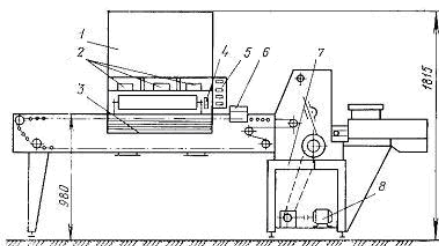
12.3-расм. М-4 тухум ювиш
машинаси:

Mashina qoplamali korpus vintli baraban, shyotkali baraban, ventilyator va harakat uzatish mexanizmidan iborat. Ifloslangan tuxum kiritish lotogiga undan vintli barabanga uzatiladi va bu erda shyotkali baraban yordamida tozalanadi. Sachratgich orqali 2% li kalsiyli sodda eritmasi purkaladi. Vintli barabandan chiqqan tuxum quruq mayin shyotkali barabanda arilib, quritiladi va lentali transportyor yordamida saralovchi mashinaga uzatiladi.

YASM-2 tuxum saralovchi mashina (12.3-rasm). Mashina tuxumlarni kategoriya bo'yicha saralaydi, 44 grammgacha, 44..55 grammlilik ikkinchi kategoriya va 58 grammdan ortig'ini birinchi kategoriyaga, oddiy iste'mol tuxumlarni kichik (40 grammgacha), o'rta (40..47,8) va birinchi kategoriyali (47 grammlilik) va undan

katta tuxumlarga ajratadi.

Mashinaga tuxum qo'lda uzatiladi va defektli (siniq) tuxumlar ajratib olinadi. Tuxum mashinada oldin og'irligi o'lchanib, ajratiladi va har bir tuxum markalanadi, ya'ni tuxumning kategoriyasi va soni yoziladi. Markalangan tuxum lentali transportyor yordamida yig'uvchi stolga uzatiladi, qadoqlanadi va iste'molchilarga jo'natiladi, mashinaning unumdorligi soatiga 12000...18000 tuxumga teng. Mashinada 9-10 ta ishchi ishlash rejalashtirilgan.



12.4-rasm. YASM-2 tuxum saralovchi mashinaning sxemasi (yon tomondan ko‘rinishi):

1-kabina; 2,3-yoritish bloki; 4-yurgizish knopkasi; 5-boshqarish pulti; 6-foto elektrik datchik; 7-rolik; 8-harakat uzatish mexanizmi.

Takrorlash uchun savollar

1. Parrandachilikdagi texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash qanday amalga oshadi?

2. Parrandalarni polda va katakda boqish qurilmalar tizimi. Tuxum yigishtirishga qo‘yiladigan zootexnik talablar to‘g‘risida tushuncha?

3. Tuxum yigishtiruvchi transportyorlar, ularning tuzilish, ishlatilishi va o‘rnatilishi to‘g‘risida tushuncha?

4. Tuxumga birlamchi ishlov berish tizimi to‘g‘risida tushuncha?

13-mavzu. Chorvachilik fermalarida zooveterinariya tadbirlarini mexanizatsiyalash

Reja:

13.1. Veterinariya - sanitariya ishlarini mexanizatsiyalash, hayvonlar va parrandalarni saqlash va qarov o‘tkazishga qo‘yiladigan zooveterinariya talablari.

13.2. Hayvonlarni tozalash va yuvish uchun ishlatiladigan qurilmalar.

13.3. Bino va hayvonlarni yayratish maydonchalarini dizenfeksiyalash qurilmalari (avtodezinfeksiyalash qurilmalari, aerosol generatorlari, dezinfeksiya kameralari).

13.4. Qishloq va kommunal xo‘jalik mashinlari va apparatlaridan fermalarni dezinfeksiyalashda foydalanish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar:

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.

2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya malix ferm».Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

Хорижий адабиётлар

1. Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

Qo‘shimcha adabiyot

1.A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik mahsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2002y

1. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablar.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish chorvachilik fermalarida quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi: fermalarda sanitariya tartibini saqlash; yuqumli va parazitli kasalliklar tarqalishining oldini olish maqsadida profilaktika o'tkazish; hayvonlarda yuqumsiz kasalliklarning bo'lmasligi uchun profilaktika o'tkazish.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish fermalarda quyidagi ob'ektlarda o'tkaziladi: ishlab chiqarish va yordamchi binolar tizimi; yayratish maydonchalari, chiqindi saqlash ob'ektlari va yo'llar; mashina va qurilmalar, texnik kommunikatsiyalar; fermada ishlatiladigan har xil inventarlar va boshqa jihozlar.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Dezinseksiya.
2. Dezinfeksiya va dezakarizatsiya.
3. Deratizatsiya.

Dezinseksiya - tashqi muhitda (binolar, yaylov, omborxonalar, ozuqalar, chiqindilar, teri qatlami, havo va suv) infeksiya va parazitlarni qo'zg'atuvchilarni yo'qotish usuli.

Dezinfeksiya va dezakarizatsiya - turli xil parazitli chivinlar, kanalar, pashshalar, so'nalar va boshqa parazitli hasharotlarga qarshi ishlov berish usuli.

Deratizatsiya - har xil yuqumli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchilar (sichqon, kalamush va boshqalar) ga qarshi kurashish usuli.

Hozirgi vaqtda hayvonlarga ishlov berishda asosan kreolin va uning geksaxloran bilan birgalikdagi suyuq aralashmasi ishlatiladi. Lekin bu turdagi emulsiya aralashmasi juda aktiv bo'lganligi tufayli atrof-muhit zaharlanishi mumkin. SHuning uchun hozirgi vaqtda nisbatan zararsiz minerallashgan-moyli emulsiya, xlororganik tipidagi aldrin, dieldrin va boshqalar ishlatiladi. Bu turdagi kimyoviy moddalarning ta'sir vaqti nisbatan katta va hayvonlar junining uchidan boshlab tubigacha ya'ni teri qatlamigacha aktiv ta'sir ko'rsatadi.

Hayvonlarning teri qatlamiga to'la ishlov berish vaqti katta ahamiyatga ega. Hayvonlarga ishlov berish jarayonining turiga ko'ra veterinariya-sanitariya ishlov berish quyidagi turlarga bo'linadi.

1. Hayvonlarni chuqur vannalarda cho'miltirib ishlov berish.
2. Hayvonlarni maxsus kameralarda dush usulida har tarafidan katta bosim bilan purkash usulida.
3. Kombinatsiyalashgan, ya'ni aerezolli usulda.

Hayvonlarga dushli qurilmalarda ishlov berilganda ularning juni olingan bo'lishi yoki uning uzunligi 15...20 mm dan oshmasligi lozim. Bu usul hayvonlarni qichima kasali bo'lgan hollarda qish mavsumida ishlatiladi va bu usulda eritma sarfi 3...5 marta kam sarflanadi.

Bu usullar orasida eng samaralisi qo'ylar uchun cho'miltirish usuli hisoblanadi, zooveterinariya va ishlov berish sifati talablariga to'la javob beradi.

CHorvachilik fermalarida zooveterinariya tadbirlari yil davomida davriy takrorlanuvchi rejimda amalga oshiriladi. Bu tadbirlarning har biri uchun ma'lum zooveterinariya talablari qo'yiladi.

Yil mavsumlarida hayvonlardagi entoparazitlarni yo'qotish uchun har yili 2 marta ya'ni bahorda va kuzda, qishki mavsumdan oldin fermadagi barcha hayvonlar *veterinariya-sanitariya ishlov berishda* o'tkaziladi.

Agar hayvonlarda qichima kasalligi boshlansa u holda bu kasallikning oldini olish maqsadida alohida veterinariya-sanitariya ishlov berish maxsus eritma orqali

o'tkaziladi. Bu ishlov berishda ko'pgina fermalarda 10...14 kundan keyin yana takroriy ravishda o'tkaziladi.

Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishdan oldin ishlatilayotgan eritma hayvonlarga ta'sir ko'rsatmasligi, ya'ni toksikoz bo'lmasligi sinab ko'riladi va agar ularga ta'sir ko'rsatmasa butun fermadagi hayvonlarga ishlov beriladi. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun mo'ljallangan mexanizatsiyalashtirilgan qurilmalar o'z navbatida quyidagi talablarga javob berishi lozim:

hayvonlarga ishlov berilayotganda ularga har xil travma bermasligi.

ishlov berilgan hayvonlar va ishlov berilmagan hayvonlar alohida-alihida bo'lishi, ya'ni bir-biridan ajratilgan bo'lishi.

tashqi harorat hayvonlarga ishlov berilayotgan vaqtda $t \geq 12^{\circ}\text{S}$ bo'lishi va vannadagi emulsiya harorati esa $t_e \geq 18...25^{\circ}\text{S}$ bo'lishi.

havo issiq bo'lgan sharoitda hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berilmaydi.

ishlov berishda hayvonlar tanasi jun-teri qismining to'la ho'llanishi lozim.

hayvonlarga vannada ishlov berishda uning vaqti $T_c=30...60$ s, bosim bilan moltishi esa $T_m=1...2$ s bo'lishi lozim.

hayvonlarga vannada ishlov berilganda undagi suyuq emulsiya almashtirilib turilishi.

Bu talablarning bajarilishi ishlov berishning samaradorligini oshiradi. Chunki hayvonlardan ajralib chiqqan iflosliklar, yog' va terlar natijasida vannadagi emulsiyaning kuchi kamayadi.

Ishlatilgan eritma emulsiyasi maxsus saqlagichlarda zararsizlantiriladi va har kuni ish tugashi bilan vanna toza holga keltiriladi.

Tayyorlanadigan emulsiya eritmasini ishlatish muddati ko'pgina hollarda 1 kunga teng va har kuni yangilanib turilishi lozim.

Sanitariya normalariga asosan geksaxloran konsentratsiyasining havodagi normasi 0,1 mg/l dan oshmasligi lozim. Aks holda ishlovchi xodimlarga ta'siri katta bo'ladi.

Fermalarda ishchilar, ishlaydigan xizmatchilar va cho'ponlar hayvonlarga ishlov berish jarayonlarida himoyalangan bo'lishlari, maxsus kimyo kiyimlarini kiyishi talab etiladi.

Veterinariya-sanitariya ishlarini bajarishda yosh bolalar, xomilador ayollarning mehnatidan foydalanish taqiqlanadi.

Har bir fermada veterinariya-sanitariya ishlov berish jarayonlari va ularning sifati har bir tuman va viloyat sanepidstansiya xodimlari tomonidan doimo nazorat etib boriladi.

2. Veterinariya-sanitariya ishlov berish mashinalari va qurilmalari.

Veterinariya-sanitariya ishlarini mexanizatsiyalashtirish fermalarda og'ir va noqulay mehnat sarfini kamaytiradi, mehnat unumdorligini oshiradi, moddiy xarajatlarni kamaytiradi, ishlov berish sifatini oshiradi va hayvonlar kassallanishining oldini oluvchi ishonchli tadbir hisoblanadi.

Fermalarda ishlarni bajarish uchun ishlatiladigan texnik qurilmalar YArnix V.S. usuli bo'yicha quyidagicha sinflanadi (20.1-jadval).

CHorvachilik fermalarida ishlatish uchun hozirgi vaqtda: VDM-2, ADA, DUK-2, LSD-3M, ADV, UDS va UDP-M rusumidagi ko'chma va uneverasal agregatlar;

OM-22613 va OM-22614 rusumidagi binolarni katta bosim bilan yuvish-dezinfeksiyalash qurilmalari;

AG-UD-2, AAP, AGP, PAK, SAK-1, DAG-2 rusumidagi aerozolli texnika vositalari;

turli xil rusumdagi ko‘chma va turg‘un hayvonlarni cho‘mltirish qurilmalari; OPPK rusumidagi bug‘lash formalinlash kamerali qurilmalar;

Osma ranetsli ORD-1, ORPG-A, purgagichlar va KZ, RVD-1, OMP-2 rusumdagi gidropultlar;

suvni tozalovchi EN-25, UV-0,5M rusumidagi qurilmalar;

hayvonlarni optik nurlatuvchi qurilmalar;

o‘lik hayvonlarni yondiruvchi va ob’ektlarga olov yordamida ishlov beruvchi qurilmalar.

13.1-jadval

Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarining sinflanishi

№	Qurilmalarning sinflanish alomatlari	Sinflanish turlari			
		1	2	3	4
1	Ho‘l dezinfeksiyalovchi va dezinfeksiyalovchi mashina va qurilmalar	Turg‘un	Ko‘chma	Ko‘chiruvchi	-
2	Quruq purkovchi apparatlar	Traktorli yoki avtomobilli	Qo‘lda osma holda	Otli	-
3	Aerazolli apparatlar	Issiqlik	Termomexanik	Aeromexanik	-
4	Kamerali ishlov berish apparatlari	Bug‘li	Bug‘, formalinli	Vakumli-formalinli	Gazli
5	Hayvonlarni sachratib va cho‘mltirib ishlov berish	Turg‘un sochratgichlar	Ko‘chma sochratgichlar	Turg‘un, cho‘mil. vannalari	Ko‘chma cho‘mil. vanna-lari
6	Fizik usulda dezinfeksiyalovchi apparatlar va asboblar	Ultra-binafsha nurlatgichlari	Ifraqizil nur bilan ishlov berish apparati	Issiqlik yordamida dezinfeksiya apparati	-

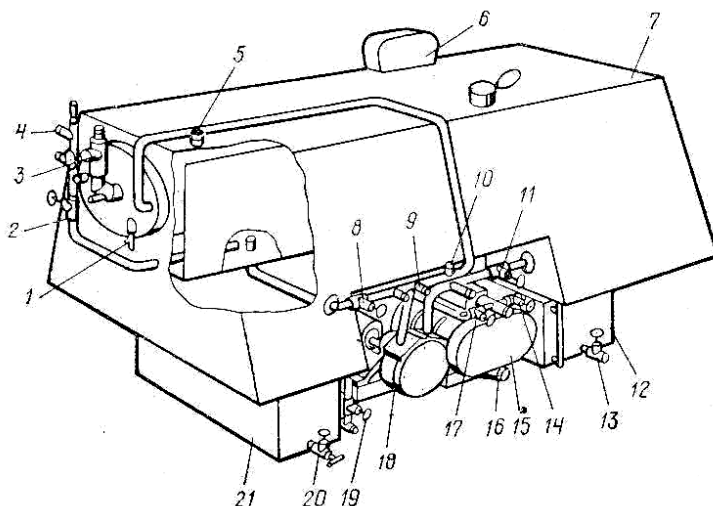
Respublikamizda qishloq xo‘jaligida turli maqsadlarda shu jumladan veterinariya sanitariya ishlarini bajarishda ham ishlatishi mumkin bo‘lgan OG-101 «AIDA», K-90, K-45 rusumidagi orqaga osiladigan purkagichlar, OVX-600, OVP-1200, OVM-300/1200 purkagichlari, OPSHX-12/15 rusumidagi pnevmatik shtangali purkagich va boshqa texnika vositalari ishlab chiqarilmoqda. Bu texnika vositalarini chorvachilik fermalarida ishlatish fermalar uchun qulay va iqtisodiy jihatdan ancha samarador hisoblanadi.

Veterinariya dezinfeksiyalash mashinasi VDM-2 (13.1-rasm). Bu mashina chorvachilik fermalarida veterinariya-sanitariya ishlarini bajarish uchun ishlatiladigan asosiy universal texnika vositasi bo‘lib UAZ-4695 rusumli avtomobilga o‘rnatiladi.

Uning yordamida ferma binolari va boshqa ob’ektlari dezinfeksiya va dezinfeksiyalanadi, binolarni issiq yoki sovuq eritmalar bilan katta bosimda yuvish,

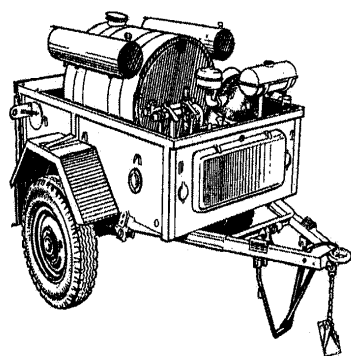
purkash, hayvonlarning tanasiga bosim ostida ishlov berish, binolarni aerzollash, binolar va boshqa obektlarga olov yordamida ishlov berish, ularni ohakli suv yordamida oqlash ishlarini bajarish mumkin.

Mashinaning eritma tayyorlash idishining sig'imi 400 l. Mashina tarkibiga 35 l li sig'imga ega bo'lgan dezinfeksiyalash idishi 20 l sig'imga ega bo'lgan dizel yoqilg'isining idishi havo haydash apparati (YAAZ-204), ikkita 20 m uzunlikdagi naporli purkagichlar ulanadigan shlang, sachratuvchi SHPR shtangasi, aerzolli forsunka, hayvonlarning junidagi iflosliklarni tozalovchi va yig'uvchi moslama va boshqalar kiradi.

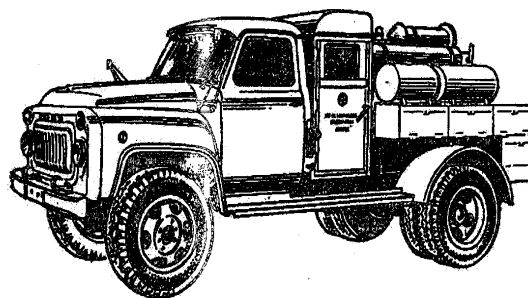


13.1-rasm. VDM-2 venterinariya dezenfeksiyalash mashinasi sxemasi: 1-yondiruvchi svecha; 2,8,11,13,14,17,19,20-ventillar; 3-forsunka; 4,9-shtutserlar; 5-qalquvchi datchik; 6-nazorat o'lchov asboblari shiti; 7-asosiy bak; 10-quyish shtutseri; 12-dezinfeksiyalovchi konsentratlar baki; 13-havo haydash kompressori (YAAZ-204); 16-havo so'rish shtutseri; 18-uyurmali nasos (VK2-26); 21-yoqilg'i baki.

LSD-3M dezinfeksion qurilma (13.2-rasm). Bu qurilma GAZ-704 rusumli avtomobil aravasiga o'rnatilgan bo'lib, chorvachilik binolarini, ferma joylashgan hududlarni dezinfeksiyalash va dezinfeksiyalash, hayvonlarga dezinfeksiyalovchi eritmani purkash va junni yuvish va boshqa turdagi sanitariya ishlarini bajarishda ishlatish uchun mo'ljallangan.



13.2-rasm. LSD-3M dezinfeksiyalovchi qurilma



13.3-rasm. DUK-2 dezinfeksiyalovchi mashina

Dezinfeksion qurilma asosiy va yordamchi idishlar, uyurmali nasos, ZID-4,5D rusumli karbyuratorli dvigatelga ulangan nazorat apparaturalar tizimi va

boshqa kerakli asboblardan bilan jihozlangan. Dezinfeksiyalash sovuq yoki issiq eritmalar orqali amalga oshiriladi. Qurilmaning LSD-EP rusumli varianti karbyuratorli ZID-4,5D dvigateli o'rniga elektr dvigateli o'rnatilganligi bilan farqlanadi.

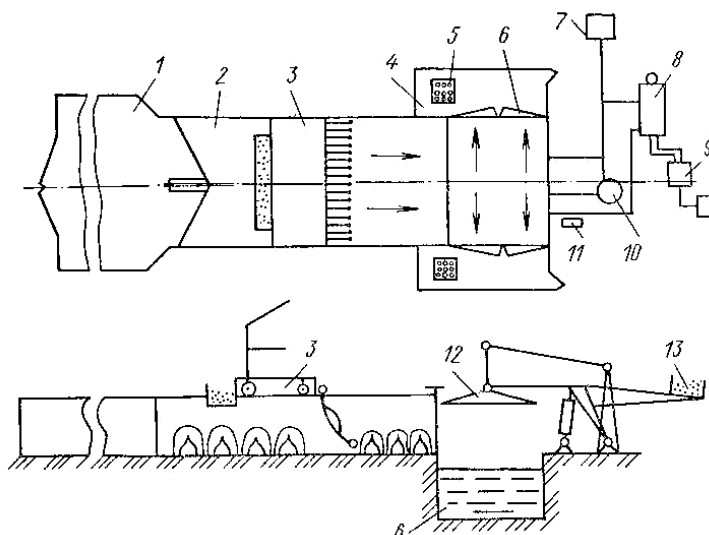
DUK-2 dezinfeksiyon qurilmasi (muallif Komorov N.M) chorvachilik fermalarini ho'l eritmalar yordamida dezinfeksiyalash va dezinseksiyalash uchun mo'ljallangan bo'lib, GAZ-53 avtomobil shassisiga o'rnatiladi (99-rasm). Qurilma ishchi eritmasi uchun asosiy sistemadan, dezinfeksiyalovchi moddalar uchun idishlar, dezinfeksiyalovchi purkagichlar ulanadigan shlanglar, yuritmani isitish uchun qozon va boshqa kerakli asbob va moslamalardan iborat. Ishchilar uchun alohida kabina mavjud. Dezinfeksiyalovchi qurilmaning asosiy texnik ko'rsatkichlari 13.2-jadvalda ko'rsatilgan. Qurilmaning unumdorligi 3,5-4,0 m²/smena va avtomobilsiz massasi, ish holatida 3240 kg.

13.2-jadval

Veterinariya-sanitariya mashinalarining tavsifnomasi

№	Mashinalarning ko'rsatkichlari	Mashinalarning rusumlari		
		VDM-2	LSD-3M	DUK-2
1	SHassi	UAZ-469-B avtomobil	GAZ-704 pritsepi	GAZ-53A avtomobil
2	Harakt uzatish mexanizmi	VOM	ZID-4,5	-
3	Asosiy idishining sig'imi, l	460	330	860
4	Suyuq emulsiyaning sarflanishi, l/min:			
	gidronasosniki	120	50..100	100
	sachratkichni	12	10	-
	aerozol sachratkichi	1,5	-	0,6
5	Ish bosimi, mPa:			
	suyuqliklarniki	0,5	0,2..0,5	0,25
	havoniki	0,08	-	0,08
6	Eritmalarning temperaturasi, K	353	353	353

OKV qo'ylarni cho'miltirish vannasi (13.4-rasm). Qurilma ishlov berilgan qo'ylarni saqlash zagoni 1, zagon 2, ularni kirituvchi itaruvchi telejka 3, cho'miltirish vannasi 6, cho'ktiruvchi 12, cho'miltirilgan qo'ylarni saqlovchi zagonlar 4 dan iborat.



13.4-rasm. OKV qo‘ylarni cho‘miltirish vannasining sxemasi:

1-qo‘ylarni saqlash zagoni; 2-cho‘miltirish oldidan qo‘ylarni saralash zagoni; 3-itaruvchi telejka; 4-cho‘milgan qo‘ylarning eritmasi oqib tushuvchi zagon; 5-tindirgich; 6-vanna; 7-nasos stansiyasi; 8-bug‘ qozoni; 9-isitish tizimi; 10-aralashtirgich; 11-ishchi joyi; 12-cho‘ktiruvchi; 13-posangi.

Qurilma tarkibiga nasos stansiyasi 7, bug‘ qozoni KV-300M 8, isitish tizimi 9, aralashtirgich 10, tindirgich 5 va nasosi 13 lar kiradi. Qurilma quyidagicha ishlaydi. Qo‘ylar zagonga kiritiladi. Ularning ma‘lum qismi ikkinchi zagonga kiritiladi. Telejka bu vaqtda ikkinchi zagoning o‘ng tomonida joylashgan bo‘ladi. Ishchilar osma telejkaning chap tomoniga 30...35 ta qo‘yni ajratib oladi va uning shoxalarini pastga tushiradi va o‘ng tomoniga harakatlanadi. SHoxalar o‘zlari bilan ajratilgan qo‘ylarni itarib vanna ustiga platformaga kiritiladi. Uning eshigi yopilib gidrosistema yordamida platforma pastga vannaga qo‘ylar bilan cho‘ktiriladi.

1-2 s davomida qo‘ylarning butun boshlari bilan cho‘ktiriladi va ko‘tariladi, platformaning yon eshiklari ochilib cho‘miltirilgan qo‘ylar yon zagonglarga chiqariladi va osma telejka yana yangi qo‘y guruhini vannaga olib keladi.

Takrorlash uchun savollar

1. Veterinariya - sanitariya ishlarini mexanizatsiyalash, hayvonlar va parrandalarni saqlash va qarov o‘tkazishga qo‘yiladigan zooveterinariya talablari to‘g‘risida tushuncha bering.

2. Hayvonlarni tozalash va yuvish uchun ishlatiladigan qurilmalar to‘g‘risida tushuncha bering.

3. Bino va hayvonlarni yayratish maydonchalarini dizinfeksiyalashni mexanizatsiyalash qanday amalga oshadi?

4. Qishloq va kommunal xo‘jalik mashinlari va apparatlaridan fermalarni dezinfeksiyalashda mexanizatsiyalash qanday amalga oshadi?

14-mavzu. Chorvachilikda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish

1. O'zgaruvchan va o'zgarmas tok zanjiri, bir fazali o'zgaruvchan tok zanjirlari va ularning asosiy ko'rsatkichlari.
2. Uch fazali tok zanjirlarini "Uchburchak" va "Yulduz" usulida ulash va ishlatish.
3. O'lchov asboblari. Elektr o'lchov asboblarning turlari, vazifalari, tuzilishi va ulardan chorvachilikdagi texnologik jarayonlarni boshqarishda foydalanish.
4. Chorvachilik fermalari uchun transformatorlar tanlash.
5. Transformator stansiyalari, ularning tuzilishi, foydalanish qoidalari va texnika xavfsizligi qoidalari.
6. Asinxron elektr dvigatellari, ularning turlari, tuzilishi, ishlash prinsipi va ularni elektr tarmog'iga ulash usullari.

Tayach iboralar va tushunchalar

Faza, davr, chastota, sinusoidal, amplituda, generator, energiya, stator, rotor, induksiya. E.YU.K., nol nuqta, neytral, liniya toki, faza toki, yulduz, uchburchak, liniya kuchlanishi, faza kuchlanishi, aktiv quvvat, transformator, bir fazali, uch fazali, maxsus, yuritma, elektr yuritma, asinxron, qisqa tutashtirilgan rotorli, faza rotorli, juft qutblar soni, optik nurlanish, elektromagnit to'lqinlari, spektr, optik nurlar, ultra binafsha, infra- qizil, ko'rinadigan, to'lqin uzunligi, nanometr, vakuum, lyuminsent analiz, antiraxit, eritem, bakteritsid, nurlar, ion, fotosintez, nurlanish oqimi, nurlanish kuchi, nurlanish zichligi, nurlanganlik, cho'g'lanma lampa, lyuminsent lampa, gaz razryadli lampa, yuqori bosimli gaz razryadli lampa.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar:

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.
2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya malyx ferm».Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

Xorijiy adabiyot

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2002
2. Matchanov R.D. «Agrosanoat mashinalari» Ma'lumotnoma. Toshkent «Yangi asr avlodi» 2002

Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

<i>Vaqt – 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 70-80 nafar</i>
<i>O'quv mashg'ulotining shakli</i>	<i>Axborot, vizual ma'ruza</i>
<i>Ma'ruza mashg'ulotining rejasi</i>	14.1. O'zgaruvchan va o'zgarmas tok zanjiri, bir fazali o'zgaruvchan tok zanjirlari va ularning asosiy ko'rsatkichlari. 14.2.Uch fazali tok zanjirlarini

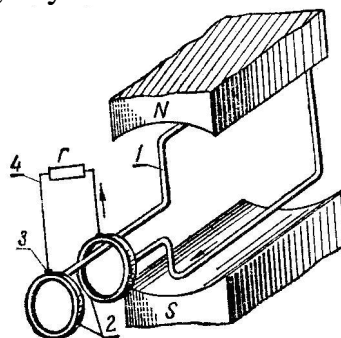
	<p>“Uchburchak” va “Yulduz” usulida ulash va ishlatish.</p> <p>14.3.O‘lchov asboblari. Elektr o‘lchov asboblarning turlari, vazifalari, tuzilishi va ulardan chorvachilikdagi texnologik jarayonlarni boshqarishda foydalanish.</p> <p>14.4.Chorvachilik fermalari uchun transformatorlar tanlash.</p> <p>14.5.Transformator stansiyalari, ularning tuzilishi, foydalanish qoidalari va texnika xavfsizligi qoidalari.</p> <p>14.6.Asinxron elektr dvigatellari, ularning turlari, tuzilishi, ishlash prinsipi va ularni elektr tarmog‘iga ulash usullari.</p>
<p><i>O‘quv mashg‘ulotining maqsadi:</i> Elektr energiyasi bilan ta‘minlash sistemalari, 3- fazali generatorlar va transformatorlarning turlari va ishlash usullarini o‘rganish.</p>	
<p><i>Pedagogik vazifalar:</i></p> <p>- <i>Elektr energiyasi bilan ta‘minlash sistemalari haqida tushuncha berish:</i></p> <p>- <i>3-fazali generatorlar, ularning tuzilishi va ishlash prinsipi:</i></p> <p>-<i>Transformator podstansiyalari, ularning turlari</i></p>	<p>O‘quv faoliyatining natijalari:</p> <p>Talaba:</p> <p>- elektr energiyasini olinishi, uning turlari va elektr tizimlar haqida tushunchaga ega bulish va aytib berish.</p> <p>- generatorlarning vazifasi, turlari va ish jarayonlarini o‘rganish xamda mustaqil ravishda ulash usullarini bilish;</p> <p>- transformatorlarni vazifasi, ishlash prinsipi va ularning turlarini o‘rganishi va ma‘nosini ochib berishi kerak.</p> <p>-optik nurlanish haqida tushuncha va nurlanishning biologik jismlarga ta‘siri. -- optik nurlanish kattaliklari va o‘lchov birliklari.</p> <p>-qishloq xo‘jaligida elektr yoritish va nurlantirish qurilmalari va uskunalari. Elektr yoritishni hisoblash.</p>
<i>Ta‘lim usullari</i>	Axborot ma‘ruzasi, aqliy hujum, munozara, birgalikda o‘qish, tezkor-so‘rov, taqdimot
<i>Ta‘limni tashkillashtirish shakli</i>	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
<i>Ta‘lim vositalari</i>	Ma‘ruza matni, proektor, tarqatma material, grafik organayzerlar, doska, bo‘r
<i>Ta‘lim berish sharoiti</i>	Maxsus texnik vositalar bilan ta‘minlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og‘zaki so‘rov: - tezkor so‘rov

Ma‘ruza mashg‘ulotining texnologik kartasi

Ish bosqichlari va vaqti	16 Faoliyat mazmuni	
	Ta‘lim beruvchi	Ta‘lim oluvchilar

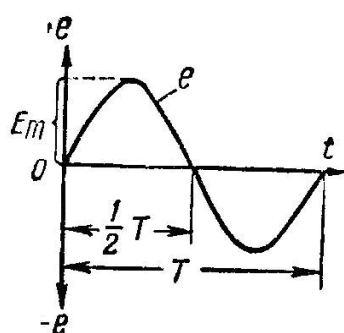
1-bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (10 daq.)	1.1. Ma'ruza mavzusi va rejasi e'lon qilinadi. Avvalgi mavzuga savol-javob orqali bog'lanadi.	1.1. Eshitadilar, yozadilar, javob beradilar.
2-bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Mavzuni yoritish uchun muammoli savollarni taklif etadi. 2.2. Dars avvalida va so'ngida "bilaman-bildim" jadvalini to'ldirish uchun savollar tarqatiladi.	2.1. Talabalar javob beradilar 2.2. Daftarlari CHizadilar.
3-bosqich. YAkuniy (10 daq.)	3.1. Mavzuga xulosa chiqaradi. Asosiy masala ustida to'xtaladi. B.B.B. jadvalini to'ldirishdagi savol-javoblarni tahlil qiladi va faol talabalarni baholaydi. 3.2. Mustaqil ish uchun topshiriqlar beradi: muammoli savollarga tayyorgarlik ko'rish.	3.1. Eshitadilar, savollarini beradi yozib oladilar. 3.2. Topshiriqlarni yozib oladilar.

1.Uch fazali o'zgaruvchan elektr tarmog'i deb, sinusoidal elektr yurituvchi kuch ta'siridagi bir xil chastota va amplitudaga ega bo'lgan, bir-biriga nisbatan $\frac{1}{3}$ davrga yoki 120^0 ga, ya'ni $\frac{2\pi}{3}$ davrga siljigan va bitta energiya manbaida induksiyalangan elektr tarmog'iga aytiladi.



14.1 - rasm. Bir fazali o'zgaruvchan tok generatorining ishlash prinsipi:
1 - ramka; 2 - halqa; 3 - shyotka; 4 - tashqi qarshilik.

Uch fazali sistema, generatorlar, dvigatellar va transformatorlarning eng takomillashgan konstruktiv va eksplutatsion xususiyatlaridan foydalanishga imkon beradi.



14.2 - rasm. Sinusoidal E.YU.K.ning grafigi

Uch fazali sistemaning alohida elektr tarmog‘i **faza** deyiladi. Uch fazali sistema uchta asosiy qismdan , uch fazali generator, elektr uzatishliniyasi va elektr energiyasi iste‘molchilaridan iboratdir

Uch fazali generator harakatlanmaydigan **stator** va aylanuvchi **rotordan** tuzilgandir. Statorda bir-biriga nisbatan $\frac{1}{3}$ davrga yoki 120^0 burchakka siljigan uchta bir xil chulg‘am joylashgandir. Ushbu chulg‘amlarning boshlanishi A,V,S va oxirlari X,Y,Z harflari bilan belgilanadi. Rotor harakatlanib aylanganda, uning magnit oqimi (kuch chiziqlari) stator chulg‘amlarini kesib o‘tadi, natijada chulg‘amlarda bir-biriga nisbatan 120^0 ga faza bo‘yicha siljigan E.YU.K.induksiyalanadi.

Agarda birinchi chulg‘amning E.YU.Ki $e_A = E_{1m} \cdot \sin \omega t$ ga teng bo‘lsa, ikkinchi va uchinchi chulg‘amlarning E.YU.K.lari mos ravishda,

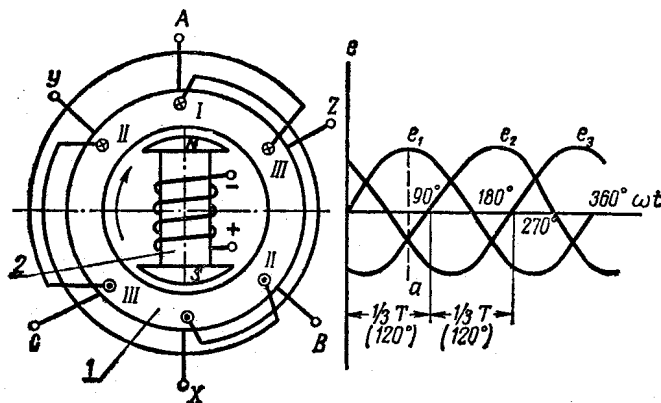
$$e_B = E_{2m} \cdot \sin\left(\omega t - \frac{2\Pi}{3}\right)$$

$$e_C = E_{3m} \cdot \sin\left(\omega t - \frac{4\Pi}{3}\right) \text{ ga tengdir.}$$

Stator chulg‘amlarida induksiyalangan E.YU.K.lar faza E.YU.K.lari deyiladi. Uch fazali generatorning har bir chulg‘ami mustaqil energiya manbai bo‘lib, qisqacha **generatorning fazasi** deyiladi

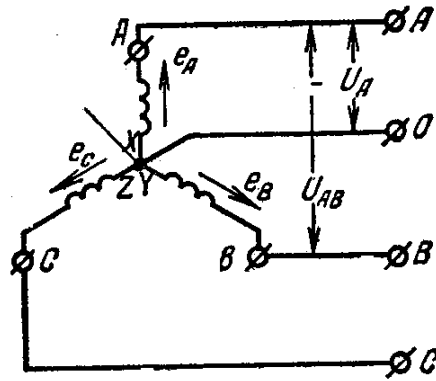
Uch fazali generatorning o‘zaro, bir - biri bilan «yulduz» yoki «uchbur-chak» shaklida ulanadi.

a)Generatorning chulg‘amlarini «yulduz» shaklida ulaganda, « Δ » shaklida belgilanib, chulg‘am oxirlari X,Y,Z lar bir nuqtada tutashtirilib, ushbu nuqta **nol nuqta** yoki **generatorning neytrali** deyiladi. Fazalarning boshlanishi klemmalarga chiqarilib mos ravishda A,V,S deb belgilanadi va manbani iste‘molchiga tutushtiruvchi 1,2 va 3 o‘tkazgich(sim)larga ulanadi. Generatorning neytralini manbaning neytrali bilan tutushtiruvchi o‘tkazgich (sim) - **nol o‘tkazgich (sim)i** deyiladi.



14.3 - rasm. Uch fazali generatorning tuzilishi va ishlash prinsipi: 1 – stator; 2 – rotor.

Uch fazali nol o‘tkazgich(sim)li zanjirda elektr energiya manbai, iste‘molchilarning uch guruhi Z_A , Z_V va Z_S ga birlashtirilib, ular «yulduz» usulida ulanadi..



14.4 - rasm. YUlduz shaklida ulangan uch fazali generatorning sxemasi

Ushbu ulanish sistemasida liniya o'tkazgichidagi tok **liniya toki** deyilib, i_l deb belgilanadi, generator chulg'amidagi (faza), iste'molchi fazasidagi tok **faza toki** deyiladi va i_f deb belgilanadi.

Liniya o'tkazgich(sim)lari orasidagi kuchlanish **liniya kuchlanishi** deyiladi va U_l deb belgilanadi.

$$U_l = U_{AV} = U_{AS} = U_{VS}$$

Liniya o'tkazgich (sim)lari va nol o'tkazgich (sim)i va nol o'tkazgich (sim)i orasidagi kuchlanish **faza kuchlanishi** deyiladi va U_f deb belgilanadi.

$$U_f = U_{AO} = U_{VO} = U_{SO}$$

To'rt o'tkazgich(sim)li uch fazali sistemada

$J_l = J_f$ va $U_l = \sqrt{3} U_f$, shuning uchun ushbu sistema kuchlanishning bir-biridan $\sqrt{3}$ ga farq qiluvchi ikkita qiymatini olishga imkon beradi.

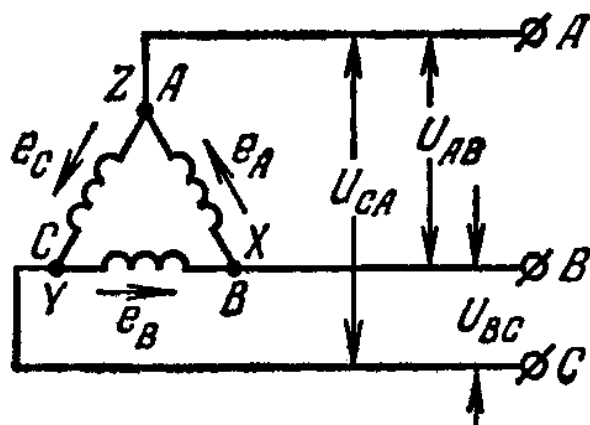
Agar $U_l = 380\text{v}$ bo'lsa $U_f = 220\text{v}$ ga tengdir.

b) Uch fazali generatorning chulg'amlarini «uchburchak» shaklida ulash uchun birinchi chulg'amning oxiri ikkinchi chulg'amning boshlanishi bilan, ikkinchi cho'lg'am oxiri uchinchi chulg'am boshlanishi bilan va uchinchi chulg'amning oxiri birinchi chulg'amning boshlanishi bilan tutashtiriladi va shartli ravishda « Δ » belgisi bilan belgilanadi.

Uchburchak shaklida ulaganda chulg'amlarning tutashgan umumiy nuqta-lari 1,2 va 3 liniya simlariga ulanadi. Generator cho'lg'amlarini «uchburchak» shaklida ulashda liniya kuchlanishi U_l faza kuchlanishi U_f ga teng, liniya toki J_l esa faza toki J_f dan $\sqrt{3}$ marotaba ko'pdir. $U_l = U_f$, $J_l = \sqrt{3} J_f$

. Generator chulg'amlarini «uchburchak» shaklida noto'g'ri ulash, ya'ni bir nuqtada ikkita fazaning boshlanishini yoki oxirini ulash xavflidir. Bu hol, generatorning ichki qismida, qisqa tutashuv bo'lishiga olib keladi.

Iste'molchilar ham «uchburchak» shaklida ulanishi mumkin.



14.5- rasm. Uchburchak shaklda ulangan generatorning sxemasi

«YUlduz» yoki «uchburchak» shaklida ulangan uch fazali sistemaning aktiv quvvati alohida fazalar quvvatlari yig'indisiga tengdir:

$$R=R_A+R_V+R_S$$

Agarda fazalardagi yuklanma (nagruzka) bir xil bo'lsa,

$$R=3R_f=3 \cdot U_\phi \cdot J_\phi \cdot \cos\varphi$$

«Λ» ulanish uchun

$$P = 3 \cdot \frac{U_\pi}{\sqrt{3}} \cdot J_\pi \cdot \cos\varphi = \sqrt{3} U_\pi J_\pi \cdot \cos\varphi$$

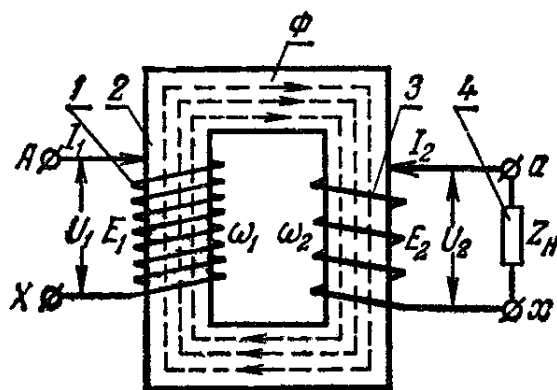
«Δ» ulash uchun

$$P = 3 \cdot U_\pi \cdot \frac{J_\pi}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} U_\pi J_\pi \cdot \cos\varphi$$

2. Elektr energiyasini elektrostansiyadan iste'molchilarga etkazib berish uchun kuchaytiruvchi transformator podstansiyalari qo'llaniladi. Elektr energiyasini manbadan (elektr stansiyasidan) uzoq masofadagi iste'molchiga etkazib berish yuqori kuchlanishda olib borilib, iste'mol joyida tok qabul qilgichlarning kuchlanishiga qadar pasaytiriladi. Bir necha kilometrgacha bo'lgan masofada kuchlanish 6...10kV kuchlanishda, o'nlab kilometrlarga 35...110 kV kuchlanishda va yuzlab kilometrlarga 220kV, 330 kV va 500 kV kuchlanishda uzatiladi. Elektr energiyasi iste'molchilari 380v va 220 voltga mo'ljallangan. Kuchlanishni kuchaytirish va pasaytirish uchun maxsus qurilmalar - **transformatorlar** qo'llaniladi.

Transformator - o'zgaruvchan elektr toki elektromagnit qurilmasi bo'lib, bir kuchlanishdagi o'zgaruvchan tok energiyasini, boshqa kuchlanishdagi elektr energiyasiga o'zgartirib beradi.

O'zgaruvchan tokning turiga ko'ra transformatorlar **bir fazali** va **uch fazali** bo'lishi mumkin.



14.6 - rasm. Bir fazali transformatorning elektromagnit sxemasi: 1- birlamchi chulg'am ; 2 - o'zak; 3 - ikklamchi chulg'am ; 4 yuklama.

3. Mashina yoki mexanizmni harakatga keltiruvchi qurilma **yuritma** deyiladi. Yuritma energiya manbai, energiyani dvigateldan ish mexanizmiga etkazib beruvchi uzatma va boshqarish apparatlaridan iboratdir. Energiya manbai bo'lib, (issiqlik, gidravlik, elektrik va boshqa) dvigatellar xizmat qiladi. Elektr dvigateli bilan harakatlanadigan yuritma **elektr yuritma** deyiladi.

Energiyaning taqsimlanishiga ko'ra:

- a) guruhli
- b) individual
- v) ko'p dvigatelli elektr yuritmalar mavjud.

a) guruhli elektr yuritmada bir dvigateldan olingan harakat, bir yoki bir nechta uzatma (transmissiya) orqali ish mashinalari va mexanizmlar guruhiga uzatiladi.

b) individual elektr yuritmada har bir ish mashinasi uzatmasi bo'lgan elektr dvigatel ilan jihozlangandir. Qishloq xo'jaligida individual elektr yuritma keng tarqalgan.

v) ko'p dvigatelli elektr yuritmada ish mashinasining ish organlari alohida elektr dvigatellar yordamida harakatga keltiriladi. Ushbu turdagi elektr yuritma parrandachilik fabrikalari, oziqa sexlari va boshqalarda keng tarqalgan.

4. O'zgaruvchan tok asinxron dvigatellari bir fazali va uch fazali tur-larga bo'linadi.

Asinxron dvigatel, asosan ikki asosiy qismdan, harakatsiz stator va harakatlanuvchi - aylanuvchi qism rotordan tuzilgandir. Asinxron dvigatellarning rotorlari, rotor cho'lg'aming tipiga ko'ra, **qisqa tutashtirilgan rotorli** va **faza rotorli** turlarga bo'linadi.

Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan dvigatellarning 95% qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron dvigatel(AD)lardir. Stator magnit maydoning aylanish tezligi n_1 ,

chastota f va juft qutblar soni R ga bog'liqdir: $n_1 = \frac{60 \cdot f}{P}$, ayl/min.

Agar chastota 50 gs. bo'lsa, $R=1$ da, $n_1=3000$ ayl/min

$R=2$ da $n_1=1500$ ayl/min

$R=3$ da $n_1=1000$ ayl/min

$R=4$ da $n_1=750$ ayl/min

$R=5$ da $n_1=600$ ayl/min.ga tengdir.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida elektr o'lchov asboblari yordamida elektrik miqdorlar (masalan, kuchlanish, tok kuchi, quvvat, qarshilik) va ayrim noelektrik miqdorlar (masalan, harorat, bosim, sath, siljish, tezlik, tezlanish,

zo'riqish va hakoza) o'lchanadi. Elektr o'lchov asboblari qator umumtexnik talablar qo'yiladi.

O'lchash aniqligi. Har qanday o'lchov asbobi konstruksiyasining nisbatan takomillashmaganligi tufayli, shuningdek o'lchash zanjirining stabil emasligi sababli xatolikga egadir, ya'ni asbobning ko'rsatishi o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farq qiladi.

O'lchash aniqligi (va sinfi) asbobning ko'rsatishida o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farqi qancha kam bo'lsa, shuncha yuqori bo'ladi.

O'lchashning bir me'yorligi. Elektr o'lchov asboblari ishlatish jarayonida ularning fizik, mexanik, elektrik, magnit va boshqa xususiyatlarining har xil faktorlar ta'sirida o'zgarib, o'lchash aniqligining pasayishiga, ya'ni o'lchov asboblari bir me'yorda ishlashining buzilishiga olib keladi.

O'lchash turg'unligi. Elektr o'lchov asboblari turg'unligi deganda, uning ishiga tashqi faktorlar ta'sirini kamaytirib, o'lchashni yanada aniq va sifatli bajarishi tushiniladi.

O'lchash sezgirligi. Ko'rsatuvchi asbob strelkasining chiziqli siljishi yoki burchak og'ishining, o'lchanayotgan miqdor qiymatining o'zgarishiga nisbati *o'lchash sezgirligi* deyiladi.

Elektr o'lchov asboblari o'lchanayotgan miqdorni son jihatdan aniq o'lchash bilan bir qatorda, ushbu miqdorning juda kichik o'zgarishlarini ham qayd qilishi zarur.

O'lchov asbobining elektr energiyasi iste'moli - elektr o'lchov asboblari asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. O'lchov asboblari elektr energiyasi iste'moli oshishi bilan, o'lchanayotgan zanjirga ta'siri ortib, o'lchash xatoligi ko'payadi. Shuningdek, o'lchov asboblari oshiqcha yuklamaga chidamlilik xususiyatlari, tok o'tkazuvchi qismlarini izolyatsiyasi va mexanikaviy chidamlilik kabi talablar qo'yiladi.

Elektr o'lchov asboblari o'lchash aniqligi, o'lchash xatoligi bilan xarakterlanadi. O'lchashlarda absolyut, nisbiy va keltirilgan nisbiy xatoliklar qabul qilingan.

Absolyut xatolik quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta A = A_{uzm} - A_d, \quad (14.1)$$

bu erda A_{uzm} - asbobning ko'rsatishi;

A_d - o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymati (andoza asbobning ko'rsatishi bo'yicha olinishi mumkin).

Nisbiy xatolik quyidagicha aniqlanadi

$$\beta = \frac{\Delta A}{A_d} = \frac{A_{uzm} - A_d}{A_d} \cdot 100\% \quad (14.2)$$

O'lchov asbobining keltirilgan nisbiy xatoligi quyidagicha aniqlanadi

$$\beta_{np} = \frac{\Delta A}{A_n} = \frac{A_{uzm} - A_d}{A_n} \cdot 100\%, \quad (14.3)$$

bu erda A_n - asbob shkalasining nominal qiymati, ya'ni o'lchashning yuqorigi chegarasi.

O'lchov asboblari keltirilgan nisbiy xatoligiga mos ravishda, jami elektr o'lchov asboblari quyidagi 8 ta aniqlik klassiga bo'lish mumkin: 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0. Ushbu raqamlar o'lchov asboblari shkalasida keltirilib,

asbobning o'lchashda bo'ladiga eng katta xatoligini (shkalaning nominal qiymatidan protsent hisobida) ko'rsatadi. Demak, o'lchov asboblari uchun ruxsat etiladigan xatolik, ya'ni aniqlik klassi quyidagicha-dir: $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 2,5$; $\pm 4,0\%$.

Elektr o'lchov asboblari o'lchashning natijalariga ko'ra, to'g'ridan - to'g'ri o'lchaydigan va to'g'ridan - to'g'ri o'lchamaydigan turlarga bo'linadi.

To'g'ridan - to'g'ri o'lchaydigan o'lchov asboblarida, asbobning shkalasi o'lchanayotgan miqdor bo'yicha belgilangan (masalan, tok kuchi ampermetr bilan, kuchlanish voltmeter bilan, qarshilik ommetr bilan o'lchanadi).

To'g'ridan - to'g'ri o'lchamaydigan o'lchov asboblarida, yordamchi asboblardan foydalanib, ulardan olingan oraliq miqdor o'lchanadi (masalan, elektrik quvvatni ampermetr bilan tok kuchini, voltmeter bilan kuchlanishni o'lchab, $P=UI$ formula yordamida hisoblash mumkin).

O'lchash usuliga ko'ra, elektrik o'lchash, to'g'ridan - to'g'ri baholash va taqqoslash usullarida olib boriladi.

To'g'ridan - to'g'ri baholash usulida o'lchanayotgan miqdor birda-niga asbob shkalasining ko'rsatishiga ko'ra aniqlanadi (masalan, tok kuchi, kuchlanish ushbu usulda o'lchanadi).

Taqqoslash usulida o'lchanayotgan miqdor taqqoslash yordamida aniqlanadi (masalan, noaniq o'lchanayotgan qarshilik, oldindan kalibrovkalangan qarshilikga taqqoslanadi).

Elektr o'lchov asboblari quyidagicha sinflanadi: umumiy holda *ko'rsatuvchi va taqqoslovchi* turlarga bo'linadi.

Ishlash prinsipiga ko'ra, elektr o'lchov asboblari magnito-elektrik, elektromagnit, elektrodinamik, ferrodinamik, induk-sion turlarga bo'linadi.

O'lchanayotgan miqdorning turiga ko'ra, voltmترلar (kuchlanish, E.YU.K.), ampermetrlar (tok kuchi), vattmetrlar (quvvat), elektr energiyasi schetchiklari (energiyani), ommetrlar (qarshilikni), chastotametrlar (o'zgaruvchan tok chastotasini), fazometrlar (faza burchak siljishini, $\cos \varphi$ ni) va hakoazolarni o'lchaydi.

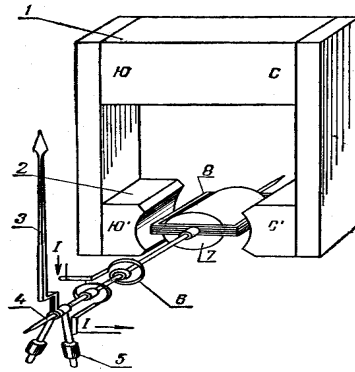
Tokning turiga ko'ra, o'zgarmas tok asboblari, o'zgaruvchan tok asboblari va universal (o'zgarmas va o'zgaruvchan) tok asboblari bo'lishi mumkin.

Ishlatish tarziga ko'ra, ko'chma va statsionar turlarga bo'linadi.

Ishlatish sharoitiga ko'ra, A guruhidagi asboblar (quruq, isitiladigan harorati $+10^{\circ}\text{S}$ dan $+35^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 60% gacha bo'lgan binolarda), B guruhidagi asboblar (yopiq isitilmaydiga harorati 30°S dan $+40^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 90% gacha bo'lgan binolarda), V guruhidagi asboblar (dala va dengiz sharoitlarida), T guruhidagi asboblar (tropik iqlim sharoitida) ishlatiladi.

Mexanik ta'sirlarga chidamlilik, ya'ni asbobning transportlanishga, vibratsiyaga, silkinishga, to'qnashishga chidamliligi na-zarda tutiladi.

Elektr o'lchov asboblarining o'lchash mexanizmlari magnito-elektrik, elektromagnit, ferromagnit va induksion sistemalarda bo'lishi mumkin.



7 - rasm. Magnitoelektrik sistemadagi o'lchash mexanizimli o'lchash asbobining sxemasi:

1-o'zgarimas magnit; 2 - qutblar; 3 – strelka; 4 - yarim o'q; 5 - muvozanatlashtiruvchi yuk; 6 - spiralsimon prujina; 7 - o'zak; 8 – ramka.

Magnitoelektrik sistemadagi o'lchash mexanizmlari asosan ikkita qismdan, harakatlanmaydigan doimiy magnit 1 va harakatlanuvchi o'tkazgich simdan yasalgan g'altakli ramka 8 , qutblar 2 orasiga joylashtirilib, yarim - o'qlar 3 ga mahkamlangan (8).

CHorvachilikdagi mashina va qurilmalarining elektr yuritmalari

Mehnat unumini oshirish uchun ma'lum texnikaviy, iqtisodiy va sotsial faktorlar bo'lishi bilan bir qatorda, ishlab chiqarish mashinalari va mexanizmlarini elektrlashtirish va shu asosida ularning ish jarayonlarini avtomatlashtirish lozim.

Dvigatel, harakat uzatish mexanizmi (transmissiya) va ish mashinasidan tarkib topgan mashinalar birlashmasi *ishlab chiqarish agregati* deyiladi.

Bunda ishlab chiqarish agregatining birinchi va ikkinchi qismlari ish mashinasini yoki mexanizmini harakatga keltirishi kerak. SHunga ko'ra dvigatel, uni boshqaruvchi sistema, shuningdek harakat uzatish mexanizmi birgalikda *yuritma* deb ataladi. Mexanik harakatning turiga ko'ra, yuritmalar qo'l bilan, hayvon kuchi bilan harakatga keltiriladigan va mexanik yuritmalar bo'lishi mumkin. Suv va bug' turbinalari, shamol I.YO.D. lari va elektr dvigatellari orqali harakatlanuvchi yuritmalar *mexanik yuritmalar* deb ataladi. Hozirgi paytda ish mashinasi va mexanizmlari asosan elektr dvigateli bilan harakatga keltiriladi. Demak, yuritmalarning asosiy turi sifatida *elektr dvigatelli yuritma* yoki qisqacha *elektr yuritma* ishlatiladi.

Elektr energiyasini mexanik energiyaga o'zgartirib beradigan va mexanik energiyani elektr apparatlari bilan boshqarishni ta'minlaydigan mashina qurilmasi *elektr yuritma* deb ataladi.

Elektr yuritma, asosan elektr dvigateli, uzatma va boshqarish sistemasidan iboratdir. YUritmalarda dvigatel yoki turbina harakatini ish mashinasiga uzatuvchi mexanizmlar (val, shkiv, tasma, tishli g'ildirak, mufta, vint, chervyak) yordamida uzatilishi mumkin. Murakkab mashinaning ayrim ish organlariga mexanik energiyani bir markazdan taqsimlash katta noqulaylik tug'diradi va quvvatning isrof bo'lishiga olib keladi yoki ayrim hollarda, bunday uzatmani umuman tuzib bo'lmaydi. Agar murakkab stanoklarning yoki ish mashinalarining har bir organi alohida elektr dvigateli bilan harakatga keltirilsa, u holda ularni avtomatlashtirish va ishga tushirish ancha engillashadi,¹⁷qulaylashadi, uzatmaning konstruksiyasi soddalashadi.

Boshqarish generatorlari bilan avtomatik ravishda ishga tushiriladigan, to'xtatiladigan yoki ma'lum tezlikni o'zgartmay (yuklanmaning o'zgarishiga bog'liq bo'lmagan holda) saqlab turadigan yuritma *avtomatlashtirilgan elektr yuritma* deyiladi.

Texnologik talablarga binoan tezlik majburiy ravishda o'zgartiriladigan yuritma *rostlanadigan elektr yuritma* deyiladi.

Elektr tokini bir turdan ikkinchi turga aylantirib beradigan moslama *o'zgartgich* deyiladi.

Avtomatlashtirilgan elektr yuritma vositasida elektr ener-giyasini mexanik energiyaga aylantirishdan tashqari, texnologik talabalarga binoan, bu mexanik energiyani elektr usuli bilan rostlab turish mumkin, buning natijada texnologik jarayon takomillashadi.

Takrorlash uchun savollar

- 1.Uch fazali elektr bilan ta'minlash sistemasini tushuntiring.
- 2.Uch fazali elektr bilan ta'minlash sistemasini fazalari bir - biriga nisbatan necha gradusga siljigan?
- 3.Faza deb nimaga aytiladi?
- 4.Stator deb nimaga aytiladi?
- 5.Rotor deb nimaga aytiladi?

15-mavzu. Chorvachilikda elektrotexnologik jarayonlar va avtomatlashtirish

Reja:

- 15.1. Optik nurlantirishning chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlarida ishlatilishi.
- 15.2.Ultrabinafsha, ko'zga ko'rinadigan va infraqizil nurlar.
- 15.3.Chorvachilik fermalarini elektr yoritish uskunalari.
- 15.4.Optik nurlarni tarqatuvchi chiroqlar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash sxemalari.
- 15.5.Chorvachilik binoalarini yoritish qurilmalari, ularning turlari, tuzilishi va foydalanish qoidalari.
- 15.6. Elektro texnologiya va elektr qizdirgichlar.
- 15.7.Elektr qizdirgichlarning sinflanishi va turlari. Ularning tuzilishi, qismlari, ulanish sxemalari.
- 15.8.Elektr kaloriferlari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipi. Suv qizdirgichlar, ularning

Tayach iboralar va tushunchalar

Faza, davr, chastota, sinusoidal, amplituda, generator, energiya, stator, rotor, induksiya. E.YU.K., nol nuqta, neytral, liniya toki, faza toki, yulduz, uchburchak, liniya kuchlanishi, faza kuchlanishi, aktiv quvvat, transformator, bir fazali, uch

fazali, maxsus, yuritma, elektr yuritma, asinxron, qisqa tutashtirilgan rotorli, faza rotorli, juft qutblar soni, optik nurlanish, elektromagnit to‘lqinlari, spektr, optik nurlar, ultra binafsha, infra- qizil, ko‘rinadigan, to‘lqin uzunligi, nanometr, vakuum, lyuminsent analiz, antiraxit, eritem, bakteritsid, nurlar, ion, fotosintez, nurlanish oqimi, nurlanish kuchi, nurlanish zichligi, nurlanganlik, cho‘g‘lanma lampa, lyuminsent lampa, gaz razryadli lampa, yuqori bosimli gaz razryadli lampa.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar:

1. Tojiboev B.M. «Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomat-lashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.
2. Nurtaev SH.N., Bekenev A.I., Daribaev M.D., Muxin V.M. «Mexanizatsiya malʼyx ferm».Almaty: Izdatelstvo «Agrouniversitet». 2000g.

Xorijiy adabiyot

1. BEN SHE.YI MING. «Livestock mechanization» (4th Edition). 2000.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mexanizatsiyalash» va «Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chikarish texnologiyasi» fanidan mustakil ishlash uchun uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2002
2. Matchanov R.D. «Agrosanoat mashinalari» Ma’lumotnoma. Toshkent «Yangi asr avlodi» 2002

Ma’ruza mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi

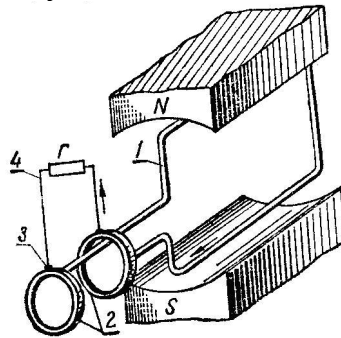
<i>Vaqt – 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 70-80 nafar</i>
<i>O‘quv mashg‘ulotining shakli</i>	Axborot, vizual ma’ruza
<i>Ma’ruza mashg‘ulotining rejasi</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Elekt r energiyasi bilan ta’minlash sistemalari, 3- fazali generatorlar 2.Transformatorlar, transformator podstansiyalari, ularning turlari 3.Uch fazali asinxron elektr dvigatellarning tuzilishi, ishlash prinsiplari, ulanish sxemalari 4.Elekt r uzatmalari, ularning tarkibiy qismlari. 5.Optik nurlanish haqida tushuncha va nurlanishning biologik jismlarga ta’siri. Opti k nurlanish kattaliklari va o‘lchov birliklari. 6.Qishloq xo‘jaligida elekt r yoritish va nurlantirish qurilmalari va uskunalari. Elekt r yoritishni hisoblash.
<i>O‘quv mashg‘ulotining maqsadi:</i> Elekt r energiyasi bilan ta’minlash sistemalari, 3- fazali generatorlar va transformatorlarning turlari va ishlash usullarini o‘rganish.	
Pedagogik vazifalar:	O‘quv faoliyatining natijalari:

<p>- Elektr energiyasi bilan ta'minlash sistemalari haqida tushuncha berish:</p> <p>- 3-fazali generatorlar, ularning tuzilishi va ishlash prinsipi:</p> <p>- Transformator podstansiyalari, ularning turlari</p>	<p>Talaba:</p> <p>- elektr energiyasini olinishi, uning turlari va elektr tizimlar haqida tushunchaga ega bulish va aytib berish.</p> <p>- generatorlarning vazifasi, turlari va ish jarayonlarini o'rganish xamda mustaqil ravishda ulash usullarini bilish;</p> <p>- transformatorlarni vazifasi, ishlash prinsipi va ularning turlarini o'rganishi va ma'nosini ochib berishi kerak.</p> <p>- optik nurlanish haqida tushuncha va nurlanishning biologik jismlarga ta'siri. -- optik nurlanish kattaliklari va o'lchov birliklari.</p> <p>- qishloq xo'jaligida elektr yoritish va nurlantirish qurilmalari va uskunalari. Elektr yoritishni hisoblash.</p>
<i>Ta'lim usullari</i>	Axborot ma'ruzasi, aqliy hujum, munozara, birgalikda o'qish, tezkor-so'rov, taqdimot
<i>Ta'limni tashkillashtirish shakli</i>	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
<i>Ta'lim vositalari</i>	Ma'ruza matni, proektor, tarqatma material, grafik organayzerlar, doska, bo'r
<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Maxsus texnik vositalar bilan ta'minlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og'zaki so'rov: - tezkor so'rov

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik kartasi

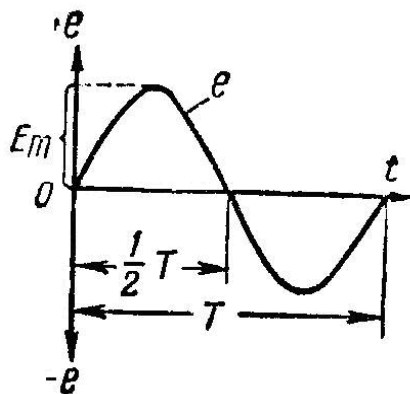
Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchilar
1-bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (10 daq.)	1.1. Ma'ruza mavzusi va rejasi e'lon qilinadi. Avvalgi mavzuga savol-javob orqali bog'lanadi.	1.1. Eshitadilar, yozadilar, javob beradilar.
2-bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Mavzuni yoritish uchun muammoli savollarni taklif etadi. 2.2. Dars avvalida va so'ngida "bilaman-bildim" jadvalini to'ldirish uchun savollar tarqatiladi.	2.1. Talabalar javob beradilar 2.2. Daftarlari ga CHizadilar.
3-bosqich. YAkuniy (10 daq.)	3.1. Mavzuga xulosa chiqaradi. Asosiy masala ustida to'xtaladi. B.B.B. jadvalini to'ldirishdagi savol-javoblarni tahlil qiladi va faol talabalarni baholaydi. 3.2. Mustaqil ish uchun topshiriqlar beradi:	3.1. Eshitadilar, savollarini beradi yozib oladilar. 3.2. Topshiriqlarni yozib oladilar.

1. Uch fazali o‘zgaruvchan elektr tarmog‘i deb, sinusoidal elektr yurituvchi kuch ta’siridagi bir xil chastota va amplitudaga ega bo‘lgan, bir-biriga nisbatan $\frac{1}{3}$ davrga yoki 120° ga, ya’ni $\frac{2\pi}{3}$ davrga siljigan va bitta energiya manbaida induksiyalangan elektr tarmog‘iga aytiladi.



15.1 - rasm. Bir fazali o‘zgaruvchan tok generatorining ishlash prinsipi:
1 - ramka; 2 - halqa; 3 - shyotka; 4 - tashqi qarshilik.

Uch fazali sistema, generatorlar, dvigatellar va transformatorlarning eng takomillashgan konstruktiv va eksplutatsion xususiyatlaridan foydala-nishga imkon beradi.



15.2 - rasm. Sinusoidal E.YU.K.ning grafigi

Uch fazali sistemaning alohida elektr tarmog‘i **faza** deyiladi. Uch fazali sistema uchta asosiy qismdan , uch fazali generator, elektr uzatishliniyasi va elektr energiyasi iste’molchilaridan iboratdir

Uch fazali generator harakatlanmaydigan **stator** va aylanuvchi **rotordan** tuzilgandir. Stator da bir-biriga nisbatan $\frac{1}{3}$ davrga yoki 120° burchakka siljigan uchta bir xil chulg‘am joylashgandir. Ushbu chulg‘amlarning boshlanishi A,V,S va oxirlari X,Y,Z harflari bilan belgilanadi. Rotor harakatlanib aylanganda, uning magnit oqimi (kuch chiziqlari) stator chulg‘amlarini kesib o‘tadi, natijada chulg‘amlarda bir-biriga nisbatan 120° ga faza bo‘yicha siljigan E.YU.K.induksiyalanadi.

Agarda birinchi chulg‘amning E.YU.Ki $e_A = E_{1m} \cdot \sin wt$ ga teng bo‘lsa, ikkinchi va uchinchi chulg‘amlarning E.YU.K.lari mos ravishda,

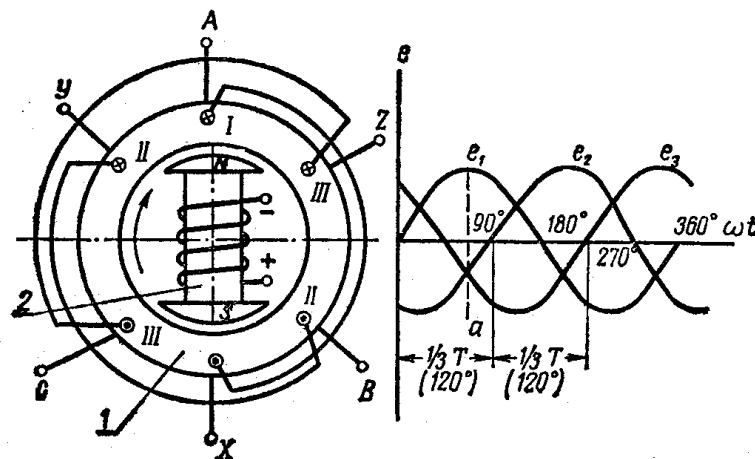
$$e_B = E_{2m} \cdot \sin\left(\omega t - \frac{2\Pi}{3}\right)$$

$$e_C = E_{3m} \cdot \sin\left(\omega t - \frac{4\Pi}{3}\right) \text{ ga tengdir.}$$

Stator chulgʻamlarida induksiyalangan E.YU.K.lar faza E.YU.K.lari deyiladi. Uch fazali generatorning har bir chulgʻami mustaqil energiya manbai boʻlib, qisqacha **generatorning fazasi** deyiladi

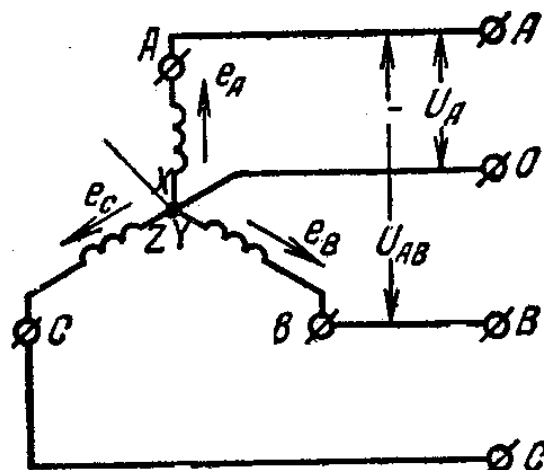
Uch fazali generatorning oʻzaro, bir - biri bilan «yulduz» yoki «uchbur-chak» shaklida ulanadi.

a) Generatorning chulgʻamlarini «yulduz» shaklida ulaganda, « Δ » shaklida belgilanib, chulgʻam oxirlari X,Y,Z lar bir nuqtada tutashtirilib, ushbu nuqta **nol nuqta** yoki **generatorning neytrali** deyiladi. Fazalarning boshlanishi klemmalarga chiqarilib mos ravishda A,V,S deb belgilanadi va manbani isteʼmolchiga tutushtiruvchi 1,2 va 3 oʻtkazgich(sim)larga ulanadi. Generatorning neytralini manbaning neytrali bilan tutushtiruvchi oʻtkazgich (sim) - **nol oʻtkazgich (sim)i** deyiladi.



15.3 - rasm. Uch fazali generatorning tuzilishi va ishlash prinsipi: 1 – stator; 2 – rotor.

Uch fazali nol oʻtkazgich(sim)li zanjirda elektr energiya manbai, isteʼmolchilarning uch guruhi Z_A , Z_V va Z_S ga birlashtirilib, ular «yulduz» usulida ulanadi..



15.4 - rasm. YUlduz shaklida ulangan uch fazali generatorning sxemasi

Ushbu ulanish sistemasida liniya o'tkazgichidagi tok *liniya toki* deyilib, i_l deb belgilanadi, generator chulg'amidagi (faza), iste'molchi fazasidagi tok *faza toki* deyiladi va i_f deb belgilanadi.

Liniya o'tkazgich(sim)lari orasidagi kuchlanish *liniya kuchlanishi* deyiladi va U_l deb belgilanadi.

$$U_l = U_{AV} = U_{AS} = U_{VS}$$

Liniya o'tkazgich (sim)lari va nol o'tkazgich (sim)i va nol o'tkazgich (sim)i orasidagi kuchlanish *faza kuchlanishi* deyiladi va U_f deb belgilanadi.

$$U_f = U_{AO} = U_{VO} = U_{SO}$$

To'rt o'tkazgich(sim)li uch fazali sistemada

$J_l = J_f$ va $U_l = \sqrt{3} U_f$, shuning uchun ushbu sistema kuchlanishning bir-biridan $\sqrt{3}$ ga farq qiluvchi ikkita qiymatini olishga imkon beradi.

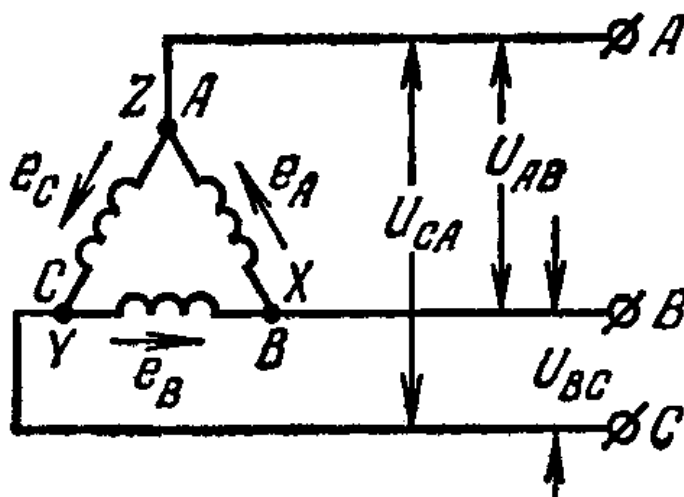
Agar $U_l = 380\text{v}$ bo'lsa $U_f = 220\text{v}$ ga tengdir.

b) Uch fazali generatorning chulg'amlarini «uchburchak» shaklida ulash uchun birinchi chulg'amning oxiri ikkinchi chulg'amning boshlanishi bilan, ikkinchi cho'lg'am oxiri uchinchi chulg'am boshlanishi bilan va uchinchi chulg'amning oxiri birinchi chulg'amning boshlanishi bilan tutashtiriladi va shartli ravishda « Δ » belgisi bilan belgilanadi.

Uchburchak shaklida ulaganda chulg'amlarning tutashgan umumiy nuqta-lari 1,2 va 3 liniya simlariga ulanadi. Generator cho'lg'amlarini «uchburchak» shaklida ulashda liniya kuchlanishi U_l faza kuchlanishi U_f ga teng, liniya toki J_l esa faza toki J_f dan $\sqrt{3}$ marotaba ko'pdir. $U_l = U_f$, $J_l = \sqrt{3} J_f$

. Generator chulg'amlarini «uchburchak» shaklida noto'g'ri ulash, ya'ni bir nuqtada ikkita fazaning boshlanishini yoki oxirini ulash xavflidir. Bu hol, generatorning ichki qismida, qisqa tutashuv bo'lishiga olib keladi.

Iste'molchilar ham «uchburchak» shaklida ulanishi mumkin.



15.5- rasm. Uchburchak shaklda ulangan generatorning sxemasi

«YUlduz» yoki «uchburchak» shaklida ulangan uch fazali sistemaning aktiv quvvati alohida fazalar quvvatlari yig'indisiga tengdir:

$$R = R_A + R_V + R_S$$

Agarda fazalardagi yuklanma (nagruzka) bir xil bo'lsa,

$$R = 3R_f = 3 \cdot U_\phi \cdot J_\phi \cdot \cos\varphi$$

« Δ » ulanish uchun

$$P = 3 \cdot \frac{U_{\pi}}{\sqrt{3}} \cdot J_{\pi} \cdot \cos \varphi = \sqrt{3} U_{\pi} J_{\pi} \cdot \cos \varphi$$

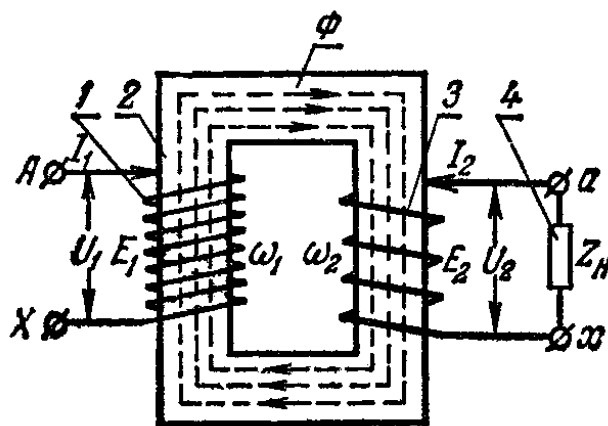
« Δ » ulash uchun

$$P = 3 \cdot U_{\pi} \cdot \frac{J_{\pi}}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} U_{\pi} J_{\pi} \cdot \cos \varphi$$

2. Elektr energiyasini elektrostansiyadan iste'molchilarga etkazib ber-ish uchun kuchaytiruvchi transformator podstansiyalari qo'llaniladi. Elektr energiyasini manbadan (elektr stansiyasidan) uzoq masofadagi iste'molchiga etkazib berish yuqori kuchlanishda olib borilib, iste'mol joyida tok qabul qilgichlarning kuchlanishiga qadar pasaytiriladi. Bir necha kilometr gacha bo'lgan masofada kuchlanish 6...10kV kuchlanishda, o'nlab kilometrlarga 35...110 kV kuchlanishda va yuzlab kilometrlarga 220kV, 330 kV va 500 kV kuchlanishda uzatiladi. Elektr energiyasi iste'molchilari 380v va 220 voltga mo'ljallangan. Kuchlanishni kuchaytirish va pasaytirish uchun maxsus qurilmalar - **transformatorlar** qo'llaniladi.

Transformator - o'zgaruvchan elektr toki elektromagnit qurilmasi bo'lib, bir kuchlanishdagi o'zgaruvchan tok energiyasini, boshqa kuchlanishdagi elektr energiyasiga o'zgartirib beradi.

O'zgaruvchan tokning turiga ko'ra transformatorlar **bir fazali** va **uch fazali** bo'lishi mumkin.



15.6 - rasm. Bir fazali transformatorning elektromagnit sxemasi: 1- birlamchi chulg'am ; 2 - o'zak; 3 - ikklamchi chulg'am ; 4 yuklama.

3. Mashina yoki mexanizmni harakatga keltiruvchi qurilma **yuritma** deyiladi. Yuritma energiya manbai, energiyani dvigateldan ish mexanizmiga etkazib beruvchi uzatma va boshqarish apparatlaridan iboratdir. Energiya manbai bo'lib, (issiqlik, gidravlik, elektrik va boshqa) dvigatellar xizmat qiladi. Elektr dvigateli bilan harakatlanadigan yuritma **elektr yuritma** deyiladi.

Energiyaning taqsimlanishiga ko'ra:

- a) guruhli
- b) individual
- v) ko'p dvigatelli elektr yuritmalar mavjud.

a) **guruhli elektr yuritmada** bir dvigateldan olingan harakat, bir yoki bir nechta uzatma (transmissiya) orqali ish mashinalari va mexanizmlar guruhiga uzatiladi.

b) individual elektr yuritmada har bir ish mashinasi uzatmasi bo'lgan elektr dvigatel ilan jihozlangandir. Qishloq xo'jaligida individual elektr yuritma keng tarqalgan.

v) ko'p dvigatelli elektr yuritmada ish mashinasining ish organlari alohida elektr dvigatellar yordamida harakatga keltiriladi. Ushbu turdagi elektr yuritma parrandachilik fabrikalari, oziqa sexlari va boshqalarda keng tarqalgan.

4.O'zgaruvchan tok asinxron dvigatellari bir fazali va uch fazali tur-larga bo'linadi.

Asinxron dvigatel, asosan ikki asosiy qismdan, harakatsiz stator va harakatlanuvchi - aylanuvchi qism rotordan tuzilgandir. Asinxron dvigatellarning rotorlari, rotor cho'lg'aming tipiga ko'ra, **qisqa tutashtirilgan rotorli va faza rotorli** turlarga bo'linadi.

Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan dvigatellarning 95% qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron dvigatel(AD)lardir. Stator magnit maydoning aylanish tezligi n_1 ,

chastota f va juft qutblar soni R ga bog'liqdir: $n_1 = \frac{60 \cdot f}{P}$, ayl/min.

Agar chastota 50 gs. bo'lsa, $R=1$ da, $n_1=3000$ ayl/min

$R=2$ da $n_1=1500$ ayl/min

$R=3$ da $n_1=1000$ ayl/min

$R=4$ da $n_1=750$ ayl/min

$R=5$ da $n_1=600$ ayl/min.ga tengdir.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida elektr o'lchov asboblari yordamida elektrik miqdorlar (masalan, kuchlanish, tok kuchi, quvvat, qarshilik) va ayrim noelektrik miqdorlar (masalan, harorat, bosim, sath, siljish, tezlik, tezlanish, zo'riqish va hakovalar) o'lchanadi. Elektr o'lchov asboblariga qator umumtexnik talablar qo'yiladi.

O'lchash aniqligi. Har qanday o'lchov asbobi konstruksiyasining nisbatan takomillashmaganligi tufayli, shuningdek o'lchash zanjirining stabil emasligi sababli xatolikga egadir, ya'ni asbobning ko'rsatishi o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farq qiladi.

O'lchash aniqligi (va sinfi) asbobning ko'rsatishida o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farqi qancha kam bo'lsa, shuncha yuqori bo'ladi.

O'lchashning bir me'yorigi. Elektr o'lchov asboblarini ishlatish jarayonida ularning fizik, mexanik, elektrik, magnit va boshqa xususiyatlarining har xil faktorlar ta'sirida o'zgarib, o'lchash aniqligining pasayishiga, ya'ni o'lchov asboblarining bir me'yorda ishlashining buzilishiga olib keladi.

O'lchash turg'unligi. Elektr o'lchov asboblarining turg'unligi deganda, uning ishiga tashqi faktorlar ta'sirini kamaytirib, o'lchashni yanada aniq va sifatli bajarishi tushiniladi.

O'lchash sezgirligi. Ko'rsatuvchi asbob strelkasining chiziqli siljishi yoki burchak og'ishining, o'lchanayotgan miqdor qiymatining o'zgarishiga nisbati *o'lchash sezgirligi* deyiladi.

Elektr o'lchov asboblari o'lchanayotgan miqdorni son jihatdan aniq o'lchash bilan bir qatorda, ushbu miqdorning juda kichik o'zgarishlarini ham qayd qilishi zarur.

O'lchov asbobining elektr energiyasi iste'moli - elektr o'lchov asboblarining asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. O'lchov as-boblarining elektr energiyasi iste'moli

o'shishi bilan, o'lchanayotgan zanjirga ta'siri ortib, o'lchash xatoligi ko'payadi. SHuningdek, o'lchov asboblari oshiqcha yuklamaga chidamlilik xususiyatlari, tok o'tkazuvchi qismlarining izolyasiyasi va mexanikaviy chidamlilik kabi talablar qo'yiladi.

Elektr o'lchov asboblari o'lchash aniqligi, o'lchash xatoligi bilan xarakterlanadi. O'lchashlarda absolyut, nisbiy va keltirilgan nisbiy xatoliklar qabul qilingan.

Absolyut xatolik quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta A = A_{u3M} - A_d, \quad (15.1)$$

bu erda A_{u3M} - asbobning ko'rsatishi;

A_d - o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymati (andoza asbobning ko'rsatishi bo'yicha olinishi mumkin).

Nisbiy xatolik quyidagicha aniqlanadi

$$\beta = \frac{\Delta A}{A_d} = \frac{A_{u3M} - A_d}{A_d} \cdot 100\% \quad (15.2)$$

O'lchov asbobining keltirilgan nisbiy xatoligi quyidagicha aniqlanadi

$$\beta_{np} = \frac{\Delta A}{A_n} = \frac{A_{u3M} - A_d}{A_n} \cdot 100\%, \quad (15.3)$$

bu erda A_n - asbob shkalasining nominal qiymati, ya'ni o'lchashning yuqorigi chegarasi.

O'lchov asboblari keltirilgan nisbiy xatoligiga mos ravishda, jami elektr o'lchov asboblari quyidagi 8 ta aniqlik klassiga bo'lish mumkin: 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0. Ushbu raqamlar o'lchov asboblari shkalasida keltirilib, asbobning o'lchashda bo'ladiga eng katta xatoligini (shkalaning nominal qiymatidan protsent hisobida) ko'rsatadi. Demak, o'lchov asboblari uchun ruxsat etiladigan xatolik, ya'ni aniqlik klassi quyidagicha-dir: $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 2,5$; $\pm 4,0\%$.

Elektr o'lchov asboblari o'lchashning natijalariga ko'ra, to'g'ridan - to'g'ri o'lchaydigan va to'g'ridan - to'g'ri o'lchamaydigan turlarga bo'linadi.

To'g'ridan - to'g'ri o'lchaydigan o'lchov asboblari, asbobning shkalasi o'lchanayotgan miqdor bo'yicha belgilangan (masalan, tok kuchi ampermetr bilan, kuchlanish voltmetr bilan, qarshilik ommetr bilan o'lchanadi).

To'g'ridan - to'g'ri o'lchamaydigan o'lchov asboblari, yordamchi asboblardan foydalanib, ulardan olingan oraliq miqdor o'lchanadi (masalan, elektrik quvvatni ampermetr bilan tok kuchini, voltmetr bilan kuchlanishni o'lchab, $P=UI$ formula yordamida hisoblash mumkin).

O'lchash usuliga ko'ra, elektrik o'lchash, to'g'ridan - to'g'ri baholash va taqqoslash usullarida olib boriladi.

To'g'ridan - to'g'ri baholash usulida o'lchanayotgan miqdor birda-niga asbob shkalasining ko'rsatishiga ko'ra aniqlanadi (masalan, tok kuchi, kuchlanish ushbu usulda o'lchanadi).

Taqqoslash usulida o'lchanayotgan miqdor taqqoslash yordamida aniqlanadi (masalan, noaniq o'lchanayotgan qarshilik, oldindan kalibrovkalanagan qarshilikga taqqoslanadi).

Elektr o'lchov asboblari quyidagicha sinflanadi: umumiy holda *ko'rsatuvchi va taqqoslovchi* turlarga bo'linadi.

Ishlash prinsipiga ko'ra, elektr o'lchov asboblari magnito-elektrik, elektromagnit, elektrodinamik, ferrodinamik, induk-sion turlarga bo'linadi.

O'lchanayotgan miqdorning turiga ko'ra, voltmetrlar (kuchlanish, E.YU.K.), ampermetrlar (tok kuchi), vattmetrlar (quvvat), elektr energiyasi schetchiklari (energiyani), ommetrlar (qarshilikni), chastotametrlar (o'zgaruvchan tok chastotasini), fazometrlar (faza burchak siljishini, $\cos \varphi$ ni) va hakoazolarni o'lchaydi.

Tokning turiga ko'ra, o'zgarmas tok asboblari, o'zgaruvchan tok asboblari va universal (o'zgarmas va o'zgaruvchan) tok asboblari bo'lishi mumkin.

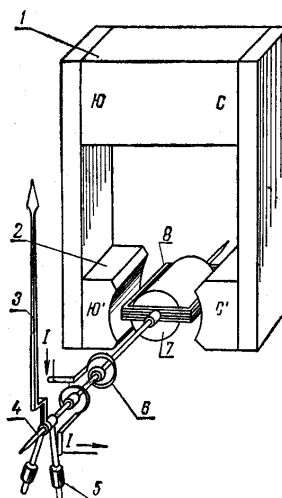
Ishlatish tarziga ko'ra, ko'chma va statsionar turlarga bo'lina-di.

Ishlatish sharoitiga ko'ra, A guruhidagi asboblar (quruq, isitiladigan harorati $+10^{\circ}\text{S}$ dan $+35^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 60% gacha bo'lgan binolarda), B guruhidagi asboblar (yopiq isitilmaydiga harorati 30°S dan $+40^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 90% gacha bo'lgan binolarda), V guruhidagi asboblar (dala va dengiz sharoitlarida), T guruhidagi asboblar (tropik iqlim sharoitida) ishlatiladi.

Mexanik ta'sirlarga chidamlilik, ya'ni asbobning transportlanishga, vibratsiyaga, silkinishga, to'qnashishga chidamliligi na-zarda tutiladi.

Elektr o'lchov asboblarining o'lchash mexanizmlari magnito-elektrik, elektromagnit, ferromagnit va induksion sistemalarda bo'lishi mumkin.

Magnitoelektrik sistemadagi o'lchash mexanizmlari asosan ikkita qismdan, harakatlanmaydigan doimiy magnit 1 va harakatlanuvchi o'tkazgich simdan yasalgan g'altakli ramka 8, qutblar 2 orasiga joylashtirilib, yarim - o'qlar 3 ga mahkamlangan (8).



15.7 - rasm. Magnitoelektrik sistemadagi o'lchash mexanizmli o'lchash asbobining sxemasi:

1-o'zgarmas magnit; 2 - qutblar; 3 - strelka; 4 - yarim o'q; 5 - muvozanatlashtiruvchi yuk; 6 - spiralsimon prujina; 7 - o'zak; 8 - ramka.

CHorvachilikdagi mashina va qurilmalarining elektr yuritmalari

Mehnat unumini oshirish uchun ma'lum texnikaviy, iqtisodiy va sotsial faktorlar bo'lishi bilan bir qatorda, ishlab chiqarish mashinalari va mexanizmlarini elektrlashtirish va shu asosida ularning ish jarayonlarini avtomatlashtirish lozim.

Dvigatel, harakat uzatish mexanizmi (transmissiya) va ish mashinasidan tarkib topgan mashinalar birlashmasi ishlab chiqarish agregati deyiladi.

Bunda ishlab chiqarish agregatining birinchi va ikkinchi qismlari ish mashinasini yoki mexanizmini harakatga keltirishi kerak. SHunga ko'ra dvigatel, uni boshqaruvchi sistema, shuningdek harakat uzatish mexanizmi birgalikda

yuritma deb ataladi. Mexanik harakatning turiga ko‘ra, yuritmalar qo‘l bilan, hayvon kuchi bilan harakatga keltiriladigan va mexanik yuritmalar bo‘lishi mumkin. Suv va bug‘ turbinalari, shamol I.YO.D. lari va elektr dvigatellari orqali harakatlanuvchi yuritmalar *mexanik yuritmalar* deb ataladi. Hozirgi paytda ish mashinasi va mexanizmlari asosan elektr dvigateli bilan harakatga keltiriladi. Demak, yuritmalarning asosiy turi sifatida *elektr dvigatelli yuritma* yoki qisqacha *elektr yuritma* ishlatiladi.

Elektr energiyasini mexanik energiyaga o‘zgartirib beradigan va mexanik energiyani elektr apparatlari bilan boshqarishni ta’minlaydigan mashina qurilmasi *elektr yuritma* deb ataladi.

Elektr yuritma, asosan elektr dvigateli, uzatma va boshqarish sistemasidan iboratdir. Yuritmalarda dvigatel yoki turbina harakatini ish mashinasiga uzatuvchi mexanizmlar (val, shkiv, tasma, tishli g‘ildirak, mufta, vint, chervyak) yordamida uzatilishi mumkin. Murakkab mashinaning ayrim ish organlariga mexanik energiyani bir markazdan taqsimlash katta noqulaylik tug‘diradi va quvvatning isrof bo‘lishiga olib keladi yoki ayrim hollarda, bunday uzatmani umuman tuzib bo‘lmaydi. Agar murakkab stanoklarning yoki ish mashinalarining har bir organi alohida elektr dvigateli bilan harakatga keltirilsa, u holda ularni avtomatlashtirish va ishga tushirish ancha engillashadi, qulaylashadi, uzatmaning konstruksiyasi soddalashadi.

Boshqarish generatorlari bilan avtomatik ravishda ishga tushiriladigan, to‘xtatiladigan yoki ma’lum tezlikni o‘zgartmay (yuklanmaning o‘zgarishiga bog‘liq bo‘lmagan holda) saqlab turadigan yuritma *avtomatlashtirilgan elektr yuritma* deyiladi.

Texnologik talablarga binoan tezlik majburiy ravishda o‘zgartiriladigan yuritma *rostlanadigan elektr yuritma* deyiladi.

Elektr tokini bir turdan ikkinchi turga aylantirib beradigan moslama *o‘zgartgich* deyiladi.

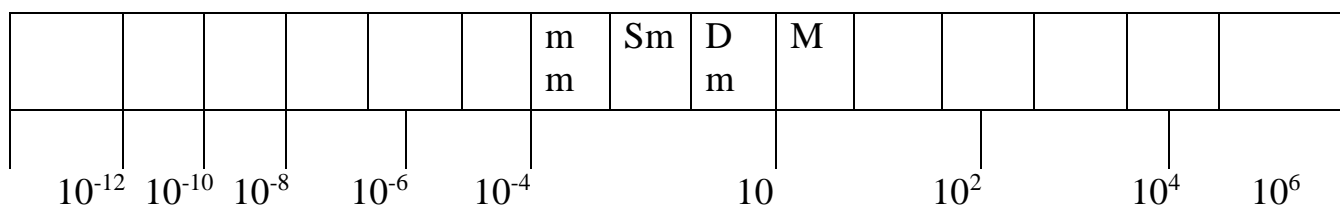
Avtomatlashtirilgan elektr yuritma vositasida elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantirishdan tashqari, texnologik talabalarga binoan, bu mexanik energiyani elektr usuli bilan rostlab turish mumkin, buning natijada texnologik jarayon takomillashadi.

5.Optik nurlanish, elektromagnit to‘lqinlar spektrining bir qismi(bo‘lagi) bo‘lib, uning tarkibini ultra binafsha(UB), ko‘rinadigan va infra qizil(IQ) nurlar tashkil etadi. Optik nurlar tirik organizmlarning yashashi uchun muhimdir, ularsiz erda hayot bo‘lishi mumkin emas. Ular o‘zining to‘lqin uzunligi λ va chastotasi γ ning mikdoriga ko‘ra har xil ta’sir qiladi. SHuning uchun optik nurlar elektromagnit to‘lqinlari spektriga bo‘linadi.

$$\lambda = \frac{C}{\gamma}, m \tag{15.4}$$

bu erda, $S=3 \cdot 10^8$ m/sek $=3 \cdot 10^{17}$ nm/sek. 1nm= 10^{-9} metr.

Kosmik nurlar	Gamma nurlar	Rentgen nurlar	UB nurlar	Ko‘rinadigan nurlar	IQ nurlar	Radioto‘linlar					Eshitiladigan to‘linlar
						Ultra ¹⁸ to‘lqinlar(UKV)	qisqa	Qisqa	Oraliq	O‘rta to‘lqin	



Shakl 6.1. Elektromagnit to‘lqinlar spektri.

Ultra binafsha Nurlar				Ko‘rinadigan nurlar	Infra qizil Nurlar
Vakuum nurlar	S oblast	V oblast	A oblast		
10nm	200nm	280nm	315nm	380nm	760
					340000nm

.Optik nurlarlar spektri.

Har qanday to‘lqinlar singari, optik nurlar ham, interferensiya, difraksiya, qaytish, sinish kabi optik xususiyatlarga egadir.

UB nurlarning to‘lqin uzunligi $\lambda = 10...380$ nm.bo‘lib,

A oblasti $\lambda = 315...380$ nm

V oblasti $\lambda = 280...315$ nm

S oblasti $\lambda = 200...280$ nm

Vaakum oblasti $\lambda = 10...200$ nm.ga

Ko‘rinadigan nurlarning to‘lqin uzunligi $\lambda = 380...760$ nm.ga

IQ nurlarning to‘lqin uzunligi $\lambda = 760...380.000$ nm.ga tengdir.

UB nurlarning A oblasti, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini lyuminsent analiz yordamida, uning ximiyaviy tarkibi va buzilish darajasini aniqlash va hokozalarda ishlatiladi.

UB nurlarning V oblasti, qizil zagar hosil qilib, antiraxit xusisiyatga ega, ushbu nurlar provitamin D ning vitamin D ga aylanishiga xizmat qiladi. Ushbu diopozondagi to‘lqin uzunligi 297 nm. bo‘lgan nurlar eritem nurlar deyiladi. Qishloq xo‘jaligida parrandalarni, cho‘chqa bolalarini nurlantirishda ishlatiladi.

UB nurlarning S oblasti, kuchli bakteritsid xususiyatiga ega bo‘lib, turli tirik mavjudot to‘qimalarining ionlashib buzilishiga olib keladi. Ushbu diopozondagi to‘lqin uzunligi 254 nm. bo‘lgan nurlar **bakteritsid** nurlar deyiladi. Qishloq xo‘jaligida xonalarni sterilizatsiya qilish, ichimlik suvni zararsizlantirishda ishlatiladi.

UB nurlarning vakuum oblasti, faqat vaakumda tarqaladi, havoda tez so‘nadi, qishloq xo‘jaligida ishlatilmaydi.

Ko‘rinadigan nurlar (yorug‘lik), fotosintezning, ya‘ni modda almashinuvining asosidir. Qishloq xo‘jaligida olinadigan mahsulot sifati, ish sharoiti va hokozalar.

IQ nurlar issiqlik ta‘siriga ega bo‘lib, ushbu nurlar bilan nurlantirilsa, jism qiziydi.

2. Optik nurlanish, energiya uzatishning bir ko‘rinishi bo‘lib, optik nurlanish energiyasi joullarda, erglarda, kalloriya va kilokaloriyalarda o‘lchanadi.

a) **Yorug'lik(nurlanish) oqimi yoki quvvati F** , vaqt birligi ichida nurlanish energiyasining qancha uzatilganligini ko'rsatib, vatlarda o'lchana-di:

$$\Phi = \frac{W}{t}, \text{ vt}$$

bu erda, $W - t$ vakt ichida nurlangan energiya.

t -vaqt (nurlanish bir tekis deb qabul qilish mumkin bo'lgan vaqt oralig'i) sek.

b) **Yorug'lik(nurlanish) kuchi I** , nurlanish oqimining hajmiy zichligini ko'rsatib, nurlanish oqimining hajmiy burchak(telesnyy ugol) ω ga nisbatiga teng bo'lib, vatt/steradianlarda o'lchanadi:

$$I = \frac{\Phi}{S}, \text{ Vt/st}$$

v) **Yorug'lik(nurlanish) zichligi**, nurlanish oqimining, nur chiqarayotgan (nurlashtirayotgan) yuzaga nisbatiga teng bo'lib, vatt/m² da o'lchanadi:

$$R = \frac{\Phi}{S}, \text{ Vt/m}^2$$

g) **Yoritilganlik(nurlanganlik) zichligi (nurlanganlik) E** , nurlanish oqimining, nurlanayotgan (nur yutayotgan) yuzagan nisbatiga teng bo'lib, vatt.metr kvadratlarda o'lchanadi:

$$E = \frac{\Phi}{S}, \text{ vt.m}^2$$

d) **Yoritilganlik(nurlanganlik) miqdori**, nurlanayotgan birlik yuzaga tushayotgan nurlanganlikni ko'rsatib, vatt.metr kvadrat sekundlarda o'lchanadi:

$$H = \sum_{i=1}^n E_i \cdot t_i,$$

bu erda, E_i – nurlanganlik.

t - vaqt.

3.a) *Cho'g'lanma lampalar*, issiqlik nurlanish manbai bo'lib, ularning ish prinsipi jismni qizdirganda uning atom va malekulalari qo'zg'alish, o'ygonish (vozbujdeniya) holatida bo'lishiga asoslangan. Bu erda jismni har qanday usul bilan qizdirish mumkin.

Absolyut qora jismni har xil haroratda qizdirganda, uning nurlanish zichligi $R_{\lambda T}$, Plank formulasiga binoan aniqlanadi:

$$R_{\lambda T} = C_1 \cdot \lambda^{-5} \cdot (e^{\frac{C_2}{\lambda T}} - 1)^{-1}, \text{ em} \cdot \text{M}^{-2}$$

bu erda, $C_1 = 3,74 \cdot 10^{-16}, \text{ em} \cdot \text{M}^2$; $C_2 = 1,43 \cdot 10^{-2}, \text{ M} \cdot \text{K}^{\circ}$;

Nurlanayotgan yuzadan tarqalayotgan nurning maksimal to'liqin uzunligi Vin formulasiga binoan aniqlanadi:

$$\lambda_{\text{max}} = \frac{2896}{T}, \text{ MKM}$$

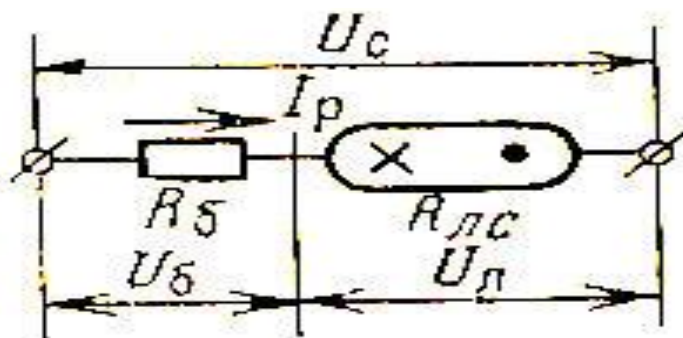
Cho'g'lanma lampalar quyidagi ko'rsatkichlari bilan xarakterlanadi:

- kuchlanishi(o'zgaruvchan yoki o'zgarmas),volt.
- ist'mol qiladigan quvvati,vatt.
- yorug'lik oqimi,vatt.

Cho'g'lanma lampalarning ishlash muddati o'rtacha 1000 soatni tashkil qilib, 135, 235 volt kuchlanishga mo'ljallangan lampalar 2500 soatgacha ishlashi mumkin.

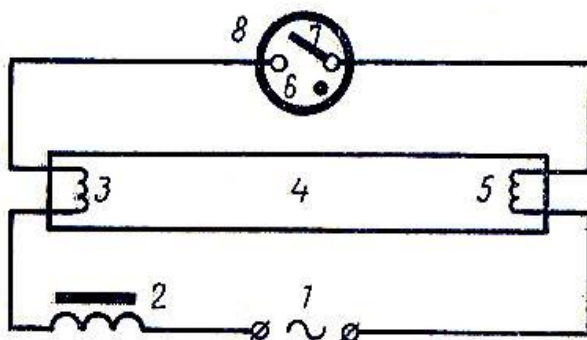
Cho'g'lanma lampalarning F.I.K.(K.P.D.)i 3,5% ga teng.

b) *Gaz razryadli lampalarning* ish prinsipi, metall bug'alari va gazlardagi elektr razryadiga asoslangan. Havosi so'rilgan ballon 0,08MPa bosimli inert gaz (argon) va 1...2mg simob bilan to'ldiriladi.



15.8-rasm. Gaz razryadli lampaning ulanish sxemasi.

v) *Lyuminsent lampalar*



15.9-rasm. Lyuminsent lampaning ulanish sxemasi: 1-tok manbai; 2- drossel; 3,5- lampa elektrodi (nakal); 4 – trubka; 6,7 –startyor elektrodleri; 8 – startyor.

Lyuminsent lampalar 15,20,30,40,65,80vt.ga mo'ljallangan bo'lib, quyidagi turlari mavjud:

LD –kunduzgi yorug'lik beruvchi lampa(lampa dnevnogo sveta)

LDS – yorug'lik berish qobiliyati yaxshilangan lampa(lampa dnevnogo sveta uluchshennoy svetooldachey).

LXB - sovuq kunduzgi yorug'lik beruvchi lampa(lampa dnevno xolodno belogo sveta).

Lyuminsent lampalarning ish muddati 10000 soatgacha bo'lib, qishloq xo'jaligida, asosan 40,80 vt.li lampalar ishlatiladi.

g) Yuqori bosimligi gaz razryadli lampalari ultra binafsha (UB), Biteritsid, DRT(dugavaya, rtutnaya, trubchataya), DRL (dugavaya, rtutnaya, lyuminsentnaya) kabi turlarga bo'linib, issiqxona(teplitsa)larda DRF,DRAF kabi maxsus lampalar ishlatiladi.

Elektr yoritishni hisoblash quyidagi tartibda olib boriladi:

a) Yoritish turi tabiiy, sun'iy, kombinatsion tanlanadi.

Sun'iy yoritish o'z navbatida:

- 1) ishlash uchun
- 2) avariya uchun
- 3) xavfsiz kabi turlarga bo'linadi.

b) Kuchlanish tanlanadi:

Svetilniklarning poldan oralig'i 2,5 metrdan kam bo'lmasa, 220voltage kuchlanish, agar xatarli bo'lsa 42 voltli kuchlanish ishlatiladi.

v) Svetilniklar orasidagi masofa tanlanadi:

$$L = \lambda \cdot H_p,$$

bu erda, N_r - svetilnikning poldan balandligi.

$$\lambda = 0,6 \text{ (yoritish to'plangan)}$$

$$\lambda = 2,6 \text{ (yoritish tekis)}$$

$$\lambda = 1,8 \text{ (yoritish yarim keng)}$$

$$\lambda = 1,6 \text{ (yoritish konussimon)}$$

$$\lambda = 1,0 \text{ (yoritish chuqur)}$$

g). Xonadagi jami svetilniklar quvvati topiladi:

$$P_{ycm} = P_{n.ud} \cdot S, \text{ vt}$$

bu erda, $R_{n.ud}$ - yoritish me'yori(normasi), Vt/m²

S- xonaning yuzasi, m²

d). Lampalar soni quyidagicha topiladi:

$$N = \frac{P_{ycm}}{P_{cp}},$$

bu erda, R_{sr} - bir dona svetilnikning quvvati, Vt

Takrorlash uchun savollar

1. Uch fazali elektr bilan ta'minlash sistemasini tushuntiring.
2. Uch fazali elektr bilan ta'minlash sistemasini fazalari bir - biriga nisbatan necha gradusga siljigan?
3. Faza deb nimaga aytiladi?
4. Stator deb nimaga aytiladi? 18
5. Rotor deb nimaga aytiladi?
6. Elektromagnit to'lqinlari spektrini tushuntiring.

7. Optik nurlanish spektrini tushuntiring.
8. UB nurlarni tushuntiring.
9. UB nurlarning A oblastini tushuntiring.
10. UB nurlarning V oblastini tushuntiring.

Abduganiyev Zayirkul



TOSHKENT - 2021

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

SAMARQAND VETERINARIYA MEDITSINASI INSTITUTI

ABDUGANIYEV ZAYIRKUL

CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA AVTOMATLASHTIRISH

O‘zR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi

Oliy ta’limning 100000 - Gumanitar bilim sohasining 5111000 - “Kasb ta’limi
(5410600 - Zootsiyeneriya(turlari bo‘yicha)” hamda 400000 - Qishloq va suv
xo‘jaligi bilim sohasining 5410600 - “Zootsiyeneriya (turlari bo‘yicha)” bakalabriat
ta’lim yo‘nalishi talabalariga amaliy mashg‘ulotlarni bajarish uchun o‘quv
qo‘llanma sifatida tavsiya etgan

TOSHKENT - 2021

UDK:631.3:636(075.8)

O'quv qo'llanmada chorvachilikdagi zamonaviy mahsulot yetishtirish texnologiyalari, ishlatiladigan mashina va qurilmalarning vazifalari, tuzilishi, ishlash tarzi, ulardan unumli va oqilona foydalanish qoidalari, texnologik jarayonlarni loyihalash va ular uchun texnika vositalari tanlash asoslari yoritilgan.

Muallif: Abduganiyev Z. t.f.n., dotsent

Taqrizchilar:

Ergashev I.T. - Samarqand kasb - hunarga o'qitish markazi direktori, texnika fanlari doktori, professor;

Nurmixonmedov B.U. - Samarqand Davlat universiteti, "Tuproqshunoslik va agrotexnologiyalar" kafedrasida dotsenti, texnika fanlari nomzodi;

Razzaqov Sh.T. - Sam VMI "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida mudiri, dotsent, t.f.n.

Annotatsiya

O‘quv qo‘llanmada O‘zbekiston Respublikasi Davlat ta’lim standarti talablari asosida tuzilgan o‘quv reja va fan dasturi asosida yozilgan bo‘lib, Oliy ta’limning 100000 - Gumanitar bilim sohasining 5111000 - “Kasb ta’limi (5410600 - Zooijeneriya(turlari bo‘yicha))”, hamda 400000 - Qishloq va suv xo‘jaligi bilim sohasining 5410600 - “Zooijeneriya (turlari bo‘yicha)” bakalabriat ta’lim yo‘nalishlari talabalarning amaliy mashg‘ulotlarini bajarish tartibi keltirilgan.

Muallif: Abduganiyev Z. t.f.n., dotsent

Taqrizchilar:

Ergashev I.T. - Samarqand kasb - hunarga o‘qitish markazi direktori, texnika fanlari doktori, professor;

Nurmixonmedov B.U. - Samarqand Davlat universiteti, “Tuproqshunoslik va agrotexnologiyalar” kafedrasida dotsenti, texnika fanlari nomzodi;

Razzaqov Sh.T. - Sam VMI “Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish” kafedrasida mudiri, dotsent, t.f.n.

MUNDARIJA

Kirish	7
Amaliy mashg‘ulot №1. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalar.....	10
Amaliy mashg‘ulot №2. Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi. Ichki yonuv dvigatellarining tuzilishi va ishlashi.....	15
Amaliy mashg‘ulot №3. Tuproqqa ishlov berish, ekish va ozuqabop ekinlarga qarov o‘kazish mashinalari. Donli ekinlarni yig‘ishtirish mashinalari.....	40
Amaliy mashg‘ulot №4. Chorvachilik ferma va komplekslarining umumiy tuzilishi, ularning bosh rejasini o‘rganish.....	51
Amaliy mashg‘ulot №5. Ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalash.....	60
Amaliy mashg‘ulot №6. uqa me‘yorlagichlar va aralastirgichlarning tuzilishi va ishlashi.....	Oz 87
Amaliy mashg‘ulot №7. uqa sexlari, ularning sinflanishi, tuzilishi va ishlashi.....	Oz 94
Amaliy mashg‘ulot №8. qa tarqatgichlarning sinflanishi, tuzilishi, ishlashi va rostlanishini o‘rganish.....	Ozu 112
Amaliy mashg‘ulot №9. Suv nasoslari va suv ko‘targichlarni o‘rganish....	116
Amaliy mashg‘ulot №10. Hayvonlarni sug‘orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostlanishini o‘rganish.....	120 Amaliy mashg‘ulot
№11. Mikroiklimni ta‘minlash tizimlari, texnik vositalari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipini	

o‘rganish.....		124
Amaliy mashg‘ulot	Go‘ng va chiqindilarni chiqarish vositalarining	
№12.	tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish.....	129

Amaliy mashg'ulot №13.	Go'ngni saqlash va zararsizlantirish texnologik tizimidagi mashina va qurilmalarini o'rganish....	133
Amaliy mashg'ulot №14.	Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.....	137
Amaliy mashg'ulot №15.	Sut tozalagich va sovutgichlar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.....	146
Amaliy mashg'ulot №16.	Jun qirqish, junga ishlov berish punktlarining uskunalari va texnika vositalarini o'rganish.....	150
Amaliy mashg'ulot №17.	Qorako'l qo'zilarini so'yish texnologiyalari va texnik vositalarini o'rganish.....	160
Amaliy mashg'ulot №18.	Parrandachilikdagi texnologik jarayonlarni o'rganish.....	174
Amaliy mashg'ulot №19.	Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish. Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari. Aerozollari texnika vositalari va dezinfeksion kameralar.....	182
Amaliy mashg'ulot №20.	Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini o'rganish. Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.....	193
Glossariy	217
Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlari hamda axborot manbalari.....		220

Kirish

2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha [Harakatlar strategiyasini](#) Faol investitsiyalar va ijtimoiy rivojlanish yili"da amalga oshirishga oid [Davlat dasturi](#) to‘g‘risida 2019 yil 17-martdagi № PF-5635 Farmoni va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Chorvachilik tarmog‘ini yanada rivojlantirishva qo‘llab - quvvatlash chora - tadbirlari to‘g‘risida”gi 2019 yil 18 - martdagi PQ - 4243 - son qarorlarida - chorvachilik tarmog‘ini jadal rivojlantirish xalqimizni arzon va sifatli go‘sh va boshqa oziq - ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlash, ayniqsa qishloq joylarida istiqomat qilayotgan fuqarolarning bandligini oshirish va daromadlarini ko‘paytirishda muhim o‘rin tutadi.

Shu bilan birga, hududlardagi ishlarning hozirgi holati mazkur tarmoq korxonalarini qo‘llab - quvvatlash, ozuqa bazasini ko‘paytirish, naslchilikni yaxshilash, shu jumladan sun‘iy urug‘lantirishni rivojlantirish va naslchilik xo‘jaliklarining moddiy - texnika bazasini mustahkamlash borasida aniq kompleks chora - tadbirlarni amalga oshirishni taqozo etmoqda.

Xalqimizning chorvachilikni rivojlantirish borasidagi tadbirkorlik tashabbuslarini har tomonlama qo‘llab - quvvatlash, ushbu tarmoqda ilmiy yondashuvlar va ilg‘or zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish, import o‘rnini bosuvchi va eksportbop chorva mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlashni yanada rag‘batlantirish, pirovardida aholi farovonligini yuksaltirish va daromadlarini ko‘paytirish samaradorligini yanada oshirish masalasi hukumatimizning doimiy diqqat e‘tiborida bo‘lib kelmoqda.

Qishloq xo‘jaligining yetakchi tarmog‘i bo‘lgan chorvachilikda islohotlar ayniqsa qiyin kechmoqda. Chunki soha o‘zining murakkabligi va o‘zining rivojlanish xususiyatlari bilan boshqa qishloq xo‘jaligining tarmoqlaridan tubdan farq qiladi.

Respublikamiz chorvachiligining moddiy - texnika bazasining nochorligi, mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasining uzluksizligi, uzoq muddatli davriy siklligi, boshqa sohalarga bog‘liqligi va ayniqsa ozuqa bazasining yetarli miqdorda bo‘lmasligi, bozor iqtisodiyoti sharoitida bu sohada ma‘lum qiyinchiliklarni

yuzaga keltirmoqda.

Qishloq xo‘jaligi ekinlari va chorvachilik bo‘yicha yangi tarmoqlarni rivojlantirish zarur. Bugungi kunda fermer xo‘jaliklarining yillik chorva ozuqasiga bo‘lgan ehtiyojining faqat 35 foizi mahalliy imkoniyatlar hisobidan qoplanmoqda. Shu sababli yangi yerlarni o‘zlashtirish orqali ekin maydonlarini kengaytirish evaziga chorvaning ozuqa bazasini mustahkamlash, shuningdek, baliqchilik, parrandachilikni rivojlantirish hisobidan oziq - ovqat mahsulotlari hajmini keskin ko‘paytirish kerak.

Chorvachilikdagi muammolarning asosiylaridan biri, sohani yangi, zamonaviy texnika vositalari bilan ta‘minlash va texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirishdan iborat.

Talabalar amaliy mashg‘ulotlarda “Chorvachilikni mexanizatsiyalash” fani bo‘yicha olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash, mashinalarning ishchi qismlarini hisoblash va ulardan amaliy foydalanish qoidalarini o‘rganadi. Ularni ishlatib ko‘radi va amaliy ko‘nikmalar oladi. O‘rganiladigan har bir mashina va qurilmalar bo‘yicha ularning vazifasi, tuzilishi, ishlashi, ularni ishga tayyorlash, turli texnologik rejimlarda ishlatib ko‘rish, ularning asosiy ko‘rsatkichlarini aniqlash kabi ishlarni tartibli ravishda bajaradi. Talabalar ularni mashinalar va qurilmalarning texnik tavsifnomasida ko‘rsatilgan ko‘rsatkichlari bilan taqqoslaydi, tahlil qiladi va o‘z xulosalarini chiqaradi. Amaliy mashg‘ulotlarni bajarishda talabalar mustaqil ravishda mashina va qurilmalarning ish jarayonini tahlil etishi, ulardagi kamchiliklarni va nosozliklarni aniqlashi, ularni belgilangan rejimda ishlashini ta‘minlash uchun texnologik jihatdan rostlashi kabi ishlarni bajarishi taqoza etiladi.

Amaliy mashg‘ulotlarni bajarishda har bir talaba o‘zi uchun berilgan ish bo‘yicha ma‘lumotlar asosida nazariy jihatdan qurilmani o‘rganadi. Ushbu ishlar har bir laboratoriya ishi bo‘yicha, mashina va qurilmalarning ishchi organlarini o‘lchamlarini va asosiy ko‘rsatkichlarini aniqlash, ishlatish jarayonidagi

unumdorligini va ularning berilgan chorvachilik fermalari uchun kerakli miqdorlarini aniqlaydi. Talabalar har bir bajariladigan laboratoriya ishi bo'yicha hisobot yozadi, uni reyting grafiklari asosida himoyalaydi. Har bir laboratoriya ishi reyting tizimi orqali alohida baholanadi va o'qituvchi jurnalida qaid etiladi.

Mazkur uslubiy qo'llanma "Chorvachilikni mexanizatsiyalash" fani bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 29.08.2020 yildagi 452 - buyrug'i bilan tasdiqlangan fan dasturi asosida Oliy ta'limning 100000 - Gumanitar bilim sohasining 5111000 - "Kasb ta'limi (5410600 - Zoonjeneriya(turlari bo'yicha))", hamda 400000 - Qishloq va suv xo'jaligi bilim sohasining 5410600 - "Zoonjeneriya(turlari bo'yicha)" bakalabriet ta'lim yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan. O'quv qo'llanmada amaliy mashg'ulotlarni bajarish tartibi yoritilgan.

Amaliy mashg'ulot №1. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalar (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Chorvachilikdagi energiya turlari va energetik vositalarining, vazifasi, ishlash jarayonlari va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmalar olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Chorvachilikdagi energiya turlari va energetik vositalari, o'quv plakatlari, slesarlik asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlarini o'rganish.
2. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalarini o'rganish.
3. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari. Chorvachilik qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i bo'lib, aholiga qimmatli oziq - ovqat mahsulotlari bo'lgan sut, go'sht, tuxum, yengil sanoatga esa teri, jun va boshqa xom ashyolarni yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish o'zining tashkiliy va tarkibiy xususiyatlari bilan dehqonchilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlaridan keskin farq qiladi va o'ziga xosligi bilan ajralib turadi. Bu xususiyatlarga quyidagilar kiradi: ishlab chiqarishning yil davomida bajarilishi; mahsulot yetishtirish jarayonlarning yil davomida ritmli bo'lishi; fermada kunlik, smenalik ishlab chiqarish jarayonlarining tartibli ravishda davriy bajarilishi; fermadagi ishchi - xizmatchilarning yillik doimiy shtatlar tarkibi va ish bilan ta'minlanganligi; mashina va qurilmalarning yil davomida belgilangan tartibda to'xtovsiz ishlashi; ko'pchilik texnika vositalarining turg'un o'rnatilishi va elektr energiyasi yordamida ishlashi.

Chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarishning bu xususiyatlari uni sanoat ishlab chiqarish darajasiga yaqinlashtiradi, lekin tarkibi jihatdan chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish sanoat ishlab chiqarishiga nisbatan ancha murakkab

tuzilishga ega, ya'ni sanoatda ishlab chiqarish "inson - mashina" yopiq injener - texnik tizimidan tuzilgan bo'lsa, chorvachilikda "inson - hayvon - mashina" biotexnik tizimidan iborat. Bu tizimda qo'shimcha biologik ob'ekt ishlab chiqarishni tashkil etishda boshqarilishi murakkab bo'lgan faktor hisoblanadi. Shuning uchun chorvachilikdagi texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish sanoatdagiga nisbatdan ancha qiyin va murakkabligi bilan xarakterlanadi. Umumiy holda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlari tabiiy va ish jarayonlaridan iborat bo'ladi.

Tabiiy jarayonlar o'z navbatida fizik, kimyoviy va biologik jarayonlar bo'lib, tabiiy holda hayvon faoliyati natijasida bajariladi. Bu jarayonlarga hayvonlarning ozuqalarini hazm qilishi, ularning o'sishi, semirishi, sut hosil bo'lishi va boshqalar misol bo'ladi. Bunda inson tomonidan qo'shimcha ish bajarilish talab etilmaydi, lekin ularning qanday bo'lishiga o'zining ongli mehnati bilan katta ta'sir ko'rsatadi va bu jarayonlarni boshqaradi. Ish jarayonlari deb mahsulot ishlab chiqarish uchun inson tomonidan bajariladigan jarayonlarga aytiladi. Bularga ozuqa tayyorlash va tarqatish, sut sog'ish, jun qirqish, binolarni tozalash va boshqa o'nlab chorvachilik fermalarida bajariladigan jarayonlar kiradi. Ularni bajarilish xarakteriga qarab ikki turga, ya'ni bir joyda bajariladigan turg'un jarayonlar va ma'lum makonda harakatlanib bajariladigan ko'chma jarayonlarga bo'linadi. Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fani avvalo shu ish jarayonlarini texnika vositalari yordamida inson ishtirokida (mexanizatsiyalash) yoki ishtirokisiz (avtomatlashtirish) bajarilishini o'rganadi.

Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishning tartiblashtirilgan usuliga ishlab chiqarish texnologiyasi deyiladi va o'z navbatida texnologik jarayonlaridan, ya'ni ish jarayonlaridan (qisqacha ishlardan) iborat bo'ladi.

Ish jarayonlari ham o'z navbatida ikki turdan, asosiy va yordamchi ish jarayonlaridan iborat. Yordamchi ish jarayonlari asosiy ish jarayonlarining bajarilishi uchun xizmat qiladi. Masalan, sigirning yelinini yuvish, massaj qilish yordamchi jarayonlar bo'lib, asosiy ish jarayoni bo'lgan sut sog'ish uchun xizmat qiladi. Chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarishni tashkil etishda asosiy ish

jarayonlarini bajarish yuqori malakali ishchilar tomonidan bajarilishi ko'zda tutiladi. Bu o'z navbatida ishlab chiqarishning samarador va mahsulotlarning sifatli bo'lishini ta'minlaydi.

Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalari.

Chorvachilikda ishlatiladigan energetika turlari va texnika vositalari qishloq xo'jalik energetikasining tarkibiy qismi bo'lib, o'z navbatida turli holdagi energetik resurslardan va ushbu energiya manbalaridan energiya olish uchun ishlatiladigan texnika vositalaridan iborat.

Energiya manbalari ikki turga bo'linadi, tabiiy (birlamchi) va sun'iy (ikkilamchi) energiya manbalari.

Birinchi turdagi tabiiy energiya manbalariga quyidagilar kiradi: quyosh energiyasi; yoqilg'ining ximiyaviy energiyasi; yadro energiyasi; daryo, shamol, yer osti geotermal suv manbalarining energiyasi va boshqalar.

Ikkinchi turdagi sun'iy energiya manbalariga elektr energiyasi, sanoat korxonalarida olinadigan energiyalar kiradi.

Qishloq xo'jaligida, shu jumladan chorvachilikda birlamchi tabiiy energiya manbalari sifatida suyuq gaz, qattiq holdagi yoqilg'ilar va ular asosida ishlaydigan texnika vositalari ishlatiladi.

Quyosh, shamol va boshqa muqobil energiya vositalaridan foydalanish hozirgi vaqtda juda kam miqdorni tashkil etadi. O'zbekiston Respublikasida quyosh energiyasidan foydalanish uchun katta imkoniyatlar mavjud bo'lib, fanning bu sohasini rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Bu turdagi energiya manbasidan xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida, shu jumladan qishloq xo'jaligida keng foydalanish nazarda tutilgan.

Xalq xo'jaligida birlamchi tabiiy energiya manbalaridan texnik vositalar yordamida mexanik, issiqlik, elektr energiyalari ishlab chiqariladi va bu turdagi energiya vositalari chorvachilikdagi asosiy energiya manbalari bo'lib xizmat qiladi. Chorvachilikdagi turg'un texnologik jarayonlar uchun nisbatdan arzon elektr energiyasidan foydalanish iqtisodiy jihatdan ancha samaradorligi bilan xarakterlanadi.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida ishlatiladigan energetika vositalari va ularning energetika balansi taqribiy ravishda, foiz hisobida quyidagicha:

traktor va o'zi yurar shassilar	36,8;
avtomobillar	28...30;
turli xil o'zi yurar kombaynlar	12...5;
elektr dvigatelli qurilmalar	20;
turli xil mexanik dvigatellar	2...3;
turli xil ish hayvonlari quvvatidan foydalanish	0,5.

Qishloq xo'jaligida energetika manbalari va vositalari qancha ko'p bo'lishiga qaramasdan traktorlar, o'zi yurar shassilar, kombaynlar va elektr dvigatellari asosiy energetika vositalari bo'lib qolmoqda. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishda foydalaniladigan texnika vositalarida asosan shu turdagi energiya turlari ishlatiladi.

Chorvachilikda ishlatiladigan barcha texnika vositalari ko'chma, harakati cheklangan va turg'un holatda ishlaydigan turlarga bo'linadi.

Ko'chma energetik vositalarga - traktorlar, o'zi yurar shassilar, o'zi yurar kombaynlar, avtomobillar va turli ish hayvonlaridan tuzilgan transport vositalari kiradi.

Harakati cheklangan energetik vositalarga - relsli yo'laklarda (yerga o'rnatilgan yoki osma holda) harakatlanadigan va sirpanuvchi elektr kabellari bilan jihozlangan texnika vositalari (zanjirli - skreperli qurilmalar, maxsus ozuqa tarqatgichlar, elektr telferlari va boshqalar) kiradi.

Turg'un energetik vositalariga fermalarda ishlatiladigan texnologik vositalarning elektr dvigatellari, shamol dvigatellari, turg'un holda ishlatiladigan ichki yonuv dvigatellari va boshqalar kiradi.

Respublikamizda organik yoqilg'i manbalarining cheklanganligi va ekologik muhitning mo'tadilligini saqlash maqsadida muqobil energiya manbalaridan oqilona foydalanish bo'yicha samarali ishlar qilinmoqda. Qishloq xo'jaligida

muqobil energiya manbalari yordamida ishlatiladigan texnika vositalarini yaratish va joriy etishga katta e'tibor berilmoqda. Bu turdagi energiya vositalaridan foydalanishni quyidagi yo'nalishlar bo'yicha olib borish rejalashtirilgan:

- quyosh energiyasidan qishloq xo'jaligidagi texnologik jarayonlarni bajarishda asosiy issiqlik manbai sifatida foydalanish;
- quyosh energiyasini boshqa turdagi energiya vositalariga aylantirish, xususan elektr energiyasiga;
- tog'li hududlarda suv energiyasidan unumli foydalanish va uni elektr va mexanik energiyaga aylantirish;
- cho'l hududlarida shamol energiyasini elektr, yoki mexanik energiyasiga aylantirish, suv chiqarish va qo'ychilik fermalarini elektr energiyasi bilan ta'minlash;
- chorvachilik fermalari chiqindilaridan yuqori sifatli organik o'g'it tayyorlash va biogaz ishlab chiqarish;
- chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarish jarayonlari uchun kam energiya bilan ishlaydigan mashina va qurilmalar tizimini yaratish, amaliyotga tatbiq etish va boshqalar.

Nazorat savollari

1. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlarini tushintiring .
2. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlarini tushintiring.
3. Chorvachilikda ishlatiladigan energetika vositalarini tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №2. Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi. Ichki yonuv dvigatellarining tuzilishi va ishlashi (2 soat)

A. Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi.

Mashg'ulotning maqsadi: Traktor va avtomobillarning sinflanishi, umumiy tuzilishini va asosiy mexanizmlarining, vazifasi, ishlash jarayoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Traktor va avtomobillar, uning asosiy mexanizmlari, o'quv plakatlari, slesarlik asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishini o'rganish.
2. Traktor va avtomobillarning asosiy mexanizmlarini o'rganish.
3. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Traktor va avtomobillarning sinflanishi va umumiy tuzilishi. Qishloq xo'jalik, yo'l va boshqalarga ishlatiladigan tirikama yoki osma mashinalar va qurilmalarni harakatlantirish hamda turli tirkama (pritsep) larni shatakka olish uchun mo'ljallangan g'ildirakli yoki zanjirli o'zi yurar mashina *traktor* deyiladi. Osiladigan yoki shataklanadigan mashinalarning mexanizmlari traktor dvigatelidan quvvat oluvchi maxsus val orqali harakatga keltiriladi. Traktor dvigateli statsionar mashinalarni ham yurgizishi mumkin, buning uchun traktor yuritma shkiv bilan jihozlanadi.

Traktorlar turli sohalarda ishlatiladi. Qishloq ho'jaligining o'ziga xos turli-tuman ishlarini bajarish uchun har xil tipdagi traktorlar mavjud. Qishloq xo'jalik traktorlari quyidagi asosiy belgilarga ko'ra sinflanadi:

1. Ishlatilishi bo'yicha:

- a) umumiy ishlarga mo'ljallangan traktorlar, bu traktorlar yer haydash, ekin ekish, kultivatsiya, don ekinlarini o'rish - yig'ish va shu kabilarda ishlatiladi;

b) universal chopiq traktorlari - asosan chopiq ekinlari (paxta, lavlagi, makkajo‘xori va boshqalar) qator oralariga ishlov berish va o‘rib - yig‘ishtirish uchun mo‘ljallanadi. Bu traktorlar qishloq xo‘jaligining boshqa ishlarini ham bajarishi mumkin;

v) maxsus traktorlar - ma‘lum turdagi ishlarni bajarishda (uzimchilik, choy plantatsiyasi, o‘rmon ishlari, botqoq yerlar va tog‘ dehqonchiligida) foydalaniladi. DT-75B traktori (botqoq traktori) ixtisoslashtirilgan traktorlarga misol bo‘ladi.

2. Yurish qismlari konstruksiyasi bo‘yicha:

a) yurish qismi g‘ildirakli yuritkichlardan iborat g‘ildirakli traktorlar: b) yurish qismi zanjirli yuritkichlardan iborat zanjirli traktorlar.

3. Ostov tipi bo‘yicha:

a) ostovi parchinlangan yoki payvandlangan (masalan, DT - 75D) ramali traktorlar;

b) ostovi orqa ko‘prik mexanizmlari korpusi va bu korpusga burab mahkamlangan yoki payvandlangan ikki bo‘ylama balka (masalan, T - 130, T - 40M, “Belarus” MTZ - 80, TTZ - 80) dan iborat yarim ramali traktorlar;

v) ostovi ayrim mexanizm korpuslarini bir - biriga ulab hosil qilingan ramasiz traktorlar. G‘ildirakli traktorlar zanjirli traktorlarga nisbatdan universal, yengil, tayyorlash va ekspluatatsiya qilish ancha sodda va arzonga tushadi. Bu traktorlardan chopiq ekinlarini ekish, qator oralariga ishlov berish va o‘rib - yig‘ib olishda, mevazor, bog‘ ishlarini mexanizatsiyalash, sabzavot ekinlariga ishlov berishda, hamda transport ishlarida foydalanish mumkin.

Biroq, ayrim ko‘rsatkichlari bo‘yicha zanjirli traktorlar g‘ildirakli traktorlarga qaraganda birmuncha afzalliklarga ega. Ularda yuritkichlarning tayanch sirtlari katta bo‘lgani uchun tuproqqa tushadigan solishtirma bosim g‘ildirakli traktorlarnikiga nisbatan ancha kam. Bundan tashqari, zanjirli traktorlarning yuritkichlari ko‘p sonli yer tishlagichlar bilan ta‘minlangan. Tuproqqa tushadigan solishtirma bosim kam bo‘lganligi va yer bilan yaxshi tishlashishi tufayli zanjirli traktorlarning nam va yumshoq yerlarda tortish sifati va

o'tag'onligi yuqori. Zanjirli traktorlar g'ildirakli traktorlarga qaraganda kam shataksiraydi va tuproqni kam ezadi.

Maxsus traktorlar ko'pincha shakli o'zgartirilgan bazaviy traktorlardan iborat bo'ladi. O'zidagi dvigatel bilan harakatlanadigan o'zi yurar ekipaj avtomobil deyiladi. Avtomobil yo'lovchilarni, yuk yoki mahsus jihozlarni tashishga, hamda pritseplarni shatakka olishga mo'ljallangan bo'ladi.

1. Ishlatilish bo'yicha transport va maxsus avtomobillar farq qilinadi.

Transport avtomobillar bir necha tipga bo'linadi:

a) yengil passajir avtomobillari - bir necha yo'lovchini tashish uchun mo'ljallangan;

b) avtobuslar - ko'pchilik (sakkiztadan ortiq) yo'lovchilarni tashish uchun mo'ljallangan avtomobillar;

v) yuk avtomobillari. Yuk avtomobillari har xil yuklarni tashish uchun xizmat qiladi. Engil avtomobillar va avtobuslarning o'rindiqlari soni bilan belgilanadigan sig'diruvchanligi ularni xarakterlovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Yuk avtomobillarining nominal yuk ko'taruvchanligi, ya'ni qattiq qoplamali yo'lda yuk tashishda oriladigan yuk massasi miqdorining (tonnalarda) chegarasi ularning asosiy belgilari hisoblanadi. Shunga bog'liq holda yuk avtomobillari juda kam (1 tonnagacha), kam (1 tonnadan 3 tonnagacha), o'rtacha (3 tonnadan 5 tonnagacha) va ko'p (5 tonnadan otiq) yuk ko'taruvchi avtomobillarga bo'linadi.

Kuzovining tuzilishi va boshqa konstruktiv xususiyatlariga ko'ra umumiy maqsadlarga mo'ljallangan va ixtisoslashtirilgan - ma'lum turdagi yuklarni tashiydigan avtomobillar massalan, samosvallar (ag'darma mashinalar), avtotisternalar va avtofurgonlarga bo'linadi.

Maxsus avtomobillar ma'lum turdagi ishlarni bajarish uchun mo'ljallangan va tegishli moslama, hamda qurilmalar bilan jihozlangan bo'ladi. Bu guruh avtomobillariga o't o'chiruvchi, suv sepuvchi avtomobillar, avtokranlar, avtovishka va boshqalar kiradi. Ular, odatda, transport avtomobillarining ko'rinishi o'zgartirilgan modellaridan iborat bo'ladi.

2. Yonilg'i turlari bo'yicha:

- a) dvigatellari suyuq yonilg'ida ishlaydigan avtomobillar;
- b) dvigatellari gazsimon yonilg'ida ishlaydigan avtomobillar; 3.

Yo'l sharoitlariga moslashuvi bo'yicha:

- a) normal o'tag'on avtomobillar asosan qattiq qoplamali va quruq tuproq yo'llarda ishlashga mo'ljallangan;
- b) yuqori o'tag'on avtomobillar yomon yo'llar va yo'lsiz sharoitlarda ishlashga mo'ljallangan. Normal o'tag'on avtomobillarda bitta (orqa) o'qi yuritmal bo'ladi, o'tag'on avtomobillarda esa, agar ikki o'qli bo'lsa, ikkala o'qga ham yuritmal, uch o'qli bo'lsa, ikki yoki uchala o'qi ham yuritmal bo'ladi.

Traktor va avtomobillarning asosiy mexanizmlari. Traktor va avtomobillar bir - biri bilan ma'lum darajada bog'liq holda ishlaydigan turli guruhdagi mexanizmlardan iborat murakkab mashinalardir.

Bu mexanizmlarning konstruksiyasi va joylashishi turlicha bo'lishi mumkin, lekin ularning tuzilishi va ishlashida umumiy o'xshashlik mavjud.

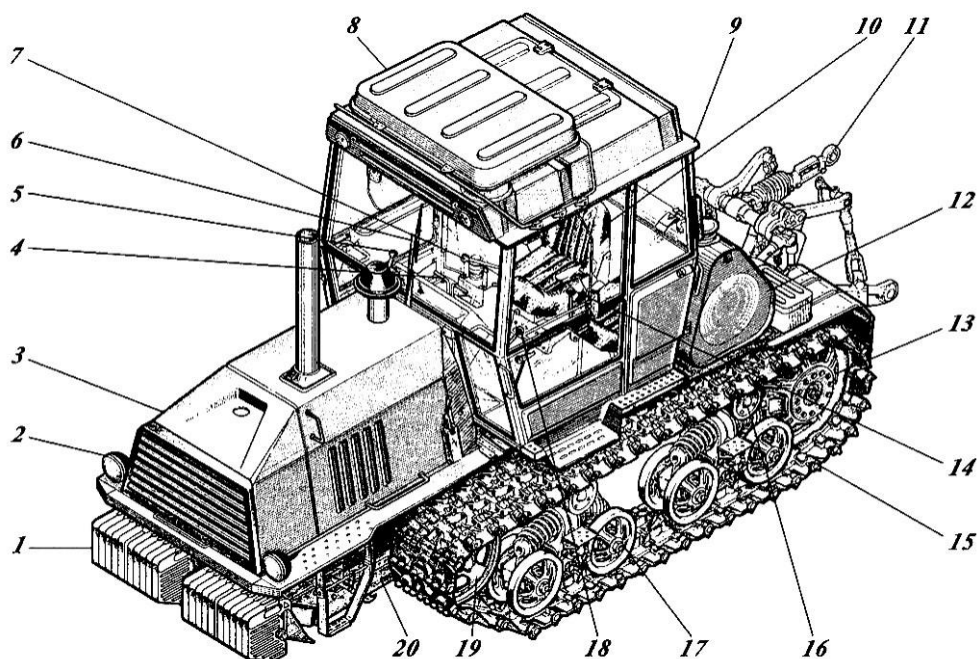
Traktor mexanizmlarini quyidagi asosiy guruhlarga ajratish mumkin: dvigatel, transmissiya (kuch uzatmasi) yurish qismi, boshqarish mexanizmlari, ish va yordamchi jihozlarining joylashishi 2.1 va 2.2 - rasmlarda ko'rsatilgan.

Dvigatel 1 ning silindrlarida yonayotgan yonilg'ining kimyoviy energiyasi mexanik energiyaga aylanadi.

Transmissiya - dvigatelning burovchi momentini yetakchi g'ildiraklarga uzatuvchi, hamda yetakchi g'ildiraklarning aylanish tezligi (chastotasi) va yo'nalishini o'zgartiruvchi ayrim mexanizmlar to'plamidan iborat. Transmissiya tishlashish muftasi 13, qo'shish vali 11, uzatmalar qutisi 10, bosh uzatma 17 va oxirgi uzatma 9 dan iborat.

Yurish qismi - yetakchi g'ildirakning aylanma harakatini, traktorning ilgari harakatiga aylantirish uchun xizmat qiladi. Yurish qismi rama 12, yetakchi g'ildirak (yulduzcha) 7, zanjir 15, osma koretkalar 14, yo'naltiruvchi g'ildirak 16 va tutib turuvchi roliklardan iborat. Yetakchi g'ildirak va osma

tayanch katoklari yordamida traktor po‘lat zvenolari sharnirlar bilan ulangan zanjirda yuradi.



2.1 - rasm. Zanjirli VT - 150D traktorining ayrim yig‘ma mexanizmlari

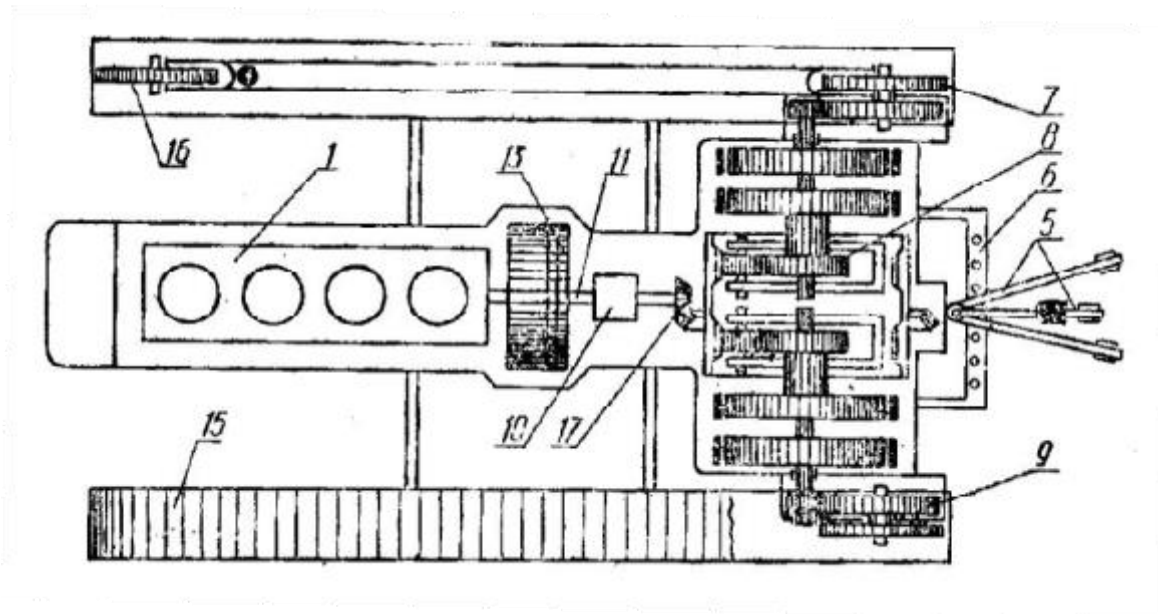
Va detallarining joylashishi:

1-yuk qurilmasi; 2-elektr jihozlar va asboblar; 3-dvigatel g‘ilofi; 4-boshqarish richaglari; 5-dvigatelni boshqarish richaglari; 6-oyna tozalagich; 7-uzatmalar qutisini boshqarish richagi; 8-havoni sovitgich; 9-kabina; 10-o‘rindiq; 11-osma mexanizmi; 12-yoqilg‘i baklari; 13- yetakchi g‘ildirak (yulduzcha); 14-QOV ni boshqarish richagi; 15- zanjir; 16-tayanch roliklar qurilmasi; 17-osma; 18-ishga tushirish richagi; 19-yo‘naltiruvchi g‘ildirak; 20-rama.

Boshqarish mexanizmlari yurish qismlariga ta’sir ko‘rsatib, traktorning harakat yo‘nalishini o‘zgartiradi, uni to‘xtatadi va qo‘zg‘almas holda tutib turadi. Bunga burish (planetar) mexanizmi 8 va tormozlar kiradi.

Traktorning dvigateli transmissiya va yurish qism mexanizmlari rama (ostov) ga mahkamlanadi.

Traktorning ish jihozlari gidravlik osma tizim 5, tirkama (pritsep) qurilmasi 6, quvvat olish va yuritma shkivlaridan iborat.



2.2 - rasm. Zanjirli traktor transmissiyasmi:

1-dvigatel; 5-gidravlik osma tizimi; 6-pritsep qurilmasi; 7-yetakchi g'ildirak (yulduzcha); 8-planetar mexanizm; 9-oxirgi uzatma; 10-uzatmalar qutisi; 11-qo'shish vali; 13-tishlashish muftasi; 15-zanjir; 16-yo'naltiruvchi g'ildirak.

Osma tizimi - traktorga osma mashinalarni mahkamlash, ularni tushirish, ko'tarish va ma'lum holatda tutib turishni boshqarish uchun xizmat qiladigan mexanizmlar guruhidan iborat. Tirkama (pritsep) qurilmasi turli tirkama mashina va qurollarni shatakka olish uchun xizmat qiladi.

Quvvat olish validan ba'zi mashinalar (silos va kartoshka yig'ish kambayinlari va boshqalar) ning ish qismini harakatlantirish va o'zini yurgazishda foydalaniladi.

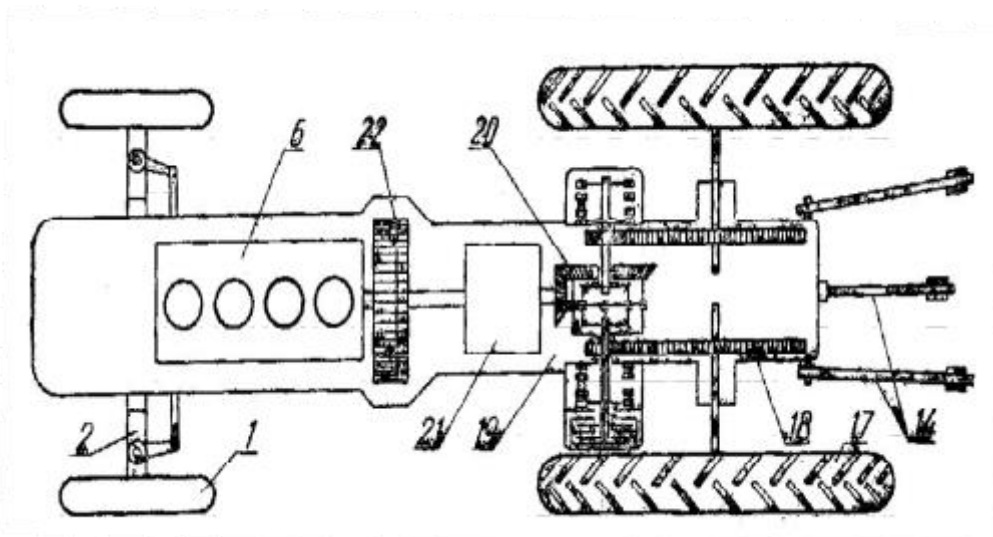
Traktorning yordamchi jihozlariga ressi bor o'rindiqli kabina, kapot, yoritish va signalizatsiya asboblari, isitish va ventilyasiya tizimi, kompressor va boshqalar kiradi.

2.3 - rasmda g'ildirakli traktor asosiy mexanizmlarining joylashishi ko'rsatilgan. G'ildirakli traktorning bu mexanizmlari zanjirli traktornikidek vazifani bajaradi.

G'ildirakli traktor yurish qismlari bilan boshqarish mexanizmlari ostov, oldingi ko'priq 2, yetakchi 17 va yetaklanuvchi 1 g'ildiraklar, hamda rul boshqarmasidan iborat.

G'ildirakli traktorlarda asosiy 20 va oxirgi 18 uzatmalar orasiga differensial 19 o'rnatilgan.

O'zi yurar shassilar ham g'ildirakli traktorlar guruhiga kiradi, biroq, ularning mexanizmlari boshqacharoq joylashgan bo'ladi. T - 16M o'zi yurar shassining old qismi turli mashina va qurollar osiladigan ramadan iborat. Bunday konstruksiya traktorning universal bo'lishiga va mashina ish organlarining har xil ishga yaxshi qo'l kelishiga imkon beradi.



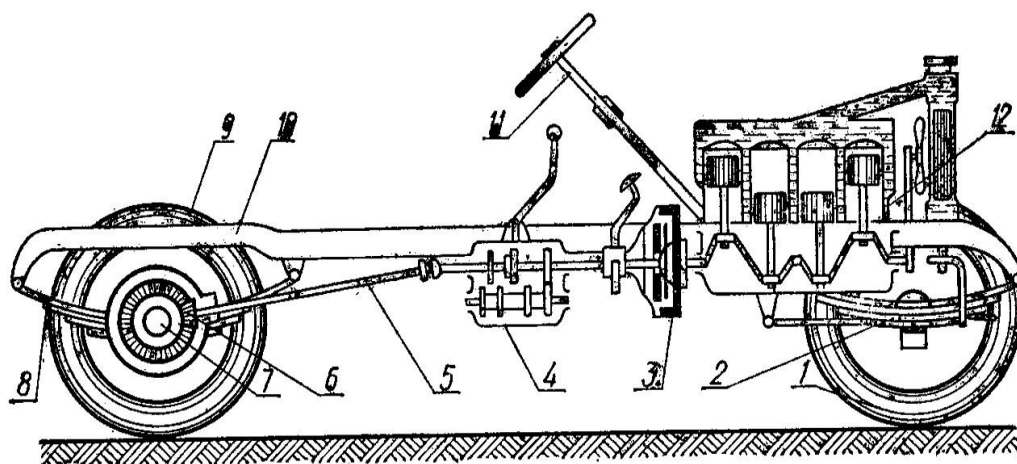
2.3 - rasm. MTZ - 80 g'ildirakli traktor asosiy mexanizmlarining joylashish sxemasi:

*1-boshqaruvchi g'ildirak; 2-oldingi ko'priq; 6-dvigatel; 14-osma qurilmasi; 17-
etakchi g'ildirak; 18-oxirgi uzatma; 19-differensial; 20-asosiy uzatma; 21-
uzatmalar qutisi; 22-tishlashish muftasi.*

Avtomobil mexanizmlarining joylashish sxemasi (2.4 - rasm) umuman g'ildirakli traktor mexanizmlarining joylashish sxemasiga o'xshaydi.

Umumiy ko'rinishda transmissiya, yurish qismlari va boshqarish mexanizmlaridan iborat avtomobil shassisiga haydovchi, yo'lovchilar o'tirishi, yuklar joylashishi uchun kuzov o'rnatiladi. Yuk mashinasining kuzoviga

haydovchi kabinasi, avtomobil kapoti, qanoti, bosgich kiradi. Avtomobilning yordamchi jihozlariga tortish - qo'shish qurilmasi, chig'ir (lebyodka), isitish va ventilyasiya tizimi, kompressor va boshqalar kiradi.



2.4 - rasm. Avtomobilning asosiy mexanizmlari va yig'ma qismlarining joylashishi:

1-boshqariluvchi g'ildirak; 2-oldingi osma; 3-tishlashish muftasi; 4-uzatmalar qutisi; 5-kardanli uzatma; 6-bosh uzatma; 7-differensial;

8-ketingi osma; 9-yetakchi g'ildirak; 10-rama; 11-boshqaruv ruli; 12-dvigatel.

Nazorat savollari

4. Ishlatilishi bo'yicha traktor va avtomobillarning sinflanishini tushintiring.
5. Yonilg'i turlari bo'yicha traktor va avtomobillarning sinflanishini tushintiring.
6. Yo'l sharoitlariga moslashuvi bo'yicha traktor va avtomobillarning sinflanishini tushintiring.
7. Traktor va avtomobillarning asosiy mexanizmlarini tushintiring.
8. Zanjirli va g'ildirakli traktor asosiy mexanizmlarining joylashish sxemasi tushintiring.

B. Ichki yonuv dvigatellarining tuzilishi va ishlashi

Mashg'ulotning maqsadi: Dvigatellarning sinflanishi, tuzilishi va ishlash jarayoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Ichki yonuv dvigatellari, uning asosiy qismlari, o'quv plakatlari, slesarlik asboblari.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Dvigatellarning sinflanishi, tuzilishi va ishlashini o'rganish. 2.
- To'rt taktli dizel dvigatelining ish siklini o'rganish.
3. Karbyuratorli dvigatelning ish siklini o'rganish. 4.
- Ko'p silindrli dvigatellarni o'rganish.
5. Ichki yonuv dvigatellarining mexanizmlari, tizimlari va texnik - ekspluatatsion ko'rsatkichlarini o'rganish.
6. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Dvigatellarning sinflanishi, tuzilishi va ishlashi. Traktorlar, avtomobillar, o'zi yurar va ko'chma mashinalarning asosiy kuch qurilmasi sifatida porshenli ichki yonuv dvigatellari ishlatiladi.

Porshenli ichki yonuv dvigatellari quyidagi asosiy belgilari bo'yicha turlarga bo'linadi.

1. Yonilg'i turi bo'yicha - benzinda ishlaydigan - benzinli (karbyuratorli); dizel yonilg'isida ishlaydigan - dizelli; siqilgan yoki suyultirilgan gazda ishlaydigan gzsimon yonilg'ili.
2. Ish jarayonining amalga oshish usuli bo'yicha - to'rt taktli va ikki taktli dvigatellarga.
3. Ish aralashmasini hosil qilish usuli bo'yicha - tashqi (karbyuratorli va gazli) va ichki (dizelli) ish aralashmasini hosil qiluvchi dvigatellarga.
4. Ish aralashmasini o't oldirish usuliga ko'ra - elektr uchqunidan majburiy o't oldiruvchi (karbyuratorli va gazli) va siqilish natijasida o't oldiruvchi (dizelli) dvigatellariga.

5. Sovutish turiga ko'ra - suyuqlik va havo yordamida sovutiluvchi dvigatellarga.

6. Silindrlar soni bo'yicha - bir silindrli va ko'p silindrli dvigatellarga.

7. Silindrlarning joylashuvi bo'yicha - bir qatorli, ikki qatorli va ko'p qatorli dvigatellarga.

Katta quvvatga ega bo'lgan zamonaviy traktor va avtomobillarda ko'p silindrli to'rt taktli dizellar, kichik va o'rta yuk ko'taruvchanlikka ega bo'lgan yuk mashinalari va yengil avtomobillarda ko'p silindrli to'rt taktli korbyuratorli dvigatellar qo'llaniladi.

Porshen silindr ichida harakatlenganda tirsakli val aylanadi. Porshenning silindrdagi eng chekka holatlari, ya'ni porshen guyo to'xtab teskari tomonga harakatlana boshlaydigan vaziyatlari mexanizmning eng *chekka nuqtalari* deb ataladi.

Porshenning yuqoridagi eng chekka holatlari *yuqori chekka nuqta* (yu.ch.n.) deb ataladi. Porshenning pastki eng chekka holatlari *pastki chekka nuqta* (p.ch.n.) deb ataladi (2.5 - rasm).

Porshenning bir chekka nuqtadan ikkinchi chekka nuqtaga kelguncha bosib o'tgan masofasi *porshen yo'li* deb ataladi.

Porshen bir chekka nuqtadan ikkinchi chekka nuqtaga o'tganda tirsakli val yarim aylanadi.

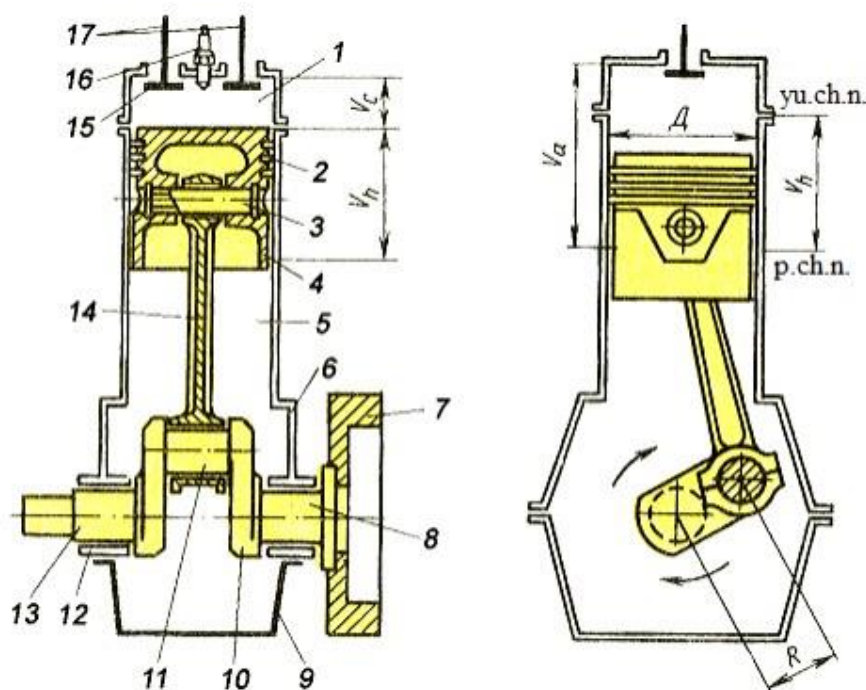
Yuqori chekka nuqtada turgan porshenning ustida qolgan bo'sh joy *yonish kamerasining hajmi* V_c deb ataladi.

Silindrning porshen yuqori chekka nuqtadan pastki chekka nuqtaga o'tganda bo'shaydigan hajmi *silindrning ish hajmi* V_h deb ataladi.

Silindrning ish hajmi va yonish kamerasining hajmi birgalikda *silindrning to'liq hajmi* V_a deb ataladi

Dvigatel barcha silindrlarining litrlarda ifodalangan ish hajmi *dvigatelning litraji* V_D deb ataladi.

Dvigatel silindrda havoning (yoki yonilg'i bilan havo aralashmasining) necha marta siqilishini ko'rsatuvchi son *siqish darajasi* deb ataladi.



2.5 - rasm. Ichki yonuv dvigateli sxemasi: 1- yonish kamerasi; 2 - porshen halqalari; 3-porshen barmog'i; 4 - porshen; 5 - silindr gilzasi; 6 - silindrlar bloki; 7 - maxovik; 8,13 - tirsakli valning o'zak bo'yinlari; 9 - karter tagligi; 10 - tirsakli val; 11 - tirsakli valning shatun bo'yini; 12 - o'zak vkladishlari; 14 - shatun; 15 - kiritish klapani; 16 - o't oldirish svechasi; 17 - chiqarish klapani.

Porshenning dvigatel silindridagi bir marta yurishidagi amalga oshadigan jarayon *takt* deb ataladi.

Ma'lum tartibda qaytariladigan taktlar yig'indisi *ish sikli* deb ataladi.

Ish sikli porshenning necha yurishda qaytarilishiga qarab, dvigatellar to'rt taktli va ikki taktli turlarga bo'ladi.

Yonilg'i qisilgan havo ichiga purkaladigan va yuqori haroratli muhitda o'z-o'zidan alanganadigan dvigatellar *dizel dvigatellari* deyiladi.

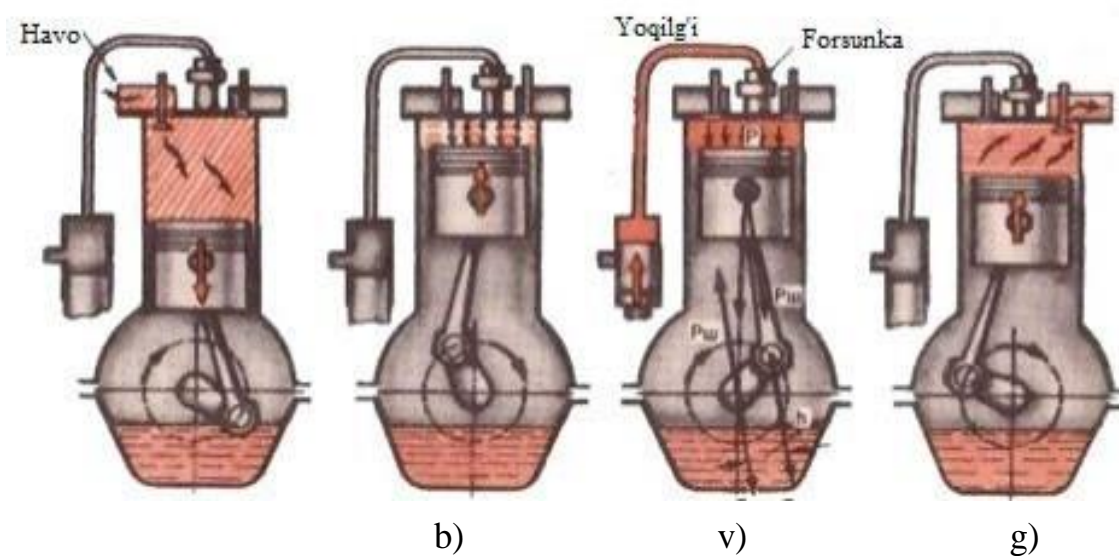
Yonilg'i hamda havo aralashmasi alohida asbobda - karbyuratorda tayyorlanib, so'ngra silindrga borib, unda elektr uchquni yordamida alanganadigan dvigatellar *karbyuratorli dvigatellar* deb ataladi.

Ish sikli porshenning to'rt yo'li (takti) yoki tirsakli valning ikki aylanishida bajariladigan dvigatellar *to'rt taktli dvigatellar* deyiladi.

Ish sikli porshening ikki yo‘li (takti) yoki tirsakli valning bir aylanishida bajariladigan dvigatellar *ikki taktli dvigatellar* deyiladi.

Bir silindrli dvigatel tirsak - shatunli mexanizmining asosiy detali - tirsakli val 10, shatun 14 ning pastki kallagi tirsakli val bilan bog‘langan, shatunning yuqori kallagi porshen barmog‘i 3 orqali porshen 4 bilan birlashtirilgan. Tirsakli valning bir uchiga maxovik 7 o‘rnatilgan, ikkinchi uchiga taqsimlash valini yurituvchi shesternya o‘rnatilgan(2.5 - rasm).

To‘rt taktli dizel dvigateling ish sikli. Birinchi takt - kiritish takti deyiladi. Bu takt da porshen 3 *yu.ch.n.* dan *p.ch.n.* ga o‘tadi. Ana shu vaqtda kiritish klapani ochilib, silindrga havo kira boshlaydi. Silindrning porshen ustidagi qismida siyraklashish muhuti vujudga keladi. Tirsakli val 180° ga buriladi (2.6 - rasm).



2.6 - rasm. To‘rt taktli dizel ichki yonuv dvigateling ish sikli sxemasi: *a-kiritish takti; b-siqish takti; v-ish bajarish takti; g-chiqarish takti.*

Ikkinchi takt - siqish takti. Bu takt da porshen *p.ch.n.* dan *yu.ch.n.* ga harakatlanadi. Ikkinchi takt da ikkala klapan ham yopiq holda bo‘ladi. Tirsakli val yana 180° ga buriladi. Silindrning ish hajmini to‘ldirib turgan havo porshen bosimi ta’siri ostida yonish kamerasi hajmigacha, ya’ni 15 - 18 marta siqiladi. Siqish takti oxirida havo bosimi 3,5 - 4 MPa gacha, harorati esa 600 - 650 $^\circ$ S ga yetadi, ya’ni dizel yonilg‘isining yonish haroratidan yuqori bo‘ladi.

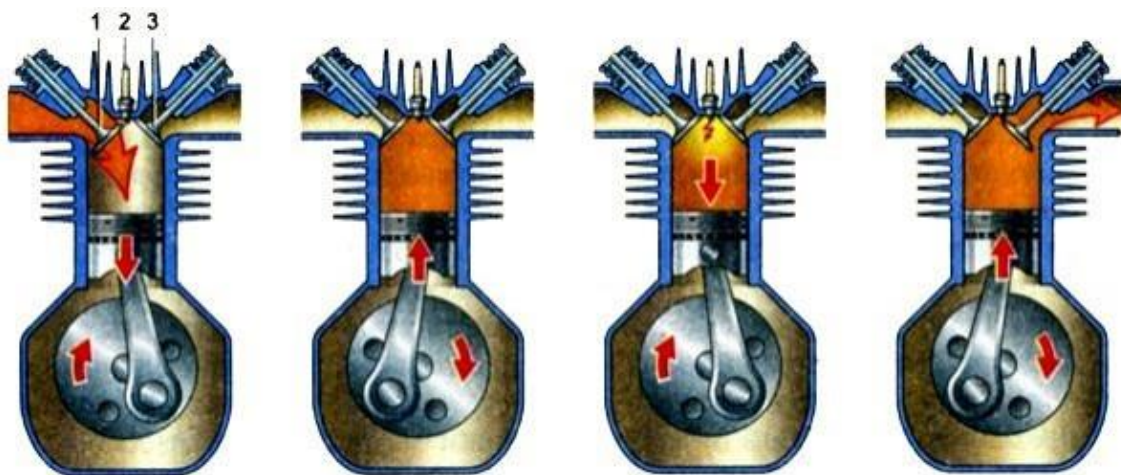
Uchinchi takt - ish bajarish taktida yondirilgan yonilg'ining issiqlik energiyasi mexanik ishga aylanadi. Klapanlar yopiq, silindrga dizel yonilg'isi purkaladi, qizigan havo harorati natijada yonilg'i o'z - o'zidan o't oladi, silindrdagi gazlar yonib tugaydi, yongan gazlar bosimi ta'sirida porshen *yu.ch.n.* dan *p.ch.n.* ga harakatlanadi. Bu vaqtda hosil bo'lgan gazlarning harorati 1700 - 2000°S gacha, yonish kamerasi ichidagi gazlar bosimi esa 5,5 - 9,0 MPa gacha yetadi. Bu bosim ta'sirida porshen pastga harakatlanib, tirsakli val bilan maxovikni aylantiradi. Gazlar hajmining kengayishi natijasida porshenga ta'sir qiluvchi bosim kamayadi, harorat esa pasayadi. Ish bajarish takti oxirida silindrdagi bosim 0,3 - 0,4 MPa gacha, gazlar harorati esa 800 - 900°S gacha kamayadi.

To'rtinchi takt - chiqarish taktida porshen *yu.ch.n.* tomon harakatlanib silindr ish bajarib bo'lgan gazlardan tozalanadi. Porshen keyingi takt - kiritish takti boshlanadigan dastlabki holatga qaytib keladi. Bu vaqtda kiritish klapani yopiq, chiqarish klapani ochiq bo'ladi. Takt oxirida bosim 0,11 - 0,12 MPa gacha, harorati esa 600 - 700°S gacha pasayadi.

Kiritish, siqish, chiqarish taktlari tayyorgarlik taktlari bo'lib, tirsakli val va maxovikning mexanik energiyasi hisobiga amalga oshadi. Shundan so'ng dvigatelning ish sikli yana takrorlanadi.

Karbyuratorli dvigatelning ish sikli. Karbyuratorli dvigatellar ish sikllarining farqli tomoni shundan iboratki, tozalangan yonilg'i va havo karbyuratorida aralashtirilib, yonilg'i aralashimasini hosil qiladi (2.7 - rasm).

Kirish taktida yonilg'i aralashmasi dvigatel silindriga yuboriladi va u yerda qoldiq gazlar bilan aralashib ish aralashmasini hosil qiladi. Siqish takti oxirida ish aralashmasi o't oldirish svecha(sham)larining elektr uchquni bilan alanganadi. Ish bajarish va chiqarish taktlari dizel dvigatellaridagi kabi amalga oshadi. Karbyuratorli dvigatelda, ish bajarish - kengayish takti oxirida silindrdagi bosim 0,32 - 0,4 MPa gacha, harorat esa 1300 - 1500°S gacha, chiqarish taktida silindrdagi gazlar bosimi 0,11 - 0,12 MPa gacha, harorat esa 770 - 110°S gacha kamayadi.



a)

b)

v)

g)

2.7 - rasm. To‘rt taktli karbyuratorli ichki yonuv dvigatellarining ish sikli sxemasi: a-kiritish takti; b-siqish takti; v-ish bajarish takti; g-chiqarish takti. 1- kiritish klapani; 2- o‘t oldirish svechasi; 3- chiqarish klapani.

Ikki taktli karbyuratorli dvigatellarda ish siklining to‘rtta takti porshenning ikki yo‘li yoki tirsakli valning bir aylanishda sodir bo‘ladi, kiritish va chiqarish klapanlari bo‘lmaydi, ularning ishini silindrda qoldirilgan teshiklar - purkash va chiqarish klapanlari bajaradi. Dvigatel silindri va karteri o‘zaro purkash kanali bilan bog‘langan. Dvigatel karteri (tirsakli val kamerasi) germetik yopiq bo‘lib, atmosfera bilan aloqasi yo‘q. Silindr devorida uchta teshik - kiritish, purkash va chiqarish kanallari ko‘zda tutilgan. Kiritish kanaliga karbyurator ulangan. Porshen o‘z harakati davomida bu kanallarni goh ochib, goh yopib turadi. Ikki taktli dvigatelda tirsakli valning har bir aylanishi mobaynida bir ish bajarish takti sodir bo‘ladi. Shuning uchun ham ikki taktli dvigatellarning quvvati xuddi shunday litrajli to‘rt taktli dvigatellarga qaraganda 60-70% ortiq bo‘ladi.

Ko‘p silindrli dvigatellar. Zamonaviy traktor va avtomobillarda ko‘p silindrli dvigatellardan foydalaniladi. Ular ravon ishlaydi, ish bajarish takti tez - tez qaytarilib turadi. Tirsakli valning nisbatan ravon aylanishi, dvigateldagi silindrlar sonining ortishiga qaramasdan, maxovik o‘lchamlarini kamaytirish imkonini beradi. Ko‘p silindrli dvigatellarda silindrlar bir qatorli va ikki qatorli qilib

joylashtiriladi. Ko'p silindrli dvigatellardagi silindrlar soni ikkitadan o'n oltitagacha bo'lib, juft songa tenglashtirilib olinadi.

Ichki yonuv dvigatellarining mexanizmlari, tizimlari va texnik - ekspluatatsion ko'rsatkichlari. Ichki yonuv dvigateli tirsak - shatunli mexanizm, gaz taqsimlash mexanizmi, ta'minlash, moylash, sovitish va yurgizib yuborish tizimlaridan iborat. Karbyuratorli dvigatellarda, bundan tashqari, o't oldirish tizimi mavjud.

Tirsak - shatunli mexanizmi silindrdagi gazlar bosimini o'ziga olib, porshening ilgari lama - qaytma harakatini tirsakli valning aylanma harakatiga aylantirish uchun xizmat qiladi.

Tirsak - shatunli mexanizm porshen halqalari, barmoqlari, shatunlar, vtulka va vkladishlar, tirsakli val podshipniklari va maxovikdan tuzilgan. Blok - karteri silindrlarning gilzalari, blok kallagi va qistirmalardan tashkil topgan. Dvigatel ostovi tirsak - shatunli mexanizm detallari bilan birgalikda og'ir issiqlik sharoitida ishlaydi. Ularga agressiv gazlar, yuqori harorat, qiymati va yo'nalishi turlicha bo'lgan bosim kuchlari, inertsiya va ishqalanish kuchlari ta'sir ko'rsatadi.

Dvigatelning blok - karteri dvigatel ostovining kul rang cho'yandan quyilgan asosiy detalidir. Ko'pchilik zamonaviy dvigatellarning blok - karteri silindrlar qatori joylashgan yaxlit quymadan qutisimon qilib tayyorlangan. Blok - karterning yuqori qismi blok kallagi bilan yopiladi. Ishonchli tig'izlikni ta'minlash maqsadida ular orasiga metal - asbest qistirma o'rnatiladi. Blok - karterning bikrligini oshirish va uni bir necha bo'linmalarga ajratish uchun uning ichiga to'siqlar qilingan. Gorizontol to'siq uni ikkiga bo'ladi: yuqorigi yarmi - silindrlar bloki va pastkisi karter.

Silindrlar blokining kallagi (golovkasi) kulrang cho'yan yoki alyuminiy qotishmasidan quyilgan bo'lib, obdon ishlov berilgan tekisligi bilan dvigatel silindrlarini yuqoridan yopib turadi. Blok kallagida klapanlar, forsunkalar, shtangalar, uyurmali yonish kamerasi, sovitish suyuqligi uchun bo'shliq joylashgan. Kallakning yuqorigi tekisligiga qalpoqli qopqoq bilan berkitiladigan klapanlarni yuritish detallari mahkamlanadi.

Havo bilan sovutiladigan dvigatellarda kallaklar har bir silindr uchun alohida yasaladi. Kallakning yuqorigi sirtiga sovitish qovurg'alari joylashtirilgan.

Tirsakli val porshenlarning ta'sir kuchini qobul qilib, uni burovchi momentga aylantirib beradi. Burovchi moment traktor va avtomobilning transmissiyasiga uzatiladi, shuningdek, undan turli mexanizm va dvigatel detallarini harakatga keltirishda foydalaniladi. Tirsakli val yuqori sifatli po'latdan yoki puxtaligi yuqori cho'yandan quyib yasaladi. U tayanch o'zak bo'yinlar, ularni biriktiruvchi shchyokalar, tumshuq (old qismi) va quyruq (ketingi qismi) dan tashkil topgan. Val shchyokalariga qiya kanallar qilingan bo'lib, moy ular orqali o'zak va shatun podshipniklariga o'tadi. Tirsakli valning old uchiga gaz taqsimlash va boshqa mexanizmlarni, ventilyator va generatorni yuritish shkivi, shuningdek, tirsakli valni qo'l bilan aylantirish uchun xrapovik yoki bolt mahkamlangan. Valning ketingi uchiga maxovik mahkamlangan. Maxovik tirsakli valning bir me'yorda aylanishini ta'minlaydi va traktor joydan qo'zg'alganda va ishlayotganda yuklanishning oshib ketishini engishda dvigatelga yordam beradi.

Gaz taqsimlash mexanizmi silindrlarga o'z vaqtida havoni (dizel dvigatellarida) yoki yonuvchi aralashmani (karbyuratorli dvigatellarda) kiritish hamda silindrlardan ishlatilgan gazni chiqarib yuborishga xizmat qiladi.

Klapanlar xuddi shu maqsadda silindrlar kallagi teshiklarini muayyan vaqtda ochadi va yopadi. Bu teshiklar dvigatel silindrlarini kiritish va chiqarish trubalari bilan tutashtiradi. Gaz taqsimlash mexanizmlariga prujinali kiritish va chiqarish klapanlari, taqsimlash validan klapanlarga harakat uzatish detallari, taqsimlash vali va shesternyalar kiradi.

Taqsimlash vali klapanlarni muayyan tartibda o'z vaqtida ochib, yopib turishga xizmat qiladi. Kulachoklar va tayanch bo'yinlar val bilan yaxlit qilib yasalgan. Har bir kulachok bitta klapaniga - kiritish yoki chiqarish klapaniga ta'sir ko'rsatadi. Aksari dvigatellarning taqsimlash shesternyalari ularning old qismida maxsus karterda joylashgan. Ular tirsakli valdan taqsimlash valiga, yonilg'i nasosi valiga, moy nasosiga va boshqa mexanizmlarga aylanma harakat uzatish uchun zarur.

Dekompression mexanizm dizel dvigateli tirsakli valining mexanizmlarini rostlash vaqtida yoki dvigatelni yurgizib yuborishda tirsakli valni aylantirish uchun silindrdagi siqilgan havo qarshiligini kamaytirish uchun ishlatiladi. Uning yordamida kiritish, ayrim dvigatellarda esa barcha klapanlar qo‘l bilan ochiladi, siqish taktida havo atmosferaga chiqariladi. Buning evaziga tirsakli valni aylantirish uchun zarur bo‘lgan kuch ancha kamayadi.

Dizel dvigatelining ta‘minlash tizimi silindrlarga tozalangan havo va to‘zutilgan yonilg‘i uzatishga xizmat qiladi.

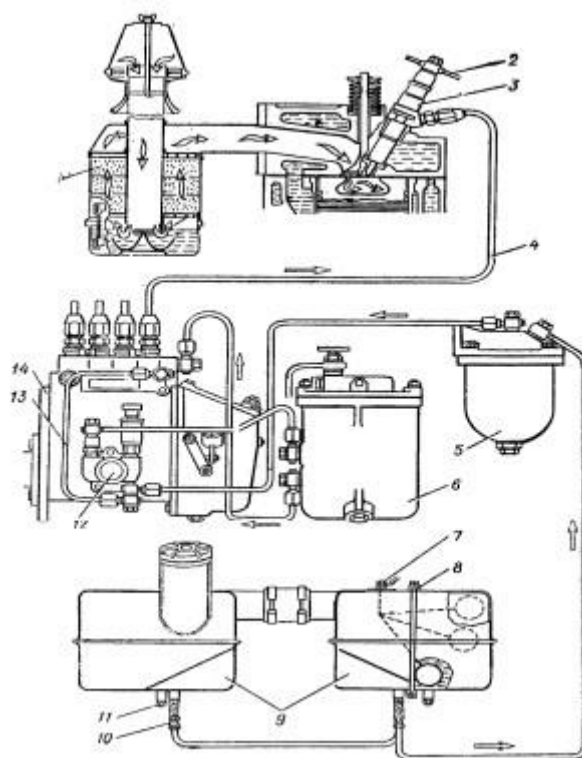
Dizel dvigatellarida aralashma hosil qilish juda qisqa vaqt ichida sodir bo‘ladi. Tez va to‘liq yonuvchi aralashma hosil qilish uchun yonilg‘i iloji boricha mayda zarrachalarga to‘zutilishi va har bir zarracha atrofida uning to‘liq yonishi uchun yetarli darajada havo bo‘lishi lozim.

Shu maqsadda yonilg‘i yonish kamerasida siqish takti vaqtidagi havo bosimidan bir necha marta yuqori bosim bilan silindrga forsunka yordamida purkaladi.

Dvigatel ishlayotganda yonilg‘i (2.8 - rasm) bak 9 dan dag‘al tozalash filtri 5 ga yonilg‘i trubasidan oqib kiradi va yirik mexanik aralashmalardan tozalanadi.

Yonilg‘i dag‘al tozalash filtridan haydash pompasi 12 vositasida so‘rilib, moyni tozalash filtri 6 orqali nasos 14 ga haydaladi. Yonilg‘i nasosi yonilg‘ini yuqori bosim yonilg‘i trubalari 4 orqali, yuqori bosim ostida forsunkalar 3 ga uzatadi, so‘ng forsunkalardan to‘zutilgan holda yonish kamerasiga purkaladi. Yonilg‘i nasosiga yonilg‘i haydash pompasi yordamida ortiq miqdorda haydaladi. Yonilg‘ining ortiqchasi yonilg‘i nasosidan o‘tkazish trubkasi 13 bo‘ylab yonilg‘i trubasi shtutseridagi o‘tkazish klapani orqali haydash pompasining kiritish qismiga olib ketiladi.

Karbyuratorli dvigatellarda talab qilingan tartibdagi yonuvchi aralashma maxsus asbob - karbyuratorda yonilg‘i va havodan tayyorlanadi, keyin esa kerakli miqdorda dvigatel silindrlariga kiritiladi.



2.8 - rasm. D-243 dizel dvigateli ta'minlash tizimining sxemasi:

1-havo tozalagich; 2-to'kish trubkasi; 3-forsunka; 4-yuqori bosim yonilg'i trubasi;

5-yonilg'ini dag'al tozalash trubasi; 6- yonilg'ini mayin tozalash trubasi;

7-yonilg'i sathini ko'rsatish datchigi; 8-yonilg'i o'lchash trubkasi; 9-yonilg'i baklari (asosiy va qo'shimcha); 10-berkitish jumragi; 11-

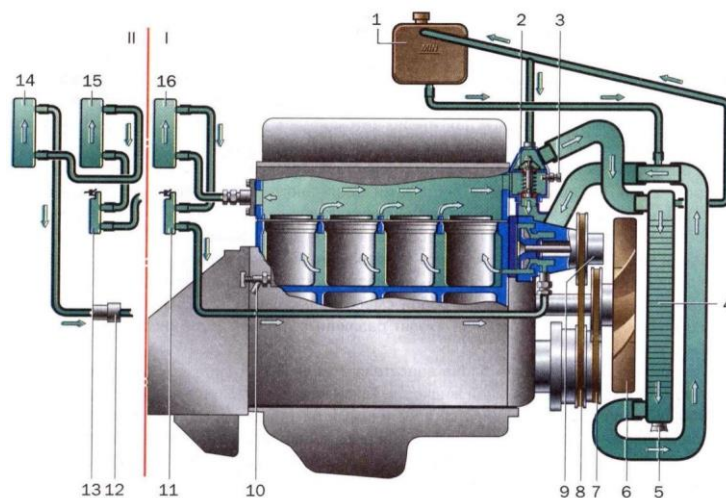
to'kish jumragi; 12-haydash pompasi;

13-yonilg'i o'tkazish trubkasi; 14-yonilg'i nasosi.

Sovutish tizimi dvigatelning qizigan detallarini sovitish va normal harorat rejimini saqlashga xizmat qiladi. Ichki yonuv dvigatellarini suyuqlik (suyuqlik bilan sovitish) yoki havo (havo bilan sovitish) vositasida sun'iy sovitish mumkin(2.9 - rasm).

Suyuqlik bilan sovitiladigan dvigatellar ancha keng tarqalgan. Suv yoki muzlash harorati past bo'lgan suyuqlik - antifriz sovitish suyuqligi sifatida ishlatiladi. Suyuqlik bilan sovitish tizimiga blokni va silindrlar kallagini sovitish suv g'ilofi, radiator 2, suv nasosi 9 va vintilyator 3, shuningdek yordamchi

qurilmalar: suv taqsimlash kanali 8, termostat 4, ulash shlanglari, to'kish jumraklari va suyuqlik haroratini ko'rsatgich 5 (termometr) kiradi.



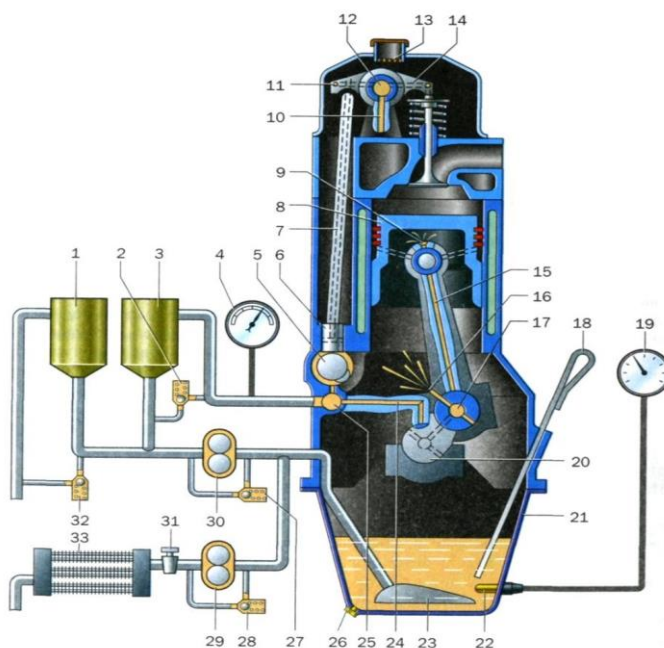
2.9 - rasm. Sovitish tizimining sxemasi:

1-suv idishi; 2- termostat; 3-suv haroratini o'lchash datchigi;4-radiator;
5- to'kish jo'mrakchasi; 6-ventilyator;7-ventilyatorni; 8- suv nasosi yuritish shkivi;
9- suv nasosi;10-blokdagi suv to'kish jo'mragi;11,13-salonnii isitish radiatorining
suv taqsimlash kanali; 12-zaslonka; 14,15,16-isitish radiatori.

Dvigatel ishlayotgan vaqtda sovitish tizimida suv markazdan qochma suv nasosi yordamida majburiy aylanadi. Markazdan qochma suv nasosi 9 radiatorning pastki blokidan suvni olib, dvigatelning suv blokiga bosim ostida haydaydi, bu yerda suv silindrlar devorini sovitadi. Suv blokining suv g'ilofidan teshiklar va kanallar oqali silindrlar kallagining suv g'ilofiga kiradi. Kanallar suv oqimlarini bir oz qiziydigan klapan uyachalari ulagichlariga va forsunkalarning latun stakanchalariga yo'naltiradi, bunda suv ularning to'zitkichlarini o'ta qizishdan va kokslanishdan saqlaydi. Suv radiator 4 ning yuqorigi bakidan ko'p sonli naychalar orqali o'tib soviydi. Suvni ventilyator uchun hosil qilgan va naychalar orasidan kiradigan havo oqimi sovitadi.

Moylash tizimi moyni dvigatel detallarining ishqalanuvchi sirtlariga uzluksiz uzatib turish va ulardagi issiqlikni olish uchun zarur.

Avtotraktor dvigatellarining detallarini moylash uchun yuqori sifatli motor moylari ishlatiladi. Ichki yonuv dvigatellarida ishlatiladigan moylar optimal qovushqoqlikka, yaxshi moylash xususiyatiga, yuqori antikorrozion xossalarga, barqarorlikka ega bo'lishi lozim. Moylarning ishlatilish xususiyatlarini yaxshilash uchun unga maxsus qo'shilmalar qo'shiladi. Moy dvigatel markasiga va mavsumga qat'iy mos kelishi lozim(2.10 - rasm).



2.10 - rasm. Moylash tizimi:

1,3-moy filtri; 2,27,28,32- saqlash klapanlari; 4-monometr; 5-taqsimlash vali;
6-turtgich; 7-shtanga; 8-porshen; 9-shatun; 10-koromislo moy kanali; 11-
koromeslo;12- koromeslo o'qidagi moy kanali; 13- moy quyish bo'g'zi;

14-klaran; 15-shatun moy kanali; 16,17-valdagi moy kanallari; 18-moy sathini
o'lchagich; 19-termometr; 20-tirsakli val; 21-karter; 22-issiqlik datchigi; 23-moy
qabul qilish trubkasi; 24-asosiy moy kanali; 25- asosiy moy magistrali; 26-moy
to'kish joyi; 29,30- shesternyali moy nasosi; 31-moy jo'mragi;33-moy
radiatorisentrifuga rotori.

Qovushqoqligi juda yuqori bo'lgan moy ishqalanuvchi detallar orasidagi tirqishlarga yaxshi kirmaydi, qovushqoqligi past bo'lgan moy esa tirqishda turmaydi. Ikkala holda ham detallarning ishqalanuvchi sirtlari ko'p yeyiladi va

dvigatel quvvati kamayadi. Dvigatellarning ishonchli ishlashi ko‘pincha motor moylarining tozaligiga bog‘liq. Moy tarkibida mexanik aralashmalar va suv bo‘lmasligi lozim.

Dvigatellarda kombinatsiyalangan moylash tizimidan foydalaniladi. Zo‘riqib ishlaydigan detallarga moy bosim ostida, boshqalariga sachratib va oqizib uzatiladi. Tirsakli valning o‘zak va shatun podshipniklari, klapanli mexanizm, taqsimlash vali va taqsimlash shesternyalarining vtulkalari bosim ostida moylanadi.

Dvigatelning moylash tizimiga karter poddoni moy to‘kish tiqini va moy o‘lchash sterjeni bilan, moy nasosi 29, moy quyish bo‘g‘zi 13, moy radiatori 33, sentrifuga 3, termometr 19, manometr 4, moy kanallari va trubalari, shtutserlar va klapanlar, thermostat, moyning qayta karter poddoniga quyilish magistrali. Moy karter poddoni 21ga moy quyish bo‘g‘zidan quyiladi. Moy sathi dvigatel ishlayotganda moy o‘lchash sterjeni bilan tekshiriladi.

Yurgizib yuborish tizimi dvigatelni bir tekis va ishonchli yurgizib yuborish uchun mo‘ljallangan. Ichki yonuv dvigatellarini yurgizib yuborishda aralashma hosil bo‘lishi, silindrlarning yangi yonilg‘i aralashmasi bilan to‘lishi, aralashmaning siqilishi va alanga olishi uchun uning tirsakli valini zarur aylanishlar chastotasida aylantirish kerak bo‘ladi. Dvigatelni yurgizib yuborish uchun zarur bo‘lgan tirsakli valning minimal aylanishlari chastotasi yurgizib yuborish aylanishlari chastotasi deb ataladi.

Dvigatelni yurgizib yuborish paytida tirsakli valni aylantirishda siqiladigan zaryad qarshiligini, hamda harakatdagi detallar orasidagi ishqalanish qarshiligini dvigatelning barcha mexanizmlari va tizimlari qarshiligini yengish uchun katta kuch talab qilinadi.

Bundan tashqari, dvigatelning harakatlanadigan massasini tinch holatidan aylanish chastotasigacha yurgizib yuborish uchun anchagina kuch zarur bo‘ladi.

Dvigatelni yurgizib yuborish uchun yetarli bo‘lgan kuch miqdori o‘zgarmas bo‘lmaydi, uning kattaligiga ta’sir qiladigan faktorlardan biri - dvigatelning issiqlik holatidir. Past haroratda dvigatel moyining qovushqoqligi ortishi tufayli bu kuch

ortadi. Dizellarning siqish darajasi ancha yuqori bo'lgani uchun shunday quvvatli karbyuratorli dvigatellarga nisbatan yurgizib yuborish kuchi bir muncha katta bo'ladi.

Havo harorati 0°S dan - 20°S gacha bo'lganda karbyuratorli dvigatelni yurgizib yuborishda tirsakli valning chastotasi $40 - 50 \text{ min}^{-1}$ dan kam bo'lmasligi, dizellarda esa havo harorati 0°S dan - 5°S gacha bo'lganida $150 - 250 \text{ min}^{-1}$ dan kam bo'lmasligi kerak. Bundan kam aylanishlarida dvigatelni yurgizib yuborish qiyinlashadi, chunki siqilish jarayonining sekin o'tishida porshenga, silindr devorlariga va kallagiga issiqlik berish ortadi, shu sababli siqish oxirida yongan zaryadning bosimi va harorati pasayadi.

Dvigatelni tez va ishonchli yurgizib yuborishni amalga oshirish uchun yurgizib yuborish tizimini tashkil etuvchi maxsus mexanizmlar va qurilmalar ishlatiladi. Dvigatelni yurgizib yuborishning quyidagi usullari farq qilinadi: 1)

qo'l vositasida yurgizib yuborish;

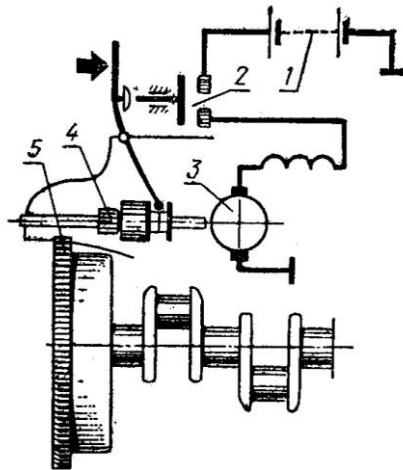
2) elektr startyor bilan yurgizib yuborish;

3) qo'shimcha benzin dvigateli bilan yurgizib yuborish.

Qo'l vositasida yurgizib yuborish. Bu usulda yurgizib yuborishda dvigatel tirsakli valini qo'l kuchi bilan aylantirilib amalga oshiriladi. Haydovchi qo'li bilan val tumshug'idagi xrapovikka tishlashgan yurgizib yuborish dastasini bosib, yoki maxovikka o'ralgan chizimcha (ip) (PD-10U dvigatelida) yordamida tirsakli valni aylantiradi. Lozim bo'lganda karbyuratorli dvigatellar qo'l yordamida yurgizib yuboriladi.

Elektr startyor bilan yurgizib yuborish usuli - eng ko'p tarqalgan usul. U barcha avtomobil dvigatellarida, ko'pchilik traktor dizellarida va dizellarni yurgizib yuboruvchi dvigatellarda ishlatiladi.

2.11 - rasmda elektr startyor bilan yurgizib yuborish tizimining sodda sxemasi ko'rsatilgan: elektr startyor 3 akkumulyator batareyasi 1 dan past kuchlanishli tok bilan ta'minlanadi.



2.11 - rasm. Elektr startyor bilan yurgizib yuborish sxemasi:

1-akkumulyatorlar batareyasi; 2-ulagich; 3-elektr startyor; 4-startyor shesternyasi; 5-dvigatel maxovigining tishli g'ildiragi.

Yurgizib yuborish davrida startyor tizimi dvigatel maxovigi gardishining tishlari 5 bilan tishlashadi. Startyor tizimi bilan maxovik gardishi orasidagi uzatish soni tirsakli valga yurgizib yuborish uchun zarur aylanishlar chastotasi beriladigan hisob bilan tanlab olinadi. Startyor yurgizib yuborish paytida qo‘shiladi va dvigatel ishlay boshlashi bilan maxsus mexanizm yordamida o‘chiriladi. Elektr startyor bilan jihozlangan dvigatellar bundan tashqari, qo‘l yordamida yurgizib yuborish mexanizmiga ham ega. Karbyuratorli dvigatellarda va kam quvvatli dizellarda o‘t oldirish dastasi qo‘l bilan yurgizib yuborishdan akkumulyatorlar batareyasi zaryadsizlangan, yoki startyorda kamchiliklar sodir bo‘lgan hollarda foydalaniladi. Asosiy dvigatelni kichik hajmli karbyuratorli dvigatel bilan yurgizib yuborish tizimi dizellarda ishlatiladi.

Bunday yurgizib yuborish tizimi har qanday haroratli sharoitlarda ishonchli ishlaydi, lekin unga xizmat ko‘rsatish va yurgizib yuborishni amalga oshirish startyor bilan yurgizib yuborishga nisbatan murakkab bo‘ladi. Ko‘pchilik dizellarda yordamchi benzin dvigatellari bilan yurgizib yuborish uchun yurgizib yuborish tizimiga dekompression mexanizm kiritiladi.

Ko'pchilik avtotraktor dvigatellarida yurgizib yuborish tizimining mexanizmlari va qurilmalari haydovchi kabinasidan masofadan (distansion) boshqariladi.

Dvigatelning asosiy ko'rsatkichlari va xususiyatlari. Dvigatelning ishini xarakterlovchi asosiy ko'rsatkichlar - burovchi moment, quvvat, tejamkorlik va foydali ish koeffitsienti hisoblanadi.

Dvigatel silindrlarida yonilg'i yonganda ajralib chiqadigan issiqlik energiyasining bir qismi mexanik energiyaga aylanadi. Porshenga ta'sir qiluvchi gazlarning bosim kuchi shatun orqali krivoshipga uzatilib, burovchi momentni vujudga keltiradi.

Burovchi moment - krivoshipni aylantiruvchi kuchning, kuch radiusiga ko'paytmasidir. Dvigatel muayyan burovchi moment hosil qilib ish bajaradi. Vaqt birligi ichida bajarilgan ish quvvat deyiladi.

Dvigatelning indikator va effektiv quvvati bo'ladi. Indikator quvvat deb ishlayotgan dvigatel silindri ichidagi gaz vujudga keltirgan quvvatga aytiladi. Effektiv yoki haqiqiy quvvat deb, tirsakli valda hosil qilinadigan quvvatga aytiladi. Effektiv quvvat indikator quvvatga nisbatan 10 - 12% kam bo'ladi, chunki bu quvvatning bir qismi dvigatel mexanizmlaridagi ishqalanish kuchlarini yengishga va yordamchi qurilmalarni (nasoslar, ventilyator, generator va hokazolarni) ishlatishga sarflanadi.

Dvigatelning mexanik foydali ish koeffitsienti (F.I.K.) deb effektiv quvvatning indikator quvvatga nisbatiga aytiladi. U asosan, detallarga ishlov berish sifatiga, ishqalanuvchi detallarning moylanishiga va dvigatelning to'g'ri yig'ilganligiga bog'liq. Mexanik F.I.K. ning kattaligi 0,60 - 0,90 atrofida bo'ladi.

Effektiv foydali ish koeffitsienti deb mexanik ishga aylangan issiqlik miqdorining yonilg'i tarkibidagi issiqlik miqdoriga nisbatiga aytiladi. Effektiv F.I.K. kattaligi 0,27 - 0,37 atrofida bo'ladi. Karbyuratorli dvigatellarda u pastki chegaradagi kattalikka, dizel dvigatellarida yuqori chegaradagi kattalikka yaqin.

Dvigatelning tejamli ishlashi yonilg'ining solishtirma sarfi bilan xarakterlanadi.

Yonilg'ining solishtirma sarfi yonilg'ining bir soatdagi sarfini dvigatelning

effektiv quvvatiga taqsimlab aniqlanadi. Dizel dvigatellarida yonilg'ining solishtirma sarfi ko'pi bilan 72 mkg/J. Agar dvigatelda ishqalanuvchi detallar yeyilgan, rostlanishi buzilgan yoki moylanmagan bo'lsa, unda quvvat kam bo'ladi, tejamkorligi pasayadi.

Nazorat savollari

9. Ichki yonuv dvigatellarning sinflanishi, ularning tuzilishi, turlari va ishlash jarayoni ni tushintiring.

10. Ichki yonuv dvigatellarining mexanizmlari va tizimlari ni tushintiring.

11. Ichki yonuv dvigatellarining tirsak-shatunli mexanizmlari ni tushintiring.

12. Ichki yonuv dvigatellarining gaz taqsimlash mexanizmlari ni tushintiring.

13. Ichki yonuv dvigatellarining ta'minlash tizimi ni tushintiring.

14. Ichki yonuv dvigatellarining moylash tizimi ni tushintiring.

15. Ichki yonuv dvigatellarining sovutish tizimi ni tushintiring. 16.

Ichki yonuv dvigatellarining o't oldirish tizimi ni tushintiring.

17. Ichki yonuv dvigatellarining yurgizib yuborish tizimi ni tushintiring.

18. Traktor va avtomobillarning asosiy mexanizmlari ni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №3. Tuproqqa ishlov berish, ekish va oзуqabop ekinlarga qarov o'kazish mashinalari. Donli ekinlarni yig'ishtirish mashinalari (2 soat)

A. Tuproqqa ishlov berish, ekish va oзуqabop ekinlarga qarov o'kazish mashinalari.

Mashg'ulotning maqsadi: Tuproqqa ishlov berish mashinalarini sinflanishi, tuzilishi va ishlash jarayoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

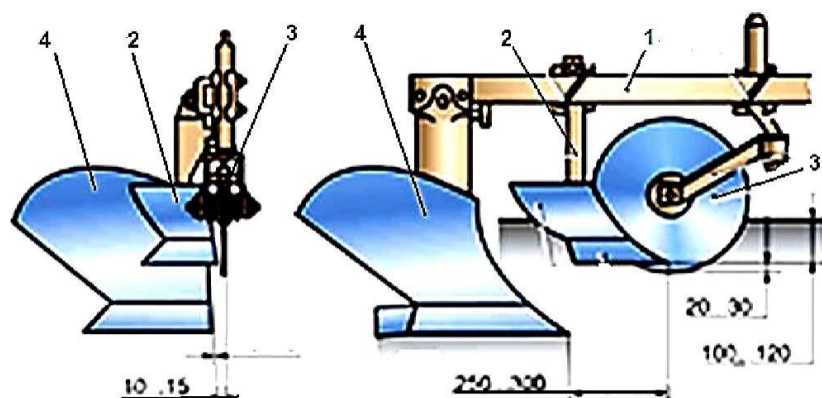
Kerakli jihoz va uskunalari: Tuproqqa ishlov berish mashinalarini, ularning asosiy qismlari, o'quv plakatlari, slesarlik asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Tuproqqa ishlov berish mashinalarini o'rganish.
2. Ekish seyalkalarini o'rganish.
3. Tuproqqa o'g'it sepish mashinalarini o'rganish.
4. Ekinlarga qarov o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish.
5. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Tuproqqa ishlov berish mashinalari. Tuproqqa ishlov berish oзуqabop yetishtirishdagi asosiy va ko'p energiya talab etadigan texnologik jarayon bo'lib, o'z navbatida asosiy ishlov berish, ekish oldidan tuproqqa yuzaki ishlov berish va maxsus ishlov berish jarayonlariga bo'linadi. Tuproqqa asosiy ishlov berish qurilmasiga *plug* deyiladi. Pluglar oddiy va maxsus pluglarga bo'linadi.

Traktorga ulanishiga qarab tirkama, yarim osma va osma pluglarga bo'linadi. Pluglar ishchi organining tuzilishiga qarab lemexli, diskali, yarusli, otvalsiz, rotorli, frontal va boshqa turdagi pluglarga bo'linadi. Lemexli pluglar o'z navbatida oddiy va aylanma pluglarga, ag'dargichining turiga ko'ra silindrik, madaniylashtirilgan, yarim vintli va vint korpusli pluglarga bo'linadi. Plugning asosiy ishchi organlarining o'zaro o'rnatilish sxemasi (3.1-rasm) ma'lum tartibda belgilangan talablar asosida bajariladi.



3.1 - rasm. Plug ishchi qismlarini joylashtirish sxemasi:

1-rama; 2-chimqirqar; 3-disklipichoq; 4-asosiy korpus.

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda asosan osma pluglar ko'p ishlatilmoqda. Yer haydashga qo'yiladigan asosiy agrotexnik talablarga qo'yidagilar kiradi: haydash chuqurligi belgilangan me'yordan $\square\square 2$ sm dan ko'p farq qilmasligi; plugning o'rtacha qamrash kengligi texnik kengligiga to'g'ri kelishi; yer haydash to'g'ri chiziq bo'yicha bajarilishi va farq 100 metr uzunlikda 10 sm dan oshmasligi; haydalgan yer tekis, uzluksiz va silliq, kesaksiz bo'lishi; tuproq qatlami to'liq ag'darilishi; o'simlik qoldiqlari va o'g'itlar to'la ko'milishi va boshqalar.

Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish jarayonlari Respublikamiz sharoitida tishli (BZST-1, BZSS-1) va diskali (BDN-3,0) boronalar yordamida yerni yumshatish, chizel kultivatorlar (ChKU-4) yordamida ishlov berish, molalash va tekislash maslamalari orqali bajariladi.

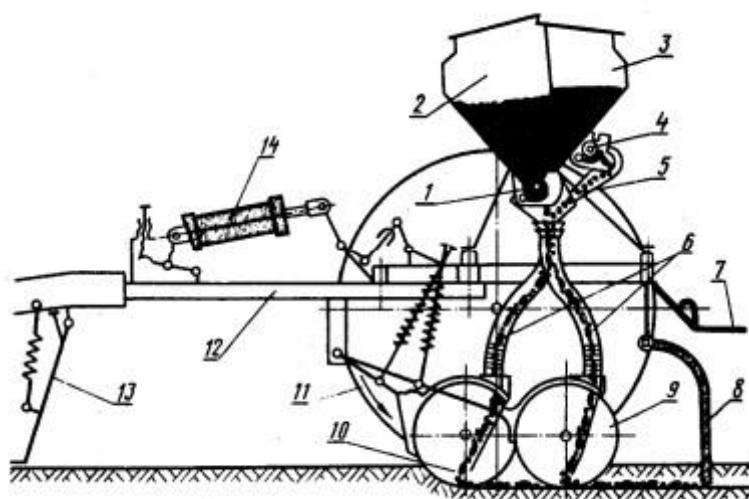
Tuproqqa ishlov berish jarayonlarini bajarishda Respublikamiz hududlaridagi tuproq sharoiti, ularning holatini, tez o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda texnika vositalarini tanlash va bu jarayonlarni sifatli o'tkazish talab etiladi.

Ekish seyalkalari. Ekish seyalkalari urug'larni ekish maydonlariga belgilangan tartibda, bir tekisda berilgan chuqurlikda tashlab ko'mib ketish uchun xizmat qiladi. Seyalkalar vazifasiga ko'ra universal va maxsus seyalkalarga bo'linadi. Universal seyalkalar turli xil ekin turlari uchun ishlatishga mo'ljallangan bo'ladi. Masalan, g'alla seyalkalari turli xil g'alla ekinlari, moyli ekinlar, o'tlarni ekish uchun

ishlatilishi mumkin. Maxsus seyalkalar (paxta, qand lavlagi, sabzavot va boshqalar) bir yoki bir necha xil ekinlar uchun xizmat qiladi.

Ekish usuliga qarab seyalkalar qatorlab, kvadrat - uyalab, uyalab, punktirlab va sohib ekadigan seyalkalarga bo'linadi.

Ko'pchilik seyalkalar urug' ekish bilan birga yerni o'g'itlab ketadi. Bu tartibdagi seyalkalarga kombinatsiyalashgan seyalkalar deyiladi. Universal SZ-3,6 dan seyalkasi (3.2 - rasm) shu turdagi seyalkalar sinfiga kiradi.



3.2 - rasm. SZ-3,6 don ekish seyalkasining texnologik sxemasi:

1-urug' ekuvchi apparat; 2-urug' bunker; 3-o'g'it bunker; 4-o'g'it sepuvchi apparat; 5-lotok; 6-urug' tushuvchi yo'lak; 7-tayanch taxta; 8-ko'muvchi moslama; 9,10-diskli soshniklar; 11-pnevmatik g'ildirak; 12-rama; 13-tayanch moslamasi; 14-gidrotsilindr.

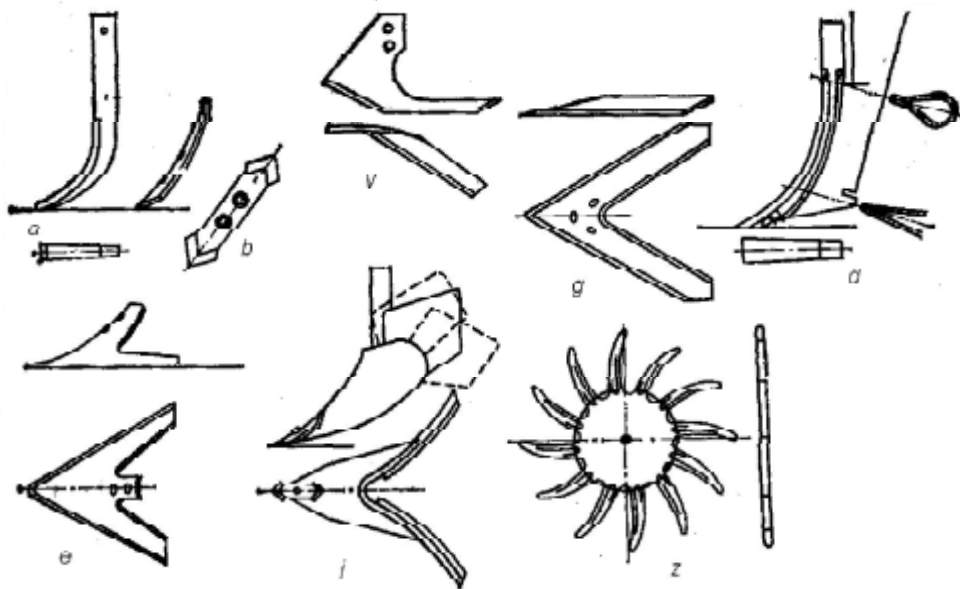
Hozirgi vaqtda Respublikamizda chiqarilayotgan universal pnevmatik SMX-4-04, SMZ-24 modulli don seyalkasi va STV-8M seyalkalari texnik imkoniyatlari va texnologik ko'rsatkichlari bilan zamonaviy seyalkalar hisoblanadi.

Tuproqqa o'g'it sepish mashinalari. Tuproqni o'g'itlash uchun mineral va organik o'g'itlar ishlatiladi. Mineral o'g'itlar kimyo sanoati tamonidan kukunli, granula holda ishlab chiqarilsa, organik o'g'itlar chorvachilik fermalaridan chiqadigan chiqindi mahsulotlari, ya'ni go'ng, suyuq holdagi organik o'g'itlar (jija), yoki maxsus tayyorlangan kompostlardir.

Tuproqni o'g'itlash unga ishlov berishdan oldin, ekish vaqtida va ekinlarga qarov o'tkazish davrida bo'lishi mumkin. Mineral o'g'itlar uchun 1-RMG-4, RUM-8, RUN-8, ARU-0,5 rusumli sochgichlar ishlatiladi. Respublikamizda RMU-0,5 rusumli mineral o'g'it sochgich ishlab chiqarilmoqda va ishlatilmoqda. O'g'it sochgich donli ekinlarga mineral o'g'it sochib, ularni oziqlantirish uchun xizmat qiladi. Ish unumdorligi 10 ga/soat, qamrov kengligi 12 m, bunkerlari sig'imi 500 kg, massasi 300 kg bo'lib, 40 - 70 kVt quvvatli traktorlar yordamida ishlatiladi.

Fermalardan chiqariladigan organik o'g'itlarni dalaga sepishda PRT-10, ROU-5 rusumli sepgichlar ishlatiladi. Suyuq holdagi organik o'g'itlar (jija) RJT-4, RJT-8, RXU-3,6 rusumli sepgichlar yordamida dalaga sepiladi.

Ekinlarga qarov o'tkazuvchi mashinalar. Ekinlarga qarov o'tkazish texnologiyasiga unib chiqqan ekinlarni yaganalash, kultivatsiyalash, sug'orish, ariqlar olish, o'g'itlash, ularni kimyoviy usulda himoyalash va boshqa jarayonlar kiradi. Ekinlarga qarov o'tkazuvchi asosiy mashinalarga kultivatorlar deyiladi. Kultivatorlarda ekinlarning turi, ekish usuli, ishlov berish usuli, tuproq sharoiti va ekinlarning holatiga qarab turli xil ishchi organlar ishlatiladi (3.3 - rasm).



3.3 - rasm. Kultivatorning ishchi qismlari:

a, b-yumshatuvchi panjalar; v, g-o'tqir qar panjalar ; d-oziquantiruvchi pichoq; e-universal panja; j-jo'yak ochgich; z-tishli disk.

Kultivatorlar umumiy ravishda quyidagi ishlarni bajaradi: begona oʻtlarni yoʻqotish; qator oraligʻini yumshatish; qator oraligʻini chuqur yumshatish; sugʻorish ariqlarini ochish; ekinlarni oziqlantirish; tuproq qatqalogʻini yumshatish; ekinlarni chekankalash.

Kultivatorlarga bajariladigan har bir ish uchun maxsus sxema boʻyicha ishchi organlar oʻrnatiladi. Koʻpgina hollarda bir necha ish bir vaqtning oʻzida bajariladi. Kultivatorlarning ishchi organlari turli ishlar uchun ishning turiga qarab maxsus sxema boʻyicha oʻrnatiladi.

Kultivatorlarning ishchi organlari maxsus jihozlangan maydonchada oʻrnatiladi. Respublikamizda hozirgi vaqtda KXU-4A, rusumli paxtachilik kultivatori bilan bir qatorda KOV-4 rusumli sabzavot ekinlariga moʻljallangan va universal KXO-3,6/4,2 rusumli kultivatorlar ishlab chiqarilmoqda.

Nazorat savollari

1. Tuproqqa ishlov berish mashinalarini tushintiring.
2. Ekish seyalkalarini tushintiring.
3. Tuproqqa oʻgʻit sepish mashinalarini tushintiring.
4. Ekinlarga qarov oʻtkazuvchi mashinalarini tushintiring.

B. Donli ekinlarni yig'ishtirish mashinalari

Mashg'ulotning maqsadi: Pichan tayyorlash mashinalarini sinflanishi, tuzilishi va ishlash jarayoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Kerakli jihoz va uskunalari: Pichan tayyorlash mashinalarini, ularning asosiy qismlari, o'quv plakatlari, slesarlik asboblari.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Pichan tayyorlashni mexanizatsiyalashtirishni o'rganish. 2.

Uyumli holda pichan tayyorlashni o'rganish.

3. Maydalangan holda pichan tayyorlashni o'rganish.

4. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Pichan tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish. Chorvachilik fermalarida bahor, yoz va kuz oylarida hayvonlar uchun ko'k massa, qish mavsumi uchun esa pichan, somon, silos, senaj va boshqa turdagi ozuqalarni tayyorlash talab etiladi. Chorvachilik fermalarida tayyorlanadigan ozuqalar ichida pichan alohida o'rinni egallaydi. Hozirgi vaqtda pichan tayyorlashda quyidagi usullar ishlatiladi.

Uyumli holda pichan tayyorlash. Bu usul eng ommaviy traditsion texnologiya bo'lib, quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: o'rish - quritish - o'rama(valik) holatda yig'ishtirish, to'dalash, transport vositasiga yuklash, tashish va g'aramlash.

Bu texnologiyada quritish jarayonini tezlatish uchun ayrim hollarda o'simliklarning poyalari o'rish bilan bir vaqtda eziladi, ushbu maqsad uchun maxsus kosilkalar (kosilka - plyushilkalar) ishlatiladi. Bu o'z navbatida qurish vaqtini kamaytiradi va o'simliklarning barglari va poyalarining bir vaqtda qurishini ta'minlaydi. O'rilgan yoki o'rama(valik)langan pichan massasi yomg'irda qolsa albatta ag'darib quritilishi va g'aramlangan pichanning namligi 17...18% dan oshmasligi talab etiladi.

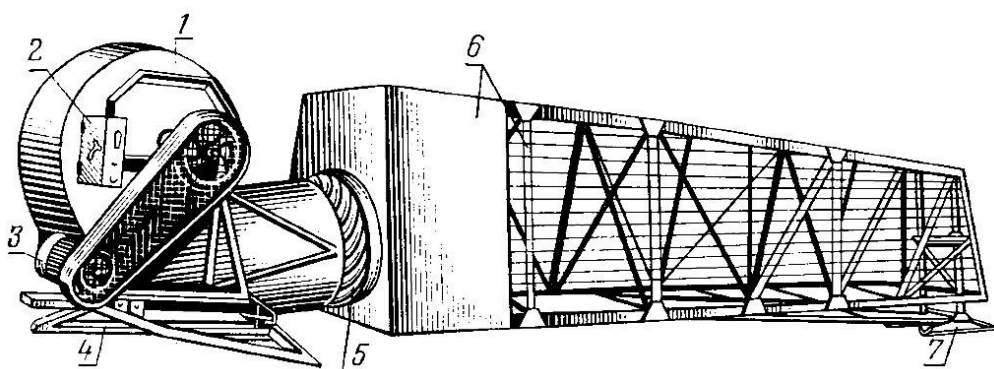
Uyumli holda pichan tayyorlash texnologiyasi va ishlatiladigan texnika vositalari komplekti 3.1-jadvalda ko'rsatilgan.

3.1-jadval Uyumli holda pichan tayyorlash texnologiyasi va texnika vositalari komplekti

No t.b.	Texnologik jarayonlar	Asosiy texnologik talablar	Ishlatiladigan texnika vositalari
1	O'rish	4...6 sm	KS-2,1; KRN-2,1; KSF-2,1B; KRS-2,1; KDP-4; KOS-2,1
2	O'rish-ezish	4...6 sm	KPV-3,0; KPRN-3,0; KPS-5G
3	Ag'darish	yomg'irda qolsa	GVK-4; GVK-6; GPP-6
4	O'rama (valik) holatiga keltirish	35...55% namlikda	GVN-4; GVK-6; GPP-6
5	To'dalash	22...30% namlikda	PK-1,6
6	Transport vositasiga yuklash	-	PU-0,5; PU-0,8
7	Tashish	-	2PTS-4-793A; 2PTS-5-793D;
8	G'aramlash	-	PU-0,5; PF-0,75

Hozirgi vaqtda uyumli holda pichan tayyorlashda yangi shamollatish texnologiyasi ko'proq ishlatiladi. Bu usulda pichan tayyorlashda valiklangan pichan massasi 30...40% namlikda yig'ishtirib olinadi, fermada g'aramlanadi va ventilyatorli qurilmalar yordamida g'aram holda quritiladi. Bu texnologiya asosida pichan tayyorlashda UVS-16, UVS-500, UVS-10, UDS-300 turg'un holda ishlatiladigan shamollatish qurilmalari ishlatiladi.

3.4 - rasmda UVS-10 rusumidagi pichan shamollatish qurilmasi ventilyator 1, rama 4, havo tarqatuvchi kanal 6 va boshqaruv mexanizmlari 7 dan iborat.



3.4 - rasm. UVS-10 pichan quritish qurilmasi:

1-ventilyator; 2-boshqarish shiti; 3- elektr dvigateli; 4-ventilyator ramasi; 5-havo kanali; 6-havo kanalining karkasi; 7-richakli mexanizm.

Havo tarqatish kanali pichan g'arami pastki qismining o'rtasiga bo'ylama holda o'rnatiladi. Havo kanali metall panjarali bo'lib, uzunligi 10 m, eni pastki qismida 1,3 m, tepa qismida 0,85 m va balandligi 1,7 metrni tashkil etadi. Pichan g'aramlari ferma va otarlarda turli o'lchamlarda bo'lishi mumkin. Ularning soni va o'lchamlari ferma yoki otar uchun tayyorlanadigan pichan miqdoriga bog'liq. Masalan 30...50 tonna pichan tayyorlaganda asosining eni 5-6 m (tepa qismi 4...5 m), balandligi 6-7 m, uzunligi 15...25 m bo'lishi tavsiya etiladi.

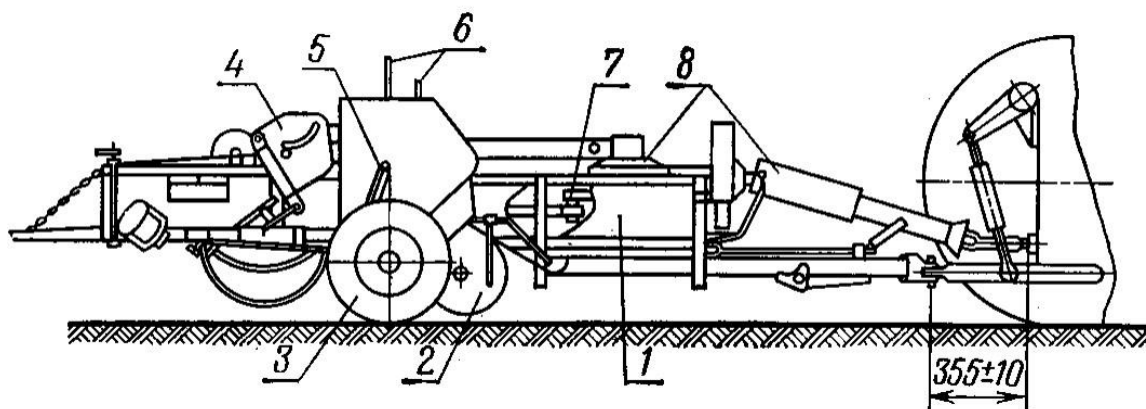
Presslangan holda pichan tayyorlash. Pichan tayyorlashdagi istiqbolli texnologiyalardan biri, uni presslangan holda tayyorlashdir. Bu usulda pichan tayyorlanganda isrofgarchilik kamayadi va uning sifatli bo'lishi ta'minlanadi, transport xarajatlari va saqlash hajmi 2...2,5 martagacha kamayadi. Pichanni ayvonli binolarda saqlash imkoniyati yaratiladi. 3.2-jadvalda presslangan holda pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik vositalari tizimi ko'rsatilgan.

3.2-jadval Presslangan holdagi pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik tizimi

№	Texnologik jarayonlar	Asosiy texnologik talablar	Texnika vositalari
t.b.		talablar	
1	O't o'rish	O'rish balandligi 4...6	KS-2,1; KRS-2,1;
		sm	KOS-2,1;

2	Ezilgan holda o't o'rish	O'rish balandligi 4...6 sm	KPZ-3,0; KPS-5G; Maral-125
3	O'rama(valik) holatga keltirish va ag'darish	28...30% namlikda	GPN-6; GPP-6; GP-14
4	Yig'ishtirish va presslash	namligi 20...22%	PS-1,6; PRP-1,6
5	Presslarni yig'ishtirish va yuklash		GUT-25; PTN-40
6	Tashish		2PTS-4-793A; 2PTS-5-793D
7	G'aramlash		PU-0,5, PF-0,75, PU-0,8

3.5 - rasmda ishlab chiqarishda keng ishlatiladigan PS-1,6 presslagich ko'rsatilgan.



3.5 - rasm. PS-1,6 yig'ishtirgich-presslagich:

1-presslash kamerasi; *2*-yig'ishtiruvchi mexanizm; *3*-yurish qismi; *4*-bog'lovchi apparat; *5*-ko'taruvchi mexanizm; *6*-uzatuvchi mexanizm; *7*-krivoship-shatunli mexanizm; *8*-harakat uzatish mexanizmi.

PS-1,6 presslagich-yig'ishtirgich pichan, somon va boshqa turdagi o'rama(valik)li holdagi dag'al ozuqalarni yig'ishtirish va presslash uchun xizmat qiladi. Presslagichni turg'un holda ham ishlatish mumkin. PS-1,6 presslagich-

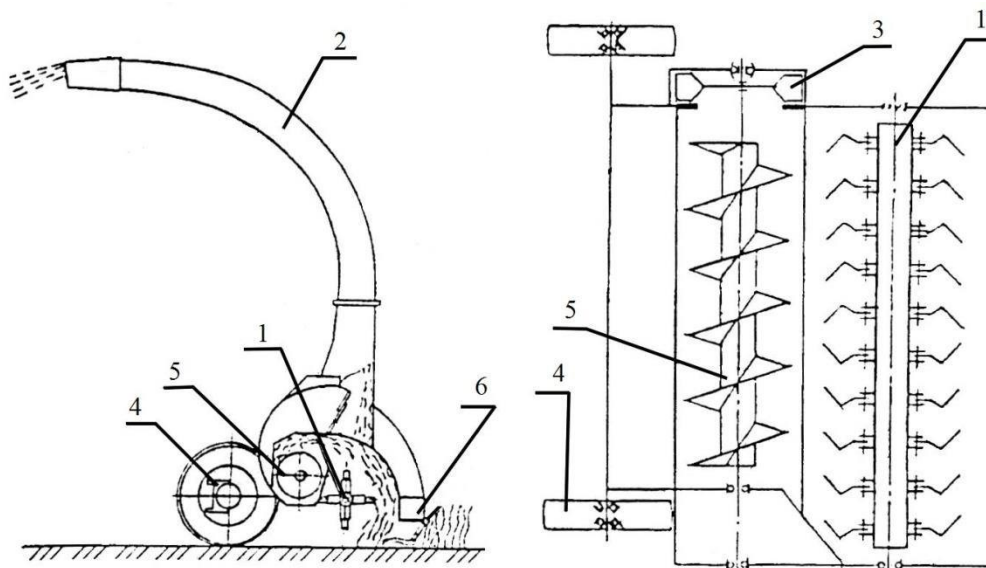
yig'ishtirgich presslovchi kamera 1, krivoship-shatunli presslovchi mexanizm 7, bog'lash apparati 4, yig'ishtiruvchi ishchi mexanizmi 2, uzatish mexanizmi 6, presslagichga harakat uzatish mexanizmi 8, ko'tarish mexanizmi 5 va yurish qismi 3 dan iborat.

Maydalangan holda pichan tayyorlash. Pichan tayyorlashda hozirgi vaqtda ishlatiladigan intensiv texnologiyalardan biri, uni maydalangan holda tayyorlashdir. Bu usul iqtisodiy jihatdan eng samarali usul hisoblanadi.

Bu texnologiyaning o'zi ham ikki turga bo'linadi. Birinchi usulda texnologik jarayonlar quyidagi tartibda bajariladi: o'rish, ezish, quritish, ag'darish, o'rama(valik) holiga keltirish, yig'ishtirish, maydalash, tashish, saqlash, shamollatish.

Ikkinchi usulda bu jarayonlar quyidagi tartibda amalga oshiriladi: o'rish, maydalash, transport vositasiga yuklash, tashish, fermada quritish (17...18% namlikgacha) va saqlash. Bu texnologiyada daladagi ko'k massani o'rish, maydalash va transport vositasiga yuklash jarayonlarini bir agregat yordamida amalga oshiriladi va dala bir vaqtning o'zida tozalanadi. Bu texnologiya Respublikamizda maydalangan beda pichani tayyorlashda keng ko'lamda qo'llaniladi. Buning uchun Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan KIR-1,5 "Umid" (3.6 - rasm), K KU-2, K PK-2,4M rusumli unumli texnika vositalari ishlatiladi.

Tayyorlangan pichanning sifat ko'rsatkichlari standart me'yorlari orqali baholanadi. Bu ko'rsatkichlarga pichanning tarkibi, namligi, undagi protein, karotin,



3 - rasm. KIR-1,5 o'rgich-maydalagich:

1-rotor; 2- yuqori g'ilof; 3- maydalovchi disk; 4- tayanch g'ildirak; 5- shnek; 6- himoyalovchi g'lof.

kletchatka qismi, tarkibidagi mineral moddalar miqdori, shuningdek zararli o'simliklar miqdori bilan xarakterlanadi.

Nazorat savollari

5. Dag'al ozuqalarni yig'ishtirish mashinalarini tushintiring.
6. Dag'al ozuqalarni saqlashni tushintiring.
7. Donli ekinlarni yig'ishtirish mashinalarini tushintiring.
8. Somon tayyorlashni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №4. Chorvachilik ferma va komplekslarining umumiy tuzilishi, ularning bosh rejasini o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Chorvachilik fermalarining bosh rejasini tushuntirish va amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Proektor, tarqatma material, slaydlar, doska, bo'r, o'quv plakatlari, slesarlik asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi: 1.

Umumiy ma'lumotlar olish.

2. Qoramolchilik fermalari va komplekslarini o'rganish. 3.

Qo'ychilik fermalarini o'rganish.

4. Parrandachilik fermalari va fabrikalarini o'rganish. 5.

Fermalardagi hayvonlar tarkibini o'rganish.

6. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Umumiy ma'lumotlar

Chorvachilik fermalari va komplekslari deb qishloq xo'jalik hayvonlarini saqlash, o'stirish va chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishga mo'ljallangan korxonalariga aytiladi. Vazifasiga ko'ra chorvachilik fermalari va komplekslari ikki asosiy turga bo'linadi:

chorvachilik mahsulotlarini (go'sht, sut, tuxum, jun va boshqalar) ishlab chiqaruvchi fermalar;

yangi hayvon zotlarini yaratuvchi va uni ko'paytiruvchi fermalar.

Qishloq xo'jalik hayvonlarining biologik turiga ko'ra: qoramolchilik, qo'ychilik, cho'chqachilik, yilqichilik, tuyachilik, parrandachilik, yovvoyi hayvonlarni saqlovchi va boshqa turdagi ferma, kompleks va fabrikalarga bo'linadi. O'zbekiston Respublikasida bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitida mulk shakliga qarab ferma va komplekslar turlicha. Davlat tasarrufidagi chorvachilik fermalari va komplekslari, parrandachilik fabrikalari; shirkat xo'jaliklari tarkibidagi chorvachilik fermalari;

fermer xo'jaliklari tasarrufidagi chorvachilik fermalari; dehqon va shaxsiy xo'jaliklar tarkibidagi kichik hajmli chorvachilik fermalari.

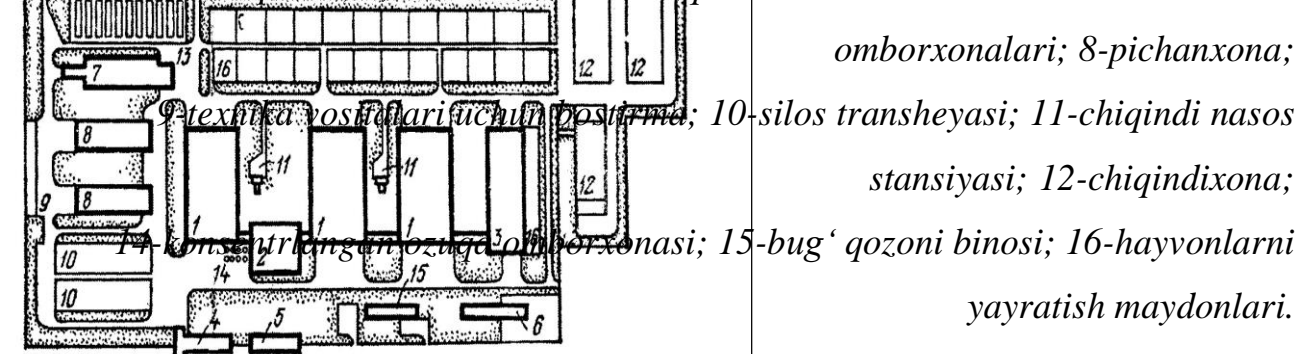
Chorvachilik fermalari va komplekslari (4.1-rasm) bosh reja asosida quriladi va ularning tarkibiga hayvonlar boqiladigan asosiy binolar, fermadagi ishlab chiqarish jarayonlarining bajarilishini ta'minlovchi yordamchi binolar, hayvonlarga veterinariya xizmati ko'rsatuvchi punktlar, ishlab chiqarish maydonchalari, tayyor mahsulotlarni saqlash va ishlov berish bo'limlari qurilmalari, texnik kommunikatsiyalari, boshqaruv va maishiy xo'jalik binolari, inshootlari kiradi.

4.1-rasm. Sut yetishtirishga ixtisoslashgan 1200 bosh sigirga mo'ljallangan chorvachilik kompleksining bosh rejasi:

1-sigirxona; 2-sog'ish boloki;

3-tug'ruqxona; 4-veterinariya-sanitariya posti;

5- sutxona; 6-vetpunkt; 7-13- ildizmevali oziqalar



omborxonalari; 8-pichanxona;

9-texnika vositalari uchun bostirma; 10-silos transheyasi; 11-chiqindi nasos stansiyasi; 12-chiqindixona;

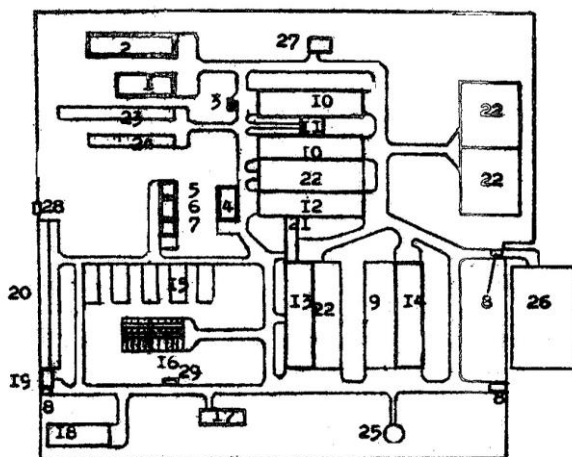
13- konsentrlangan oziqalar omborxonasi; 14- bug' qozoni binosi; 15- hayvonlarni yayratish maydonlari.

Chorvachilik komplekslari va parrandachilik fabrikalari chorvachilik fermalaridan asosan quyidagi ko'rsatkichlari bilan farq qiladi:

- mahsulot ishlab chiqarish hajmining yirikligi;
- mahsulot ishlab chiqarishning ixtisoslashganligi;
- ishlab chiqarishning oqimi va ritmli amalga oshirilishi;
- ishlab chiqarish jarayonlarining yuqori darajada mexanizatsiyalashtirilganligi va avtomatlashtirilganligi;

- yuqori darajadagi texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari va boshqalar. **Qoramolchilik fermalari va komplekslari.** Bu turdagi ferma komplekslari sut,

go'sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan fermalarga va komplekslarga bo'linadi. 4.2-rasmda sut mahsuloti ishlab chiqarishga ixtisoslashgan va 400 bosh sigirga mo'ljallangan chorvachilik fermasining bosh rejasi, asosiy ishlab chiqarish binolari, yordamchi binolar va kommunikatsiyalar tizimi ko'rsatilgan.

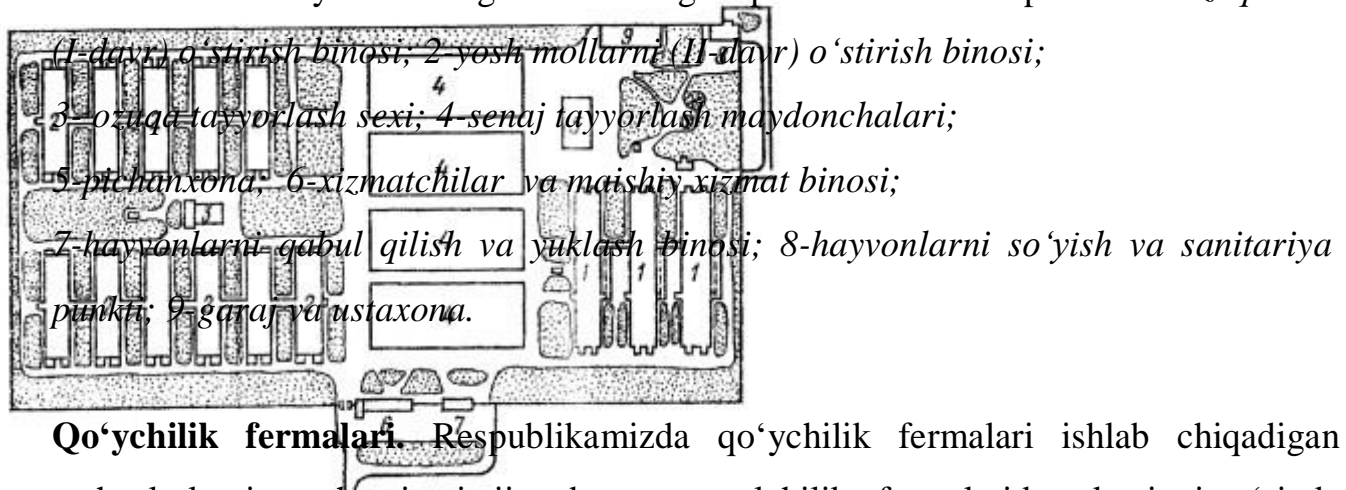


4.2-rasm. 400 bosh sigirga mo'ljallangan sut fermasining bosh rejasi: 1-ozuqa bloki; 2-pichan saqlash bostirmasi; 3-avtotarozi; 4-vetpunkt; 5-statsionar; 6-ambulatoriya; 7-izolyator; 8-dezbarer; 9-yayratish maydoni; 10-sigirxona; 11-sut bloki; 12-yosh hayvonlar binosi; 13-tug'riqxonasi; 14-qisr mollar binosi; 15-buzoqxona; 16-katta yoshli (6-12 oylik) buzoqlar binosi; 17-chorvadorlar uyi; 18-don ombori; 19-sanitariya posti; 20-buzoqlarni guruhli holda saqlash qafaslari; 21-buzoqlar saqlanadigan ayvon; 22-yayratish maydoni; 23-silos transheyasi; 24-senaj transheyasi; 25-suv minorasi; 26-sigirlarni yozda saqlash maydoni; 27-sun'iy qochirish punkti; 28-zahira (dizelli) elektr stansiyasi; 29-transformator stansiyasi.

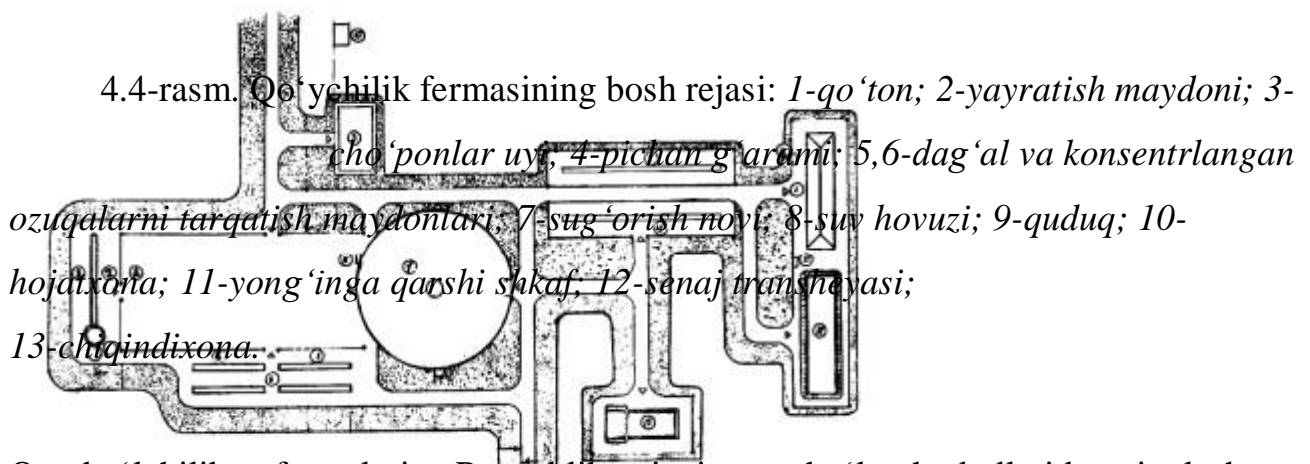
4.3-rasmda go'sht mahsuloti ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan fermaning bosh rejasi ko'rsatilgan. Bu turdagi, ya'ni qoramolchilik mahsulotlari ishlab chiqadigan kichik hajmli chorvachilik fermalari sut - go'sht ishlab chiqaruvchi fermalarga bo'linadi. Qoramolchilik fermalarida hayvonlarni saqlash texnologiyasi asosan ikki turga bo'linadi, ya'ni hayvonlarni boyloqli va boyloqsiz saqlash usullari. O'zbekiston Respublikasida tog'li, tog'oldi va cho'l hududlarida hayvonlar qoramolchilik fermalarida yozgi mavsumda yaylov usulida, qish mavsumida boyloqli usulda fermalarda saqlanadi.

Sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida hayvonlar yil davomida fermalarda saqlanadi va oziqlantiriladi.

4.3-rasm. Go'sht yetishtirishga ixtisoslashgan qoramolchilik kompleksi: 1- buzoqlarni



Qo'ychilik fermalari. Respublikamizda qo'ychilik fermalari ishlab chiqadigan mahsulotlarning ahamiyati jixatdan qoramolchilik fermalaridan keyingi o'rinda turadi. Qo'ychilik sohasi asosan qorako'l terilari yetishtiruvchi ixtisoslashgan qorako'lchilik fermalari va go'sht yetishtirishga ixtisoslashgan qo'ychilik fermalaridan iborat. Qo'ychilikda yaylov, yaylov-oxur, oxur - yaylov va doimiy oxurda saqlash texnologiyalari ishlatiladi(4.4-rasm).



Qorako'chilik fermalari Respublikamizning cho'l hududlarida joylashgan xo'jaliklarning asosiy tarmog'i hisoblanadi. Bu hududlar Respublikamizning katta qismini tashkil etadi. Qorako'chilikda asosan qo'ylarni yil davomida yaylovda boqish texnologiyasi qo'llaniladi. Qo'ylar guruhli holda otarlarga bo'linib boqiladi (1.4-rasm). Yaylovning hosildorligiga bog'liq ravishda har bir otardagi qo'ylar soni 500...800 boshni tashkil etadi.

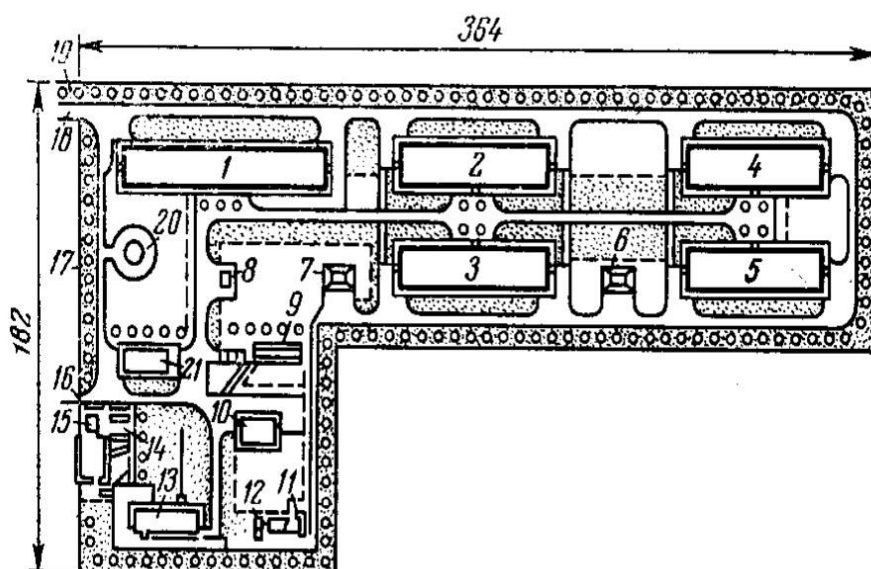
Parrandachilik fermalari va fabrikalari. Ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning turiga ko'ra tuxum yetishtiruvchi va go'sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan fabrikalarga bo'linadi. Kichik hajmdagi parrandachilik fermalarida ham go'sht ham tuxum ishlab chiqarish ko'zda tutiladi (4.5-rasm). Parrandalarning biologik turiga ko'ra tovuqchilik, kurkachilik, o'rdakchilik, g'ozchilik va boshqalarga bo'linadi.

Parrandalarni saqlash texnologiyasiga ko'ra ularni yerda erkin saqlash va qafasda saqlash usullari ishlatiladi.

Fermalardagi hayvonlar tarkibi. Chorvachilik fermalarida mahsulot ishlab chiqarish ko'p jihatdan qabul qilingan hayvonlarni saqlash texnologiyasiga bog'liq. Hayvonlarni saqlash texnologiyasi fermaning turi va yo'nalishi, ishlab chiqarish hajmi, mahalliy sharoitni hisobga olgan holda tanlanadi.

4.5-rasm. Parrandachilik

fermasining bosh rejasi: 1, 3-tovuqxonalar; 4, 5- (1-140) kunlik jo'jalar saqlanadigan jo'jaxonalar; 6, 7-suv rezervuarlari; 8, 21-transformator podstansiyasi; 9-ozuqa ombori; 10-sanitariya posti; 11,12-tindirgich; 13-issiqxona; 14-xizmatchilar



binosi; 15, 18-dezinfeksiya to'siqlari; 16, 19-darvozalar; 17-tashqi devorlar; 20-kanalizatsiyaning nasos stansiyasi.

Fermadagi ishlab chiqarishning o'sishini hisobga olib, ilmiy xulosalarga tayangan holda ishlab chiqarilgan va qabul qilingan hayvonlar tarkibi 4.1-4.4-jadvallarda ko'rsatilgan.

4.1-jadval Har xil yo'nalishdagi qoramolchilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Fermaning yo'nalishi Hayvonlarning yoshiga qarab bo'linishi			
	Sut	Sut-go'sht	Go'sht (buzoqlarni o'stiruvchi va semirtiruvchi) --
Sigir	60-65	52-57	30
Yosh mollar	9-10	6	70
Bir yoshdan katta buzoqlar	11-12	22-24	
Bir yoshgacha bo'lgan buzoqlar	15-18	18	100
Jami:	100	100	

4.2-jadval

Qo'ychilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshiga qarab bo'linishi	Fermaning yo'nalishi											
	Mayin junli variant				YArim junli variant				Dag'al junli variant			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Ona qo'y	70	55	60	65	70	60	55	75	60	65	70	75
Bir yoshdan katta	12	15	10	10	13	12	15	10	15	10	10	10
Bir yoshgacha qo'chqor va erkak	12	15	10	10	13	12	15	10	15	10	15	12
qo'zilar												
Bir yoshdan katta	2	7	10	7	2	19	7	2	5	8	2	1
qo'zilar												
Bir yoshgacha	2	8	10	8	2	13	8	3	5	7	3	2

10.3-jadval

Har xil yo'nalishdagi cho'chqachilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshi va jinsi	Zot ko'paytiruvchi, %	Mahsulot ishlab chiqaruvchi, %
Erkak cho'chqa	1-3	1
Ona cho'chqa	9-10 20-22	9-10 20-22
Emizakli cho'chqa bolasi	15-18 -	15-18 55
Ajratilgan cho'chqa bolasi	55	-
Semirtirilayotgan cho'chqa bolasi		
O'stirishga qoldirilayotgan cho'chqa bolasi		

4.4-jadval

Parrandachilik fermalaridagi parrandalar tarkibi

Tovuq		O'rdak	G'oz	Kurka	
Parrandalar jinsi	Ko'paytiruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi
Ona tovuq	60	70	65	50	60
Xo'roz	10	10	15	20	10
Jo'ja	30	20	20	30	30

Zamonaviy mexanizatsiyalashgan chorvachilik fermalardagi ishlab chiqarish texnologiyasi murakkab, ko'p faktorli bo'lib, o'z tarkibiga hayvonlar va parrandalarni saqlash usullari va ularning sharoitlari, suv bilan ta'minlash va sug'orish, ozuqa tayyorlash, saqlash va ularni qayta tayyorlash, ishlab chiqilgan mahsulotlarni qayta ishlash, hayvonlar va parrandalarga qarov o'tkazish, hayvonlar va parrandalar turadigan joyda mikroiklimni saqlash va ta'minlash uchun mashina va qurilmalar tanlash va ularning ish rejimini aniqlash, maxsus sifatini nazorat etish va boshqa turdagi ko'plab jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirishni ishlab chiqishda, ularni uzluksiz bir me'yorda bajarilishini ta'minlovchi mashinalar va qurilmalar tizimini tanlash katta ahamiyatga ega. Chunki bunday hollarda mashinalardan foydalanish yaxshilanadi, mexanizatsiyalashtirish darajasi ortadi va asosiy jarayonlarni avtomatlashtirish uchun imkoniyat yaratiladi.

Chorvachilikda ko'pchilik asosiy texnologik jarayonlar turg'un holatda kechadi.

Mashina va qurilmalar fermada maxsus loyiha asosida aniqlangan joylarga o'rnatiladi. Bu esa mashina va qurilmalarni ishlatish uchun injenerlik kommunikatsiyalarini, elektr, gaz, suv, kanalizatsiya, issiqlik tarmoqlarining bo'lishini talab etadi.

Nazorat savollari

1. Chorvachlik fermalari haqida umumiy ma'lumotlarni tushintiring.
2. Qoramolchilik fermalari va komplekslarini tushintiring.
3. Qo'ychilik fermalarini tushintiring.
4. Parrandachilik fermalari va fabrikalarini tushintiring.
5. Fermalardagi hayvonlar tarkibini tushintiring.
6. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Amaliy mashg'ulot №5. Ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalash (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalrini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Kerakli jihoz va uskunalari: Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalri, o'quv plakatlari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalrini o'rganish.
2. Oziqlantirish normasi va ozuqa ratsionini o'rganish.
3. O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalarni o'rganish. 4. Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalarni o'rganish.
5. Qo'shimcha ozuqalarni o'rganish.
6. Ozuqalarni qayta tayyorlashning ahamiyati, usullari, siniflanishi va asosiy texnologik jarayonlarni o'rganish.
7. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalri.

Chorvachilik mahsulotlari yetishtirishda oziqlantirish hayvonlarning mahsuldorligiga eng katta ta'sir etadigan faktor hisoblanadi. Chorvachilikda yaxshi ozuqa bazasining mavjudligi va ozuqa tayyorlashning ratsional tashkil etilishi ishlab chiqarishning samarador bo'lishini ta'minlaydigan asosiy omildir. Fermalarda hayvonlarni oziqlantirish ozuqa normasi orqali tashkil etiladi.

Oziqlantirish normasi. Oziqlantirish normasi deb, hayvonlar tomonidan, ularning to'la sog'lom holda bo'lishini va yuqori mahsulot yetishtirishga imkoniyat yaratadigan me'yordagi ozuqa turiga va miqdoriga aytiladi. Odatda hayvonlar tomonidan iste'mol qilinadigan ozuqalarni ikki vazifani bajarishga ajratishadi, ya'ni hayvonlarni saqlab turuvchi va mahsulotga aylanuvchi ozuqalar. Agar hayvonlarga berilayotgan ozuqa yetarli bo'lmasa u birinchi vazifani bajarishga sarflanadi, ya'ni

hayvonlarni saqlab turish uchun xizmat qiladi, yetarlicha mahsulotga aylanmaydi, fermada samaradorlik bo'lmaydi. Shuning uchun oziqlantirish normasini ilmiy jihatdan, fermadagi hayvonlarning biologik turi, yoshi, saqlash va mahsulot yetishtirish texnologiyalarini hisobga olgan holda tashkil etish talab etiladi.

Ozuqa ratsioni. Ozuqa ratsioni deb - vaqt birligi (kun) uchun oziqlantirish normasiga asosan tanlangan ozuqalar majmuasi (to'plami) ga aytiladi. Ratsion oziqlantirish turi (asosiy ozuqa turi ya'ni senajli, ko'k massali, konsentratli va hokazolar), fermaning joylashgan hududini, yil mavsumlarini, hayvonlarning yoshini, mahsuldorligini va fermadagi boshqa sharoitlarni hisobga olgan holda tuziladi. Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi.

1. O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar. 2.

Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar.

3. Qo'shimcha ozuqalar.

O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar. O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar jami ozuqalarning 90...95% ini tashkil etadi va o'z navbatida quyidagi guruhlarga bo'linadi: dag'al, shirali, konsentrlangan (donli) va o'simlikshunoslik va chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlashdan chiqadigan chiqindi ozuqalar.

Dag'al ozuqalar. Dag'al o'zuqalarga 30...40% kletchatkalardan iborat bo'lgan pichan, somon, poxol, yantoq, poya va boshqalar kiradi. Paxtani qayta ishlashdan chiqadigan sheluxa ham dag'al ozuqalar guruhiga kiradi.

Shirali ozuqalar. Shirali ozuqalarga 40% dan katta miqdordagi suv miqdori bo'lgan ko'k massa (ko'k o't), ildizmevali ozuqalar, silos, senaj va boshqalar kiradi.

Konsentrlangan ozuqalar. Konsentrlangan(donli) ozuqalar asosiy energiya manbai bo'lib, 1,0 kg ozuqada 0,5 hazm bo'ladigan protein, 10% gacha kletchatka va 40% gacha suv bo'ladi. Bu turdagi ozuqalarga donli mahsulotlar, ularning urug'lari va ularni qayta ishlash tufayli olinadigan mahsulotlar kiradi.

O'simlikshunoslik mahsulotlarini qayta ishlashdan chiqadigan chiqindi mahsulotlardan olinadigan ozuqalar natural holda (kunjara, barda, shrot va boshqalar) omuxta yem tarkibida yoki ozuqa aralashmalari tarkibida ishlatiladi.

Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan oзуqalar. Bu oзуqalarga (4...5%)

sut va sut mahsulotlari, hayvonlarni va ulardan olinadigan boshqa mahsulotlarni qayta ishlashdan chiqadigan chiqindi mahsulotlar kiradi.

Qo'shimcha oзуqalar. Bu turdagi oзуqalarga ishlatilayotgan asosiy oзуqalar tarkibida bo'lmagan, lekin hayvonlar uchun zarur bo'lgan va oz miqdorda ularga qo'shib beriladigan moddalar kiradi. Qo'shimcha oзуqalar o'z navbatida mineral oзуqalar (bo'r, tuz, fosforli oзуqalar), azotli sintetik birlashmalar (karbomid, ammiakli suv), mikroelementlar (mis, kobalt, temir va boshqalar), antibiotiklar, mikroblil oqsil, fermentlar, dorivor preparatlar, vitaminli konsentratlar va boshqalar kiradi.

Aralashma oзуqalar orasida omuxta yem chorvachilikda alohida o'rinni egallaydi. To'liq ratsion asosida tayyorlangan omuxta yem 50 dan ortiq ingredientlarni o'z ichiga oladi va har bir hayvon turlari va guruhlari uchun maxsus tarkib asosida tayyorlanadi.

Chorvachilikda ishlatiladigan asosiy turdagi oзуqalar, hayvonlarni va parrandalarni oziqlantirish ratsionlari 1-jadvalida ko'rsatilgan.

Oзуqalarni qayta tayyorlashning ahamiyati, usullari, siniflanishi va asosiy texnologik jarayonlar. Fermalarda hayvonlar uchun ishlatiladigan oзуqalarni qayta tayyorlash eng muhim texnologik jarayonlardan biri hisoblanadi va katta ahamiyatga ega. Hayvonlarni oziqlantirishda ishlatiladigan oзуqalar to'yimli, shirin, toza, yengil hazm bo'ladigan va tarkibida hayvonlar uchun zarar keltiradigan har xil qo'shimcha elementlar bo'lmasligi lozim. Shuning uchun deyarli barcha turdagi oзуqalarga, zamonaviy fermalarda hayvonlarga tarqatishdan oldin qayta ishlov beriladi.

Amalda hayvon organizmida iste'mol qilingan oзуqalarning malum energetik qiymati mahsulotga aylanadi, bir qismi hayvonning fiziologik talablari uchun sarflanadi va qolgan qismi umuman hazm bo'lmasdan chiqindi sifatida chiqib ketadi. Oзуqalarni qayta tayyorlashning asosiy vazifasi oзуqalarning foydalanmasdan chiqindi sifatida yo'qolishini kamaytirish ya'ni ularning foydalanish darajasini oshirishdan iborat.

Qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarini oziqlantirish ratsioni (kg)

Hayvon va parranda turlari	Ozuqa turlari														
	Ozuqa birligi	Qishki mavsum									Yozgi mavsum				
		Silos	Konsentrlangan	Dag'al	Ildiz meva	Senaj	O't uni	Mineral qo'shilmalar	Sun'iy sut	Qish mavsumi jami	Ko'k o't	Konsentrlangan	Mineral qo'shilmalar	Qo'shimcha ozuqalar	Yoz mavsum. jami
Sog'in sigirlar	9,4	12	2,7	2	10	5	0,6	0,05	-	32,4	30	3,0	0,05	-	33,05
Qisir sigirlar	6,5	8,5	1,8	4,5	7,0	3,6	0,3	0,05	-	25,7	21	2,1	0,05	-	23,15
2-yoshdan katta g'unajinlar	5,4	7,0	1,5	1,2	5,8	3,0	0,2	0,04	-	18,7	17,4	1,7	0,04	-	19,14
1-yoshdan kichik buzoqlar	8,6	11	2,5	1,9	9,1	4,7	0,6	0,09	-	29,9	27,7	2,8	0,09	-	30,59
Zotdor ho'kizlar	5,4	7,0	1,5	1,2	5,8	3,0	0,4	0,05	-	18,9	17,4	42	0,05	-	19,15
2-yoshdan katta ho'kizlar	3,8	4,0	1,5	-	-	-	0,5	0,40	1,0	7,50	4,0	1,9	0,6	1,0	7,5
1-yoshgacha buzoqlar	3,4	4,0	1,1	-	2,0	-	1	0,35	-	8,75	6,2	1,8	0,5	-	8,5
Zotdor erkak cho'chqalar	0,5	-	0,3	-	0,2	-	0,02	0,03	0,1	0,80	0,08	0,4	0,6	0,2	0,80
	2,0	-	1,0	-	1,3	-	0,2	0,35	1,0	3,85	2,0	1,2	0,5	1,0	3,35
	3,5	1,0	1,4	-	2,3	-	0,1	0,60	-	5,40	3,5	2,6	0,03	-	6,40
	1,5	3,0	1,3	1,3	-	-	0,2	0,14	-	4,90	7,0	0,5	0,3	-	7,56

Ona cho‘chqalar	0,7	0,4	0,2	0,9	1,0	-	0,2	0,14	-	3,40	YAyl	-	0,5	-	7,0
Emuvchi cho‘chqalar	1,4	1,0	0,4	1,5	1,0	-	0,2	0,14	-	4,00	YAyl	-	0,06	-	7,00
Boquvdagi yosh cho‘chqalar	1,5	2,5	0,2	1,5	1,0	-	0,3	0,14	-	6,00	YAyl	-	-	-	8,0
Boquvdagi katta cho‘chqalar	1,4	0,4	0,2	0,9	1,0	-	0,2	0,14	-	3,04	5,0	0,4	-	-	5,46
Ona qo‘ylar	1,4	1,0	0,4	1,5	1,0	-	0,2	0,14	-	4,04	4,0	0,3	0,06	-	4,35
	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,03	0,02	-	0,20	0,03	0,1	0,06	-	0,17
1-yoshgacha bo‘lgan qo‘zilar	0,2	-	0,1	-	0,1	-	0,02	0,01	-	0,20	0,03	0,1	0,06	-	0,28
	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,01	0,01	-	0,10	0,01	0,1	0,01	-	0,08
1-yoshdan katta qo‘ylar															
Qo‘chqorlar															
Qorako‘l qo‘ylar															
1-yoshgacha bo‘lgan qo‘zilar															
1-yoshdan katta qo‘ylar															
Tovuqlar															
Xo‘rozlar															
Jo‘jalar															

Ozuqalardan foydalanish darajasi hayvonlarning biologik turi, zoti, yoshi, ularni saqlash sharoiti va boshqa faktorlarga bog‘liq bo‘lib, umumiy ravishda termodinamikaning ikkinchi qonuniga asosan quyidagicha aniqlanadi. Hayvon tomonidan iste‘mol qilinayotgan ozuqaning energetik qiymati quyidagicha topiladi:

$$\square E_o = \square E_f + \square E_y, \text{ kDj} \quad (1)$$

bu yerda, $\square E_o$ - hayvon tomonidan iste‘mol qilinayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj;

$\square E_f$ - hayvonning fiziologik talablari va mahsulotga (sut, go‘sh, jun va hokazo) aylanayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj;

$\square E_y$ - hayvon organizmida hazm bo‘lmayotgan ya‘ni yo‘qolayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj.

Ozuqadan foydalanish darajasi foiz hisobida qo‘yidagicha aniqlanadi:

$$\square \square \square \square \square E_{TM} \square 100 \square \square \square E_o \square \square \square E_y \square 100 \left(\square \square \square \right) \quad (2)$$

$$\square \square \square 1 \square \square \square \square \square \square 100, \quad \% \square \square \square \square \square$$

Bu ko‘rsatkichning qiymati chorvachilik fermalarda, yuqorida qayd etilgandek, ozuqalarning turiga, ularning sifatiga, qayta ishlash texnologiyalariga, hayvonlarning turiga, yoshiga va ularni saqlash sharoitiga bog‘liq bo‘lib, fermaning asosiy ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Ozuqalarni qayta ishlash o‘z navbatida ularni tarqatish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish imkoniyatini yaratadi va har xil isrofgarchiliklarni kamaytiradi. Bu o‘z navbatida fermalarda ozuqa sarflanishini kamaytiradi va mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Ozuqalarga qayta ishlov berish fermalarda, ozuqa sexlarida amalga oshiriladi va o‘z navbatida turli usulda bajariladigan jarayonlardan iborat bo‘ladi.

Ozuqalarga mexanik usulda ishlov berish. Bu jarayonlarga tozalash, yuvish, titkilash, elash, kesish, ezish, maydalash, ishqalash, zichlash, granulalash, briketlash, aralashtirish, presslash, me‘yorlash va boshqalar kiradi.

Ozuqalarga kimyoviy ishlov berish. Bu jarayonlarga ozuqalarni gidrolizlash, ishqorlar yordamida ishlov berish, kislotalar yordamida ishlov berish, kaustik soda va ammiak suvi yordamida ishlov berish va boshqalar kiradi.

Ozuqalarga biologik usulda ishlov berish. Bu usulda ozuqalarga ishlov berishga ularga (siloslash, senajlash, achitish va boshqalar) organik kislotalar, bakteriyalar ta'sirida, turli xil achitqilar va fermentlar yordamida ishlov berish va o'stirish jarayonlari kiradi.

Oziqalarning asosiy energetik ko'rsatkichi sifatida shartli ozuqa birligi xizmat qiladi va har bir ozuqa shu qabul qilingan ozuqa birligi asosida baholanadi.

1 ozuqa birligi sifatida 1 kg so'lining energetik quvvati qabul qilingan. Boshqa turdagi ayrim ozuqalarning ozuqa birligi qo'yidagi qiymatlarga ega: somon 0,15...0,25; pichan 0,4...0,5; makkajo'xori doni 1,3...1,35; bug'doy, arpa 0,9...1,0; omuxta yem 0,7...0,8; vitaminli pichan uni 0,7...0,8 ozuqa birligiga teng.

Ozuqalarning ozuqa birligi ularning sifatiga, fizik, kimyoviy ko'rsatkichlariga xususan, namligi va tozaligiga bog'liq ravishda o'zgaruvchan bo'ladi.

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish.

Dag'al ozuqalarga pichan, somon, yantoq, qamish, makkajo'xori poyasi va boshqa turdagi poyali va bargli, quritilgan o'simliklardan tayyorlangan ozuqalar kiradi.

Dag'al ozuqalar fermalarda 10...15% namlikda quritilgan holda, uyumli bog'langan, presslangan yoki qisman maydalangan holda saqlanadi.

Dag'al ozuqalar qo'ychilik, qoramolchilik, yilqichilik fermalaridagi asosiy ozuqa komponentlardan biridir. Bu turdagi ozuqalar tarkibida asosan hazm bo'lishi qiyin bo'lgan kletchatkalar 40...50% ni tashkil etadi. Shuning uchun bu turdagi ozuqalarni qayta tayyorlash fermadagi asosiy zootexnik talablardan biridir.

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlanganda uning asosan fizik mexanik xususiyatlari o'zgartiriladi, ya'ni ularning o'lchamlari kichiraytiriladi, yumshatiladi va namligi o'zgartiriladi.

Zootexnik talablarga asosan har bir turdagi hayvonlar uchun ularning o'rtacha o'lchamlari, ya'ni ularning uzunligi (L_d) turlicha bo'lishi ko'zda tutiladi:

Qoramolchilik fermalarida	$L_d=40\dots 50\text{mm};$
Yilqichilik fermalarida	$L_d=30\dots 40\text{mm};$
Qo'ychilik fermalarida	$L_d=20\dots 30\text{mm};$
Cho'chqachilikda	$L_d=5\dots 10\text{mm}.$
Parrandachilikda	$L_d \square 1,0\text{mm}.$

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlash texnologiyalari fermaning biologik turi, hajmi, ishlab chiqarish ko'rsatkichlari va iqtisodiy sharoitlarini hisobga olgan holda quyidagi texnologiyalar asosida amalga oshiriladi:

1. Maydalash;
2. Maydalash - me'yorlash - arlashtirish;
3. Maydalash - me'yorlash - bug'lash – aralashtirish;
4. Maydalash - me'yorlash - bug'lash - kimyoviy qo'shimchalar qo'shish - aralashtirish;
5. Maydalash - me'yorlash - bug'lash- kimyoviy qo'shimchalar qo'shish - aralashtirish - granulalash - quritish - saqlash.

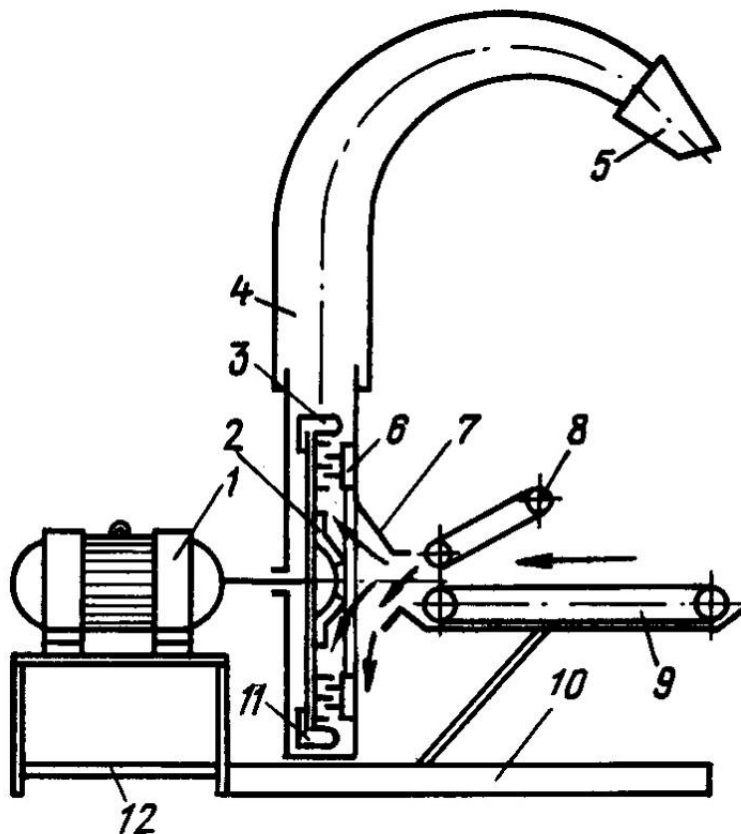
Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlashda ularni maydalash asosiy va ko'p energiya talab etadigan jarayondir.

Dag'al ozuqalar asosan qirqish jarayoni orqali maydalanadi, ya'ni uning o'lchamlari o'zgartiriladi, yumshatiladi.

Bu usullardan ayniqsa, dag'al poyali ozuqalarni pichoq bilan qirqish jarayoni halq xo'jaligida, shu jumladan chorvachilikda ham ko'p ishlatiladi.

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlovchi mashinalar. IGK-30B-II maydalagichi (5.1-rasm). Bu maydalagich fermalarda dag'al ozuqalarni maydalash, yumshatish uchun xizmat qiladi va ikki variantda ishlab chiqariladi. IGK-30B-I - traktorga osma holatda o'rnatiladi va TTZ-80, MTZ-80 traktorlari yordamida ishlatiladi. IGK-30B-II maydalagichi fermalarda statsionar holatda

oʻrnatiladi va elektr dvigateli yordamida ishlaydi. IGK-30B-I maydalagichi rama, reduktor, ozuqalarni qabul qiluvchi taʼminlagich, maydalash organi, buriluvchi mexanizm bilan jihozlangan deflektor, himoyalovchi mufta bilan jihozlangan, kardanli harakat uzatish mexanizmidan tuzilgan.



5.1-rasm. IGK-30B ozuqa maydalagich:

1- elektr dvigateli; 2- rotor; 3- kurak; 4- yuklash trubasi; 5- deflektor; 6- deka; 7- qabul kamerasi; 8-qiya tansportyor; 9- uzatuvchi transportyor; 10- rama; 11- gʻilof; 12- elektr dvigateli ramasi.

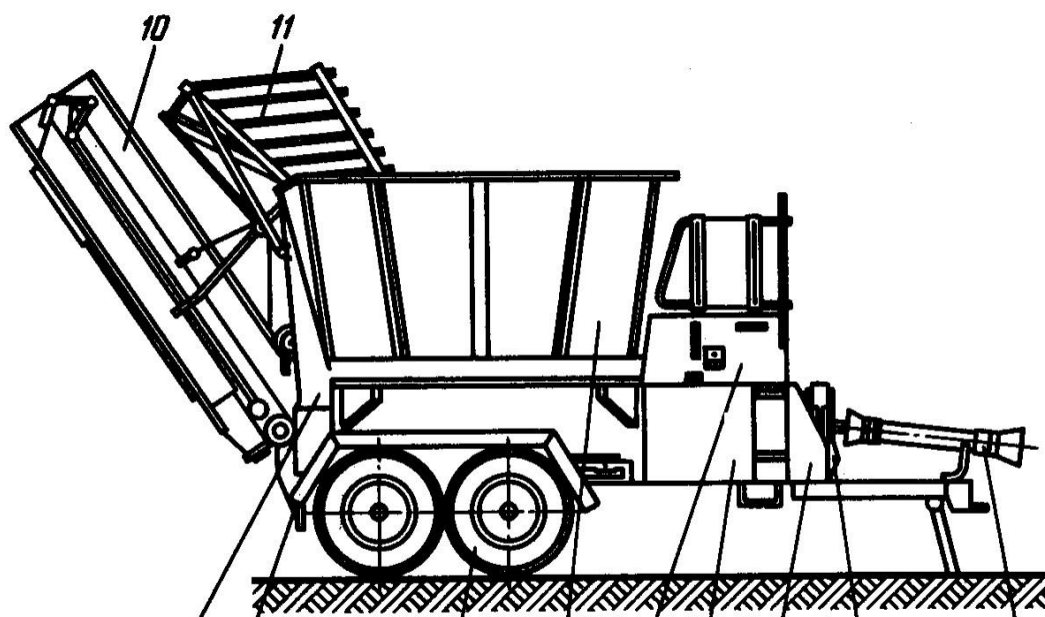
IGK-30B-II maydalagichi kardanli val va reduktorli elektr dvigateli, uni boshqaruvchi elektr apparatura va elektr uzatmalar tizimi bilan jihozlangan.

Maydalagichning taʼminlagichi bir - biriga burchak ostida va qarama -qarshi harakatlanadigan yuqori va pastki transportyorlardan iborat.

Transportyorlar harakat yoʻnalishini oʻzgartiruvchi va toʻxtatuvchi reversli harakat uzatish mexanizmi bilan jihozlangan. Qabul qilish kamerasi maydalash mexanizmini doimo bir tekisda ozuqa bilan taʼminlash uchun xizmat qiladi.

Maydalagich quyidagi tartibda ishlaydi. Maydalangan dag'al ozuqa ta'minlagichning pastki transportyoriga tashlanadi. Uni yuqorigi transportyor qamrab olib, pastki transportyor bilan birgalikda zichlab qabul qilish kamerasiga va u yerdan ozuqa maydalash kamerasiga uzatiladi. Rotorning tishlari orasida maydalangan ozuqa rotorning kuraklari va havo oqimi orqali deflektorga uzatiladi va u orqali transport vositasining kuzoviga tashlanadi. Deflektorni buruvchi mexanizm va yo'naltirgich orqali maydalangan ozuqa transport vositasining kuzovida tekis taqsimlanadi.

IRT-165 maydalagichi (5.2-rasm). Mashina presslangan va uyum holdagi pichan, somon va boshqa turdagi dag'al ozuqalarni maydalash va transport vositasiga yuklash uchun xizmat qiladi. Mashina ko'chma holda traktor bilan ishlatiladigan IRT-165-01 va turg'un holda ishlatiladigan IRT-165-02 rusumlarda chiqariladi.



5.2-rasm. IRT – 165 dag'al ozuqalarni maydalagich

1- kordan vali; 2-multiplikator; 3- rama; 4- harakat uzatmasi; 5- servis xizmat ko'rsatish maydonchasi; 6- bunker; 7- yurish qismi; 8- gorizontal transportyor; 9- ko'tarish mexanizmi; 10- qiya transportyor; 11- to'siq.

IRT-165-01 maydalagichi ikki o'qli pnevmatik g'ildiraklar bilan jihozlangan shassi, aylanadigan ozuqa bunkeri, maydalash apparati, maydalangan ozuqalarni uzatuvchi gorizontaal va qiya transportyorlar, qiya transportyorni ko'taruvchi arqonli mexanizm, deflektor va harakat uzatish mexanizmlaridan iborat. Bu rusumdagi maydalagich T-150K va K-701 traktorlari yordamida agregatlanadi. IRT-165-02 rusumli maydalagich IRT-165-01 rusumdagisidan ramasi, elektr dvigateli bilan jihozlangan harakat uzatish mexanizmi, elektr shkafining mavjudligi bilan farqlanadi. Bunker maydalanadigan ozuqalarni vaqtincha saqlash va uni maydalash rotoriga bir me'yorda uzatib turish uchun xizmat qiladi. Maydalash rotori bunker tagiga o'rnatilgan val, unga shponkalar orqali mahkamlangan to'rta diskdan iborat. Disklar bir - biri bilan barmoqlar orqali tutashtirilgan bo'lib, ularga erkin holda sharnirli va shaxmatli holda o'rnatilgan 40 ta maydalovchi plastinkali bolg'achalar o'rnatilgan. Maydalangan ozuqalar gorizontaal transportyor orqali yig'ishtirib olinadi va transport vositasiga yuklash uchun qiya transportyorga uzatiladi.

IRT-165-02 rusumli turg'un maydalagich maxsus tayyorlangan fundamentga anker boltlar bilan mahkamlanadi va ozuqa bunkerga maxsus pnevmatik tizim orqali uzatiladi.

DIP - 2 ko'chma ozuqa maydalagich. DIP-2 ozuqa maydalagichi cho'l va yarim cho'l hududlarida KPP-2 rusumidagi rotorli kosilka bilan uyumli holda yig'ishtirilgan turli xildagi (yantoq, tuyaqorin, shavil, izen va boshqa) dag'al ozuqalarni yerdan yig'ishtirib olish va maydalash uchun mo'ljallangan. Mashina pnevmatik g'ildiraklar o'rnatilgan yurish qismi rama, o'rilgan ozuqalarni yig'ishtirib olish mexanizmi, maydalash kamerasi, harakatni traktorning quvvat olish validan ishchi qismlarga uzatib berish mexanizmlaridan tuzilgan. Mashina ko'chma holatda 1,4 klassdagi traktorlar yordamida agregatlanadi. Turg'un holatda ishlatilganda elektr dvigateli, maxsus elektr uzatmalari tizimi va maydalangan ozuqalarni tindirib saqlovchi siklon bilan jihozlanadi. Maydalash kamerasida ozuqalar bolg'alar bilan jihozlangan diskli rotor yordamida 2...20 mm o'lchamgacha intensiv maydalanadi. Rotorning disklarida 64 ta bolg'acha

barmoqlarga sharnirli holatda oʻrnatilgan. Maydalangan ozuqani rotorli kuraklar katta tezlik bilan maydalash kamerasidan siklonga uzatadi. Maydalagich koʻchma holatda ishlatilganda uning unumdorligi soatiga 1,0...3,0 tonnani tashkil etadi.

Ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish. Ildiz-mevali ozuqalarni qayta tayyorlashdagi asosiy texnologik jarayonlarga ozuqalarni yuvish; meʼyorlash; maydalash; ezish; bugʻlatish; aralashtirish va boshqalar kiradi.

Fermalardagi ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlashda quyidagi texnologiyalar ishlatiladi:

yuvish – maydalash;

yuvish - maydalash – aralashtirish; yuvish -

bugʻlash - ezish – aralashtirish;

yuvish - maydalash - bugʻlash - aralashtirish.

Fermalarda ularning turlari, hayvonlarni saqlash va oziqlantirish texnologiyalari va imkoniyat darajasida texnika vositalari bilan taʼminlanganligi va iqtisodiy koʻrsatkichlariga qarab koʻrsatilgan texnologiyalardan biri qabul qilinadi. Ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlashdagi asosiy texnologik jarayonlardan biri ularni yuvishdir. Chunki yigʻishtirish va saqlashda ular tarkibida tuproq qoldiqlari saqlanib qoladi va chirigan qismlari boʻladi.

Shuning uchun asosiy zooveterinariya talablaridan biri ularning tozaligi hisoblanadi va iflosligi meʼyoridan oshmasligi lozim. Odatda ifloslik darajasi namuna uchun olingan massaning oldingi va yuvilgandan keyingi massasi orqali aniqlanadi:

$$\frac{q_1 - q_2}{q} \cdot 100\%, \quad (3)$$

bu yerda, q - yuvishgacha olinagan ozuqa namunasining massasi, kg;

q_1 - yuvishdan keyingi ozuqa namunasining massasi, kg. Qoldiq

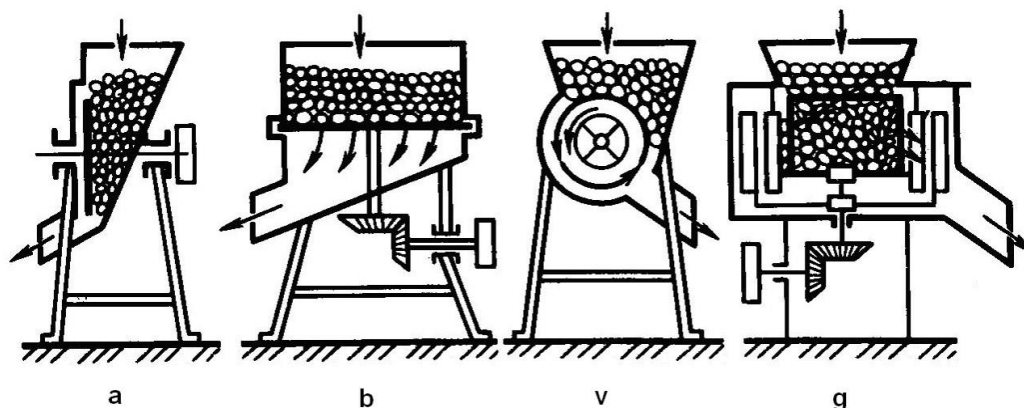
iflosligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\frac{q_1 - q_2}{q} \cdot 100\%, \quad (4)$$

bu yerda, q_2 - shu ozuqa namunasining absolyut holda tazalangandan keyingi massasi, kg.

Zooveterinariya talablari bo'yicha $\square_0 \leq (2...3\%)$ bo'lishi lozim.

Ildizmevali ozuqalarni tayyorlashdagi asosiy jarayonlardan biri uni maydalashdir. Ildizmevali ozuqalarni maydalashda asosan ularni pichoq yordamida qirqish usuli ishlatiladi va bunda turli xildagi ishchi organlar ishlatiladi(5.3 - rasm).

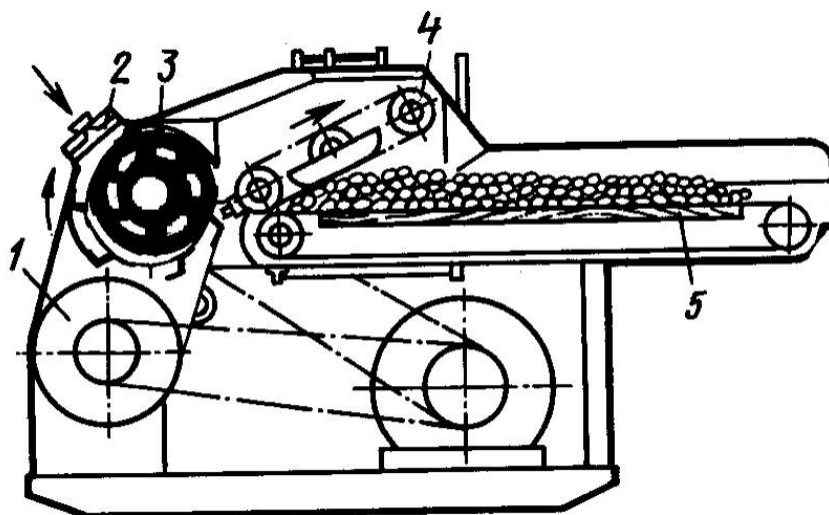


5.3-rasm. Ildizmevali ozuqalarni maydalash mashinalarning turlari:

a-vertikal diskali; *b*- gorizonta diskali; *v*- barabanli; *g*- qo'zg'almas pichoqli.

Fermalarda ildizmevali ozuqalarni qayta ishlash uchun Volgar-5, IKS-5M, IKM-5 va IKM-F-10 mashinalari ishlatiladi.

“Volgar-5” ozuqa maydalagichi (5.4 - rasm). Ozuqa maydalagich ko'k massa, silos, ildizmevali va dag'al ozuqalarni maydalash uchun mo'ljallangan. Ozuqa maydalagich rama, ta'minlovchi va qisuvchi transportyorlar, birlamchi maydalash barabani, shnek, pichoqli ikkilamchi maydalash apparati, elektr dvigateli va uni yurgizuvchi - boshqaruvchi apparatura, ozuqa maydalagichning ishchi qismlarga va taminlovchi trasportyorlariga harakat uzatish mexanizmlaridan iborat. Taminlovchi transportyorlar orqali uzatilgan ozuqalar birinchi maydalash apparatida 20-80 mm gacha oraliqda maydalanadi va bu maydalangan ozuqa shnek orqali pichoqli ikkilamchi maydalash apparatiga uzatiladi, u yerda 2-10 mm o'lchamda maydalanadi va chiqarish kanali orqali chiqariladi.



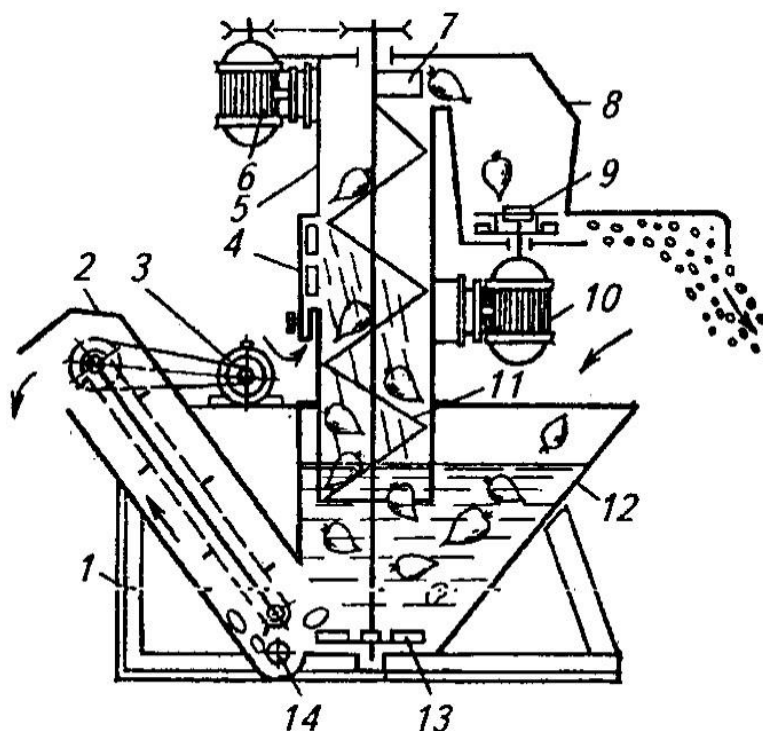
5.4 - rasm. Volgar-5 ozuqa maydalagichi:

1- maydalovchi baraban; 2-charxlash moslamasi; 3- richagli baraban; 4 - zichlovchi qiya tansportyor; 5 - uzatuvchi tansportyor.

Mashina ozuqalar ikkilamchi maydalash apparatida tiqilib qolgan hollarda elektrdvigatelini to'xtatish va himoyalash, maydalash apparatining pichoqlarini ularni yechmasdan joyida charxlash moslamasi bilan jihozlangan.

IKM-F-10 rusumli yuvgich-maydalagichi (5.5-rasm). Mashina ildizmevali ozuqalarni yuvish va maydalash uchun xizmat qiladi. Yuvish qismi shnekli, maydalash qismi bolg'ali baraban shaklida.

Maydalash barabanining valiga diskalar mahkamlangan bo'lib, ularning teshiklaridan shtirlar o'tkazilgan. Ularga ish bolg'achalari mahkamlangan, val o'z-o'zidan o'rnashadigan podshipniklar yordamida aylanadi. Baraban rotori ostiga qavurg'ali diska o'rnatilgan, qabul qilish bunkerining hajmi 3 m³ ga teng. Unumdorligi 10 t/soat, o'rnatilgan elektr dvigatelning quvvati 16 kVt, massasi 1250 kg.



5.5 - rasm. IKM-F-10 rusumli ozuqalarni yuvgich maydalagich:

1-rama; 2-transportiyor; 3,6 va 10-elektrodvigatel; 4-suv kollektori; 5-g'ilib; 7-uzatgich; 8-maydalagich korposi; 9-maydalagich; 10-elektr dvigateli; 12-filtr; 13-nasos; 14-to'siq.

Donli ozuqalarni qayta tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish. Donli

ozuqalarning fizik mexanik xususiyatlari. Donli ozuqalar qo'yidagi ko'rsatkichlari bilan xarakterlanadi: o'lchami d mm; hajmli solishtirma massasi ρ (kg/m^3 , kg/dm^3); zichligi γ (kg/m^3); namligi w (%).

1. Donli ozuqalarning asosiy o'lchamlariga, qalinligi, kengligi va uzunligi kiradi. Qalinligi uning eng kichik o'lchami va uzunligi uning eng katta o'lchami hisoblanadi. Kengligi uning o'rtacha o'lchami bo'lib d bilan belgilanadi.

2. Hajmli solishtirma massasi ρ (kg/m^3) deb bir hajm birligidagi massasiga aytiladi.

3. Zinchligi γ , (kg/m^3), uning ming donasi massasining egallangan hajmiga nisbatan qo'yidagicha aniqlanadi:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^{1000} m_i}{\sum_{i=1}^{1000} v_i}, \text{ kg/m}^3 \quad (5)$$

bu yerda, $i=1...1000$; m_i =i donasining massasi; $\sum_{i=1}^{1000} v_i =1000$ donasining hajmi, m^3 .

egallagan hajmi, m^3 .

4. G'ovakligi deb don namunasidagi havo bo'shlig'ining jami don namunasi egallagan hajmiga nisbati foiz hisobida aniqlanadi:

$$P = \frac{V_x}{V} \cdot 100, \% \quad (6)$$

bu yerda, R -donning g'ovakligi;

V_x -don namunasida havo egallagan hajm, m^3 ; V -don namunasining jami hajmi, m^3 .

Donli ozuqalar uchun $R=50...70\%$ ni tashkil etadi.

5. Oquvchanligi deb donli ozuqalarning bir - biriga nisbatdan siljish hususiyatiga aytiladi. Oquvchanligi gorizont tekislikka tushayotgan don uyumi bilan gorizont tekislik orasidagi burchak bilan aniqlanadi.

6. Donli ozuqalarning namligi, uning tarkibidagi suvning miqdori bilan o'lchanadi va bu miqdor doimo $W_H \geq 16\%$ bo'lishi talab etiladi.

Donli ozuqalarga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

Tozaligi. Bu ko'rsatkich uning tarkibidagi organik va mexanik iflosliklar miqdori bilan o'lchanadi. Donli ozuqalar tarkibidagi iflosliklar 2..3% dan oshmasligi lozim.

Maydalash darajasi. Bu ko'rsatkich quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$d = \frac{D}{\dots} \quad (7)$$

bu yerda, d -maydalash darajasi;

D -donning maydalashdan oldingi o'lchami, mm; d -maydalangandan keyingi o'lchami, mm.

Maydalash jarayonida donli ozuqalar turli xil o'lchamda maydalanadi. Shuning uchun uning o'rtacha o'lchami $d_{o'r}$ aniqlanadi va bu o'lchamga uning moduli deyiladi.

Donli ozuqalar maydalanish darajasi va maydalash moduliga ko'ra 3 turga bo'linadi, ya'ni:

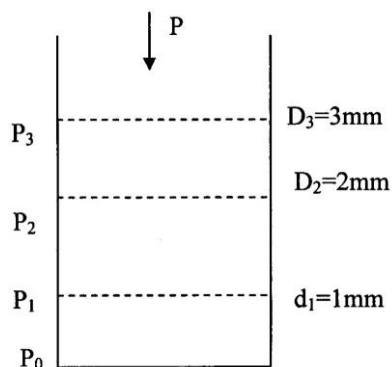
$d_{o'r}=M=0,2...1,0$ mm mayda maydalangan;

$d_{o'r}=M=1,0...1,8$ mm o'rta maydalangan;

$d_{o'r}=M=1,8...2,6$ mm dag'al maydalangan.

Odatda maydalash moduli g'alvirlash usuli orqali aniqlanadi. (5.6-rasm).

Teshiklari 1, 2 va 3 sm bo'lgan uch qavatli g'alvirli idishga 100 gr maydalangan ozuqa solinadi va tebratiladi.



5.6-rasm. Ko'p qavatli g'alvir sxemasi.

d_1, d_2, d_3 -g'alvir qavatlarini teshiklarining diametrlari.

Har bir g'alvir teshigidan katta zarrachalar qoladi. Yuqori g'alvirda eng katta zarrachali ozuqalar, g'alvir ostiga esa eng kichik zarrachali ozuqalar tushadi. Ozuqalarning o'rtacha diametri $d_{o'r}$, ya'ni maydalashi moduli quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$d_{o'r} \approx M \approx \frac{0.5R_0 + 1.5R_1 + 2.5R_2 + 3.5R_3}{R} \quad (8)$$

bu yerda, R- jami ozuqalar massasi, ya'ni R_1, R_2, R_3 - diametri 1, 2, 3 mm bo'lgan g'alvirda qolgan ozuqa massasi, gr;

R_0 - g'alvirning tagiga tushgan massa; d_1, d_2, d_3 - g'alvir teshiklari diametri, $d_1=1, d_2=2, d_3=3$ mm.

Fermalarda donli ozuqalarni qayta ishlash quyidagi texnologiyalar orqali amalga oshiriladi:

tozalash - maydalash;

tozalash - maydalash - me'yorlash - aralashtirish;

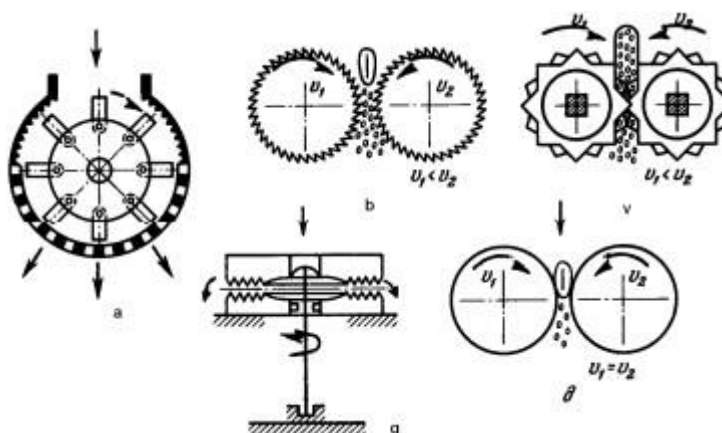
tozalash - maydalash - me'yorlash - bug'lash - aralashtirish;

tozalash - maydalash - me'yorlash - aralashtirish - bug'lash - briketlash (yoki granulalash).

Donli ozuqalarni maydalash uchun fermalarda turli xil mashinalar ishlatiladi. Bu mashinalarning ishchi organlari (5.7 - rasm) ozuqalarni turli usulda maydalaydi.

KDU-2,0 universal ozuqa maydalagichi (5.8 - rasm). Bu mashina

konsentrlangan, dag'al va shirali ozuqalarni 20...30 mm o'lchamli holda maydalash va donli ozuqalarni un holatigacha yanchish uchun mo'ljallagan. Mashinani yakka holda yoki ozuqa sexi tarkibida ishlatish mumkin. Mashina maydalash barabani va ventilyator bilan ta'minlangan maydalash kamerasi, ikkita transportyorli ta'minlagich, qaytaruvchi plastinkali qirqish barabani, filtrli kengaytirgich va dozator o'rnatilgan siklon, rostlovchi, magnitli separatorga o'rnatilgan don bunker, reduktorli harakat uzatish mexanizmi, elektr dvigateli va mashinani yurgizish, himoyalash tizimi bilan jihozlangan elektr uzatmasi mavjud.



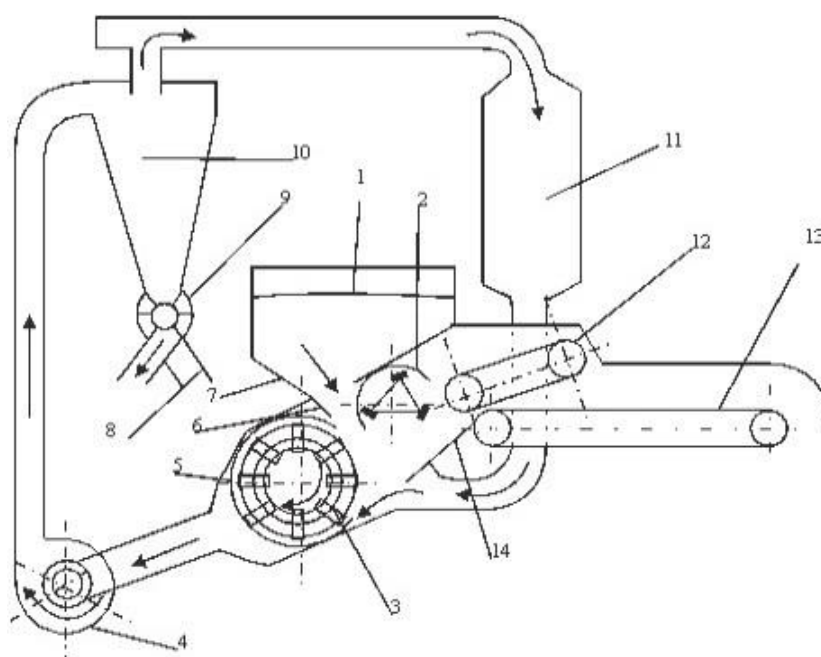
5.7 - rasm. Donli ozuqalarni maydalash usullari:

1-erkin zarbali; 2-toydirib maydalash; 3-bo'laklab maydalash; 4-ishqalab maydalash; 5-ezib maydalash.

Fermalarda bolg'achali maydalagichlar ko'p ishlatiladi. Un kombinatlarida asosan valikli maydalagichlar ishlatiladi.

Mashinaning maydalash mexanizmi rotor, uning valigi mahkamlangan disklar, unga sharnirli holda o'rnatilgan to'rt qirrali bolg'alardan iborat. Bolg'alarning qirralari o'tmaslashib qolganda ish qirralari almashtirilib, qayta o'rnatiladi.

Maydalagich ozuqalarning turi va maydalash darajasiga qarab quyidagi texnologiyalar bo'yicha ishlaydi (5.8-rasm).



8 - rasm. KDU-2,0 ozuqa maydalagichning ishlash sxemasi:

1-siklon; 2-ventilyator; 3-maydalash kamerasi; 4-bunker; 5-zaslonka; 6-rotor; 7-taqsimlagich; 8-qadoqlash-chiqarish trubasi; 9-changyutgich; 10-g'alvir; 11-pichoqli baraban; 12,13-transportyorlar; 14-ajratgich; 15-deflektor.

Donli ozuqalarni maydalash texnologiyasi. Bu texnologiyada don bunkerdan maydalash kamerasiga me'yorlangan holda uzatiladi. Bu erda rotor bolg'achalarining har bir zarbida ma'lum qismi maydalanib, g'alvirdan kichik bo'laklari ventilyator yordamida so'rib olinadi. Uning katta qismlari maydalash kamerasida bolg'achalar va diskga urilib, har bir zarbada maydalanadi.

Poyali ozuqalar va makkajo‘xori so‘tasini maydalash texnologiyasi. Bu texnologiyada maydalanadigan ozuqalar ta‘minlash transportyorlariga bir tekisda uzatiladi. Bu joyda ozuqalar zichlanib, qirqish barabanida birlamchi maydalanadi. Birlamchi maydalangan ozuqalar keyin asosiy maydalash kamerasiga uzatiladi. U yerda un holiga keltirilib, siklonga so‘riladi.

Shirali ozuqalar va ko‘k massani maydalash texnologiyasi. Bu texnologiyada g‘alvir olinadi va ozuqalar maydalash kamerasidan to‘xtovsiz ravishda ventilyatorga uzatiladi. Bu texnologiyada maydalash darajasi nisbatan kichik bo‘ladi. Ko‘k massani maydalashda maydalash kamerasining g‘alvir o‘rnatiladigan qopqog‘i olinib, maydalangan ozuqalar ventilyator va siklonga bormasdan to‘g‘ri ish tirqishdan chiqarib yuboriladi. Mashinada ikki kishi ishlashi rejalashtirilgan.

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berishni mexanizatsiyalashtirish. Chorvachilik fermalarida ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish quyidagi maqsadlarni ko‘zda tutadi:

- ozuqalarning hayvon organizmida yaxshi hazm bo‘lishini taminlash;
- ozuqalar tarkibidagi achitqi fermentlarini yuqori haroratda nobud qilib, ularning tabiiy rangini, ta‘mini va hidini saqlab qolish;
- ozuqalar tarkibidagi havoni chiqarib yuborib, ularning hajmini kamaytirish ya‘ni zichligini oshirish;
- ozuqalardagi plazmatik qatlamlarni yo‘qotib, ularning mayin va yumshoq bo‘lishini taminlash;
- ozuqalar tarkibidagi zararli mikroorganizmlarni nobud etish va boshqalar.

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish isitish, qaynatish, bug‘lash, pasterizatsiyalash, sterelizatsiyalash, bug‘latish, quritish va boshqa jarayonlarni o‘z ichiga oladi.

Issiqlik yordamida ishlov berish jarayonlari quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar bilan xarakterlanadi:

- ishlov berish vaqti;
- ishlov berish temperaturasi;
- ishlov beruvchi agent temperaturasi; 79

- ishlov berish muhiti.

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish qurilmalari o'z navbatida quydagicha sinflanadi (5.2-jadval).

5.2-jadval Issiqlik yordamida ishlov berish qurilmalarning sinflanishi

No	Sinflanish alomati	Turlari			
1 ko'ra	Vasifasiga	Ildizmevali ozuqalar	Dag'al ozuqalar	Donili ozuqalar	Oziq-ovqat chiqindilari
2 ko'ra	Issiqlik turiga	Suv bug'i	Elektrik	Issiq suv	Havo
3 jarayon turi	Texnologik	Bug'lash	Issitish	Quritish	Qaynatish
4 turi	Jarayonni bajarish	Tuxtovsiz	Davriy	-	-
5 sharoiti	Eksplutatsiya	Harakati Ko'chma	Turg'un	cheklangan	-

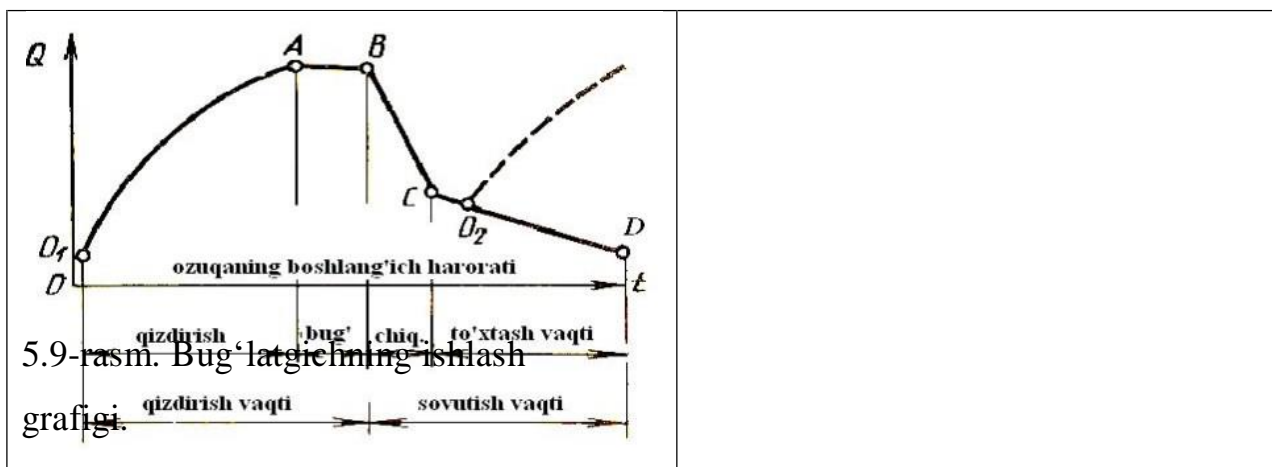
ko'chma

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berishda asosan suv bug'i ishlatiladi. Chunki bug'ni tashish, jarayonlarni boshqarish, bosimni o'zgartirish va ozuqalar bilan to'g'ri aralashtirib ishlov berishda zararsizdir. Shuning uchun chorvachilik fermalaridagi asosiy - zaruriy jarayonlardan biri bug' ishlab chiqarishni tashkil etishdir.

Ferma uchun kerakli bug' miqdori va bug' hosil qiluvchi qozon rusumi ma'lum hisoblash ishlari orqali amalga oshiriladi.

Ozuqalarni bug'lash umumiy holda 5.9-rasmda ko'rsatilgan grafik bo'yicha kechadi. Ya'ni O_I nuqtada bug' berish boshlanadi, O_{rA} qismda ozuqalar qizdiriladi, AV qismda bug'lash yoki qaynatish amalga oshiriladi. Bug' A nuqtada

to'xtatiladi, V nuqtada esa ozuqalarni bug'latgichdan chiqarib olish boshlanadi va S nuqtada tugatiladi. CO_2 nuqtada issiqlikning yo'qolishi, bu vaqtda bug'latgich ozuqalar bilan yangidan to'ldiriladi va O_2 nuqtadan yangi davr boshlanadi.



Umumiy holda bug'lash uchun sarflangan issiqlik miqdori Q_1 quyidagicha topiladi:

$$Q_1 = Q_0 + Q_b + Q_m \quad (9)$$

bu yerda, Q_0 - ozuqalarni bug'lash uchun ketgan issiqlik, Dj;

Q_b - bug'latgichning tanasini isitish uchun ketgan issiqlik, Dj;

Q_m - atrof muhitga sarflangan issiqlik, Dj.

Ozuqalarni bug'lash uchun ketgan issiqlik miqdori Q_0 quyidagicha topiladi:

$$Q_0 = M_0 \cdot C_0 (t_0 - t_b), \text{ Dj} \quad (10)$$

bu yerda, M_0 - bug'latgichdagi ozuqa massasi, kg;

C_0 - ozuqalarning solishtira issiqlik sig'imi, $\frac{D}{kg \cdot ^\circ K}$;

$t_{0, \sigma}$ - ozuqalarning boshlang'ich va oxirgi harakati, $^\circ K$.

Bug'latgich tanasini isitish uchun ketgan issiqlik Q_b quyidagicha topiladi:

$$Q_b = M_b \cdot C_n (t_0 - t_b) \quad (11)$$

bu yerda, M_b - bug'latgich massasi, kg;

C_n - bug‘latgich yasalgan materialning issiqlik sig‘imi Dj/(kg·k);

$t_0 \square t_b$ - bug‘latgich devorining oxirgi va boshlang‘ich temperaturasi, k.

Po‘latning issiqlik sig‘imi $C_n=0,48$, kDj/kg·k.

Atrof muhitda yo‘qoladigan issiqlik miqdori quyidagicha topiladi:

$$Q_m \square \square F \square K(t_{o'r} \square t_x) \cdot \square, Dj \quad (12)$$

bu yerda, F - bug‘latgich sirtining yuzasi, m^2 ;

K -issiqlik uzatish koeffitsientining yig‘indisi, $\frac{Bm}{m^2 \cdot K}$;

$t_{o'r}$ - bug‘latgich davrining o‘rtacha temperaturasi, K;

t_x - havoning temperaturasi, K; $\square \square$ -

issiqlik uzatish vaqti, s.

Ozuqani isitish uchun ketgan suv bug‘i $P_b(kg)$ miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$P \square \square M_0 \square C_0 \square t_0 \square t_b \square, kg \quad \frac{\square}{i - \lambda} \quad (13)$$

bu yerda, i - suv bug‘i entalapiyasi, Dj/kg ;

$\square \square$ - kondensat entalapiyasi, Dj/kg.

Kondensat entalpiyasi $\square \square$ quyidagicha topiladi:

$$\square \square \square \square C_\kappa \square \square', Dj/kg \quad \kappa \quad (14)$$

bu yerda, C_κ - kondensatning solishtirma issiqlik sig‘imi $C_\kappa=4,19 \square 1000$ Dj/kg·k;

κ - kondensat temperaturasi, K, $\kappa = t_b - (5 \dots 8) K$;

t_b - bug‘ temperaturasi.

Quruq suv bug‘i entalapiyasi quyidagicha topiladi: $i \square \square rx$

$\square \square s$, Dj/kg

bu yerda, x - bug‘ning quruqligi;

r - bug‘ hosil bo‘lish issiqligi, $r=2260$ Dj/kg;

s - suvni qaynatishga sarflangan issiqlik miqdori $s = 419$ Dj/kg. 82

Ozuqalarga ishlov berishda sarflanadigan solishtirma bug' miqdori quyidagicha topiladi:

$$q_b = \frac{P_b}{M}, m^3 \quad (15)$$

Bu miqdor har xil ozuqalar uchun turlicha, masalan, ildezmevali ozuqalar uchun $q_b = 0,16 \dots 0,2$, somon uchun $q_b = 0,4 \dots 0,5$.

Bug'latgichning hajmi V, m^3 quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$V = \frac{W_n \cdot T}{\rho_0 \cdot k_t \cdot n} \quad (16)$$

bu yerda, W_n -issiqlik yordamida ozuqalarga ishlov berish liniyasining unimdorligi, kg/soat;

T - fermada ozuqalarga ishlov berishning to'la davri, soat;

ρ_0 - ozuqalarning uyum holdagi zichligi;

K_t - bug'latgichni to'ldirish koeffitsienti, $K_t = 0,8 \dots 0,9$;

p - bug'latgichlar soni.

Fermadagi bug'latgichlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n = \frac{T}{T_1}, \quad (17)$$

bu yerda, T_1 - ozuqalarga bug'latgichda bir marta ishlov berish uchun ketgan vaqt.

Fermada sarflanadigan bug'ning soatlik miqdori quyidagicha topiladi: P

$$P = q_b \cdot w \cdot k_0,$$

bu yerda, K_0 - bug' trubalarida bug'ning yo'qolishini hisobga oluvchi koeffitsient, $K_0 = 1,05 \dots 1,1$.

Chorvachilik fermalarida bug' hosil qilish uchun KV-300M, D-721A rusumdagi bug' qozonlari ishlatiladi.

KV-300M bug‘ qozoni qattiq (ko‘mir) va suyuq (dizel yoqilg‘isi) yoki gaz yoqilg‘isi ishlatiladigan variantlarda chiqariladi (5.10 - rasm).



5.10-rasm. KV-300M bug‘ qozoni:

1-tashqi baraban; 2-qizdiruvchi truba; 3-oziqlantirish tizimi; 4-saqлагich klapani;
5-tutun trubasi; 6-bug‘ qizdirgich; 7-o‘tni rostlagich; 8-frontal plita; 9-suv ko‘rsatgich; 10-monometr; 11-suv qizdirgich; 12-suvni rostlagich.

Qurilma avtomatik rejimda ishlash imkoniyatiga ega. D-721A bug‘ qozoni faqat suyuq va gaz yoqilg‘isi bilan ishlaydi va katta unimdorlikka ega va barcha boshqaruv jarayonlari avtomatlashtirilgan. Ularning texnika tavsifnomasi 5.3-jadvalda ko‘rsatilgan.

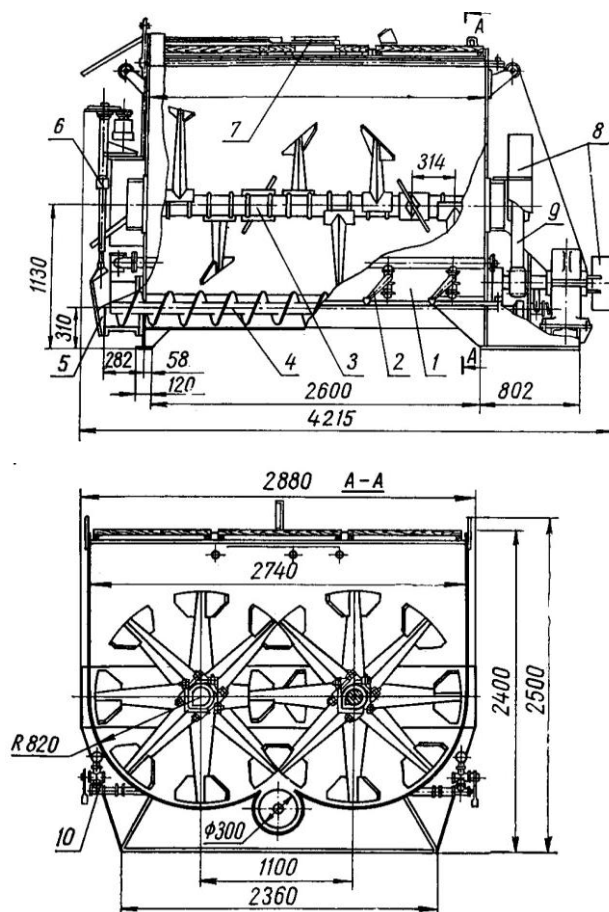
5.3-jadval Bug‘ qozonlarining texnik tavsifnomalari

Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Bug‘ qozonlari	
		KV-300 M	D-721 A
Unumdorligi	kg/soat	400...500	800
Bug‘ bosimi	mPa	0,07	0,07
Suv sig‘imi	l m ²	1060	900
Isitish yuzasi	mm	14	16,75
O‘lchamlari		2850 x 1700 x 1420	3110 x 1450 x 2290

Massasi	kg	1500	1890
---------	----	------	------

Chorvachilik fermalaridagi oзуqalarga issiqlik yordamida ishlov berish uchun S-2, S-12, VK-1, 3PK-4 rusumidagi qurilmalar ishlatiladi. Bu kurilmalar davriy holda ishlaydi va qayta ishlov berilgan turli xildagi oзуqalar uchun mo'ljallangan.

S-12 bug'latgich aralastirgich (5.11-rasm). Qurilma 65...80% namlikdagi oзуqalarni bug'lash va aralastirish uchun mo'ljallangan bo'lib, barcha turdagi fermalarda ishlatiladi. Bug'latgichning ish hajmi 12 m³ ga, unumdorligi 5 t/soat ga teng. Bug' bug'latgichning pastki yon tomonlaridan beriladi.



5.11-rasm. S-12 oзуqa aralastirgich-bug'latgichi:

1-korpus; 2-bug'ni ochgich; 3-aralastirgich; 4-ozuqa aralashmasini chiqaruvchi shnek; 5-chiqaruvchi kanal; 6-zadvijka va chiqarish shnegini qo'shgich; 7-yuklovchi qopqoq; 8-himoya to'siqlari; 9-aralastirgich shesternyalari; 10-bug' kollektori.

Aralashtirish valining aylanish chastotasi $0,06 \text{ s}^{-1}$, solishtirma bug‘ sarfi 0,28 kg, bug‘latgichning o‘lchamlari 4215x2280x2400 mm va massasi 6100 kg.

Nazorat savollari

1. Oziqalarni qayta tayyorlashning ahamiyati, usullari va asosiy texnologik jarayonlarini tushintiring.
2. Dag‘al ozuqalarni qayta tayyorlash mashinalarini tushintiring.
3. Ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlash mashinalarini tushintiring.
4. Donli ozuqalarni qayta tayyorlash mashinalarini tushintiring.
5. Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish mashinalarini tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №6. Ozuqa me'yorlagichlar va aralashtirgichlarning tuzilishi va ishlashi (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Ozuqa me'yorlagichlar va aralashtirgichlarning sinflanishi, tuzilishi va ishlash jaryoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Ozuqa me'yorlagichlar va aralashtirgichlar, ularning tavsifnomalri, o'quv plakatlari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Me'yorlagichlarning sinflanish sxemalarini o'rganish.
2. Ozuqalarni me'yorlagichlarni o'rganish.
3. Ozuqalarni aralashtirgichlarning sinflanishini o'rganish.
4. Ozuqalarni aralashtirgichlarni o'rganish.
5. ISK-3 maydalagich-aralashtirgichni o'rganish.
6. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug'latgichini o'rganish.
7. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Ozuqalarni me'yorlagichlar va aralashtirgichlar. Ozuqa me'yorlagichlar deb ularni belgilangan miqdorda olib uzatadigan qurilmalarga aytiladi. Me'yorlagichlarga zootexnik va texnologik talablar qo'yiladi. Bu talablarga me'yorlagichlarning vaqt birligi ichida belgilangan miqdordagi ozuqani ajratib uzatishining aniqlik darajasi kiradi.

Shuning uchun me'yorlagichlarning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan o'rtacha absalyut xatosi quydagicha aniqlanadi:

$$\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (Q_i - Q_p) / m, \quad (1)$$

bu yerda, Q_i - i-o'lchashda me'yorlagichning ajratib uzatgan ozuqa miqdori, kg/s;
 Q_p - hisoblash bo'yicha me'yorlagich ajratishi kerak bo'lgan ozuqa miqdori, kg/s;

m - o'lchashlar soni.

Me'yorlagichlarning yo'1 qo'ygan xatosi variatsiya koeffitsienti orqali qo'yidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\sigma_Q \approx 100, \% \frac{S}{Q} \quad (2)$$

bu yerda, S - o'rtacha kvadrat xato;

Q - me'yorlagich ajratgan ozuqaning m o'lchasdagi o'rtacha arifmetik miqdori, kg.

O'rtacha kvadrat xato quyidagicha aniqlanadi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (Q_i - Q)^2}{m - 1}}, \quad (3)$$

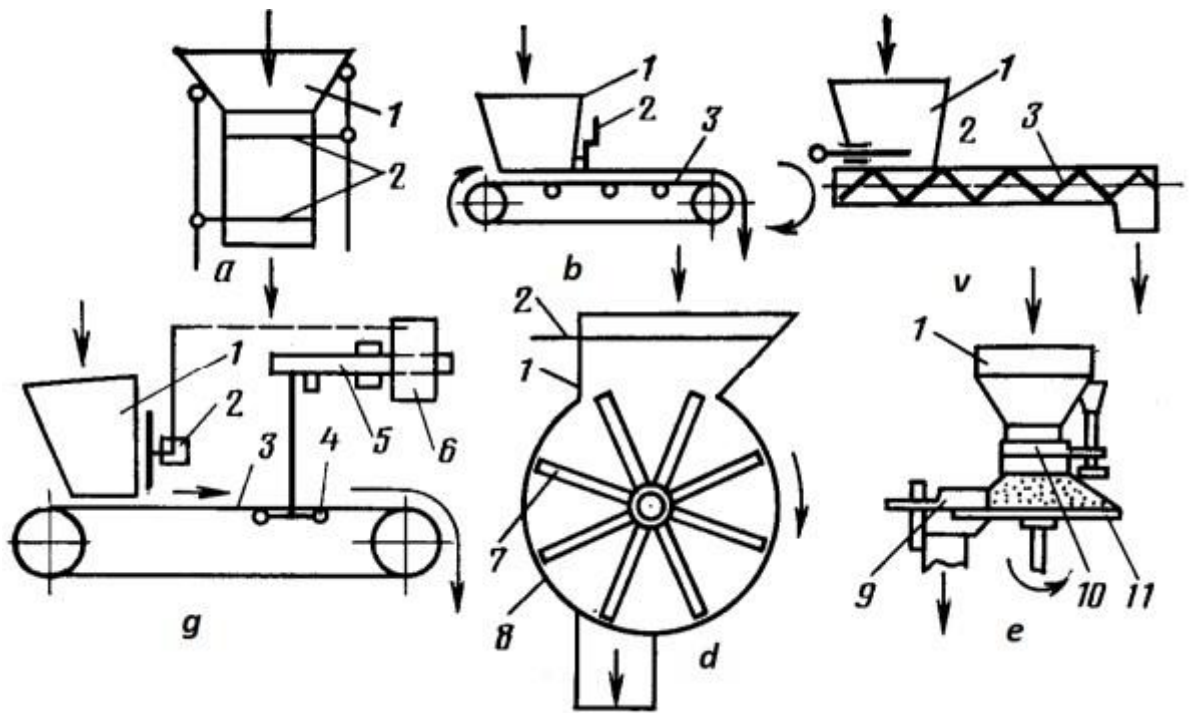
Me'yorlagichlar ozuqalarni ajratishiga qarab hajmli va massali; ishlash usuliga qarab to'xtovsiz va uyumlab; tuzilishiga qarab barabanli, tarelkali, diskali, lentali, shnekli, bunkerli; ozuqalarning holatiga qarab suyuq, xo'1 va quruq ozuqalar uchun mo'ljallangan miyorlagichlarga sinflanadi. 6.1-rasmda turli xil me'yorlagichlarning ishlash sxemalari ko'rsatilgan.

Ozuqa aralashmalari tayyorlanadigan sexlarda DD rusumdagi diskli, DS-15 rusumli shnekli, MTD-3A rusumidagi tarelkali, BDK-F-70-20 rusumidagi bunkerli, DK-70 rusumidagi massali me'yorlagichlar ishlatiladi.

Ozuqa aralashtirgichlar. Aralashtirish jarayoni deb tashqi kuch ta'sirida aralashmani tashkil etgan komponent zarrachalarini tekis taqsimlab, bir xil takibli aralashma hosil qilish jarayoniga aytiladi.

Aralashma tayyorlash uchun ishlatiladigan qurilmalarga aralashtirgichlar deyiladi.

Aralashtirish jarayoniga komponentlarning fizik mexanik xususiyatlari, aralashtirish tartibi, arlashtirgichning konstruktiv kursatkichlari katta ta'sir ko'rsatadi, ayniqsa komponentlarning namligi, qovushqoqligi, shakli, yopishqoqligi, zichligi va boshqalar.



6.1-rasm. Me'yorlagichlarning sxemalari:

a-hajmli porsiyali; b-hajmli lentali; v-hajmli shnekli; g-massali to'xtovsiz ishlovchi; d-hajmli barabanli; v-hajmli tarelkali; 1-bunker; 2-zaslonka; 3-lentali transporter; 4-og'irlik datchiklari; 5-posangi; 6-boshqarish apparati; 7-baraban; 8-korpus; 9-kurak; 10-manjeta; 11-disk.

Aralashtirish jarayonining asosiy ko'rsatkichi sifatida aralashmaning aralashganlik darajasi α xizmat qiladi va uni A.A.Lapshinning quyidagi empirik formulasi orqali aniqlanadi:

$$\alpha = \frac{1}{n} \left(\frac{B_t}{B_0} \right)^n \quad \text{agar } \frac{1}{n} \left(\frac{B_t}{B_0} \right)^n < B_0 \text{ bo'lsa,}$$

$$\alpha = \frac{1}{n} \left(\frac{2B_t - B_0}{B_0} \right)^n \quad \text{agar } \frac{1}{n} \left(\frac{2B_t - B_0}{B_0} \right)^n > B_0 \text{ bo'lsa,} \quad (4)$$

bu yerda, α -aralashganlik darajasi; n -o'lchashlar soni; B_t -o'lchash namunasida kichik bo'lgan komponent miqdori; B_0 -aralashmada kichik komponentning berilgan miqdori.

Amaliyotda aralashmalarda uning aralashganlik darajasini variatsiya koeffitsienti orqali, ya'ni aralashmaganlik darajasi orqali aniqlaniladi:

$$S = \frac{S}{\bar{X}} \cdot 100, \quad (5)$$

bu yerda, S - o'rtacha geometrik farq quyidagicha aniqlanadi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2}{m - 1}} \quad (6)$$

bu yerda, x_i - kontroldagi komponentning i -ulchovdagi miqdori;

\bar{x} - kontroldagi i -komponentning o'rtacha arifmetik miqdori; m - o'lchovdagi na'munalar soni.

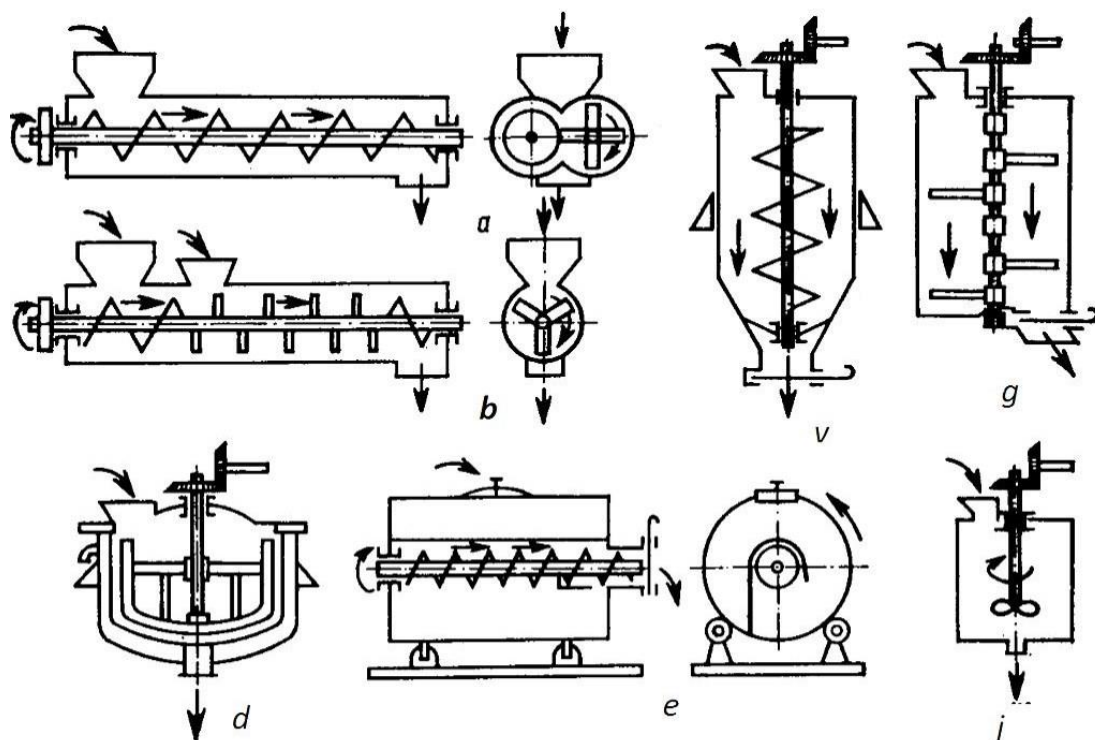
Aralashmaganlik darajasi $\leq 20\%$ bo'lishi oзуqа sexlarida tayyorlanadigan oзуqа aralashmalari uchun yetarli hisoblanadi. Oзуqа aralashtirgichlari turli xil alomatlari orqali sinflanadi(1-jadval).

6.1-jadval Oзуqalarni aralashtirgichlarning sinflanishi

№	Sinflanish alomatlari	Aralashtirgichlar			
		1	2	3	4
1	Ishlashi	To'xtovsiz	Davriy	-	-
2	Ish organlari	Shnekli	Parrakli	Barabanli	Kombinatsiyalashgan
3	Aralashmanin	Quruq	Nam	Xamir holatda	Suyuq
4	Ishchi qismining holati	Gorizontal	Vertikal	Qiya	-

holati

Chorvachilik fermalari uchun oзуqа aralashmalari tayyorlash sexlarida ishlatiladigan oзуqа aralashtirgichlar (6.2-rasm) ichida shnekli aralashtirgichlar keng ko'lamda ishlatiladi.



6.2-rasm. Ozuqa aralashtirgichlar:

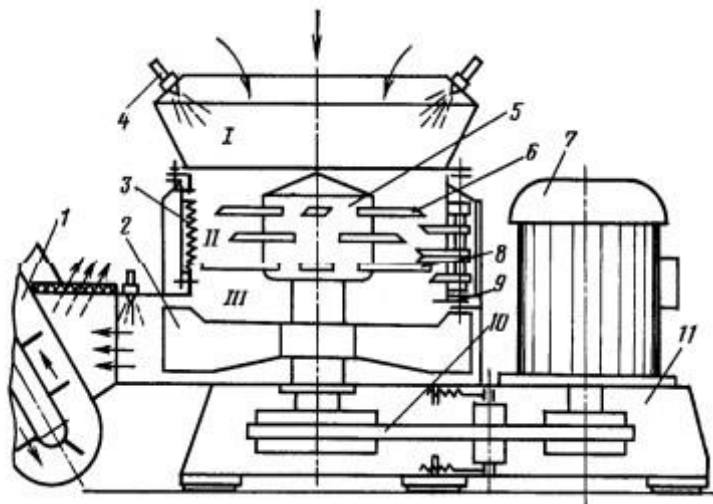
a, b-shnekli va shnekli-kurakli; v-to'xtab ishlovchi tik shnekli; g,d-kurakli to'xtab ishlovchi; e-to'xtab ishlovchi barabanli; j-to'xtab ishlovchi parrakli.

Bu turdagi aralashtirgichlar to'xtovsiz ishlashi, sodda tuzilganligi va sifatli ishlashi bilan xarakterlanadi. Zamonaviy ho'l aralashmasi tayyorlanadigan ozuqa sexlarida ISK-3 ozuqa maydalagich - aralashtirgichi ishlatiladi.

ISK-3 maydalagich-aralashtirgich (6.3-rasm). Bu rusumdagi ozuqa maydalagich-aralashtirgich turli ozuqalarni qayta maydalash va aralashtirish uchun ishlatiladi. ISK-3 mashinasi statsionar holatda ozuqa sexlarida elektr energiyasi yordamida ishlatish uchun mo'ljallangan. Mashina ozuqalarni qabul qiluvchi kamera, pichoqlar bilan jihozlangan rotor, pichoqli disk, elektr dvigateli va yurgizish apparaturasi, rotorli kurak, tasmali uzatish mexanizmi va chiqarish kamerasidan tuzilgan.

Mashina quyidagi tartibda ishlaydi. Transportyor yordamida ozuqa (yoki ozuqalar) qabul qiluvchi kameralarga uzatiladi. Bu yerdan rotorli kuraklar hosil qilgan havo bo'shlig'i tufayli ozuqa ish kamerasiga so'riladi. Ozuqa bu yerda

pichoqlar yordamida qayta maydalanadi, aralashadi va spiral holda kameraning pastki qismiga tushadi.

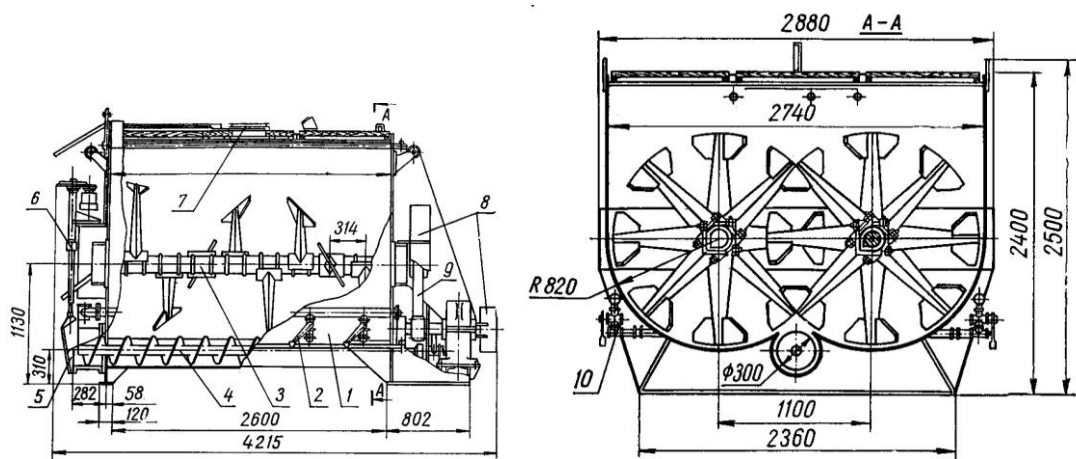


6.3-rasm. ISK-3 ozuqa maydalagich-aralashtirigichi:

1-transportyor; 2-kurak; 3-deka; 4-forsunka; 5-rotor; 6-pichoq; 7-elektr dvigateli; 8-bolg'acha; 9-qaytargich; 10-uzatma; 11-kamera ramasi; I,II,III-qabul qilish va chiqarish kameralari.

Bu yerda rotorning pastki pichoqlari va bolg'achalari yordamida yana maydalanadi va bir xil tarkibdagi yaxlit aralashma hosil bo'ladi. Tayyor mahsulot rotorli kurak orqali chiqarish kamerasiga uzatiladi. Maydalagich-aralashtirgich yuqori texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlarga ega va zamonaviy ozuqa sexlari tarkibidagi asosiy texnika vositalaridan biridir.

S-12 bug'latgich aralashtirgich (6.4-rasm). Qurilma 65...80% namlikdagi ozuqalarni bug'lash va aralashtirish uchun mo'ljallangan bo'lib, barcha turdagi fermalarda ishlatiladi. Bug'latgichning ish hajmi 12 m³ ga, unumdorligi 5 t/soat ga teng. Bug' bug'latgichning pastki yon tomonlaridan beriladi.



6.4-rasm. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug‘latgichi:

1-korpus; 2-bug‘ni ochgich; 3-aralashtirgich; 4-ozuqa aralashmasini chiqaruvchi shnek; 5-chiqaruvchi kanal; 6-zadvijka va chiqarish shnegini qo‘shgich; 7-yuklovchi qopqoq; 8-himoya to‘siqlari; 9-aralashtirgich shesternyalari; 10-bug‘ kollektori.

Aralashtirish valining aylanish chastotasi $0,06 \text{ s}^{-1}$, solishtirma bug‘ sarfi $0,28 \text{ kg}$, bug‘latgichning o‘lchamlari $4215 \times 2280 \times 2400 \text{ mm}$ va massasi 6100 kg .

Nazorat savollari

1. Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berishni tushintiring.
2. Ozuqalarni me‘yorlagichlarni tushintiring.
3. Ozuqa aralashmasi tayorlashning ahamiyati va texnologiyalarini tushintiring.
4. Ozuqalarni aralashtirgichlarni tushintiring.
5. ISK-3 ozuqa maydalagich-aralashtirgichini tushintiring.
6. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug‘latgichini tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №7. Ozuqa sexlari, ularning sinflanishi, tuzilishi va ishlashi (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Ozuqa sexlari, ularning sinflanishi, tuzilishi va ishlash jaryoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Kerakli jihoz va uskunalari: Ozuqa sexlarining tavsifnomalri, o'quv plakatlari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Ozuqa aralashmasi tayyorlashning ahamiyati va texnologiyalarini o'rganish.
2. Ozuqani qayta tayyorlash sexlarini o'rganish.
3. KORK-15 ozuqa sexini o'rganish.
4. Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari va texnika tizimini o'rganish.
5. Omuxta yem tayyorlashda quyidagi asosiy talablarni o'rganish.
6. Ozuqa sexini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni o'rganish.
7. Ozuqa sexi uchun suv, bug' va elektr energiyasi sarfini aniqlash.
8. Mashina va uskunalarning ishlashi va suv, bug' va elektr energiyasining kunlik sarfi grafigini tuzish.
9. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Ozuqa aralashmasi tayyorlashning ahamiyati va texnologiyalari.

Hayvonlarni oziqlantirishda ozuqalar bilan birga ma'lum miqdorda har xil vitaminlar va antibiotiklar qo'shib berilsa ulardan foydalanish darajasi yuqori bo'lishi aniqlangan. Bir turdagi ozuqada hayvon uchun kerakli bo'lgan vitaminlar, mikroelementlar yetarli bo'lmaydi, shuning uchun hayvonlarni bir necha xil ozuqalardan tuzilgan ozuqa aralashmalari bilan oziqlantirish tasviya etiladi. Ilmiy taqiqotlar va amaliy tajribalar orqali hayvonlar to'liq balansli omuxta yem bilan boqilganda mahsuldorlik 25...30% ga ortishi, ularni semirtirish vaqti 15...20% ga kamayishi va bir birlik mahsulot uchun sarflanadigan ozuqa miqdori kamayishi aniqlangan.

Fermalarning biologik turi, ozuqa bazasi, oziqlantirish usulini hisobga olgan holda turli holatdagi ozuqa aralashmalari ishlatiladi:

quruq holatdagi (namligi 10...15%), ozuqa aralashmasi ya'ni omuxta yem; nam

holatdagi (namligi 45...70%), ozuqa aralashmasi;

suyuq holatdagi (namligi 75...85%), ozuqa aralashmasi;

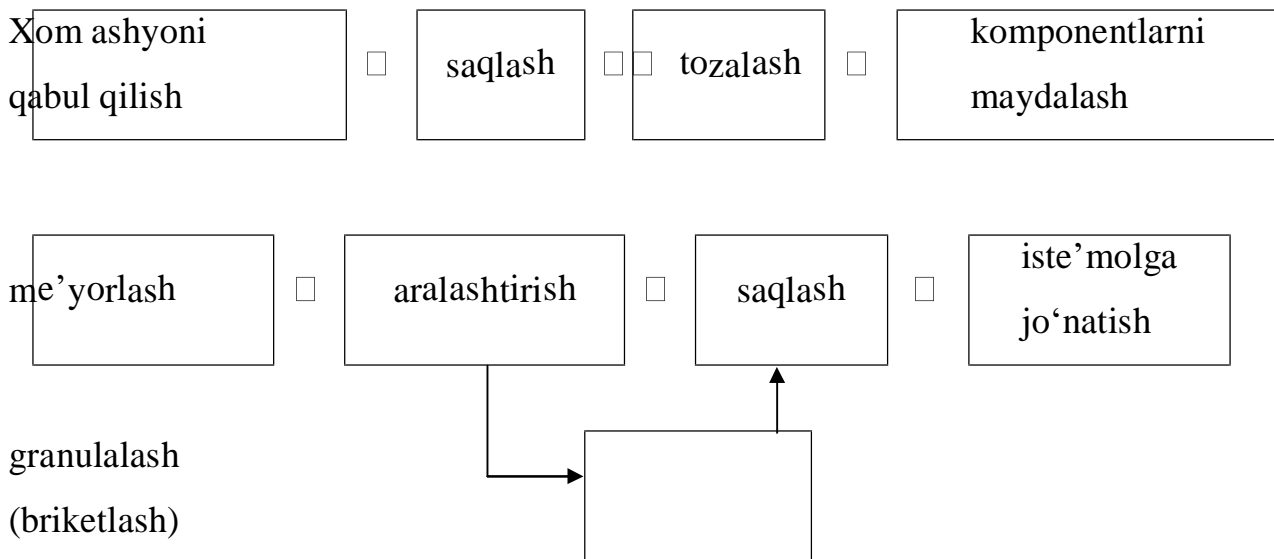
quruq mono yoki ko'p komponentli granula yoki briketli ozuqalar.

Ozuqa aralashmalariga o'z navbatida, oqsilli-vitaminlar, oqsilli-vitaminli-mineralli qo'shimchalar (BVMD), premikslar (mikroelementlar) ma'lum tartibda me'yorlangan holda qo'shiladi.

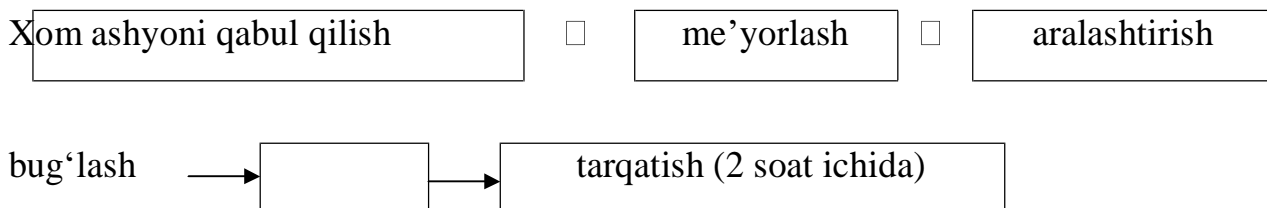
Ozuqa aralashmalarini tayyorlashda BVMD qo'shimchalarini 25% gacha, premikslarini 1...2% gacha qo'shish tasviya etiladi.

Ozuqa aralashmalarini tayyorlashning namunaviy texnologiyalari quyidagi jarayonlardan iborat.

1. Quruq holdagi konsentrlangan ozuqalar:



2. Ho'l holdagi ozuqa aralashmalarni omuxta yem, ildizmevali ozuqalar, ko'k massa yoki silosdan tayyorlashda quyidagi texnologiya ishlatiladi.



3. Karbomid va suvdan suyuq holdagi ozuqa aralashmasini tayyorlash.

Xom ashyoni qabul qilish □ □ me'yorlash □ □ aralashtirish

Har bir chorvachilik fermalarida ozuqa ba'zasi va oziqlantirish usuliga qarab mutaxassislar tomonidan ozuqa aralashmasining to'liq balansli ratsioni asosida tuzilgan texnologiyasi ishlab chiqiladi.

Ozuqani qayta tayyorlash sexlari. Ozuqani qayta tayyorlash korxonalarida chorvachilik fermalari uchun ishlatiladigan barcha turdagi ozuqalarga qayta ishlov berish va berilgan retsept asosida ozuqa aralashmalari tayyorlash uchun xizmat qiladi.

Bajariladigan ish hajmi, ixtisoslashganligi, texnik va texnologik jihatdan takomillashganligiga qarab ozuqani qayta tayyorlash korxonalarida o'z navbatida shartli ravishda quyidagilarga bo'linadi: ozuqa tayyorlash bo'limlari; ozuqa sexlari; ozuqa (omuxta yem) korxonalarida.

Ozuqa tayyorlash bo'limlari. Kichik hajmdagi chorvachilik fermalari tarkibida yoki ozuqa sexidan uzoqda joylashgan chorvachilik fermasining bo'limlarida ozuqa tayyorlash bo'limlari tashkil etiladi.

Bu joyda ma'lum texnika vositalari yordamida ixchamlashtirilgan usulda ozuqaga qayta ishlov berish liniyalari tashkil etilib ozuqa aralashmalari tayyorlanadi, masalan, qo'ychilik fermalarining otarlarida.

Ozuqa sexlari. Bu turdagi ozuqa tayyorlash korxonalarida chorvachilik fermalari va komplekslarining tarkibiy qismi bo'lib, fermada ishlatiladigan barcha turdagi ozuqalarga qayta ishlov beradigan va turli xil ozuqa aralashmasi tayyorlaydigan texnik majmuadir.

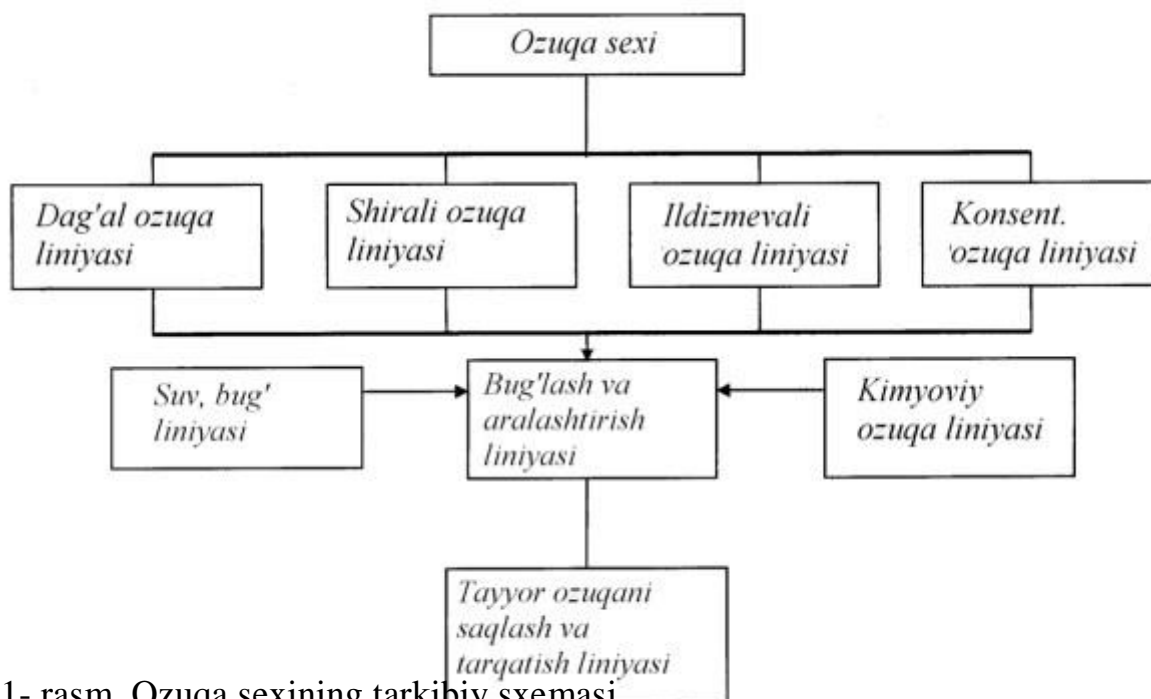
Ozuqa sexlari turli xil alomatlari bo'yicha sinflanadi (7.1- jadval). Ozuqa sexlarining tarkibiy qismlari o'z navbatida dag'al, shirali, ildizmevali, konsentrlangan ozuqalarni qayta ishlash liniyalari, ozuqalarga kimyoviy qo'shimchalar qo'shish liniyasi, suv bug'i bilan ta'minlash liniyasi, ozuqalarni aralashtirish va bug'lash liniyasi, tayyor ozuqa aralashmalarini saqlash va tarqatish

liniyalaridan iborat bo‘ladi. Bu texnologik liniyalar parallel holda mustaqil ishlash imkoniyatiga ega bo‘lishi talab etiladi.

7.1-jadval Ozuqa sexining sinflanishi

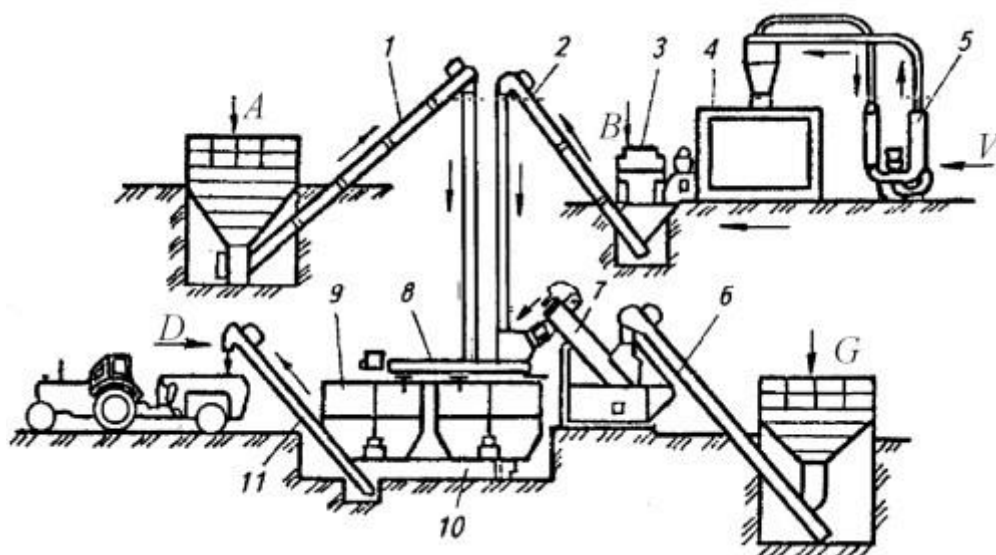
№ alomatlar	Sinflanish	Ozuqa sexining turlari			
		1	2	3	4
1	Vazifasi	Universal	Maxsus	-	-
2	Tayyorlanadigan ozuqa turi	Omuxta yem	Ho‘l ozuqa aralashmasi	Granula tayyorlash	Briketli ozuqa tayyorlash
3	Tayyorlash texnologiyasi	Issiqlik usulda	Kimyoviy usulda	Biologik usulda	-
4	Ishlashi	Davriy	To‘xtovsiz	-	-

Ozuqa aralashmasini bug‘lash va aralashtirish liniyasi ozuqa sexidagi asosiy markaziy yig‘uvchi liniya hisoblanadi (7.1-rasm).



7.1- rasm. Ozuqa sexining tarkibiy sxemasi.

Kichik hajmli bir necha turdagi chorvachilik fermalari uchun mo'ljallangan universal ozuqa sexining texnologik sxemasi (7.2-rasm) konsentrlangan, shirali va dag'al ozuqalarni qayta ishlash liniyalarini o'z ichiga oladi. Barcha liniyalarda qayta tayyorlangan ozuqalarni me'yorlash, bug'lash va aralashtirish liniyasiga jo'natadi. Bu liniyada tayyor bo'lgan ozuqa aralashmasi ozuqalarni tarqatish vositalariga yuklab beriladi.



7.2-rasm. Ozuqa sexining texnologik sxemasi:

A, B, V, G, D - konsentrlangan, ko'k massa, ildizmevalar tayyorlash va ozuqa aralashmasini yuklash liniyalari; 1, 4 - ta'minlagichlar; 2, 6, 7 - transportyorlar; 3 - maydalagich; 5 -; 8 - ildizmevali ozuqalarni yuvib maydalagich; 9 - bunker; 10 - yuklagich shneki; 11 - yuklagich.

Qoramolchilik va qo'ychilik fermalarida nisbatan yangi namunaviy loyihalar asosida KORK-15, KSK-5, KSO-5 ozuqa sexlari ishlab chiqilgan. Bu ozuqa sexlari katta hajmli fermalar uchun mo'ljallangan bo'lib sexdagi barcha jarayonlar to'liq mexnizatsiyalashtirilgan.

KORK-15 ozuqa sexi. Bu ozuqa sexi qoramolchilik fermalari uchun mo'ljallangan bo'lib somon, senaj yoki silos, ildizmevali ozuqalar, konsentratlar, melassa, karbomid eritmasidan turli xil ratsion asosida ho'l ozuqa aralashmasini tayyorlaydi. Ozuqa sexi ikki xil variantda chiqariladi KORK-15-1 va KORK-15-II.

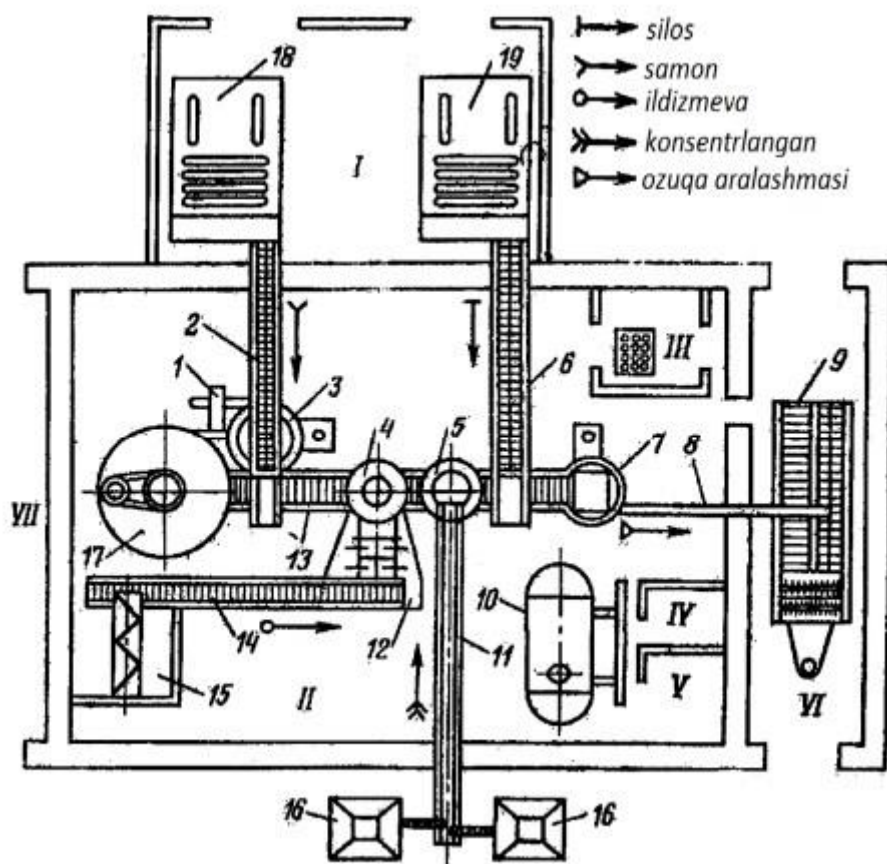
Birinchi varianti qo‘shimcha ozuqa aralashmasini boyitish liniyasi OMK-2 bilan ta‘minlanmaydi.

KORK-15-2 (7.3-rasm) ozuqa sexi quyidagi texnologik liniyalardan iborat: somonni qayta ishlash; silos va senaj; konsentrlangan ozuqa; ildizmevali ozuqalar; qo‘shimcha boyitilgan ozuqalar; me‘yorlash va aralashtirish; tayyor ozuqani uzatish liniyasi. Loyiha bo‘yicha barcha liniyalarda zamonaviy texnika vositalari ishlatish rejalashtirilgan. Ayrim rusumdagi ozuqaga ishlov beruvchi mashina va qurilmalarning texnik tavsifnomasi 7.2-jadvalda berilgan.

7.2-jadval Ozuqalarni qayta tayyorlovchi mashinalarning texnik tavsifnomalari

Ko‘rsatkichlar	Mashinaning rusumi					
	IGK-30B	Volgar-5	CHSK-3	DIP-2	KDU-2	IRT-165
Unumdorligi, t/soat:						
Dag‘al ozuqalar	1,0...3,0	1,3	12	1,0...3,0	0,8	10...15
Shirali ozuqalar	--	6,0...12,	-	-	6,0	-
Donli ozuqalar		0	-	-	2,0	-
	30	-22				
Elektr dvigateli quvvati kVt			46	20	30	165
	TTZ-80	-				
Traktor rusumi	MTZ-80		-		TTZ-80-	
					T-150K MTZ-	
O‘lchamlari, mm:	6650	2400	80	K-701		
-uzunligi -	2495	1330				
kengligi	3500	1350	7200	4600	2800	1150
-balandligi	906	1105	1810	2320	1550	3025
Massasi, kg			3750	2700	3000	3650
			2230	1300	1300	4000

Sexning unumdorligi 10...15 t/soat, elektr dvigatellarning umumiy quvvati 102 kVt. Ozuqa sexida ikki kishi ishlashi ko'zda tutilgan.



7.3-rasm. KORK-15-2 ozuqa sexidagi qurilmalar va ularning joylashishi:

I-somon va silosni qabul qilish bo'limi; II-ildizmevali ozuqalar bo'limi;

III-boshqarish pulti; IV,V-maishiy xonalar; VI-tayyor ozuqa aralashmasini yuklash

bo'limi; VII-turli ozuqalarni saqlash ombori; 1-somon uzatgich; 2-somon

transportyori; 3-ISK-3 maydalagich-aralashtirgich; 4-ildizmevali ozuqalarni

saqlovchi va me'yorlovchi bunker; 5-ozuqa aralashmasini aralashtiruvchi bunker;

8-yuklovchi transportyor; 9-ozuqa tarqatgich; 10-SM-1,7 melassa aralshtirgichi;

11-konsentrlangan ozuqa transportyori; 12-IKM-5 ozuqa maydalagichi;

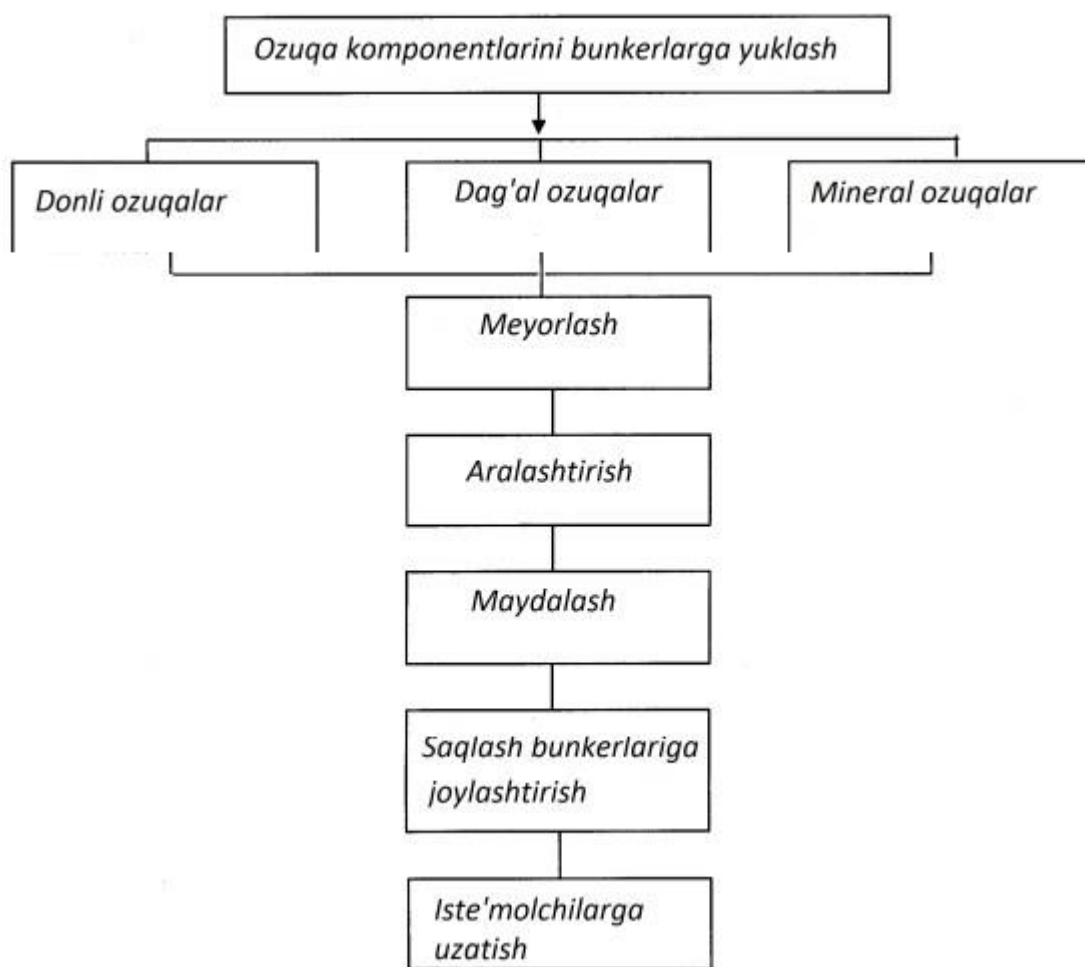
13-yig'uvchi transporter; 14- transportyor TK-5,0B; 15-ildizmevali ozuqalar

bunker; 16-BSK-10 konsentrlangan ozuqalar bunker; 17-somonga qayta ishlov

berish kamerasi; 18- somon ta'minlagich PZM-1,5M; 19- selos va senaj

ta'minlagich PZM-1,5M.

Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari va texnika tizimi. Omuxta yem tayyorlash korxonalarini xom ashyolarni qabul qilish, belgilangan retsept bo'yicha turli xildagi omuxta yem va ozuqa aralashmalari tayyorlash, ularni saqlash va iste'molchilarga shartnoma asosida tayyorlab berish uchun xizmat qiladi. Bu turdagi korxonalar tumanlardagi fermerlar uyushmasi tarkibida bo'lib, o'ziga qarashli fermer xo'jaliklarini to'liq balanslangan sifatli omuxta yem, ozuqa granulari, ozuqa briketlari bilan ta'minlash uchun xizmat qiladi(7.4-rasm).



7.4-rasm. Omuxta yem tayyorlashning texnologik sxemasi.

Xo'jalik sharoitida kichik hajmli omuxta yem tayyorlash korxonasi va ishlab chiqarish texnologiyasi quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: donli ozuqalarni yuklovchi transportyorga uzatish; uzatilgan ozuqalarni (asosiy komponentlar) bunkerlarga joylashtirish; mineral qo'shimchalarni alohida - alohida bunkerlarga

joylashtirish; asosiy komponentlarni belgilangan retsept asosida me'yorlash; mineral qo'shimchalarni belgilangan retsept asosida mikrome'yorlagichlarda me'yorlash; me'yorlangan asosiy komponentlar va mineral qo'shimchalarni aralashtirish; aralashmani maydalash va saqlovchi bunkerga uzatish; saqlash va iste'molga uzatish.

Jarayonlar asosan uzluksiz davom etadi va har bir liniyaning to'xtovsiz ishlashi talab etiladi.

Omuxta yem tayyorlashda quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

Omuxta yem komponentlarining toza bo'lishini ta'minlash: donli oзуqalarning iflosligi < 0,25%; somon unida ifloslik < 1,0%.

Me'yorlash - har bir komponentning berilgan miqdordan farqi o'rtacha: donli oзуqa uchun 8...10 % gacha; somon aralashmasi uchun 5...8% gacha; mineral qo'shimchalar uchun \square 1,5% gacha.

Aralashtirish - komponentlarning aralashganlik darajasi $\square\square\square$ 0.8...0.9 bo'lishi; variatsiya koeffitsienti $\square\square\square$ 10% bo'lishi.

Maydlash - moduli omuxta yem bo'yicha: mayda

omuxta yemda $M=0,2...1,0$ mm; o'rtacha

omuxta yemda $M=1,0...1,8$ mm;

yirik omuxta yemda $M=1,8...2,6$ mm dan oshmasligi lozim.

Har bir chorvachilik fermasi uchun ma'lum tarkibga ega bo'lgan omuxta yemni asoslashda hayvonlarning biologik turi hisobga olinadi va asosiy maqsad uning mahsuldorligini oshirishga qaratiladi.

Qoramolchilik, qo'y va parrandachilik fermalari uchun tavsiya etiladigan omuxta yem retseptlari 7.3-jadvalda ko'rsatilgan. Ularning har biri uchun alohida retseptga ega bo'lgan omuxta yem tavsiya etiladi. Omuxta yem tarkibini asosan donli oзуqalar (bug'doy, makkajuxori, arpa), dag'al oзуqalar (somon yoki pichan) va mineral oзуqalar tashkil etadi. Mineral oзуqalarga bo'r, tuz, BVD, fosfat va premikslar kiradi. Premiks tarkibini mis tuzi, yodli kaliy, temir oksidi, rux, biomitsin va boshqa mikroelementlar tashkil etadi.

7.3-jadval

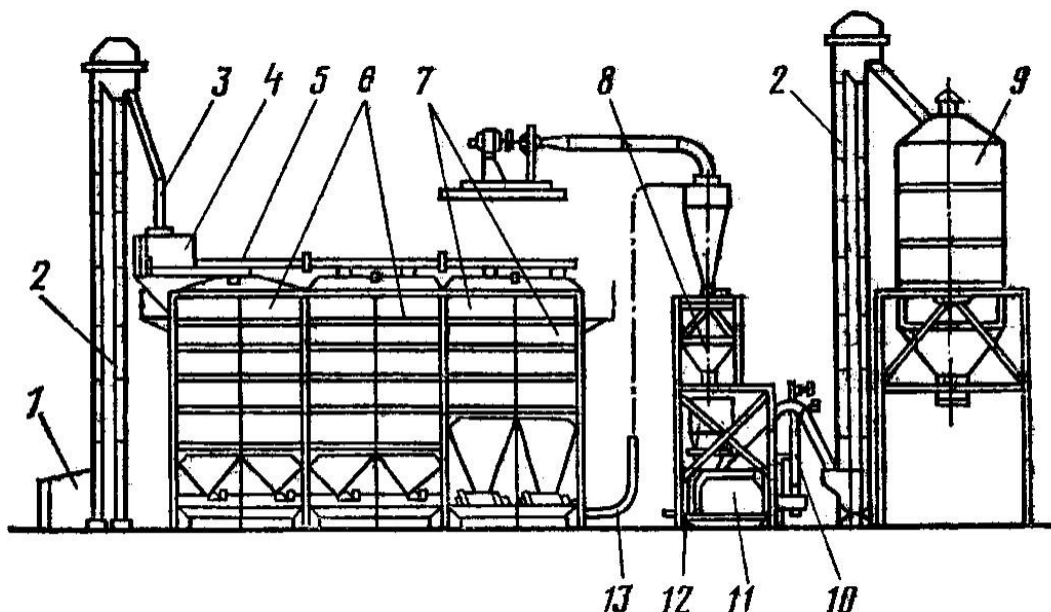
Omuxta yem retseptlari va ularning tarkibi

Komponentlar	O'lchov birligi	Retseptlar		
		№1 qoramollar uchun	№2 qo'ylar uchun	№3 parrandalar uchun
Asosiy komponentlar:				
-bug'doy -	% %	3,6 12	24 24	24 24
arpa	% %	24 24	24 24	48 -
-makkajo'xori				
-somon yoki pichan uni	%	1	1	1
Mineral qo'shimchalar:	% %	1 1 1	1 1 1	1 1 1
-osh tuzi -	%	100	100	100
BVD	%			
-fosfat				
-premik				
Jami				

Qishloq xo'jaligi sharoiti uchun OKS tipidagi omuxta yem tayyorlash sexlarining texnika komplektlari ishlatiladi. OTSK-4 (7.5-rasm) qurilmalar komplekti ozuqa uchun ajratilgan don va sanoat asosida ishlab chiqilgan oqsilli-vitaminli-mineralli qo'shimchalardan (BVMD) omuxta em tayyorlash uchun xizmat qiladi.

OTSK-4 qurilmasida keltirilgan donni xom ashyo mahsulotlarini qabul qiluvchi bunkerga transport vositalari tomonidan yuklanadi. Qabul qiluvchi bunker shnegi orqali don mahsulotlari noriyaga uzatiladi va undan keyin magnitli kolonka va g'alvir elakdan o'tkazilib, shnek orqali saqlash bunkeriga joylashtiriladi. Bunkerda don avtomatik rejimda ta'minlagichga, o'lchash bunkeriga va u yerdan maydalagichga o'tkaziladi. Maydalagich donni unga aylantirib aralashtirgichga

yuboradi. Bu yerda har xil komponentlar va mineral qo‘shimchalar bilan boyitilib, noriya orqali tayyor mahsulot saqlanadigan bunkerga yuboriladi.



7.5-rasm. OTSK-4 omuxta yem sexi:

1-qabul bunkeri; 2-noriya; 3-magnitli kolonka; 4-saralagich; 5-taqsimlovchi shnek; 6-don bunkerlari; 7-maydalangan xom ashyo bunkeri; 8-aralashma bunkeri; 9-tayyor mahsulot bunkeri; 10-aralashtirgich; 11-maydalagich; 12-maydalagich bunkeri; 13-pnevmatik ta'minlagich.

Omuxta yem tayyorlashdagi barcha jarayonlar mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan holda boshqariladi. Qurilmaning unumdorligi 4 t/soat, elektr dvigatelning o‘rnatilgan quvvati 75 kVt, bunkerlar soni 6 ta, ularning umumiy hajmi 36 m³.

Ozuqa sexini hisoblash va texnika vositalarini tanlash. Kunlik ozuqa ratsioni va ozuqalarni tarlash xo‘jalikdagi mavjud ozuqa bazasini, hayvonlarning turlari va tarkibini hisobga olgan holda iqtisodiy jihatdan asoslangan hisoblarga ko‘ra aniqlanadi. Hisoblash ishlari kunlik ozuqa sarfini aniqlashdan boshlanadi. Loyihalarda tayyor normativlar asosida, har bir turdagi ozuqalar miqdori (q_i), ma‘lum guruhdagi 1 bosh hayvon (m_i) uchun ozuqa ko‘p sarflanadigan qish mavsumiga hisoblanadi.

Ayrim turdagi ozuqaning fermadagi kunlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_i = \sum_{i=1}^n m_i \cdot q_i = m_1 q_1 + m_2 q_2 + \dots + m_n q_n, \text{ kg} \quad (1)$$

bu yerda, Q_i - ayrim turdagi ozuqaning kunlik sarflanish miqdori, kg;

$m_1 \dots m_n$ - ayrim turdagi yoki guruhdagi hayvonlar soni;

$q_1 \dots q_n$ - ayrim turdagi yoki guruhdagi 1 bosh mol uchun kunlik ozuqa miqdori.

Fermadagi jami turdagi ozuqalarning kunlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_k = \sum_{i=1}^n Q_i = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n, \text{ kg} \quad (2)$$

bu yerda, $Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$ - ayrim turdagi ozuqaning kunlik sarfi.

Fermada bir marta oziqlantirishda sarflanadigan ozuqaning miqdori quyidagicha topiladi:

$$Q_{bir} = \frac{Q_k \cdot \delta}{100}, \text{ kg} \quad (3)$$

bu yerda, δ - ayrim turdagi yoki jami kunlik ozuqa miqdorining bir marta oziqlantirishda sarflanadigan miqdorining nisbati protsent hisobida.

Masalan, ertalabki oziqlantirishda $\delta_e=30\%$;

Tushki oziqlantirishda $\delta_t=30\%$;

Kechki oziqlantirishda $\delta_k=40\%$.

Hisoblangan natijalar 7.4 - jadvalga yoziladi.

Ozuqa sexidagi har bir liniyaning unumdorligini aniqlash va mashinava mexanizmlar tanlash. Ozuqa sexidagi har bir liniyaning unumdorligi quyidagicha topiladi:

$$Q_l = \frac{Q}{T^g \cdot \tau}, \text{ kg/ch} \quad (4)$$

bu yerda, Q_{bir} - bir oziqlantirishda sarflanadigan ozuqa miqdori;

7.4-jadval

Kunlik oziqlantirish rejasi

Ozuqa turlari	Kunlik ozuqa sarfi, kg	I- oziqlantirish		II- oziqlantirish		III- oziqlantirish	
		Bir oziqlantirishdagi oziqa miqdori, %	Bir oziqlantirishdagi ozuqaning miqdori, kg	Bir oziqlantirishdagi oziqa miqdori, %	Bir oziqlantirishdagi ozuqaning miqdori, kg	Bir oziqlantirishdagi oziqa miqdori, %	Bir oziqlantirishdagi ozuqaning miqdori, kg
Dag'al ozuqa	3000	30	900	30	900	40	1200
va h.k.							
Jami							

T_g - ozuqalarni tayyorlash uchun rejalashtirilgan vaqt; Masalan, tez ishdan chiqadigan ozuqalarga $T_g = 1,5...2,0$ soat, silos, ildizmeva va hokazolar kiradi;

η - vaqtdan foydalanish koeffitsienti, $\eta = 0,7...0,8$.

Aralashtirish va bug'lash liniyasining unumdorligi quyidagicha topiladi:

$$Q^{ap} = \eta \cdot T_g^{bir} \cdot \frac{Q}{\tau}, \text{ kg/soat} \quad (5)$$

bu yerda, Q_{bir} - bir oziqlantirishdagi jami ozuqa miqdori.

Har bir liniya uchun kerakli mashinalar soni quyidagicha topiladi:

$$n = \frac{Q}{Q_m} \cdot \tau, \text{ dona} \quad (6)$$

bu yerda, Q_1 - hisob bo'yicha liniyaning soatlik unumdorligi, kg/soat;

Q_m - mashinaning soatlik unumdorligi, kg/soat, (texnik ko'rsatkichlar bo'yicha).

Mashinalarni ozuqa sexida joylashtirishda liniyalarning potokli ishlashini

ta'minlash, ozuqalar tayyorlash jarayonida eng qisqa masofa bo'yicha

harakatlanish, mashina va mexanizmlarga texnik qarov o'tkazishda va ta'mirlash ishlarini bajarishda qulayliklar yaratish, mehnatini muhofaza etish va texnika xavfsizligi choralariga rioya etish kerak. Qabul qilingan mashina va mexanizmlar asosida ozuqa sexining texnologik sxemasi chiziladi.

Ozuqa sexining maydonini aniqlash. Ozuqa sexining maydoni amalda uch xil usul bilan aniqlanadi: hisoblash yo'li; koeffitsientlar yordamida; modellashtirish usuli.

Hisoblash yo'li orqali ozuqa sexi maydoni quyidagicha topiladi:

$$F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5, \text{ m}^2 \quad (7)$$

bu yerda, F_1 - binoning mashina va uskunalar joylashish uchun ketadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_2 - binoning ishlab chiqarishdagi ishchi o'rinlari uchun sarflanadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_3 - binoning har xil yo'laklar va mashinalar oralig'i uchun ketadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_4 - binoning yordamchi xonalar uchun sarflanadigan qismining yuzasi, m^2 ; F_5 - binoning ozuqalarni saqlash uchun sarflanadigan qismining yuzasi, m^2 .

Mashina va uskunalarni o'rnatish uchun sarflanadigan joyning yuzasi quyidagicha topiladi:

$$F = \sum_{i=1}^n f_i, \quad (8)$$

bu yerda, f_i - har bir i turdagi mashinani joylashtirish uchun ketadigan maydon, m^2 ;

n - ozuqa sexidagi jami mashina va uskunalar soni.

Ish joylari uchun kerak bo'lgan maydonning yuzasi quyidagicha topiladi:

$$F_2 = f_{\square} \cdot n_{\square}, \text{ m}^2 \quad (9)$$

bu yerda, f_{\square} - bir ishchi joyi uchun kerakli maydonning yuzasi, $f_{\square} = 4 \dots 5 \text{ m}^2$;

n_{\square} - ozuqa sexidagi ishchilar soni.

Ozuqa sexidagi yo‘laklar va mashinalar oralg‘i uchun ketadigan maydonning yuzasi quyidagicha topiladi:

$$F_3 = (4...5)F_{pr}, m^2$$

bu yerda, F_{pr} - yo‘laklarning va mashinalar oraliqlarining maydoni yuzasi.

Yo‘laklarning kengligi 1,2...1,5 m, mashinalar oralg‘i 1,5 m, mashinalardan devorgacha bo‘lgan masofa 0,5...0,7 m, narvonli yo‘laklarning kengligi 1,0 m atrofida bo‘ladi.

Yordamchi xonalarning maydon yuzalari F_4 quyidagilardan iborat: dam olish xonasi 15...20 m², kiyim almashtirish va yuvinish xonasi 5...7 m², bug‘xonaning yuzasi 20...25 m², laboratoriya 5...7 m².

Ozuqalarni saqlash uchun kerakli maydonning yuzasi F_5 bir kunda ozuqa sexida saqlanib, qayta ishlatiladigan ozuqalarning miqdoriga qarab aniqlanadi.

Koeffitsientlar yordamida ozuqa sexining maydon yuzasi quyidagicha aniqlanadi:

$$F = \frac{1}{k} f_m, m^2 \quad (10)$$

bu yerda, k - ozuqa sexining mashina va uskunalar joylashtirish koeffitsienti, $k = 0,15...0,4$;

f_m - mashina va uskunalar egallagan maydon yuzasining yig‘indisi. Ozuqa sexi maydonining yuzi modellashtirish usuli bilan aniqlanganda

1:100, 1:200 masshtabda uning va undagi mashina va uskunalarning texnologik chizmasi millimetrli qog‘ozga chiziladi, undan keyin kerakli maydon yuzasi aniqlanadi.

Ozuqa sexi uchun suv, bug‘ va elektr energiyasi sarfini aniqlash. Ozuqa sexida suv ozuqalarni tayyorlash, mashina va uskunalarni yuvish, bug‘ hosil qilish va maishiy xizmat uchun sarflanadi.

Kunlik suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_k = Q_o + Q_{yu} + Q_b + Q_m + Q_p, kg \quad (11)$$

bu yerda, Q_o - ozuqalarni tayyorlash uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_{yu} - mashina va uskunalarni yuvish uchun kunlik suv sarfi, kg; 108

Q_b - bug‘ hosil qilish uchun kunlik suv sarfi, kg; Q_m -

maishiy xizmat uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_p - ozuqa sexining polini yuvish uchun kunlik suv sarfi, kg.

Ozuqalarni tayyorlash uchun kunlik suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_o = Q_k \cdot g, \text{ kg} \quad (12)$$

bu yerda, Q_k - ozuqa sexida bir kunda qayta ishlanadigan ozuqalar miqdori;

g - har xil turdagi 1 kg ozuqani tayyorlash uchun suv sarfi normasi.

Mashinalar polni yuvish va ishchilarga maishiy xizmat ko‘rsatish uchun kunlik suv sarfi normativlari orqali topiladi. Suvning soatlik sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_c = \frac{Q}{24} \cdot k \cdot \alpha, \text{ kg} \quad (13)$$

bu yerda, α - suvning soatlik notekis sarflanish koeffitsienti, $\alpha = 2,0 \dots 2,5$.

Suvning soatlik sarfi orqali suv tarmog‘idagi trubaning diametri topiladi.

Ozuqa sexida bug‘ ozuqalarga ishlov berishda xonalarni isitish va ishchilarga maishiy xizmat ko‘rsatish uchun sarflanadi. Ozuqa sexidagi soatlik bug‘ sarfining umuiy miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$B_s = B_o + B_x + B_m, \text{ kg} \quad (14)$$

bu yerda, B_o - ozuqalarni bug‘lash uchun sarflanadigan bug‘ miqdori, kg;

B_x - xonalarni isitish uchun sarflanadigan bug‘ miqdori, kg;

B_m - ishchilarga maishiy xizmat ko‘rsatish uchun sarflanadigan bug‘ miqdori, kg.

Ozuqalarni bug‘lash uchun sarflanadigan soatlik bug‘ miqdori B_o quyidagicha aniqlanadi:

$$B_o = Q_{\max} \cdot g_b, \quad (15)$$

bu yerda, Q_{\max} - oзуqа sexida 1 soatda tayyorlanadigan oзуqaning eng ko‘p miqdori, kg;

g_b -1kg oзуqani bug‘latish uchun sarflanadigan bug‘ miqdori, kg/kg, $g_b=(0,1\dots 0,2)$ kg/kg.

Xonalarni isitish uchun sarflanadigan bug‘ miqdori quyidagicha topiladi:

$$B_x = V \cdot g_x, \text{ kg} \quad (16)$$

bu yerda, V - isitiladigan xonalarning hajmi, m^3 ;

g_x - xonalarning 1 m^3 hajmdagi miqdorini isitish uchun ketadigan solishtirma bug‘ sarfi, kg/m^3 .

Ishchilarga ko‘rsatiladigan maishiy xizmat uchun sarflanadigan bug‘ning soatlik miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$B_m = Q_c \cdot g_c (t_k - t_0), \quad (17)$$

bu yerda, Q_c - kerakli issiq suvning soatlik miqdori;

g_c - 1 kg suvni isitish uchun kerakli bug‘ning solishtirma miqdori, $kg/kg \cdot grad$;

t_k, t_0 - suvning keyingi va oldingi harorati.

Oзуqа sexida sarflanadigan kunlik elektr energiyasi sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$E_k = (N_1 \cdot t_1 + N_2 \cdot t_2 + \dots + N_p \cdot t_p) \cdot k, \text{ kVt} \cdot \text{soat} \quad (18)$$

bu yerda, N_1, N_2, N_p - oзуqа sexida mashinalarga o‘rnatilgan elektr dvigatellarining quvvati, kVt;

t_1, t_2, t_p - elektr dvigatellarining ishlash vaqti, soat;

k - kun davomida elektr dvigatellarini yurgizish soni.

Mashina va uskunalarning ishlashi va suv, bug‘ va elektr energiyasining kunlik sarfi grafigini tuzish. Oзуqа sexidagi texnologik jarayonlar tartibi,

mashina va uskunalar tanlangandan keyin ularning kun davomida ishlash grafigi tuziladi. Grafikda texnologik ishlar, kunlik ish hajmi, mashinaning ish hajmi, mashinaning markasi va soatlik unumdorligi va ularning kun davomida hayvonlarni har bir oziqlantirishdagi ishlash vaqti ko'rsatiladi.

Mashinalarning kun davomida ishlash grafigiga qarab suv, bug' va elektr energiyasining kunlik sarfi grafiklari chiziladi. Bunda gorizonttal o'q bo'yicha mashinalarning kun davomidagi ishlash vaqti soatlar bilan ko'rsatiladi. Tik o'q bo'yicha ish turlari, elektr dvigatellarining quvvati, suv va bug'ning sarflanish miqdorlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari

1. Ozuqani qayta tayyorlash sexlarini tushintiring.
2. Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari tizimini tushintiring.
3. Omuxta yem tayyorlash texnika tizimini tushintiring.
4. Ozuqa sexini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni tushintiring.
5. Ozuqani qayta tayyorlash sexlarini tushintiring.
6. Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari va texnika tizimini tushintiring.
7. Ozuqa sexini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №8. Ozuqa tarqatgichlarning sinflanishi, tuzilishi, ishlashi va rostlanishini o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Ozuqa tarqatgichlarning vazifasi, tuzilishi, ishlashi va rostlanish jarayoni bilan tanishish va amaliy ko'nikmalar olish.

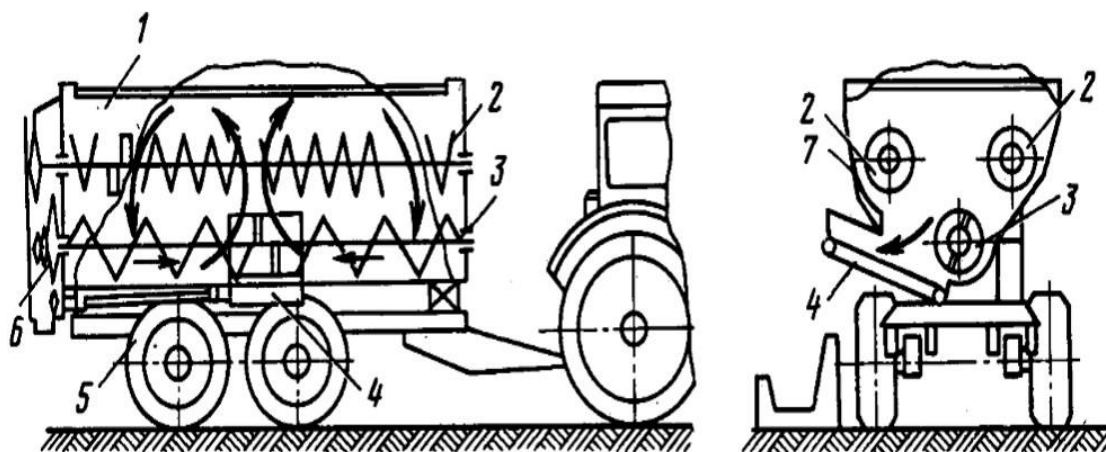
Kerakli jihoz va uskunalar: RSP-10 ozuqa tarqatgichi, ko'rgazmali qurollar, sekundamer, ro'letka, o'quv plakatlar, slesarlik asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Ozuqa tarqatgichning texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasini o'rganish.
2. Ozuqa aralashtirgich - tarqatgichning vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmalar olish.
3. RSP-10 rusumidagi ozuqa aralashtirgichning texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasi bilan tanishish.
4. Ozuqa tarqatgich aralashtirgichning ish unumdorligini aniqlash. 5. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

RSP-10 ozuqa aralashtirgich-tarqatgichning turli xildagi maydalangan ozuqa aralashmasini qabul qilib olish, tashish va berilgan normada tarqatish uchun mo'ljallangan(8.1-rasm). Ozuqa aralashtirgich - tarqatgichning ishlashi uchun ozuqa yo'lagi kengligi 2,2 m dan, oxurlari balandligi 0,75 m dan, bino darvozasi balandligi 2,45 m dan va darvoza eni 2,5 m dan katta bo'lishi kerak.

RSP-10 ozuqa aralashtirgich - tarqatgich qo'yidagi asosiy ishchi qismlaridan, ya'ni ko'zov, pastgi shnek, yuqorigi shneklar (2 ta), ozuqani chiqaruvchi transpartyor, zanjirli uzatmalar qutisi, g'ildiraklar, kardonli uzatma va ramadan iborat.



8.1-rasm. RSP-10 ozuqa tarqatgich sxemasi:

1-kuzov; 2-yuqori shnek; 3-pastki shnek; 4-chiqaruvchi transportyor; 5-yurish qismi; 6-ish organlari yuritmasi; 7-zaslonka.

Ozuqa aralashtirgich - tarqatgichning asosiy ishchi qismlari uning kuzovida joylashgan, ya'ni yuqorigi ikkita shnek, pastgi asosiy shnek va o'rta pastgi qismida chiqaruvchi transportyorlar shular jumlasidandir.

Ozuqa aralashtirish kuzovdagi yuqorigi shneklar yordamida amalga oshiriladi, pastgi shnek esa ozuqa aralashmasini uning o'rta qismiga uzatadi. Yuqorigi shneklar uni olib ularni yana yuqori qismga uzatadi, ozuqa aralashmasi o'z ohirligi bilan yana pastga tushadi. Shu tariqa kuzov ichida ozuqa aralashmasi intensiv ravishda 3...5 minut davomida aralashtiriladi.

Sexdan ozuqani aralashtirish tarqatish joyiga tashish vaqtida amalga oshiriladi. Ozuqani tarqatish jarayoni o'z navbatida qo'yidagicha amalga oshiriladi: Traktorist tomonidan gidrotsilindirlar yordamida ozuqa chiqaruvchi transportyori ustidagi zaslonkani ochadi, bu esa avtomatik ravishda chiqarish transportyorining ishga tushiradi va ozuqa transportyori orqali bir tekisda berilgan norma bo'yicha oxurga tushadi.

Ozuqani tarqatish normasi zaslonkaning ochilish kengligi va traktor agregatining tezligiga bog'liq ravishda o'rnatiladi. Ozuqa tarqatish odatda 4-6 km/soat tezlikda amalga oshiriladi.

8.1-jadval

RSP-10 oзуqа aralashtirgich –tarqatgichning texnik tavsifonmasi

T/r	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	Mashina turi		tirkama
2	Ishlatiladigan traktorlar		MTZ-80,TTZ-80.10
3	Oзуqalarni maydalash uzunligi	mm	30 gacha
4	Texnik unumdorligi	t/soat	120
5	Aralashtirish vahti	min	3...5
6	Transportyor tezligi	km/soat	20
7	Ish tezligi	km/soat	4...6
8	Tarqatish normasi	kg/p.m	10.....50
9	Massa	kg m ³ kVt	3820±80
10	Ko'zov hajmi		10±0,2
11	Talab etiladigan quvvat	mm	40....50
12	Gabarit o'lchamlari; uzunligi balandligi kengligi	kishi	5540 2445 2360 1(traktorist)
13	Xizmat qiluvchilar soni		

Oзуqа tarqatish jarayoni tugaganidan keyin chiqaruvchi tansportyorni tozalab qo'yish talab etiladi.

Oзуqа tarqatgich aralashtirgichning ish unumdorligini aniqlash. Ko'chma aralashtirgich–tarqatgichning soatlik ish unumdorligi umumiy ravishda qo'yidagicha aniqlanadi;

$$W = \frac{V \cdot \rho_{ap}}{\tau}, \text{ kg/soat}$$

bu yerda, V - oзуqа tarqatgich aralashtirgichning kuzovi hajmi, m³;

ρ_{ap} - oзуqа aralashmasining zichligi, kg/m³;

□ - ko'zovni to'ldirish keffitsienti;

t_y - bir sikl(reys) uchun ketgan vaqt, soat.

Nazorat uchun savollar

1. RMM-5 ozuqa tarqatgichining vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayonini tushintiring.
2. Ozuqa tarqatgichning texnik tavsifini tushintiring..
3. RSP-10 ozuqa aralashtirgich-tarqatgichining vazifasi, tuzilishini tushintiring.
4. RSP-10 ozuqa aralashtirgich-tarqatgichining texnologik ish jarayoni va texnik tavsifini tushintiring.
5. Ozuqa tarqatgich aralashtirgichning ish unumdorligini aniqlashni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №9. Suv nasoslari va suv ko'targichlarni o'rganish (2 soat)

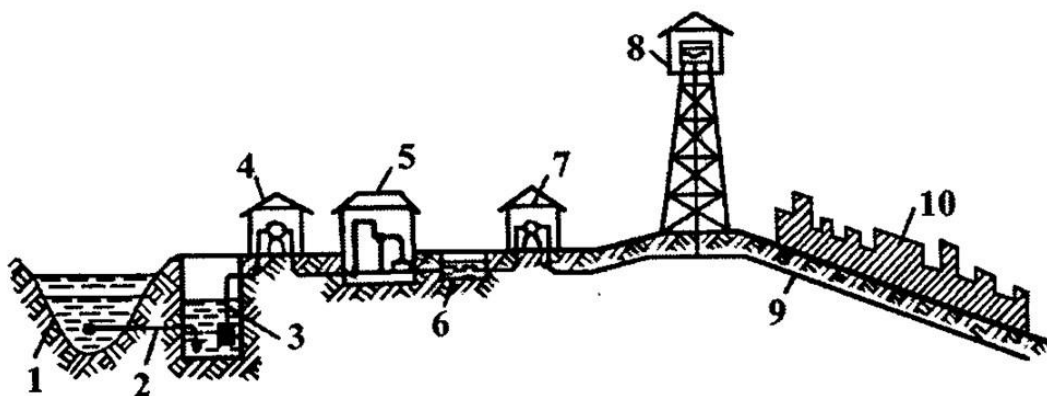
Mashg'ulotning maqsadi: Chorvachilik fermalarida ishlatiladigan suv ko'targichlar va nasoslarning vazifasi, umumiy tuzilishi va ish jarayoni bilan tanishish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Markazdan qochma nasos, tasmali suv ko'targich, o'quv plakatlari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Nasoslar, tasmali va chilvirli suv ko'targichlarning vazifasi, turlari va ish jarayonini o'rganish.
2. Suv ko'targichlarning turlari va ish jarayonini o'rganish. 3. Suv ta'minoti tizimlaridan foydalanishni o'rganish.
4. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Suv ta'minoti tizimi suvni manbadan yoki bosim minorasidan iste'molchilarga yetkazib beradi. Suv ta'minoti tizimi tarmoqli berk va aylanma shaklda bo'ladi (9.1-rasm).



9.1-rasm. Yer usti manбайдan suv oluvchi tizim shakli:

1-manba; 2-o'zi oqib tushish quvuri; 3-suv yig'iluvchi inshoot; 4-birlamchi ko'taruvchi nasos stantsiyasi.

Tarmoqli berk tizim iste'molchilarga suvni faqat bir tomonidan 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.

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 printsiptiga qarab quyidagi asosiy guruhlarga bo'linadi:

Parrakli - suyuqliklarni parraklar (markazdan qochma, diagonal va o'q yo'nalishdagi) yordamida haydovchi;

Hajmiy - porshen va rotor (vint, shesternya, shiber) yordamida siqib chiqaruvchi;

Oqimli - (ejektor), suyuqlikni siljitish uchun boshqa suyuqlik energiyasidan foydalanuvchi.

Ishlash printsiptiga qarab suv ko'targichlarning quyidagi xillari mavjud:

gidrozarballi - gidravlik zarba - bosim ta'sirida suvni ko'taruvchi;

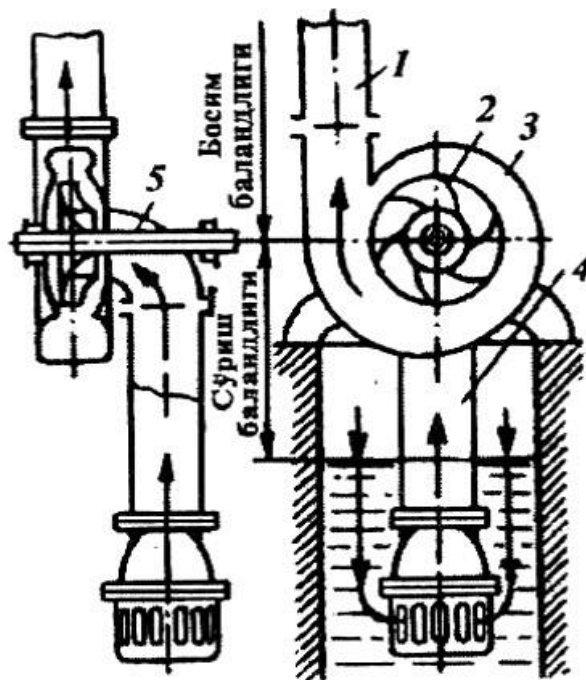
tasmali va bo'ichli - doimiy harakatdagi tasma yoki bog'ich suvlanishi va shu asosda uni yuqoriga ko'taruvchi;

Inertsion (vibratsion).

Markazdan qochma nasoslar tuzilishi soda, kichik gabaritli, foydalanishda mustahkam, ta'mirlash va texnik qarov ishlari kam harjatli 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 (9.2-rasm). 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.



9.2-rasm. Markazdan qochma nasos:

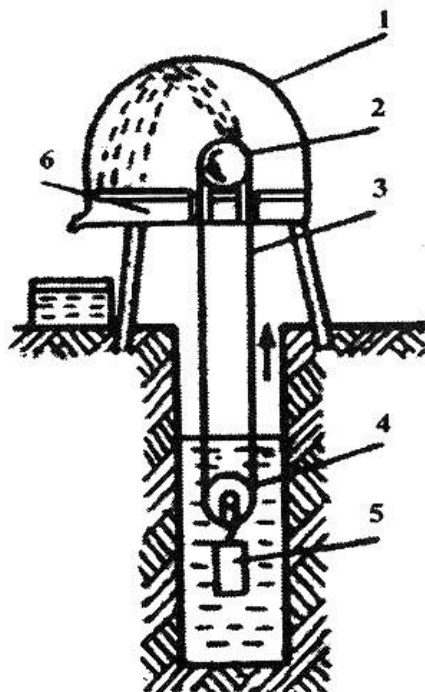
1-bosim ostida uzatish quvuri; 2-ishchi g'ildiragi; 3-korpus; 4-so'ruvchi quvur; 5-val.

Suv ko'targichlar. Ishlash printsipti bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi:

havo suv ko'targichlari; gidravlik; tasmali va chilvirli(bog'ichli) suv ko'targichlar.

Yaylovlarda tasmali va chilvirli(bog'ichli) suv ko'targichlar keng tarqalgan hisoblanadi. Tasmali suv ko'targich 0,5 m suv qatlamdagi, chuqurligi 100 m bo'lgan quduqlardan suvni ko'tarib berish imkoniyatiga ega. Tasmali suv ko'targich (9.3-rasm) suv ko'taruvchi tasma(lenta) (3), yetaklovchi (2) va yetaklanuvchi shkiv (4), yuk (5), ichki vanna (6) va tashqi sirt (1) dan iborat. Ustki yetaklovchi shkiv elektr yuritgich 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.



9.3-rasm. Tasmali suv ko‘tarchich:

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

Nazorat savollari 1. Suv ta'minoti tizimlarini bayon eting.

2. Nasoslar va suv ko‘targichlarni tasniflab bering.
3. Markazdan qochma nasosning tuzilishi va ishlash printsiipi qanday?
4. Tasmali suv ko‘targich tuzilishi va ishlash printsiipi.

Amaliy mashg'ulot №10. Hayvonlarni sug'orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostlanishini o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Hayvonlarni sug'orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostlanishini va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Kerakli jihoz va uskunalari: PA-1, AP-1, GAO-4A, AOU-2/4, AGK-4A, AGK-12 va VUO-3A avtosug'orgichlari, o'quv plakatlari, slesarlik asboblari, doska, bo'r.

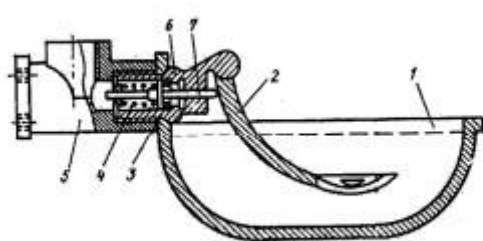
Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. PA-1, AP-1 avtosug'orgichlarining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.
2. GAO-4A, AOU-2/4 avtosug'orgichlarining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.
3. Suvni isitib beradigan AGK-4A qurilmalarining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.
4. AGK-12 avtosug'orgichining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.
5. VUO-3A ko'chma avtosug'orgichining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish..
6. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

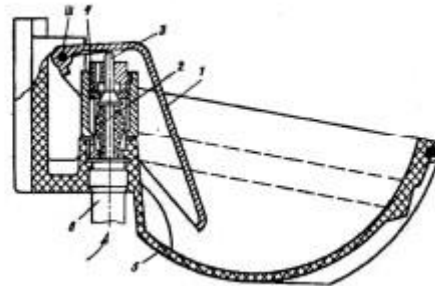
Chorvachilik fermalarida ularning biologik turiga ko'ra hayvonlarini mexanizatsiyalashtirilgan holda suv bilan ta'minlash tizimida suvni isitilgan va isitilmagan holda sug'orish uchun individual guruhli, turg'un va ko'chma avtosug'orgichlar ishlatiladi.

Fermalarda qoramollar uchun PA-1, AP-1 (10.1, 10.2 - rasmlar), cho'chqalar uchun PSS-1 rusumli avtosug'orgichlar ishlatiladi. PA-1 va AP-1 avtosug'orgichi quyidagicha ishlaydi. Hayvon avtosug'orgich kosasining tagida qoladigan oz miqdordagi suvni ichish uchun uning pedalini tumshug'i bilan bosadi. Sug'orgich klapani ochilib trubadan sug'orgich kosasiga suv jo'mrak orqali tushadi. Suv ichib

bo'lgan hayvonning tumshug'i pedalni qo'yib yuboradi va sug'orgichning prujinasi klapani berkitadi. Kosaga suv tushishi to'xtaydi.



10.1-rasm. PA-1 kosali avtosug'orgich:
1-kosa; 2-pedal; 3-qistirma; 4-
prujina; 5-korpus; 6-klapan;
7-klapan korpusi.



10.2-rasm. AP-1 kosali avtosug'orgich:
1-pedal; 2-amortizator; 3-klapan; 4-
klapan tagi; 5-suv ichish kosasi;
6-truba.

Qo'ylarni turg'un sharoitda suvni isitmay ishlatiladigan guruhli avtosug'orgichlarga GAO-4A, AOU-2/4 va suvni isitib beradigan AGK-4A qurilmalari kiradi. GAO-4 avtosug'orgichi qo'ylar qo'yxonalarda va ochiq yayratish maydonlarida bir vaqtning o'zida 4 ta qo'yni 0⁰S dan yuqori haroratda bo'lgan hollarda sug'orish uchun mo'ljallangan. Sug'orgich idishi diametri 500 m, chuqurligi 150 mm bo'lib, tepasiga qopqoq va ichiga po'kakli klapanli mexanizm o'rnatilgan (10.3-rasm). Sug'orgich idishning pastki qismiga suv tarmog'iga tutashtiruvchi uch tomonli trubali taqsimlagich va tayanch qismlaridan iborat. Klapanli mexanizm idishda doimo suv bo'lishini ta'minlaydi.

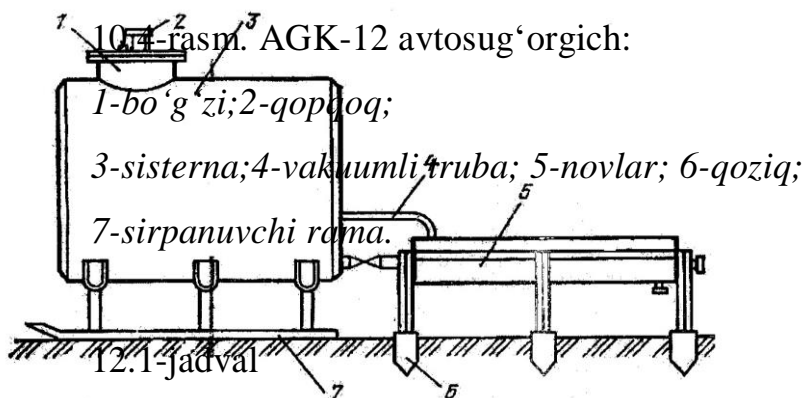
Qoramolchilik fermalarida ham AGK-4A rusumidagi suvni belgilangan tartibda isitib beradigan guruhli turg'un avtosug'orgichlar keng qo'llaniladi. Bu avtosug'orgich qo'yxonalar ichiga va tashqaridagi qo'ylarni yayratish maydonlariga o'rnatiladi va himoyalangan elektrtarmog'i bilan ta'minlangan. Sug'orish idishi 60 litr bo'lib sug'orgichning elektr isitgichi suv haroratini 4⁰S dan 18⁰S gacha isitilgan holda bo'lishini avtomatik holda ta'minlaydi va har bir avtosug'orgich 200...250 bosh qo'yni suv bilan ta'minlaydi.

10.3-rasm. GAO-4A avtosug'orgichi:

1-trubasi; 2-qopqoq; 3-klapan;
4-qalqovuch; 5-qoziq; 6-shtok; 7-qopqoq; 8-shtutser; 9-gayka; 10-klapan;
11-qisqirama; 12-bos; 13-tilkka; 14-qoziq; 15-tayanch halqa.

Bu turdagi avtosug'orgichlar elektr himoyalagichlar va erga konturli himoyalash simlari va elektrodli plastinkalar o'rnatilgan bo'lishi kerak. AGK-12 avtosug'orgichi (10.4-rasm) qoramolchilik fermalaridagi hayvonlarning yayratish joylari va yozgi yaylovlarida foydalanishga mo'ljallangan. Avtosug'orgich 3000l sig'imli idish, qopqoq, vakuumli truba, sug'orish navlari, tayanch ramadan iborat.

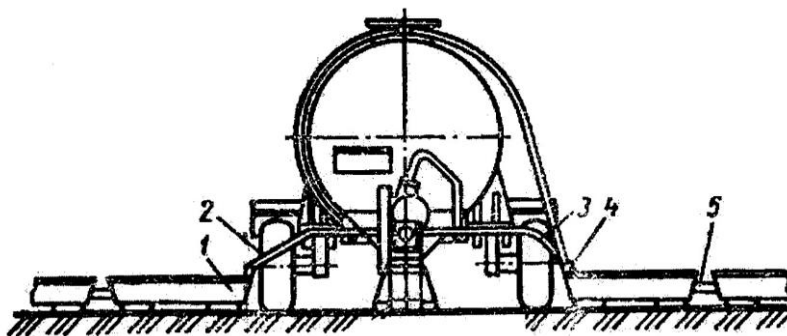
10.4-rasm. AGK-12 avtosug'orgich:



Turg'un avtosug'orgichlarning texnik tavsifnomalari

Ko'rsatkichlar	GAO-4A	PA-1,	AGK-12	AGK-4A
Suv ichadigan hayvonlar soni, bosh	200...250	2	100-120	50-100
Suv idishning sig'imi, l	10	20	3000	60
Suv ichish fronti, m	3,6	-	6	2
Elektr qizdirgichlari quvvati, kVt	-	-	20	1,0
Massasi, kg	22	5	500	62

Yaylov sharoitida qo‘ylarni sug‘orish uchun VUO-3,4A rusumidagi ko‘chma sug‘orish qurilmasi ishlatiladi. Bu qurilma 9...14 kN klassdagi traktorlar yordamida ishlatiladi va suvni suv manbalaridan olish, qo‘ylar sug‘oriladigan joyga tashish, sug‘orish novlarini o‘rnatish va ularni suv bilan ta‘minlash jarayonlarini bajarish uchun xizmat qiladi (10.5-rasm).



10.5-rasm. VUO-3A ko‘chma avtosug‘orgich:

1-sug‘orish novlari; 2,3-suv quyish trubalari; 4-vakuum rostlagich; 5-tutashtiruvchi shlang.

VUO-3A qurilmasi suv sig‘imi 5 m³ bo‘lgan idish o‘rnatilgan bir o‘qli, g‘ildirakli yurish qismi, rama, suv nasosi, 10 dona sug‘orish novlari, sug‘orish novlarini suv bilan ta‘minlanishini boshqaruv va o‘lchov asboblari bilan jihozlangan. Markazdan qochma suv nasosi idishni 4,5 m chuqurlikdagi suv manbalaridan to‘ldirish imkoniyatiga ega. Qurilmaning umumiy suv ichish fronti 200 qo‘yga mo‘ljallangan va 1000...1500 bosh qo‘ylarni sug‘orish imkoniyatiga ega.

Nazorat savollari 1. Suv ta‘minoti tizimlarini bayon eting.

2. Nasoslar va suv ko‘targichlarni tasniflab bering.

3. Markazdan qochma nasosning tuzilishi va ishlash printsipi qanday?

4. Tasmali va chilvirli suv ko‘targichning tuzilishi va ishlash printsipini tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №11. Mikroiklimni ta'minlash tizimlari, texnik vositalari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Ferma binolarini mikroiklim bilan ta'minlash qurilmalarining turlari, vazifasi va ish jarayoni bilan tanishish.

Kerakli jihoz va uskunalari: Markazdan qochma ventilyator, o'qiy ventilyatori, lyuminetsit va nakal lampalari, o'quv plakatlari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Mikroiklimni xarakterlovchi ko'rsatkichlarni o'rganish.
2. Shamollatish tizimining turlari, vazifasi va ish jarayonini o'rganish.
3. Mexanik holda isitilgan havo bilan shamollatish tizimini o'rganish.
4. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

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.

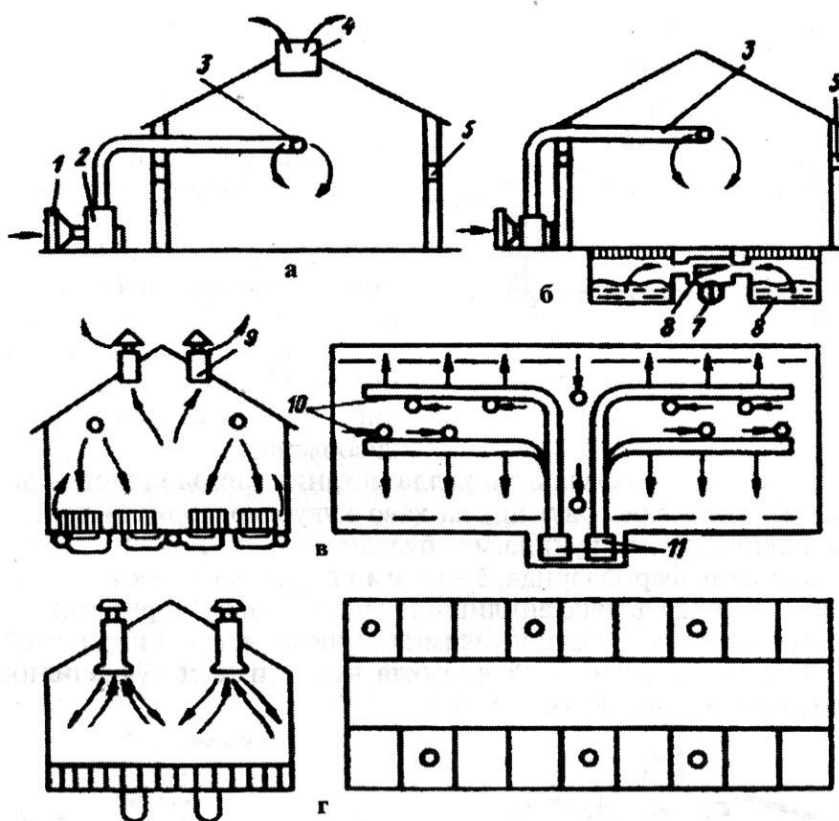
Havoning kimyoviy tarkibini baholashda, organizmning kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyatini susaytiruvchi zararli ammiak, vodorod sulfidi, uglerod oksidi va is gazlarining miqdori o'rganiladi. Shu bilan birga mikroiklimning hosil bo'lishiga yoritilganlik, texnologik jihozlarning ichki sirti harorati, havoning ionlashuvi kabi omillar ta'sir ko'rsatadi.

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

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

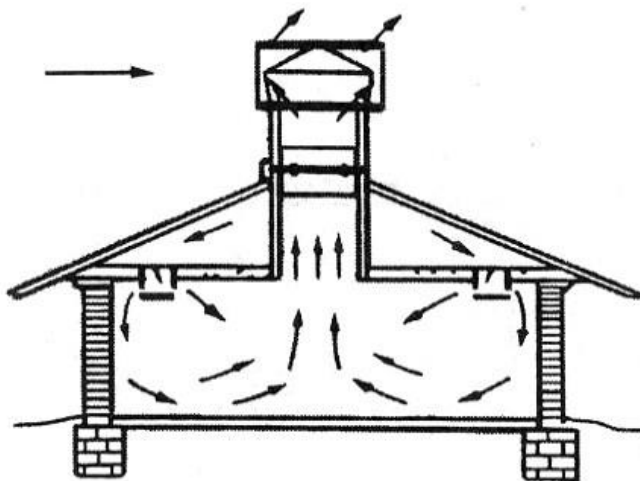
Mikroiqlimni belgilangan me'yorlardan cheklanishi sut olishni 10-20 foiz, semirishni 20-30 foiz, yosh mollar rivojini 5-40 foiz, tuxum berishni 30-35 foiz tushirib yuboradi. Ozuqalar sarfi oshadi, mashina-jihozlar va binoning foydalanish muddati qisqaradi.

Ventilyatsiya tizimlari shamollatish shakli bo'yicha: tabiiy, mexanik tarzda yoki aralash holda bo'ladi. Turli chorvachilik inshootlarida mikroiqlimni tashkil etish 11.1-rasmda keltirilgan.



11.1-rasm. Turli chorvachilik inshootlarida mikroiqlimni tashkil etish tizimlari: a)- qoramollarni bog'lab va bog'lamay boqish tizimlarida; b)-go'ngni pol ostida saqlash chorvachilik inshootida; v) 24 ming boshga mo'ljallangan cho'chqachilik kompleksida; g) 108 ming bosh cho'chqachilik kompleksida; 1-kalorifer; 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-shamollatish-isitish agregatlari.

Tabiiy shamollatish ichki va tashqi havoning harorati farqi va havo zichligini o'zgarish natijasida amalga oshiriladi (11.2-rasm). Tabiiy ventilyatsiya havoning tortilishiga qarab quvurli yoki quvursiz bo'ladi. Quvursiz ventilyatsiya oddiy - oyna, darcha va derazalarni ochilishi asosida amalga oshiriladi.



11.2-rasm. Mo'ri orqali tabiiy shamollatish shakli.

Quvurli ventilyatsiya havoning kirishi, so'rib chiqarilishida ham ishlaydi.

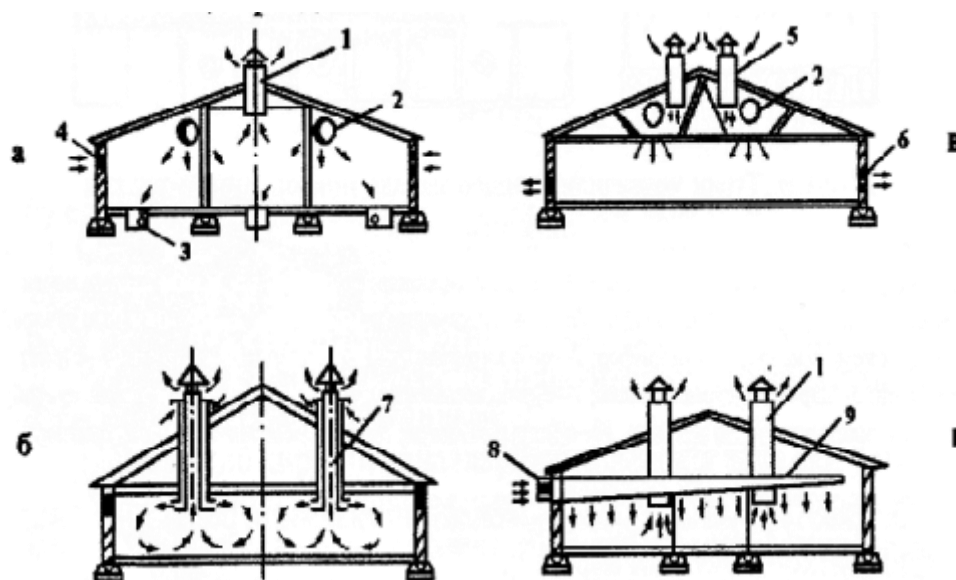
Bu ventilyatsiya tashqi havo harorati 286 K bo'lganda samarali ishlaydi. Mamlakatimizda havo almashinishini ta'minlash uchun tashqaridagi havoni ichkariga kiritish uchun ventilyatorlardan foydalaniladi.

Mexanik holda shamollatish tabiiy tizimga nisbatan samaraliroq 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 tahsimlanadigan tizim quyidagicha bo'ladi (11.3-rasm. a,b): a-tizimi qoramolchilik fermalarida, b – tizimi parrandachilik va cho'chqachilik fermalarida foydalanilishi tavsiya etiladi. Markazdan qochma holda mexanik shamollatish tizimi (11.3-rasm v, g) quyidagicha bo'ladi: v- tizimi asosan, cho'chqachilikda va g-tizimi cho'chqachilik va qoramolchilikda foydalaniladi.

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 elektryuritgichdan tashkil topgan. G‘ildirakka kurakchalar o‘rnatilgan. Aylanish davrida kuraklar havoni so‘rilishi va haydalishini ta‘minlab beradi.



11.3-rasm. Mexanik ta'sir hamda havoni isitish yordamida shamollatish tizimlari:

a-havoni markazlashgan holda kiritish va tabiiy so‘rib chiqarish tizimi; b-o‘q bo‘ylab yo‘nalgan ventilyatorlar yordamida markazlashgan holda havoni kiritish va so‘rish tizimi; v-kiritish-so‘rish qurilmalari yordamida markazlashmagan tizim; g- elektrokalfifer agregatlar yordamida havoni markazlashmagan holda kiritish va so‘rib chiqarish.

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 soʻrilgan tashqi havo (30-chizma) elektrokalfifer orqali oʻtib, havo quvuri orqali shamollatish tizimiga uzatiladi, shamollatish tizimida havo yigʻgich orqali kelayotgan sovuq havo bilan aralashib, oxurlar tagida joylashgan darcha orqali binoga kiradi. Soʻruvchi ariqlar goʻng oʻtish joyida joylashgan.

Nazorat uchun savollari:

1. Chorvachilik binosida mikroiklim tushunchasini ta'riflab bering.
2. Chorva inshootlarida mikroiklimni tashkil etish tizimi turlari va ularga qoʻyilgan talablar nimadan iborat?
3. Mexanik holda isitilgan havo bilan shamollatish tizimini bayon eting.
4. Ventilyatorning vazifasi va turlarini soʻzlab bering.

Amaliy mashg'ulot №12. Go'ng va chiqindilarni chiqarish vositalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish (2 soat)

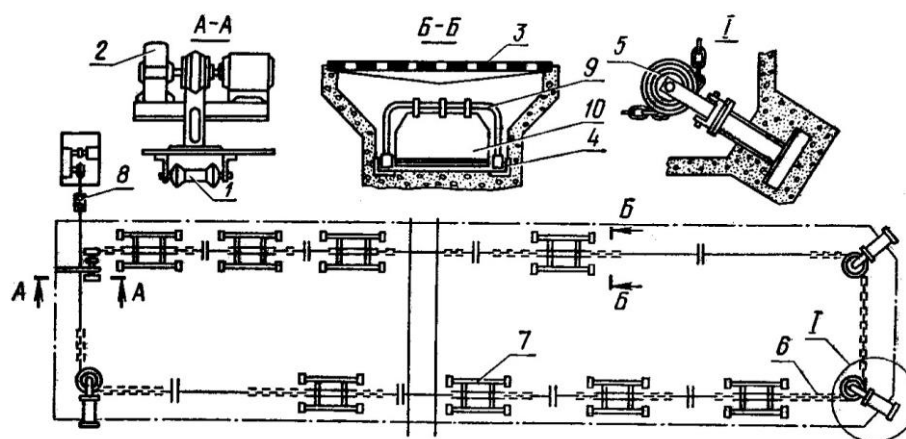
Mashg'ulotning maqsadi: Chiqindilarni yig'ishtiruvchi TS-1 skreperli transportyorining, vazifasi, ishlash jaryoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: TS-1skreperli ilgari lanma - qaytma harakatlanuvchi transportyori, sekundamer, ro'letka, o'quv plakatlari, slesarlik asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. TS-1 skreperli transportyorining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.
2. TS-1 skreperli transportyorining texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasini bilan tanishish.
3. TS-1 transportyorni ishlatib ko'rish va asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash. 4. TS-1 skreperli transportyorining variant bo'yicha berilgan ma'lumotlar asosida unumdorligini aniqlash.
5. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Chiqindilarni yig'ishtiruvchi TS-1 skreperli transportyorini o'rganish. TS-1skreperli transportyori yarim suyuq va suyuq holatdagi chiqindilarini panjarali pollar tagidagi kanaldan yig'ishtirib olib transport vositasiga otish yoki to'g'ridan to'g'ri gungxonalarga (kichik fermalarga) chiqarish uchun xizmat qiladi.U bo'ylama va ko'ndalang transportyorlardan,gung qabul kiluvchidan iborat. Bo'ylama va ko'ndalang transportyorlar ilgari lanma-qaitma xarakat qilib, (qadami 20 m) binodagi chiqindilarni skreperlar yordamida to'playdi va uni ko'ndalang transportyorning chiqindi kanaliga yoki to'g'ri gungxonaga tashlaydi. Skreperli TS-1 qurilmasi transportyorini harakatlantirish stansiyasi, skreperlar, bloklar, tortqilar va zanjirlardan iborat(12.1-rasm). Jadval 12.1da TS-1 skreperli chiqindi transportyorining texnik tavsifnomasi keltirilgan.



12.1-rasm. TS-1 skreper kurilmasi sxemasi: 1-yukori blok; 2-transporter yupritmasi; 3-panjarali pol; 4-yunaltirgichlar; 5-blok; 6-zanjir; 7-«karetk» tipidagi skreper; 8-tutib turuvchi blok; 9-telejka; 10-skrebok.

Jadval 12.1 TS-1 skreperli chiqindi transpotyorning texnik tavsifnomasi

No	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	Ish unumdorligi	t/soat	10
2	Massasi	kg	1340
3	Skreperning harakatlanish tezligi	m/s	0,25
4	Elektrodrigatel quvvati	kVt	3
5	Tashish masofasi	m	69
6	Chiqindi kanallari o'lchamlari:		
	-eni	mm	820
	-chuqurligi		800
7	Skreperlar qadami	m	20
8	Skreperlar soni	dona	8
9	Xizmatchilar soni	odam	1
10	Ishlash muddati	yil	6

Harakatlantirish stansiyasi skreperlarga ilgari lanma –qaitma harakat uzatish uchun xizmat qiladi. Unga rama, harakat uzatish kareta si, taranglash qur-ilmasi va boshqarish mexanizmlari kiradi.

Harakatlantirish stansiyasining ramasi yuritma koreta si uchun yunaltiro‘vchi vazifasini o‘taydigan shvellerlardan yasalgan. Ramaga taranglash qurilmasi, avtomatik boshqarishni mexanizmi va tayanchlari o‘rnatilgan. TS-1 tran-sportyori zanjiri vint yordamida kareta sin i surish yo‘li bilan taranglanadi. Bu vintning bir uchi ehtiyot resso ri bilan biriktirilgan.

Ressorli prujinaga transportyor zanjiri ortiq darajada taranglatib yuborsa yoki kuch tushsa, avariya li o‘chirgich ishga tushirish holati qo‘yilgan.

Taranglash vintining ikkinchi uchi karetk a teshigiga kiritilgan va gayka orqali mahkamlangan. Harakat uzatish kareta si shvellerlardan payvandlanib yasalgan va roliklarda surulib yuradigan ramadan iborat. Ramaga elektr dvigateli, reduktor va xarakat yo‘nalishini o‘zgartiro‘vchi qurilma montaj qilingan. Transportyorning asosiy ishchi qismi skreper (kurakcha) kanalini chiqindidan tozalash uchun xizmat qiladi. U aravachadan va skreperning o‘zidan iborat. Aravacha ramasi to‘rtta rolikli g‘ildiraklar yordamida chiqindi kanalining yo‘naltirgichi ugolniklari bo‘ylab yuradi. O‘ramaning oldingi va ketingi ilgichlariga zanjirlar tortqichlar ulanadi.

TS-1 skreperli transportyorining sekundlik unumdorligi qo‘yidagicha aniqlanadi;

$$Q_y = \frac{V_{ck} \cdot \rho \cdot \eta_t}{t}, \text{ kg/s}$$

bu yerda, Q - transportyorning sekundlik unumdorligi, kg/s V_{ck} - skreperning hajmi, m^3

ρ - chiqindinng zichligi, kg/m^3

η_t - to‘ldirish koeffitsienti t_s - bir sikl vaqti, s

Bir sikl uchun ketgan vaqt t_s o‘z navbatida qo‘yidagicha aniqlanadi;

$$t_y = \frac{2l_k}{v_c} + t_{yc}$$

bu yerda, l_k - skreperning qadami, m;

v_c -skreperning harakatlanish tezligi, m/s;

t_y - transpartyorni boshqarish uchun ketgan vaqt, s.

Har bir variant bo'yicha berilgan ma'lumotlar orqali skreperli ilgari lanma - qaitma transpartyorning sekundlik unumdorligi aniqlanadi.

Nazorat savollari

1. Fermalarni chiqindilardan tozalashning ahamiyati, chiqindi turlari va ularni tozalash texnologiyalarini tushintiring.
2. Hayvonlar saqlanadigan binolarni chiqindilardan tozalash qurilmalarini tushintiring.
3. Mexanik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.
4. Hidravlik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.
5. Pnevmatik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.
6. Mexanizatsiyalashtirilgan chiqindi saqlash va qayta ishlov berish qurilmalarini tushintiring.
7. Fermalarni chiqindilardan tozalash tizimini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №13. Go'ngni saqlash va zararsizlantirish texnologik tizimidagi mashina va qurilmalarini o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini vazifasi, tuzilishi, ishlashini va undan foydalanish qoidalarini o'rganish.

Kerakli jihoz va uskunalari: NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini plakatlar, uslubiy materiallar, o'quv plakatlar, slesarlik asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning vazifasi, tuzilishi, ishlashini va texnik tavsifnomasini o'rganish.
2. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning tuzilishi va o'rnatilishi sxemasini chizish.
3. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

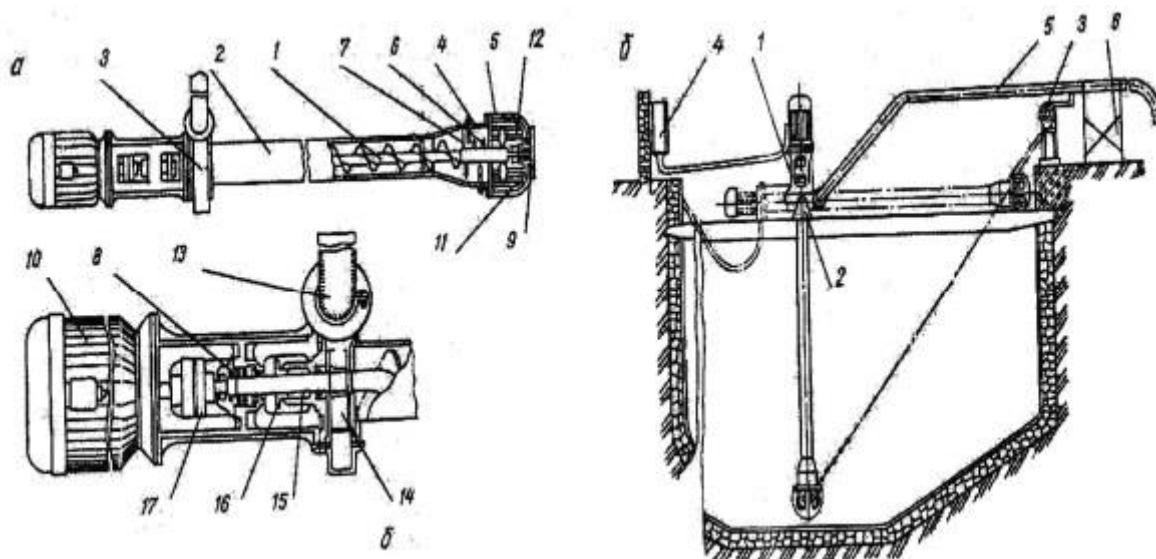
NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini tuzilishini va ishlashini o'rganish. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning suyuq va yarim suyuq holatdagi chiqindilarni (namligi 75...98%) chiqindilardan so'rib olish, maydalash, aralashtirish, transport vositasiga yuklash yoki yaqin masofaga turba orqali (diametri 150 mm dan katta) transportirovka etish uchun ishlatiladi.

NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini elektr dvigateli (reduktor) markazdan qochma nasos, quvir trubasi shnek, shnek korpusi vazifasini bajaro'vchi tuba, aralashtirgich, maydalagichlardan iborat.

Nasosning ish jarayonida suyuq yoki yarim suyuq holatdagi chiqindi massasi shnek orqali markazdan qochma nasosga uzatiladi va quvish trubasi orqali katta bosim bilan transportga vositasiga uzatiladi yoki transportirovka qilinadi. Shu jarayonning o'zida shnek orqali uzatilayotgan chiqindi massasining katta qismlari yordamida maydalanib aralashtiriladi va nasosga bir tekisda bir xil aralashma holatda yetkazib beriladi.

Nasosning chiqindixonalariga o'rnatish sxemasi 13.1- rasmda ko'rsatilgan.

Jadval - 13.1da NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosining texnik tavsifnomasi keltirilgan.



13.1- rasm. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosining sxemasi: a-nasosning ko‘rinishi: 1-shnek; 2-nasos korpusi; 3-markazdan qochma nasos;4-maydalagich; 5-aralashtirgich; 6-harakatlantiruvchi barmoqlar; 7-qo‘zg‘almas barmoqlar; 8-padshipnik korpusi; 9-podshipnik; 10-elektr dvigateli;11-pastgi kranshteyn; 12-to‘siq; 13-haydash trubasi; 14-nasos g‘ildiragi;15-salniklar; 16-vtulka; 17-mufta. b-nasosning chiqindixonaga o‘rnatilish sxemasi: 1-nasos; 2-kranshteyn; 3-lebedka; 4-elektr boshqaruv shkafi;5-haydash trubasi; 6-tayanch qurilma.

Jadval - 13.1 NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosining texnik tavsifnomasi

Shnekli chiqindi nasoslarni texnik tavsifnomalari T/r	Ko‘rsatkichlari	O‘lchov biligi	Markalari		
			NSh-50-	NSh-50-11	NSh-50-200
1	Nasos turi	Turg‘un		ko‘chma	turg‘un
2	Unumdorligi	t/soat	70	100	300
3	So‘rish				

chuqurligi		m	3,0	2,5	3,5
4	Bosim	kPa	150	200	200
5 chastotasi	Aylanish	ayl/min	1500	965	970
6 quvvati	Naminal	kVt	10	20	
7	Gabarit o'lchamlari:				
-uzunligi -eni		mm	4330	3310	3300...6800
-balandligi					
8.	Massasi	760 1300		800	1850
		kg	596	1010	1600
				485	1150

Nasosni tekshirish, texnik qarov o'tkazish yoki ta'mirlash jarayonida maxsus lebyodka orqali gorizontol holatga keltiriladi. NSh-50 chiqindi chiqarish nasosi ikki xil rusumda ,ya'ni elektrodvigatel (turg'un,statsionar) holatda ishlatish uchun yoki ko'chma (mobil) holatda MTZ-80 traktori yordamida ishlatish uchun mo'ljallangan holatlarda chiqariladi.

Nazorat savollari

1. Fermalarni chiqindilardan tozalashning ahamiyati, chiqindi turlari va ularni tozalash texnologiyalarini tushintiring.
2. Hayvonlar saqlanadigan binolarni chiqindilardan tozalash qurilmalarini tushintiring.
3. Mexanik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.
4. Hidravlik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

5. Pnevmatik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.
6. Mexanizatsiyalashtirilgan chiqindi saqlash va qayta ishlov berish qurilmalarini tushintiring.
7. Fermalarni chiqindilardan tozalash tizimini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni tushintiring.
8. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning vazifasi , tuzilishi, ishlashini va texnik tavsifnomasini tushintiring.
9. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning tuzilishi va o'rnatilishi sxemasini chizishni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №14. Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, tuzilishi, texnologik jarayoni va uni ishga tayyorlashni o'rganish, amaliy ko'nikmlar olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Uch taktli DA-3M "Volga" va ikki taktli DA-2B "Mayga" sut sog'ish apparatlari, slesarlik asboblari, ko'rgazmali qurollar, doska, bo'r .

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

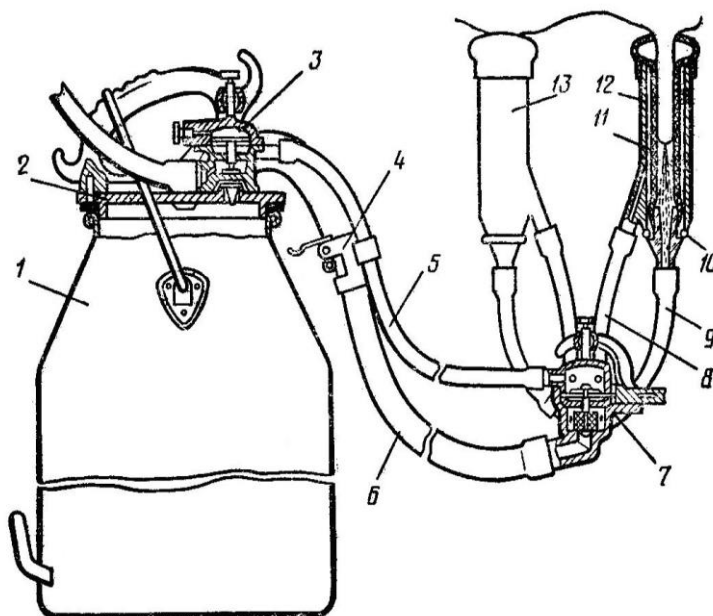
1. Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, umumiy tuzilichlari va texnik ko'rsatkichlarini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.
2. DA-2B "Mayga" ikki taktli sut sog'ish apparatining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish:
 - a) pulsatorning vazifasi va tuzilishi; b) kollektorning vazifasi va tuzilishi; v) sut sog'ish apparatining ishlashi.
3. DA-3M "Volga" uch taktli sut sog'ish apparatining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
4. Sut sog'ish apparatlarini sozlash, bir-biriga taqqoslash va ularni berilgan variant ma'lumotlari asosida unumdorligini hisoblash.
5. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Sut sog'ish stakanining tuzilishi va ishlash prinsipi. Sut sog'ish apparatlarini yaratishda va takomillashtirishda ularning ishini buzoqning o'z onasini emish jarayoniga yaqinlashtirishga harakat qilinadi. Buzoqlarning emish protsessini o'rganish shuni ko'rsatadiki, ular yelindagi sutni vakuum hosil bo'lishi natijasida so'rib oladi. Bunda vakuum 100...280 mm simob ustuni atrofida bo'ladi. Buzoq sigirni qo'yidagicha emadi: u elinning emizigini lablari bilan tubigacha jips qilib oladi. Keyin og'izshligini ochmasdan jag'ini oldinga suradi, natijada so'rg'ich atrofidagi bo'shliq kattalashadi. Undagi havo bosimi pasayadi. Vakuum hosil

bo'lishi uchun bir vaqtda buzoq so'rg'ichning yuqorigi qismini bir oz siqadi. Yelindagi va so'rg'ich ichidagi bosim atmosfera bosimga teng bo'lganligi: so'g'ichning uchi esa vakuumda turganligi tufayli buzoqning og'ziga oqib tushadi. Sut sog'ish apparatlari sog'ish chelagi, chelak qopqog'i, pulsator, qisqich, sog'ish stakanlari, kollektor, sut shlangi, vakuum shlanglaridan iborat (14.1-rasm). Sut sog'ish apparatlarining sog'ish stakanlari asosiy ishchi qism bo'lib, sigirlarni sog'ish apparatlarida 4 ta, qo'y echkilarni sog'ish apparatlarida 2 ta va bir xil tuzilishga ega.

14.2-rasmda 2 va 3 taktli sut sog'ish apparatlarining sog'ish stakanlarining ishlash tartibi ko'rsatilgan.

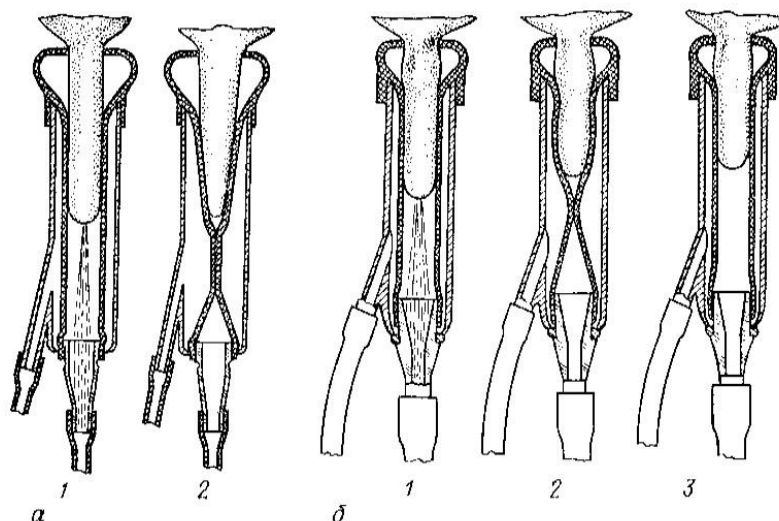
Sut chelagi sog'ilgan sutni yig'ib olish uchun xizmat qiladi. Shisha trubka sut sog'ishni kuzatish, qisqich esa apparatni o'chirish uchun xizmat qiladi. Apparat magistral vakuum trubaga maxsus kran orqali ulanadi.



14.1.-rasm. Sut sog'ish apparatining umumiy tuzilishi: 1-chelak; 2-chelak qopqog'i; 3-pulsator; 4-sut shlangi qisqichi; 5-havo shlangi; 6-sut shlangi; 7-kollektor; 8-vakuum trubachasi; 9-sut trubachasi; 10-biriktiruvchi halqa; 11-so'rg'ich rezinasi; 12-stakan gilzasi; 13-sog'ish stakanlari.

Pulsator magistral trubkadagi doimiy vakuumni pulsatsiyalab berish uchun xizmat qiladi.

Kollektor har bir stakandan kelayotgan sutni to‘plab chelakga jo‘natish va pulsatoridan kelayotgan vakuumni taqsimlab berish uchun xizmat qiladi.



14.2.-rasm. Ikki taktli (a) va uch taktli (b) sut sog‘ish apparatlari sog‘ish stakanlarining tuzilishi va ishlash tartibi:

1-so‘rish takti; 2-qisish takti; 3-dam olish takti.

Sut sog‘ish apparati sigir elinidan sutni sog‘ish stakanlari orqali sog‘ib oladi. Shuning uchun sog‘ish stakanlari sut sog‘ish apparatining ish qismlari hisoblanadi. Hozirgi sog‘ish apparatlarining ishi ham vakuum ta‘siriga asoslangan. Sog‘ish apparatlarning asosiy ishchi organlari ikki kamerali sog‘ish stakanlaridir.

Jadval 14.1 Sut sog‘ish apparatlarining texnik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Ko‘rsatkichning miqdori			
	ADU-1	DA-2M	M-66	«Volga»
Tavsiya etiladigan vakuum, kPa	47-50	47-50	47-50	50-53
Taktlar soni	2	2	2	3
Pulsatsiyalanish soni, m ⁻¹	60-90	80	45 □ 3	60

Bir pulsga ketadigan vaqt bo'yicha taktlarning nisbati, %:				
surish takti	66,7	70	50	64
qisish takti	34,3	30	50	11
dam olish takti	-	-	-	25
Sigirdan sutni sog'ib olish vaqti, min	3-5	3-5	3-6	5-8
Kollektor orqali so'riladigan havo miqdori, l/min	2-4	2-4	2-4	3-5
Sigir elinida osilib turadigan qismining massasi, kg	2,6	2,85	2,8	1,5

Rezina so'rg'ich stakanning ichiga joylashgan bo'lib, uni korpusdan halqa-simon bo'shliq devorlariga ajratib turadi. Rezina so'g'ichning ichidagi bo'shliq-so'rg'ich osti kamerasi deb ataladi.

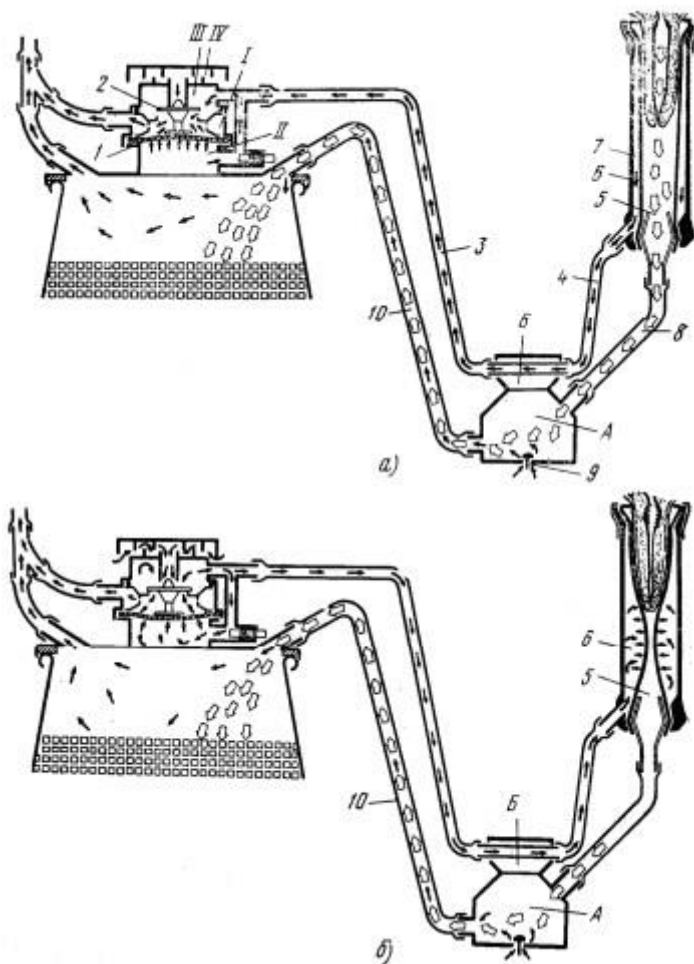
Sog'ish apparatlari ishlash usuliga ko'ra ikki taktli va uch taktli bo'ladi. Uch taktli apparatlar uch taktda ishlaydi: so'rish, siqish va dam olish taktlari.

Ikki taktli apparatlar ikki taktda ishlaydi. Hozirgi vaqtda mamlakatimizda ishlatiladigan sut sog'ish apparatlari "Volga", "Mayga" va "Impuls" ikki kamerali sut sog'ish stakanlari bilan jihozlangan.

2. Ikki taktli DA-2B "Mayga" sut sog'ish apparati. Sut sog'ish apparatida sut sog'ish stakani, kollektor, pulsatorlar o'zaro hamkorlikda va bir biriga bog'liq holda ishlaydi. Ikki taktli "Mayga" sut sog'ish apparatining ishlash prinsipi 14.3-rasmda ko'rsatilgan. Sut sog'ish apparatini vakuum liniyasiga ulab ishga tushirishdan oldin, pulsatorning hamma kameralarida atmosfera bosimi mavjud va ishga tushirilishi bilan kamerada vakuum hosil bo'ladi. Bu vaqtda IV kameradagi havo kengaya borib, membranani bosadi, u esa o'z navbatida klapani yuqoriga ko'taradi, natijada II kamera III kameradan ajratilib, I da doimiy vakuum hosil bo'lib so'rish takti boshlanadi.

Kanal orqali IV kameradan havo so'rib olinishi (havo miqdori vint bilan o'zgartiriladi) tufayli unda vakuum hosil bo'lib, kerakli miqdorga yetganda III

kameraqa qarab harakatlanadi va II bilan III kameralar bir biri bilan tutashadi, natijada III kameradagi atmosfera havosi kanal orqali o‘tib IV kamerani to‘ldiradi. IV. Kamera atmosfera havosi bilan to‘lganda membrana klapani ko‘taradi, natijada II kamera III kameradan ajratilib I doimiy vakuum kamerasi bilan ulandi. Keyinchalik xuddi shunday jarayon davom etadi.



14.3-rasm. Ikki taktli sut sog‘ish apparatining ishlash sxemasi:

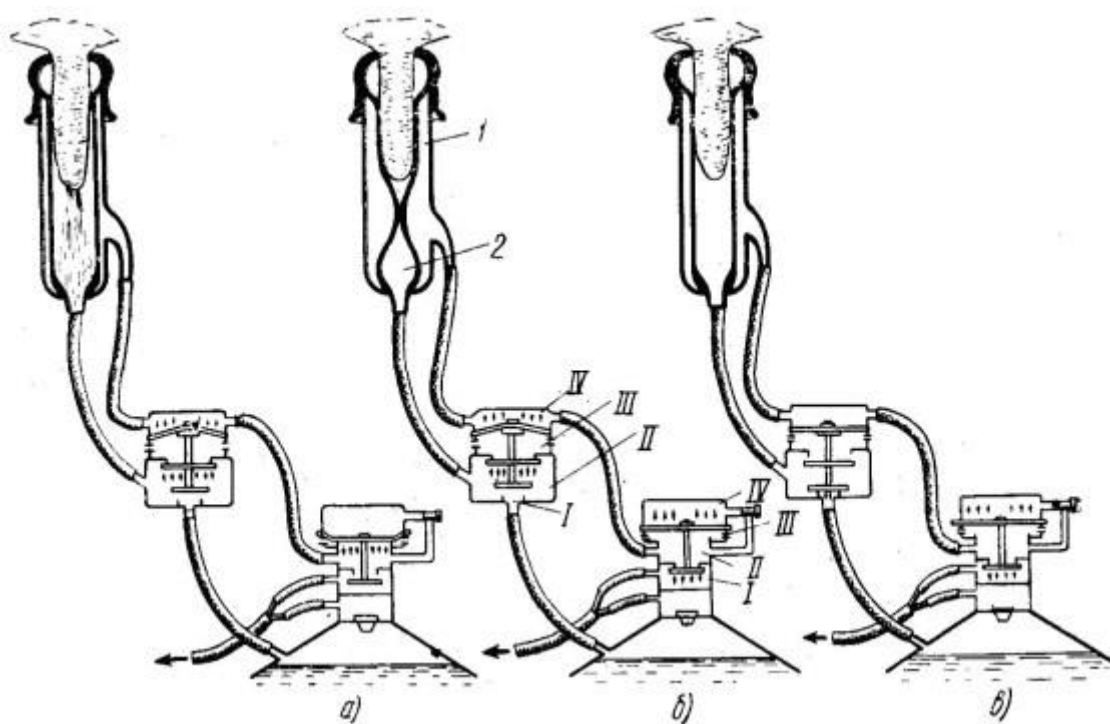
a-so‘rish takti; *b*-siqish takti; I-doimiy vakuum kamerasi, II, IV –o‘zgaruvchan vakuum kamerasi, III-atmosfera bosim kamerasi; 1-membrana, 2-klapan, 3,4-o‘zgaruvchan bosim shlangi, 5-so‘rgich osti kamerasi, 6-devorlararo kamerasi,

7-sog‘ish stakani, 8, 10-sut shlangi, 9- havo so‘rish klapani;

A-kollektorning doimiy vakuum kamerasi, B-kollektorning o‘zgaruvchan bosim kamerasi.

3. Uch taktli “Volga” sut sog‘ish apparati. Uch taktli apparat uchun belgilangan vaqt taktlar bo‘yicha quyidagicha taqsimlanadi: so‘rish 60%, siqish 10%, dam olish 30%. Ikki taktli apparatda esa, so‘rish 66%, siqish 34% ni tashkil etadi. Uch yoki ikki taktning bir marta qaytarilishi sikl yoki impuls deb ataladi. Uch taktli apparat bir minutda 60 ta puls urishi mumkin, ikki taktlida esa 70...85 ta bo‘ladi. Uch taktli apparatlar uchun vakuumning me‘yoriy kattaligi 380...400 mm simob ustuniga, ikki taktlida esa 360...380 mm simob ustuniga teng bo‘lishi tavsiya etiladi.

“Volga” sut sog‘ish apparatining boshqa apparatlardan farqi shundaki, u ish mobaynida uch taktni bajaradi, ya’ni so‘rish, siqish va dam olish taktlarini. “Volga” sut sog‘ish apparati (14.4-rasm) sozlovchi vint, kanal, qopqoq, klapan sterjeni, rezinali membrana, korpus, qistirma, pastki klapan, pulsator tayanchi, teskari klapan kamerasi.



14.4-rasm. Uch taktli “Volga” sut sog‘ish apparatining ishlash sxemasi:

a-so‘rish takti, b-siqish takti, v-dam olish takti; 1-devorlararo kamera, 2-so‘rish osti kamerasi; I- doimiy vakuum kamerasi, II, IV-o‘zgaruvchan bosim kameralari, III-atmosfera bosim kamerasi.

Pulsator kameraga bo'lingan bo'lib, I doimiy vakuum kamerasi, II va IV o'zgaruvchan vakuum kamerasi va III doimiy atmosfera bosim kamerasidir. III kamera II va IV kameralar bilan o'zaro kanal bilan sozlovchi vint yordamida ulangan.

Uch taktli sut sog'ish apparati stakan, kollektor va pulsatorning o'zaro aloqadorligida ishlaydi. Ishga tayyor turgan sut sog'ish apparatida, pulsator va kollektorning klapanlari pastga tushirilgan bo'ladi.

Apparat ishga tushganda pulsatorning I kamerasida vakuum hosil bo'lib, ushbu vakuum pulsator II kamerasi, shlanglar va kollektorning IV kamerasi orqali sut sog'ish stakanlarining devorlararo kamerasiga yetib keladi. Ushbu paytda pulsatorning teskari klapan kamerasida, og'ish chelagida va kollektorning I-doimiy vakuum kamerasida vakuum hosil bo'ladi. Kollektor IV kamerasida vakuum borligi, kollektor III kamerasida atmosfera bosimi mavjudligi tufayli membrana klapani yuqoriga ko'tariladi. Vakuum sut chelagi, rezina shlanglar va kollektorning I va II kamerasi orqali stakaning so'rg'ich osti kamerasiga etib boradi. So'ngra kanal orqali pulsatorning IV kamerasidagi havo so'rib olinib, unda vakuum hosil bo'ladi. Doimiy havo ta'sirida bo'lgan pulsatorning III kamerasi membranaga taqilgan klapani yuqoriga ko'taradi. Pulsatorning I kamerasidan II kamerasiga vakuum o'tish to'xtatiladi. Pulsatorning III kamerasidan keladigan havo pulsatorning kamerasi, rezina shlanglar va kollektorning IV kamerasi orqali sut sog'ish stakanining devorlararo kamerasiga etib boradi, natijada siqish takti ro'y beradi. So'ngra kollektorning II - IV kameralarida atmosfera bosimi I kamerasida vakuum tufayli klapan pastga tushadi va kollektorning II kamerasiga vakuum yuborish to'xtatiladi.

Kollektorning II kamerasidan klapan, sterjen yonidan havo o'tib turadi. So'ng pulstorning IV kamerasiga kanal orqali havo kira boshlaydi, membrana klapani esa pastga tushadi.

Sut sog'ish quydagi tartibda bajariladi. So'rish taktida stakaning har ikki kamerasida vakuum bo'ladi. Ichki kameradagi vakuum ta'sirida sut elin so'rg'ichlaridan otilib chiqadi va sut kanali orqali kollektorga jo'natiladi.

So'rg'ichdan to'xtovsiz sut chiqish imkoniyati yo'q, shuning uchun bu jarayon qisish taktida to'xtatiladi. Ya'ni stakaning tashqi kamerasiga atmosfera bosimida havo yuboriladi va ikki kamerani ajratib turgan rezina qisilib ichki kamera yopilib qoladi va sut sog'ish to'xtaydi. Dam olish taktida sog'ish stakanining har ikki kamerasiga havo yuboriladi. Sigir elini dam oladi. Keyin jarayonlar ya'ni shu tartibda davom etadi. Stakanlarning barchasida taktlar paralel ravishda bir vaqtning o'zida bajariladi.

4. Sut sog'ish apparatlarini sozlash , bir-biriga taqkoslash va ularni unumdorligini hisoblash. Hamma ko'rib chiqilgan sut sog'ish apparatlarida pulsatoridagi pulslar soni o'zgaro'vchan bo'lib, rostlash vintlari orqali o'zgartiriladi. Rostlash vinti havo o'tadigan kanal ko'ndalang kesim yuzasini ko'paytiradi yoki kamaytiradi, shunga qarab pulslar soni ko'p yoki kam bo'ladi, ish mobaynida pulslar sonining optimal holatda ushlab turish lozimdir. Ikki taktli sut sog'ish apparatlari ishlash uchun kulayroq, ammo bu apparatlar qoramollarning mastit kasaliga chalinishiga sabab bo'ladi.

Uch taktli sut sog'ish apparatlarining afzalliklari shundaki: unda dam olish takti bor, bu takt vaqtida emizik dastlabki holatga qaytadi, emizik qon aylanishini ta'minlaydi, sigirlarning mastit bilan kasallanishi kamayadi. Qoramol emizigidan sut sog'ish stakanlari dam olish takti vaqtida tushib ketmasligi uchun ular optimal og'irlikka ega bo'lishlari kerak. Ikki taktli sut sog'ish apparatlarining qoramol eliniga osilib turadigan qismi 2,8 kg va uch taktli sut sog'ish apparati 1,7 kg ga teng.

Sut sog'ish apparatining soatlik ish unumdorligi qo'yidagicha formula bilan aniqlanadi:

$$Q_o = \frac{60}{t_p} \text{ bosh/soat}$$

□

bu yerda, $t_p=3...4$ min qo'l bilan bajariladigan ishlarga safar bulgan vaqt.

Sut sog'ish qurilmasining ishini ta'minlash uchun bajariladigan operatorlar soni ko'yidagicha aniqlanadi:

$$Z = \frac{m \cdot t}{60 \cdot T}, \text{ dona}$$

bu yerda, m - sog'iladigan sigirlar soni;

T - sut sog'ish uchun ajratilgan vakt, soat, T=1...2 soat. Sut sog'ish qurilmasining unumdrligi:

$$Q_y = Q_o \cdot Z_o, \text{ bosh/soat}$$

Bir operatorga to'g'ri keladigan sut sog'ish apparatlarini soni quyidagicha aniqlanadi:

$$Z_{an} = \frac{t_m}{t_p} \cdot 1, \text{ dona}$$

bu yerda, t_m -bir sigirni mashinada sog'ish uchun ketgan vaqt, texnik ko'rsatkichlardan olinadi.

Nazorat savollari

1. Sut sog'ishni mexanizatsiyalashtirishning ahamiyati, turlari va asosiy texnologik talablarni tushintiring.
2. Sut sog'ish apparatlarining tuzilishi va ishlashini tushintiring.
3. Vaakum nasosni tushintiring.
4. DA-2M "Mayga" sut sog'ish apparatini tushintiring.
5. 2. DA-3 "Volga" sut sog'ish apparatini tushintiring.
6. 3. ADU-1 sut sog'ish apparatini tushintiring.
7. Pulsatorni tushintiring.
8. Kollektorni tushintiring.
9. Sut sog'ish qurilmalarini tuzilishi va ishlashini tushintiring.
10. Sut sog'ish jarayonlarini hisoblash va texnika vositalarini tanlash.

Amaliy mashg'ulot №15. Sut tozalagich va sovitgichlar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Sut sovitgich - tozalagichni vazifasi tuzilishi texnologik jarayonni va uning prinsiplarini o'rganish. Sovitish qurilmasi va sovitgich tozalagichning ishlatish qoidalari, hamda uni ishga tayyorlashni amaliy o'rganish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Sut sovitgich - tozalagichlar OM-1, sovitish qurilmasi MXU-8S ish anjomlari, ko'rgazmali qurollar, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Sut sovitgich - tozalagichning klassifikatsiyasi va ularning texnik ko'rsatkichlarini o'rganish.
2. Sut sovitgich - tozalagichning vazifasi, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
3. Sovitish qurilmasining vazifasi tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
4. Sut sovitgich tozalagich qurilmasining texnologik tizimini tuzish.
5. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

OM-1 sut sovitgich - tozalagichni o'rganish

1. Umumiy tushunchalar va sut sovitgich - tozalagichning klassifikatsiyasi

Sutni uzoq muddat saqlash uchun iflosliklardan tozalash uchun sovitish lozim. Hozirgi zamon sut sog'ish qurilmalari ADM-8, UDT-6 va UDE-8 larda sutga dastlabki ishlov berish to'g'ridan - to'g'ri ish jarayoni vaqtida amlaga oshiriladi. Agar sut sog'ish vaqtida tozalanib, sovitilmasa u vaqtda sut zavodlarida tozalanib sovitiladi. Sut tozalash uchun xar hil filtr va markazdan qochma tozalagichlar ishlatiladi, sovitish uchun esa har xil konstruktsiyali sovitgichlar ishlatilib, ular belgilariga qarab qo'yidagicha klassifikatsiyalash mumkin:

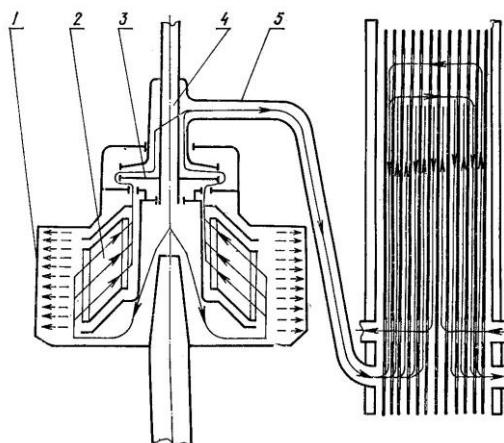
-ochiq holda (sutni oqizib havoga tegizib)yoki yopib oqim holida; -ishchi sirtning tuzilishiga qarab, turba yuzali va qoplamali;

- bo‘linma soniga qarab, bir bo‘linma va ko‘p bulinmali;
- konstruksiyasiga qarab, tekis va yumaloq, bir va ko‘p qatorli;
- sutning soviqlik tasho‘vchi oqimiga qarab, to‘g‘ri okimli, teskari oqimli va ayqash oqimli.

Ishni o‘rganayotgan vaqtda sovitgich-tozalagichlar OM-1, MXU-80 larning vazifasi, tuzilishi, ishlash qoidalarini o‘rganish kerak.

2. OM-1 sut sovitgich tozalagichning tuzilishi va ishlash prinsipi. (15.1-rasm).

OM-1 sut tozalagich - sovitgich qurilmasi chorvachilik fermalarida sutni markazdan qochma usulda tozalash va sovitishga mo‘ljallangan. U qo‘yidagi asosiy qismlardan tuzilgan: sut vannasi, sut yetkazib beruvchi shlanglar, sut nasosi, sut naychasi.



15.1-rasm. OM-1 sut tozalagich-sovitgichining ishlash sxemasi: 1-baraban korpusi; 2-barabandagi tarelkalararo bo‘shliq; 3-chiqarish diski qurilmasi; 4- markaziy truba; 5- chiqarish trubasi.

Jadval 15.1 OM-1 sut sovitgich -tozalagichning texnik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	OM-1
Unumdorligi	l/soat	1000
Sutning iflosligi 0,06 % bo‘lganda , yig‘ilgan cho‘kmani chiqarib tashlaganda tozalanadigan sut miqdori	Kg	2500
Baraban aylanish chastotasi	l/min	8000

Talab qilinadigan quvvat	kvt	1,1
Sovitish uchun kerak bo'lgan suv miqdori, tozalanadigan sutga nisbatan	barobar	3
Sovutuvchi suvning harorati	grad	7
Sutga nisbatan uch marotaba ko'p bo'lgan suv va sovutiluvchi sut harorati orasidagi farq	$^{\circ}\text{S}$	2
Tozalanadigan sutning harorati	$^{\circ}\text{S}$	25...32

Sutni tozalash va sovitish qo'yidagicha amalga oshirildi. Elektr dvigateli elektr tarmog'iga ulanadi va baraban o'z o'qi atrofida 8000 ayl/min gacha tezlikda aylana boshlaydi, idishdan sut nasos orqali so'rilib, trubaprovod va sut naychasi orqali tarelka tutgich kanalidan o'tib, baraban va baraban qopqog'i oralig'ini to'ldiradi. Markazdan qochma kuch ta'siri ostida hamma iflos zarrachalar otilib chiqib, baraban qopqog'i devoriga yopishadi, sut esa yangi keladigan sut bosimi ostida ma'lum miqdorda tarelklar tuynigidan baraban markaziga o'tib, tik kanal bo'ylab tarelka ushlagich va tarelkalarining orasidan yuqoriga ko'tariladi hamda yo'naltiruvchi disk va sut shlangi orqali sovitgichga kelib tushadi. Sut tarelkalari orasidan o'tish vaqtida, yana qaytadan begona zarrachalardan tozalanadi. Zarrachalar tarelkadan sirg'alib baraban qopqog'i devoriga yopishadi. Tozalagich ishlash mobaynida baraban qopqog'ida asta-sekin iflos zarrachalar yig'ilib ko'paya boradi, baraban va qopqoq orasidagi tirqish kamaya boradi, baraban va qopqoqdan iflos zarrachlar chiqishi to'xtaydi, shuning uchun ham har 2,5 soatda tozalagich to'xtatilib, qismlarga ajratilib yuvilishi kerak. Baraban quvvati 1,5 kvt bo'lgan elektr dvigatelidan oshiruvchi reduktor orqali harakatga keltiriladi.

Tozalangan sut sovitgichga tushadi. Dastlab sut sovitgichning 1- yarmidagi qatlamlar orasining 1 qatlam qoldirib to'ldiradi va yuqoriga ko'tariladi.

Keyin sovitgichning 2-yarimidagi qatlamlar orasini bitta qatlam qoldirib to'ldiradi va pastga tushadi, sut shlangi orqali idishga yuboriladi. Sovitgich shlangi orqali nasos yordamida suv yuboriladi. Suv to'ldirilmagan bo'shliqni bittadan qatlam qoldirib yuqoriga ko'tariladi. Suv dastlab sovitgichning ikkinchi yarmini

to'ldiradi va yuqoriga ko'tariladi. So'ngra xuddi shunday yo'l bilan birinchi yarmini to'ldirib pastga tushadi. Trubka orqali kanalizatsiya tarmog'iga yoki sovitish qurilmasiga yuboriladi. Suv qatlamlar orasida harakat qilib sutni sovitadi. Sovuq suv sutga qarshi oqim tashkil qilib, sutni yanada jadal sovutadi. Sut va suv orasidagi haroratlar farqi $2-3^{\circ}\text{S}$ ni tashkil qiladi.

Sovitish qurilmasini ish boshlashdan avval $50-60^{\circ}\text{S}$ li suv bilan yuvish kerak. So'ngra suv nasos yordamida, sut esa nasos yordamida sovitgichga yuboriladi. Sut tozalashni shunday hisob bilan boshlash kerakki, sutni tozalash sog'ish jarayoni tugagandan keyin 15 minutdan so'ng o'tkaziladi. Sut sovitgich-tozalagich har smenadan keyin, markaziy barabani har 2,5 soatda tozalanishi kerak. Sut tozalagich - sovitgichni 0,5% li maxsus yuvuvchi eritmalar bilan yuvilishi kerak.

Nazorat savollari

1. Sutga birlamchi ishlov berishning ahamiyatini tushintiring.
2. Sutga birlamchi ishlov berishning texnologiyalarini tushintiring.
3. Sutni tozalash qurilmalarini tushintiring.
4. Sutni sovitish qurilmalarini tushintiring.
5. Chorvachilik fermalarida sutga birlamchi ishlov berish tizimini hisoblashni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №16. Jun qirqish, junga ishlov berish punktlarining uskunalari va texnika vositalarini o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: MSO-77B va MSU-200 jun qirqish mashinasining vazifasi, tuzilishi, mashinasini ishlashi va undan foydalanishni o'rganish.

Kerakli jihoz va uskunalari: MSO-775 va MSU-200 rusumli jun qirqish mashinkalari, jun teri nusxalari, slesarlik asboblari, o'lchov asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

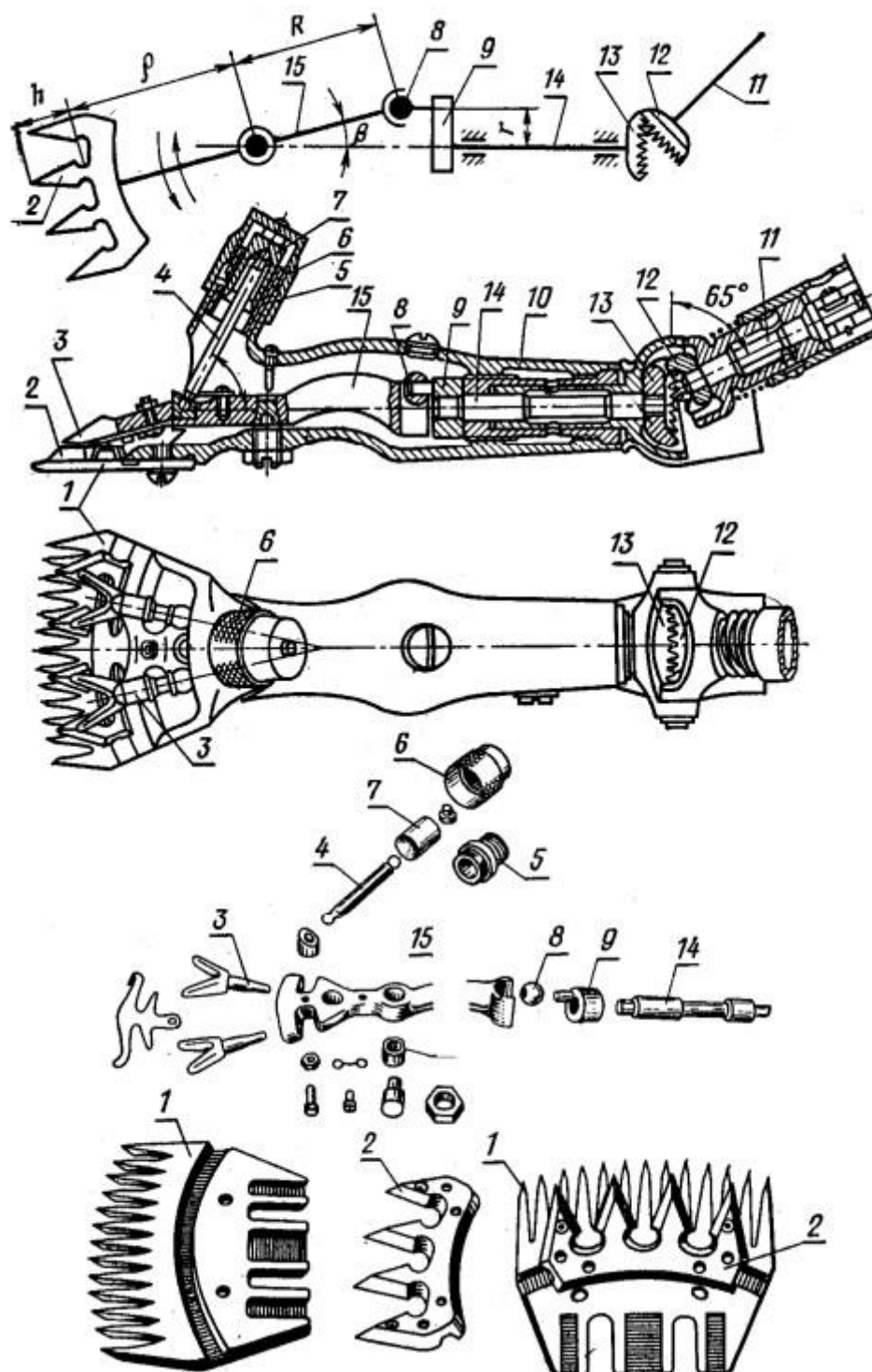
1. Mashinkalarning vazifasi, tuzilishi, ishlashi va ularni ishga tayyorlash taribini o'rganish.
2. Mashinkalarning texnik tavsifnomasini o'rganish va sxemalarini chizish.
3. Mashinkalarni ishlatib ko'rish, qirqish balandligini aniqlash va amaliy ko'nikmalar hosil qilish.
4. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

A. MSO-77B va MSU-200 jun qirqish mashinkalarini o'rganish

MSO-77B va MSU-200 jun qirqish mashinalarini o'rganish. MSO-77B (mashinka strigalnaya dlya ovets) jun qirqish mashinkasi hamma zot-dagi qo'ylarining juninni olish uchun mo'ljallangan. MSU-200 (mashinka strigalnaya universalnaya) mashinkasi barcha turdagi junni olish uchun ishlatiladi. Jun qirqish mashinkalari qo'ylarning junini qirqish uchun ishlatiladi. Hozir sanoat jun qirqish mashinkalarning prinsipial jihatdan turlicha bo'l-gan ikkita :egilo'vchan va yorilo'vchan elektr dvigateldan harakat oladigan MSO-77B va ichiga yuqori chastotali elektr dvigatel o'rnatilgan MSU-200 modellari ishlab chiqarilmoqda.

MSO-77B mashinkasi qirqish apparati , siqo'vchi ,eksentrik va sharnirli mexanizmlar va korpusdan iborat.Mashinkaning massasi 1,1kg qirqish apparat-ning qamrash kengligi eni 76,8 mm , pichoqning qo'sh yurishlari soni minutiga 2300 marta.Qirqish apparati junni qirqish uchun xizmat qiladi va u taroq 1 va pichoq 2 dan iborat.Ular legerlangan po'latdan tayyorlangan va jilvirlangan konkret

sirtlarga ega. Siqish mexanizmi pichoq bilan taroqlarning ish tekisliklari orasida kerakli minimal oraliqni ta'minlaydi(16.1-rasm).



16.1-rasm. MSO-77B mashinkasi.

Jadval -16.1

Mashinkalarning texnik tavsifnomasi

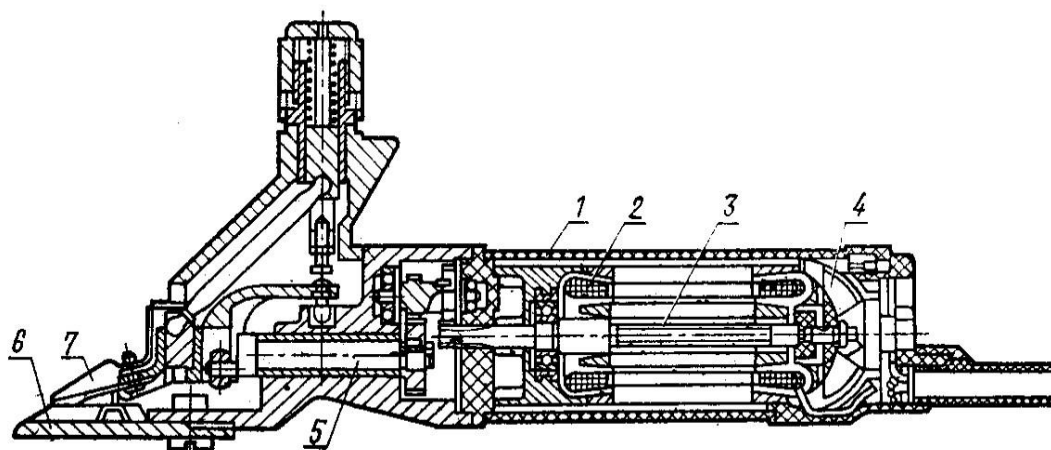
№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Mashinkalar	
			MSO-775	MSU-200
n/n	1	2	3	4
1	Mashinkaning qamrash kengligi	mm	76,8	76,8
2	Qirqish balandligi	mm	5...8	4...8
3	Pichoqning ikkilanma yurishlar soni Pichoq	Min ⁻¹	2300	2200
4	tishlar soni Taroq	dona	4	4
5	tishlar soni Taroq	dona	13	13
6	qalinligi Pichoq	mm	3,2	3,2
7	qalinligi	mm	1,1...2,0.	1,1...2,0
8	Pichoq tishini charxlash burchagi	grad	65	65
9	Elektr dvigateli quvvati	kVt	0,12	0,115
10	Massasi	kg	1,1 egilo'vchan valsiz	2,1 ta'minlash shnuri bilan

Uni bir uchi bilan mashinaning korpusi 15 ga o'rnatilagn shtutser 10 dan iborat. Shtutserning ikkinchi uchiga siqish gaykasi buraladi. Gayka richagi 29 ni bosadi. Panjaralar pichoqqa bosim berib, uning taroqqa siqilishini ta'minlaydi. Sterjen 8 siqish gaykasi bo'shagan vaqtda tushib ketmasligi uchun uning kallagi richagga vint 33 bilan mahkamlangan prujina kiygiziladi. Ekstenrikli mexanizm valikning aylana harakatini pichoqni harakatlantiro'vchi richag 29 ning tebranma harakatiga o'zgartirish uchun xizmat qiladi. Valik 20ga barmoqli eksentrik burab

kirgiziladi. Barmoqqa rolik 17 kiygiziladi. Valik aylanganda richag 29 o'yiq'da joylashgan rolik o'yiq bo'ylab siljiydi.

Sharnirli mexanizm ish vaqtida jun qirqish apparatining boshqarishni engillashtiradi va uning istalgan holatda egilo'vchan valdan burovchi moment uzatishga imkon beradi. Sharnirli mexanizm tashqi va ichki kojuxlar, kojuxlar ajralishdan saqlaydigan sharnir qulfi 23, uzatish valigi 27 va tishlar soni 10 va 12 ta bo'lgan ikkita shestrnya 25 va 21 dan iborat. Shestrnyalarga jun tushishdan saqlash uchun sharnirli mexanizm himoya kojuxi bilan jixozlangan. Korpus 15 mashinkaning barcha mexanizmlari berkitiladi va bir vaqtning o'zida dasta bo'lib xam xizmat qiladi.

MSU-200 markali yuqori chastotali jun qirqish mashinkasi: jun golovkasi, dvigatel va ta'minlash shnuridan iborat. Jun qirqish golovkasi korpus qirqish apparati, siqish mexanizmi va ta'minlash shnurini o'z ichiga oladi. MSO-77B mashinkasining mos holdagi uzellariga bog'liq. Mashinkaning qiska tutashgan rotorli uch fazali asinxron elektr dvigateli alyuminiydan, silindrik shakldagi korpusga joylashtirilgan. Elektr dvigatelining rotorining ketingi valigi shtift bilan mahkamlangan ikki parrakli ventilyator o'rnatilgan (16.2-rasm).



16.2-rasm. MSU-200 mashinkasi.

Quvvati 0,13kvt, kuchlanish 36, V rotorning aylanish chastotasi 11 ayl/min.

Mashinkaning massasi 1,5 kg, pichoqning minutiga qo'sh yurishlar soni 2200.

Ta'minlash shnuring uzunligi 2,5 metr va elektr energiyasini o'zgartgichdan PNV-

30 markali yurgizib yuborgich orqali mashinkaning elektrik dvigateliga keltirish uchun xizmat qiladi. MSU-200 jun qirqish mashinkasining MSO-77B mashinkasiga qara-ganda bir qator afzalliklarga ega :egilo‘vchan val vjudga keltiraadigan reaktiv moment bo‘lmaydi. Elektrik dvigatel pasaytirilgan kuchlanish bilan ishlaydi(36 V)ish unumi ancha yuqori(20-40%) gacha.

Nazorat savollari 1. Jun qirqish texnologiyalarini tushintiring.

2. Jun qirqishga qo‘yiladigan asosiy zooveterinariya talablarini tushintiring.
3. MSO-77B jun qirqish mashinkasini tushintiring.
4. MSU-200 jun qirqish mashinkasini tushintiring.
5. MSO-77B jun qirqish mashinkasining texnik tavsifini tushintiring.
6. MSU-200 jun qirqish mashinkasining texnik tavsifini tushintiring.
7. Ekstenrikli mexanizm nima vazifani bajaradi.
8. Ikki yelkali richag nima vazifani bajaradi.
9. Pichoq nima vazifani bajaradi.
10. Taroq nima vazifani bajaradi.
11. MSU-200 jun qirqish mashinkasi necha volt kuchlanishda ishlaydi.
12. MSU-200 jun qirqish mashinkasi uchun o‘zgaruvchan tokning chastotasi necha gersga teng.

B. ESD-1d va ESA-12/1200 jun qirqish agregatlarini o‘rganish

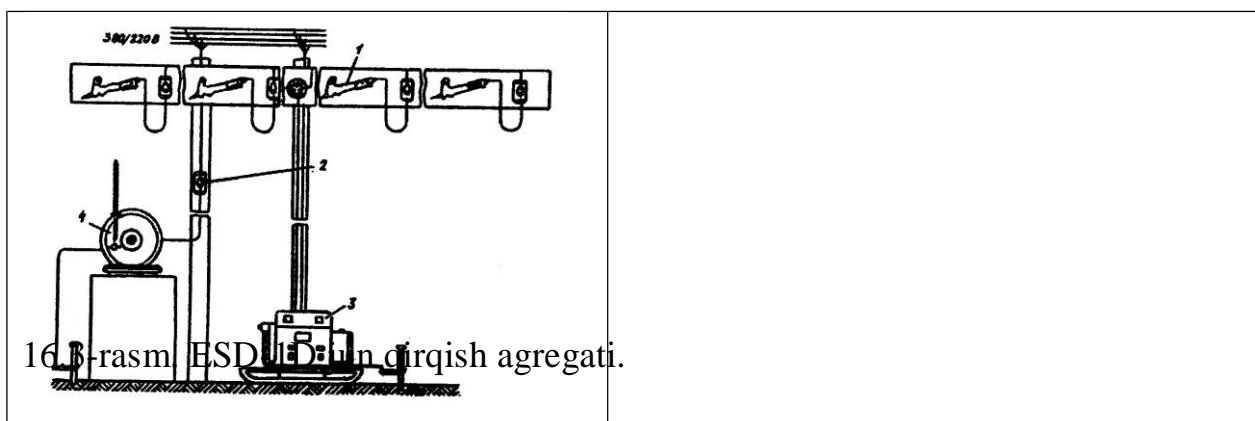
Mashg‘ulotning maqsadi: Jun qirqish agregatining vazifalari, tuzilishi va texnik tavsifnomalarini o‘rganish.

Kerakli jihoz va uskunarlar: ESD-1D va ESA-12/1200 jun qirqish agregati, slesarlik asboblari , o‘qo‘v stendlari va plakatlar, doska, bo‘r.

Mashg‘ulotni bajarish tartibi:

1. Jun qirqish mashinkalarning vazifalari, tuzilishi va texnik tavsifnomalarini o‘rganish.
2. Jun qirqish agregatlarning ishga tayyorlash, ishlatib ko‘rish va amaliy ko‘nikmalar olish.
3. ESD-1D va ESA-12/1200 jun qirqish agregatining tuzilishi, o‘rnatilishi chizmalarini chizish.
4. Berilgan ma’lo’motlar asosida xo‘jalik uchun kerakli jun qirqish agregatlarini tanlash va ularning miqdorini aniqlash.
5. Amaliy mashg‘ulot bo‘yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

1. ESD-1D jun qirqish agregatining tuzilishi va uni ishga tayyorlash ESD-1D jun qirqish agregati bir dona MSO-77B jun qirqish mashinkasidan himoyalangan egilo‘vchan val 13G-10dan, AOR-012-3-S elektr dvigateli va PNV-30 yurgizgichlaridan iborat (16.3 - rasm).



Jadval 16.2

Jun qirqish agregatlarning texnik tavsifnomalari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Agregatlar	
			ESD-1D	ESA-12/1200
n/n	1	2	3	4
1	Ish unumdorligi	Bosh/soat	8....10	100...120
2	Jun kirkish mashinkalari		MSO	MSU-200
3	Mashinkalarning soni	Dona	1	12
4	Elektr tokining turi		3-fazali uzgarruvchan tok	3-fazali uzgarruvchan tok
5	Tok chastotasi	V	220/380	220/380
6	Elektr toki kuchlanishi	kVt	0,12	2,3
7	Elektr dvigatellar quvvati yig'indisi	kVt	0,12	2,3
8	Ishchi o'rinlar soni	1		12
9	Agregat massasi	kg	6,3	2180
	Ishlovchilar soni jumladan	14		
10	jun qirqo'vchi	1	12 odam	1
	charxlovchilar	1		
	sozlovchilar	1		

Elektr dvigatel mashinkaga harakat berish uchun xizmat qiladi, aylanish chastotasi 2790 ayl/min massasi 3,7 kgga teng. Egilo'vchan val harakatini elektr dvigateldan mashinkaga uzatib berish uchun xizmat qiladi va o'z navbatida val o'zagidan himoyalangan qobig'li armato'radan iborat. Egilo'vchan val uchlarida mahsus ulagichlar mavjo'd bo'lib, ular orqali elektr dvigatel va mashinkalarga ulanadi.

Mashinkaning elektr dvigateli mahso's ilmoq orqali erdan 1600 mm balandlikda erkin osilgan bo'ladi.

Elektr dvigatel vali soat strelkasiga teskari aylanishi lozim. Charxlash apparati TA-1 ning diski ham soat strelkasiga teskari aylanishi lozim, aks holda mahkamlash boltlar bo'shab ketishi mumkin.

Mashinka o'rnatilib hamma qismlar yig'ilgandan keyin agregat salt ishlatib ko'riladi. Kerakli rostlash ishlari bajariladi. Agregatni ishga tushirishdan oldin texnika xavfsizligiga rioya qilish to'g'risida tushuntirish o'tkaziladi.

ESA-12/1200 jun qirqish agregati hamma turdagi qishloq xo'jalik hayvonlarining junini olish uchun xizmat qiladi. Agregat turg'un va ko'chma jun qirqish punktlari uchun mo'ljallangan va MSO-200 tipidagi 12 ta mashina bilan jixozlangan. Jun qirqish mashinkalarining shnurlari PNV-30 yurgizgichlariga ulangan(18.3-rasm). Mahsus ilmoqlar mashinkalarni (50 gs chastotali va 36 volt kuchlanishli elektr toki)bilan ta'minlashi uchun mahsus IZ-9401 tipidagi tok o'zgartgich xizmat qiladi.

Jun qirqish agregati DAS-350 va TA-1 tipidagi charxlash apparatlar bilan ta'minlangan .

Jun qirqish punkti odatda tozalangan va deznfiksiyalangan yaxshi yoritilgan bostirmali yopiq xonalarda tashkil etiladi. Jun qirqish agregatini o'rnatishdan oldin uning xar bir qismi tozalanadi va texnik tekshirishdan o'tkaziladi va ularni ishga tayyorlanadi.

Elektr o'tkazo'vchi kabellar kamida 3m dan yuqori bo'lishi va yog'och ustunlariga o'rnatilgan bo'lishi lozim.

Agregatni ishga tayyorlashda qo'yidagi talablar e'tiborga olinishi lozim. a)tok o'tkazo'vchi kabellar shkastlanmagan bo'lishi barcha punktlar yaxshi holatda bo'lishi va elektr yurgizgichlar holati tekshirilib ko'riladi.

b)elektr tarmog'ida o'tkazgichlarda ochilib qolgan kabellar bo'lmasligi tekshiriladi.

Jun qirgish agregatida richag , qirgish apparati va bosim mexanizmi rostlanadi. Xo‘jalikda jun qirgish punkti uchun kerakli jun qirgish mashinkalari soni qo‘yidagicha aniqlanadi:

$$n_M = \frac{\sum M_k}{T_{CM} \cdot Z_{CM} \cdot \alpha_{CM} \cdot D_C \cdot W_j}, \text{ dona}$$

bu yerda, M_K - xo‘jalikdagi juni qirgilaradigan jami qo‘ylar soni, bosh

$$M_K = M_O + M_{\bar{e}} + M_{\kappa}, \text{ bosh}$$

bu yerda, M_O - ona qo‘ylar , bosh

$M_{\bar{e}}$ - yosh qo‘ylar , bosh

M_{κ} - qo‘chqorlar soni, bosh

T_{sm} - smena vaqti , soat Z_{sm} - kunlik

smenalar soni

α_{cm} - smenadan foydalanish koeffitsienti D_C - jun

qirgish sezoni muddati, kun

W_j - bir jun qirquvchining soatlik unumdorligi, bosh/soat

Xo‘jalik uchun kerakli jun qirgish mashinkalarining soni o‘z navbatida qo‘yidagicha aniqlanadi:

$$n_{az} = \frac{n}{\alpha_{az}}, \text{ ta}^M$$

bu yerda, n_{az} - xo‘jalik uchun kerakli agregatlar soni

n^{az} - tanlangan jun qirgish agregatlaridagi mashinkalar soni

Jun qirquvchilar soni qo‘yidagicha aniqlanadi:

$$n_{\text{yc}} = \frac{n_{M_{cm}}}{Z}$$

Yordamchi ishchilar soni qo‘yidagicha aniqlanadi:

$$n_{\text{жс}} = \frac{t_{\text{из}}}{t_{\text{жс}}}, \text{ kishi}$$

bu yerda, n_j - jun qirquvchilar soni

t_j -1 bosh qo‘yning junini qirqish uchun sarflanadigan vaqt, minut t_{iz} -1 bosh qo‘yni ushlab uzatish uchun sarflanadigan vaqt, minut

Nazorat savollari 1. Jun qirqish

texnologiyalarini tushintiring.

2. Jun qirqishga qo‘yiladigan asosiy zooveterinariya talablarini tushintiring.
3. Jun qirqish agregatlarini tushintiring.
4. Junga birlamchi ishlov beruvchi texnika vositalarini tushintiring.
5. Jun qirqish punktlarining texnika tizimini tushintiring.
6. Jun qirqish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash va texnika vositalarini aniqlashni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №17. Qorako'l qo'zilarini so'yish texnologiyalari va texnik vositalarini o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: Qorako'l qo'zilarini so'yish texnologiyalari va texnik vositalarining vazifasi, tuzilishi, ishlashi va rostlanish jarayoni bilan tanishish va amaliy ko'nikmalar olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish mashinlari va qurilmalari, UZKYA-2500 qurilmasi, Qorako'l terilaridagi yog'li qatlamlarni tozalash stanogi, SChS-2 dastgohini, ko'rgazmali qurollar, sekundamer, ruletka, o'quv plakatlari, slesarlik asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish texnologiyasini o'rganish.
2. Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish mashinlari va qurilmalarini o'rganish.
3. UZKYA-2500 qurilmasining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.
4. Qorako'l terilaridagi yog'li qatlamlarni tozalash stanogi va tuzlash qurilmalarining texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasi bilan tanishish.
5. SChS-2 dastgohini o'rganish.
6. Qorako'l terisiga birlamchi ishlov berish jarayonini hisoblash
7. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish texnologiyasi. Qorako'lchilik Respublikamizda chorvachilikning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib qorako'lchilikning tarixiy vatani hisoblanadi. Bu soha yurtimizning 70% ga yaqin maydonini egallagan cho'l va yarim cho'l hududlarida qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtiradigan asosiy tarmoq bo'lib qorako'l

qo'ylari va terilari yetishtirish bilan shug'ullanadi. Qorako'l terisi qorako'l qo'ylarining 1-3 kunligida so'yilgan qo'zilarining terisi bo'lib mo'yna sanoatida jahon miqyosidagi noyob mahsulot hisoblanadi. Bu mahsulot Respublikamizdan jahonning rivojlangan davlatlariga eksport qilinadigan mahsulotlardan biridir.

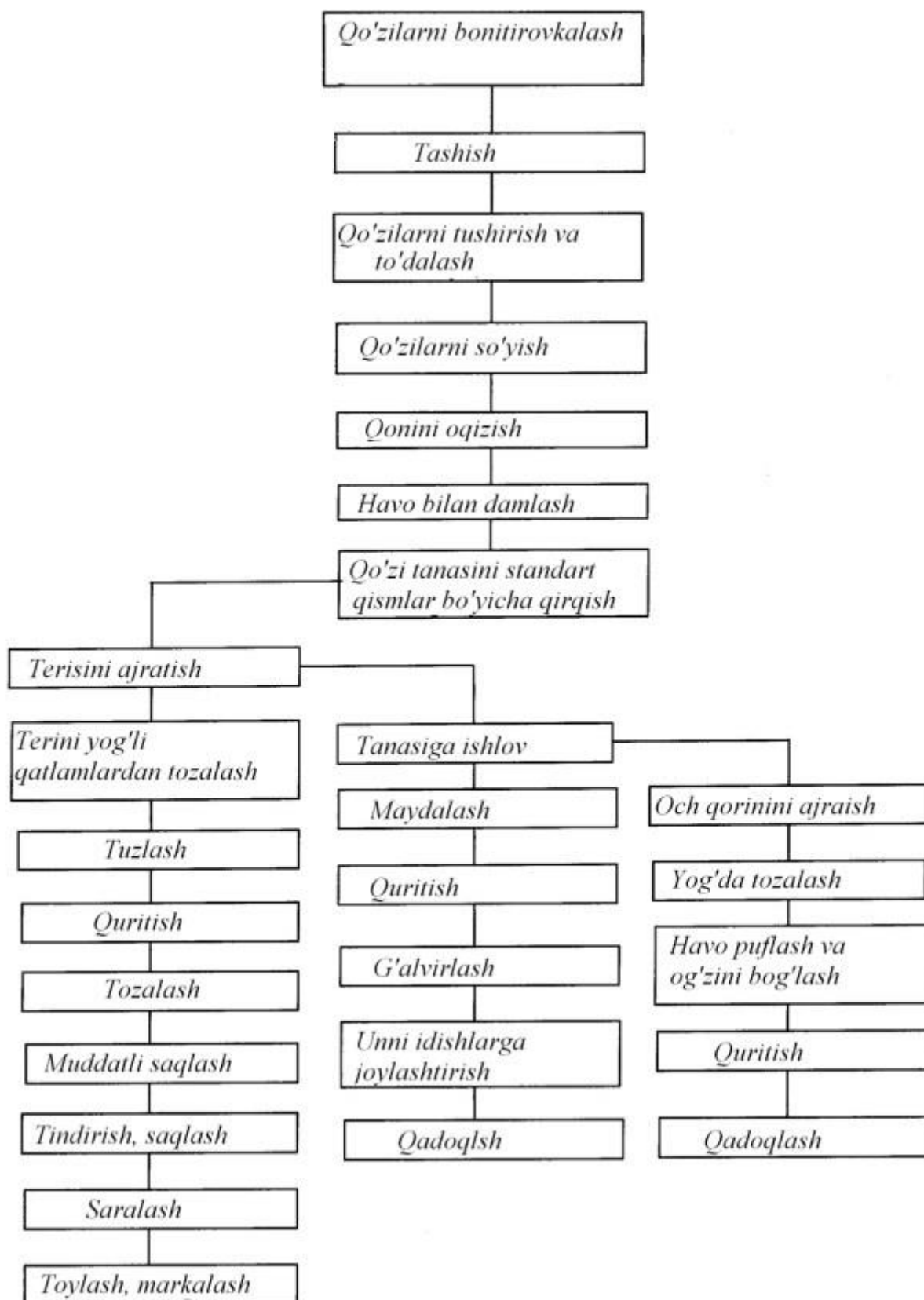
Qorako'l terisining xususiyati turli shakl va kattalikdagi zich jingalaklar (masalan, loviyasimon, qalami va h.k.) hosil qiluvchi qalin, elastik, ipaksimon yaltiroq jun qoplamidir. Rangiga qarab qorako'l terilarini qora (o'rtacha 80%), ko'k (12...15%), sur, jigarrang, oq va boshqa xillarga bo'linadi. Qorako'l qo'ylarining qo'zilarini 1-3 kunlik muddatida so'yib terisiga ishlov berish, fermalarda individual holda yoki ilmiy jihatdan asoslangan potokli texnologiya asosida amalga oshiriladi (17.1-rasm).

Individual usulda barcha texnologik jarayonlar qo'lda asosan bir kishi tomonidan bajariladi, potokli usulda har bir jarayon maxsus joyda texnika vositlari yordamida turli xil ishchi operatorlar yordamida bajariladi.

Qorako'l qo'zilarini bonitirovkalash. Qorako'lchilikda yangi tug'ilgan qo'zilar uch kun ichida mutaxassislar tomonidan bonitirovkadan o'tkazilib uning xususiyatlari aniqlanadi. Eng yaxshi qo'zilar (urg'ochi va erkak) naslchilik ishlari uchun olib qolinadi. Qolganlari teri uchun so'yishga ajratiladi. Mavsumdan erta va kech tug'ilgan qo'zilar ham so'yish uchun ajratiladi. Mavsum davomida qo'zilarni bonitirovkadan o'tkazish otarlarda har kuni bajariladi.

Qo'zilarni tashish. So'yish uchun ajratilgan qo'zilar maxsus ro'yxatdan o'tkazilib, nomerlanib xo'jalikda (fermada) tashkil etilgan qo'zilarni so'yish uchun mo'ljallangan markaziy punktlarga keltiriladi.

Qo'zilarni tushirish va to'dalash. Barcha otarlardan keltirilgan so'yiladigan qo'zilar transport vositalaridan tushirilib potokli usulda maxsus transportyor-qo'tonga (oddiy usulda qo'tonga) joylashtiriladi. Bu qo'tonning poli plankali transportyordan iborat bo'lib uning yordamida qo'zilar so'yish joyiga sekin uzatilib beriladi.



17.1- rasm. Qorako'l qo'zilarini so'yish va maxsulotlarga birlamchi ishlov berish texnologiyasi.

Qo'zilar ni so'yish. Qo'zilar belgilangan, ya'ni bo'ylama usulda so'yiladi.

Bu usulda qo'zining terisi yaxlit holda bo'ladi. Qo'zilar ni bu usulda so'yish teri uchun qo'yiladigan asosiy talablardan biridir.

Qonni oqizish. So'yilgan qo'zining qonini oqizish kamida 5 minut davom etadi. Potokli usulda konveyerda qo'zining orqa oyoqlaridan osib qo'yiladi. Qoni maxsus vannaga tushadi va to'planadi.

Havo bilan damlash. Qoni oqizilgach qo'zining terisi yaxshi ajralishi va terining to'g'ri chiziqlar bo'yicha standart bo'lishini ta'minlash uchun teri ostiga kompressor orqali havo puflanadi va 0,25...0,30 kg/sm³ bosim bilan damlanadi.

Qo'zi tanasini kesish. Qo'zining terisi ajratilganda to'g'ri simmetrik shaklda bo'lishini ta'minlash uchun damlangan qo'zi tanasi, oldingi va orqa oyoqlari simmetrik chiziqlar bo'yicha kesiladi, shu chiziqlar bo'yicha terisi ajratilib olinadi.

Terisini ajratish. Qo'zining terisini ajratish uning orqa oyoqlaridan boshlanadi. Keyin biqini, dumi, yon tomonlari, orqasi, oldingi oyoqlari, bo'yni va boshi ajratiladi. Ajratilgan teri qayta ishlash uchun uzatiladi.

Terini yog'li qatlamlardan tozalash. Qo'zi ta'nasidan ajratilgan teri tarkibida teri osti yog'lari, har xil go'sht qoldiqlari mavjud bo'ladi. Terini ulardan tozalash talab etiladi. Terini ulardan tozalamaslik uning aynishiga olib keladi va sifatini kamaytiradi. Terini yog'li qatlamlardan va go'sht qoldiqlaridan tozalash asosan mexanik usulda ularni qirib olib tashlash orqali amalga oshiriladi.

Terini tuzlash (konservatsiyalash). Bu jarayon terining tabiiy holatini saqlab qolish va undagi chirituvchi bakteriyalarni yo'qotish uchun xizmat qiladi. Qorako'l terilariga asosan ikki xil, ya'ni terilarni quruq holatda tuzlash va ho'l (tuzli eritma orqali) holatda tuzlash usullari ishlatiladi.

Terilar quruq holda tuzlanganda terining o'lchamlariga bog'liq ravishda har bir teri uchun 0,5...1,0 kg tuz ishlatiladi. Teri tekis stelajga teri tomoni yuqoriga qaratib yoyib tekislanadi va tuz bir tekisda sepiladi. Terining kalla, yelka, badan qismlariga ko'proq tuz sepiladi. Keyingi teri birinchi teri ustiga terisi yuqori tomonga qaratib tekis joylashtiriladi va shu tariqa 50...80 ta teri joylashtirilib

taxlam hosil qilinadi. Yupqa terilar taxlami 5...8 kun, qalin teri taxlamlari 8...10 kun saqlanadi.

Terini quritish. Terilarni tuzlash muddati o'tgandan keyin tuz qoldiqlaridan tozalanib quritish uchun maxsus maydonchalarga terisini yuqoriga qaratib joylashtiriladi va quyosh nurida yoki qurilmalarda maxsus rejim asosida quritiladi.

Terini tozalash. Teri tarkibidagi har xil pardali qoldiqlardan, iflosliklar, tuz qoldiqlaridan tozalash talab etiladi. Bu jarayonda qo'lda yoki maxsus tozalovchi apparatlar yordamida bajariladi.

Muddatli saqlash. Birlamchi ishlov berilgan qorako'l terilarini ma'lum muddat maxsus sharoitda saqlash va tindirish talab etiladi. Bu vaqtda qayta ishlov berish jarayonida deformatsiyalangan qismlari tabiiy holatga keladi.

Saralash. Birlamchi ishlov berilgan qorako'l terilari asosiy ishlov berishdan oldin teri o'lchamlari, rangi, terining turlari bo'yicha saralanadi.

Markalash va toylash. Guruhlar bo'yicha saralangan qorako'l terilari (20 juft) holda har bir juft teri jun qismi bir-biriga qaratilib taxlanadi va material bilan o'ralib ip bilan bog'lanib toylanadi. Har bir toyga teri guruhining tavsifnomasi yozib markalanadi.

Terisi olingan qo'zi tanasidan och qorini ajratib olinadi, yog'idan tozalanib, havo bilan to'ldirib quritiladi va taxlanadi. Qo'zining och qorini biologik ferment sifatida ishlatiladi.

Qo'zining tanasi maydalanib quritiladi va ozuqa uniga aylantiriladi va fermalarda qimmatli ozuqa sifatida ishlatiladi.

Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish mashinlari va qurilmalari. Qorako'l qo'zilarini so'yish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini maxsus zamonaviy texnika vositalari bilan jihozlangan, na'munaviy loyihalar asosida qurilgan punktlarda potokli usulda tashkil etish mexnat unumdorligini oshiradi, terilarning sifatli bo'lishini ta'minlaydi va ulardagi turli xil defektlarni kamaytiradi, mavsumni qisqa, belgilangan vaqtda bajarilishini ta'minlaydi. Mavsumni markazlashgan qo'zi so'yish punktlarida tashkil etish ayniqsa, yirik fermalarda va xo'jaliklarda mahsulot ishlab chiqarish

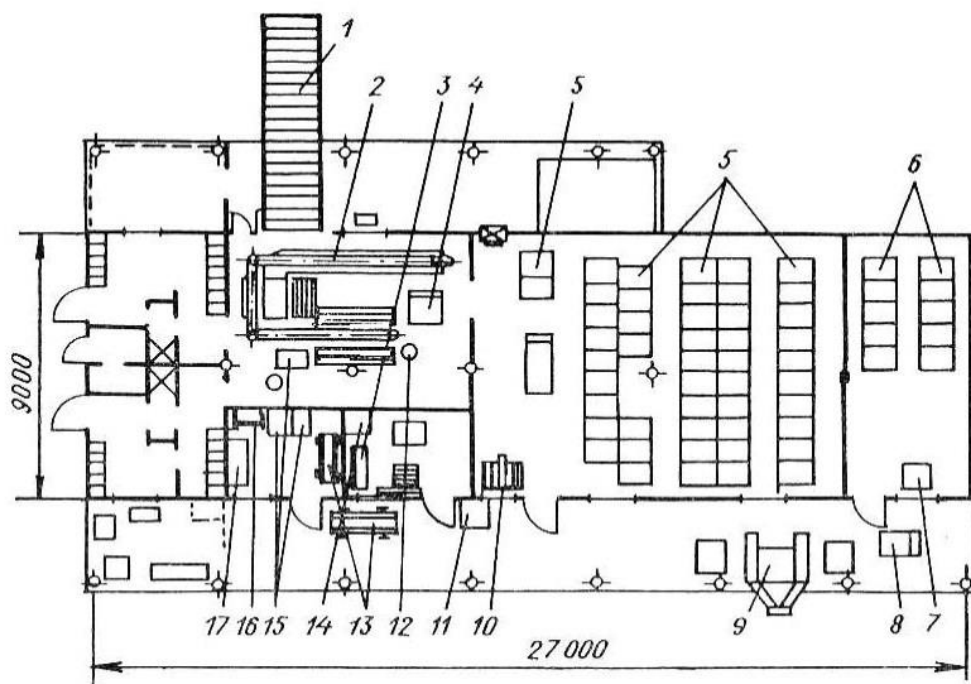
samaradorligini oshiradi, mehnatni zamonaviy ilmiy asosda tashkil etishni ta'minlaydi.

Hozirgi vaqtda qorako'l qo'zilarini so'yish va unga birlamchi ishlov berish punktlari mavsumda 10, 20 va 40 ming qo'zi uchun mo'ljallangan maxsus loyihalar asosida ishlab chiqilgan. Bu punktlar uchun texnika vositalari tizimi mavjud (17.1-jadval).

17.1-jadval Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish mashina va qurilmalar tizimi

No	Mashina yoki qurilma nomi	Mashina yoki qurilma rusumi	Unumdorligi, bosh/smena	Xizmat ko'rsatuvchi ishchilar soni, odam	O'rnatilgan quvvat, kVt	Mashina yoki qurilma ning massasi, kg
1.	Qo'zilarini so'yish va terisini ajratish qurilmasi	UZKYA-2500	750 - 2000	5...10	2,2	1700
2.	Qorako'l terisini yog' va go'sht qoldiqlaridan tozalovchi stanok	-	750-2000	1...2	4,8	-
3.	Qorako'l terilarini tuzlash qurilmasi	-		750-1,7	2...4-2000	
4.	Qorako'l terilarini quritish qurilmasi	-		750-20	2-2000	
5.	Qorako'l terisini tozalovchi stanok	SCHS-2 AOK	400-900	1...2	1,2	200
6.	Qo'zilarining och qoriniga birlamchi ishlov berish qurilmalari tizimi	-		500-1,2	1...2-1000	
7.	Qorako'l qo'zilarining qoldiq mahsulotlariga tanasiga ishlov beruvchi qurilmalar tizimi	-	1000	1,2	1...2-500	

Mavsumda 10 ming bosh qorako‘l qo‘zisini so‘yish va unga birlamchi ishlov berish punkti undagi texnika vositalarining o‘rnatilishi va uning tarkibiy qismlari 17.2-rasmda ko‘rsatilgan.



17.2. Mavsumda 10000 bosh qorako‘l qo‘zilarini so‘yish va terisiga birlamchi ishlov berish punktining rejasi:

- 1-qo‘zilarni joylashtirish va uzatish transportyori; 2-qo‘zilarni so‘yish (UZKYA-2500) qurilmasi; 3-stol; 4-telejka (TU-300); 5,6-poddonlar (PCH va PD rusumli); 7-saralash stoli; 8-telejka; 9-teri tozalash stanogi; 10-terini mezdrilash joyi; 11-chiqindi konteyneri; 12-idish; 13-ko‘chma veshelka; 14-quti; 15-stollar; 16-qo‘zi tanasini osish moslamasi; 17-sovituvchi shkaf.*

Punktida texnologik jarayonlar quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

Keltirilgan qo‘zilar transportyor-qo‘tonga tushiriladi va undan so‘yish va qonini oqizish uchun UZKYA transportyoriga uzatiladi. So‘yish va qoni oqizilgan qo‘zi stolga olinadi, havo puflanadi, teri standart shaklda tilinib kesiladi va terisini olish transportyoriga osiladi. U yerda terisi ajratiladi, terisi tozalanadi va tuzlash bo‘limiga yuboriladi. Tuzlash muddati tugagandan keyin quritish bo‘limiga o‘tkaziladi. Quritilgan terilar tozalanib tekis taxlanadi va ma‘lum muddatga saqlanadi.

Keyin terilar saralanadi, markalanib guruhli holda toylanadi va qayta ishlash sexiga yoki zavodga jo'natiladi. Qo'zining tanasi veterinariya-sanitariya nazoratidan o'tkaziladi va uning holati aniqlanib och qorini va tanasini qayta ishlash mumkinligi aniqlanadi. Keyin qo'zilarning tanasidan uning och qorini ajratib olinib maxsus qurilmadan tozalanadi, havo puflab shu holda quritiladi. Quritilgan qo'zi och qorini tozalanib taxlanadi, to'da holda o'rab toylanadi.

Qo'zining tanasi maydalanib quritiladi va go'sht-suyak uni tayyorlanadi. **UZKYA-2500 qurilmasi.** Bu qurilma qorako'l qo'zilarini so'yish va terisini ajratish uchun xizmat qiladi. Qurilma konveyerli bo'lib, har bir ishlab chiqarish joyida ishchilar quyidagi operatsiyalarni bajaradi: qo'zilarni transport vositalaridan tushirib joylashtirish va so'yishga uzatish; qo'zilarni so'yish va qonini oqizish; qonini yig'ishtirish; qo'zilarning teri ostiga havo bilan damlash, qo'zilarning terisini standart shaklda kesish, terisini ajratish, qo'zilarning tanasini qayta ishlash bo'limiga uzatish, qo'zilarning och qoriniga havo puflash va boshqalar kiradi.

Qurilma tarkibidagi transportyor-qo'ton so'yilgan qo'zilarning qonini oqizish konveyeri, qon to'plash vannasi, qo'zilarni havo bilan damlash va ularni standart shaklda kesish stoli, kompressor stansiyasi, qo'zilarning terisini ajratish konveyeri, qo'zilarning tanasini tashuvchi qirg'ichli transportyor xarakat uzatish mexanizmlaridan tuzilgan. Transportyor - qo'ton o'z navbatida rama, plankali transportyor, oldi, orqa, ichki va yon tomonlaridagi devorli to'siqlar, harakat uzatish mexanizmidan tuzilgan. Ichki devorli to'siqlar har bir otar yoki fermadan kelayotgan qo'zilarni alohida ajratish uchun xizmat qiladi. Transportyor-qo'tonning harakat uzatish mexanizmi elektr dvigateli, reduktor, tasmali uzatmalardan tuzilgan.

Qon oquvchi konveyer vtulkali-rolikli zanjirli transportyordan iborat bo'lib gorizontal tekislik bo'yicha 0,05m/s tezlikda harakatlanadi. Zanjirga har 750 mm oralig'ida qo'zilarni osish uchun ilgak mahkamlanadi. Zanjirning umumiy uzunligi 15200 mm ni tashkil etadi. Konveyer tagiga qo'zilardan oqib tushgan qonni yig'ish uchun uzun tunukali vanna o'rnatilgan.

Qo'zilarning terisini ajratuvchi konveyer ham qon oqizuvchi konveyerga o'xshash bo'lib, uning uzunligi 5228 mm ni tashkil etadi, zanjirning umumiy uzunligi 10640 mm ni, ilgaklar soni 7 ta bo'lib, ular orasidagi masofa 1500 mm ni tashkil etadi. Konveyerda terini ajratish uchun 4 kishi ishlaydi. Konveyerning tezligi 0,1 m/s ga teng.

UZKYA-2500 qurilmasida so'yilgan qo'zilarning teri ostini havo bilan damlash uchun resiver bilan jihozlangan avtomobil kompressori ishlatiladi. Bu kompressor teri ostiga 0,2...0,3 atm bosim bilan havo yuboradi va qo'zi tanasini damlaydi. Kompressor elektr dvigateli quvvati 1,0 kVt, resiver hajmi 11,9 l, maksimal havo bosimi 4 atm.

Qurilma tarkibida so'yilgan qo'zilarning tanasini tashish uchun uzunligi 4300 mm bo'lgan qirg'ichli transportyor mavjud. Transporterning tezligi 0,15 m/s, bo'lib harakat zanjirli uzatma orqali qurilmaning harakat uzatuvchi stansiyasidan olinadi.

Qorako'l terilaridagi yog' qatlamlarni tozalovchi stanok (17.3.a-rasm). Bu stanok yordamida teri yog' qatlamlari, go'sht va tomir parchalaridan tozalanadi. Stanok ignali baraban 2, qisuvchi moslama 1, qopqoqli buriluvchi korpus 3, richakli-sharnirli mexanizm 5, harakat uzatish mexanizmi 4, suv berish tizimi va terini ushlab turuvchi mexanizmlardan tuzilgan. Ignali baraban asosiy ish organi bo'lib teridagi yog' go'sht parchalarini sidirib olish, qisuvchi mexanizm uni teriga bir tekisda qisib turish uchun xizmat qiladi.

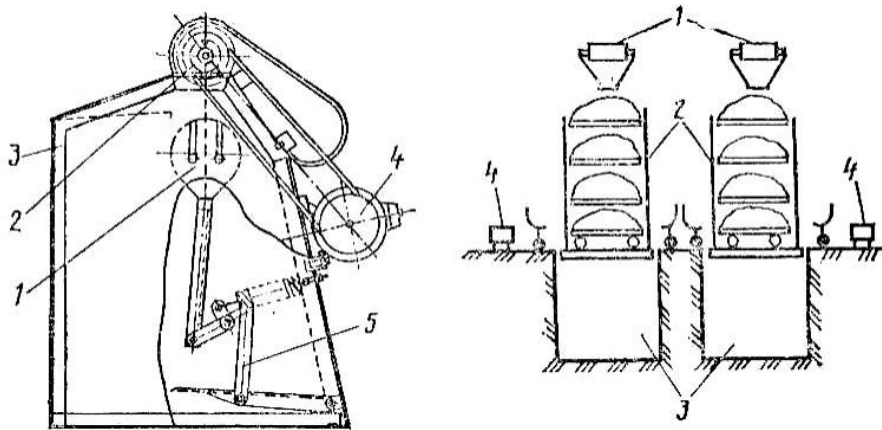
Suv bilan ta'minlash tizimi terini namlab undagi yog' va go'sht parchalarini olishni engillashtiradi. Terini ushlab turuvchi mexanizm terining ignali barabanga o'ralib qolmasligini ta'minlaydi. Stanok teri tozalash jarayonida mehnatni yengillashtiradi, uning unumdorligini oshiradi, sifatini, mehnat sharoitining sanitariya-gigiena holatini yaxshilaydi.

Qorako'l terilarini tuzlash qurilmasi (17.3.b-rasm). Bu qurilma tarkibiga bunker 1, tuzni berilgan miqdorda uzatish mexanizmi, harakatlanuvchi konteyner 2, platformali chuqur 3, ko'taruvchi va tushiruvchi mexanizm, teri saqlovchi savat 4 lar kiradi.

Transport vositasi yordamida tuz omborxonadan olib kelinib chuqur ustidagi bunkerlarga joylashtiriladi. Konteyner terilarni tuzlash, ularni ustma-ust joylashtirish, saqlash joyiga tashish va shu holda saqlash uchun xizmat qiladi.

Platformali chuqur, platformani pastga tushirish yoki ko'tarish, ya'ni platformada turgan teri tuzlaydigan konteynerni kerakli holatda bo'lishini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida teri tuzlaydigan operatorning (ishchining) o'tirgan holda ishlashiga sharoit yaratadi. Punktda tuzlash qurilmasini ishlatish mehnat unumdorligini 1,5...2,0 marta oshiradi, kam joy talab etadi, tuzning isrof bo'lishini kamaytiradi va mehnat sharoitini yaxshilaydi.

Terini tuzlash jarayoni quyidagi tartibda amalga oshiriladi. Platformali shaxta ustiga tuzlash konteyneri joylashtiriladi va uning eng pastki yarusiga terilar joylashtirilib tuzlanadi. Birinchi teri tepaga qarab uning ustiga ikkinchi teri pastga qarab va h.k. Bir yarusga 50 ta teri joylashtirilib platforma konteyner bilan pastga tushiriladi va ikkinchi yarusdagi terilar tuzlanadi. Barcha yaruslarda tuzlangan terilar konteyner yaruslariga joylashtirilgandan keyin ko'tarish mexanizmi orqali platforma konteyneri bilan birga ko'tariladi. Konteyner platformadan chiqarib tuzlangan terilarni saqlash joyiga olib boradi.



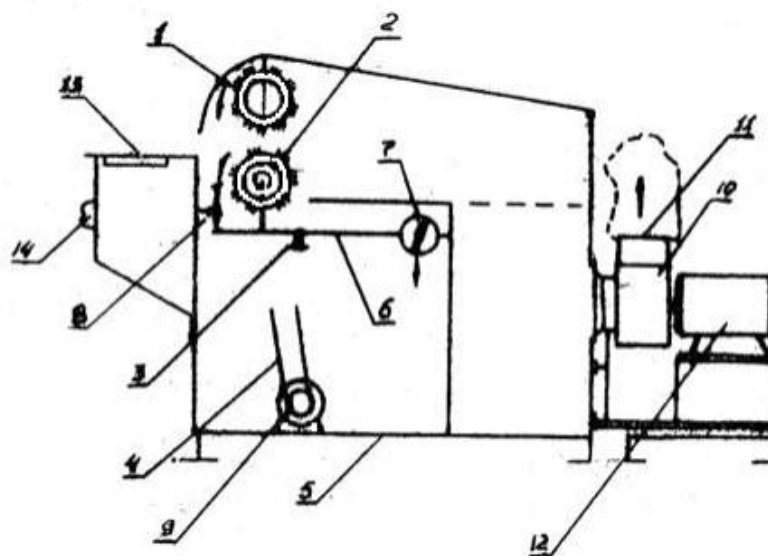
a

b

17.3-rasm. Qorako'l terilaridagi yog'li qatlamlarni tozalash stanogi va tuzlash qurilmalari:

a-yog'li qatlamlarni tozalash stanogi; 1- qisish moslamasi; 2-ignali barabon; 3-korpus; 4-uzatma; 5-richakli mexanizm; b-tuzlash qurilmasi: 1-qabul bunker; 2-ko'chma konteyner; 3-shaxta; 4-to'ldiruvchi korzina. 169

SChS-2 dastgohi (17.4-rasm). Bu dastgoh qorako‘l terilarini turli iflosliklardan tozalash uchun xizmat qiladi. Dastgoh tashqi qatlamli korpusdan uning ichiga parallel holda gorizontal o‘rnatilgan ikkita bir biriga teskari aylanadigan barabandan tuzilgan. Pastki baraban butun uzunligi bo‘yicha shyotkali, yuqori baraban uzunligi bo‘yicha ikki qismdan tuzilgan. Bir qismi bolg‘achali, qolgan qismi shyotkali. Ularga harakat elektr dvigatelidan tasmali uzatma orqali uzatiladi. Pastki baraban, yuqorigi barabanga maxsus elkali posangi, yuk orqali qisiladi va ular orasidagi tirqish 1 mm dan kichik o‘lchamda rostlanadi.



17.4-rasm. SChS-2 dastgohining sxemasi:

1-yuqorigi baraban; 2-pastki baraban; 3-sharnir; 4-barabanlarning xarakat uzatish mexanizmi; 5-rama; 6-richag; 7-yuk; 8-vintli tayanch; 9,12-elektr dvigatellari; 10-ventilyator; 11-chiqarish kanali; 13-yo‘naltiruvchi stol; 14-magnitli yurgizgich.

Dastgoh korpusining pastgi orqa qismiga so‘ruvchi markazdan qochma ventilyator o‘rnatilgan. Ventilyasiya tizimi so‘rish qismidan va iflosliklarni yig‘uvchi filtrli qismidan iborat.

Dastgohning asosiy texnik tavsifnomalari 17.2-jadvalida qayd etilgan. Dastgoh yordamida qorako‘l terilarini tozalash quyidagi tartibda bajariladi.

Tozalangan teri aylanayotgan barabanlar orasiga uzatiladi va u har ikki tomondan

bir vaqtning o'zida tozalanadi. Ishchi terini barabanlar orasida harakatlantirib uning barcha qismini tozalash zonasidan o'tkazadi.

Iflosligi ko'p bo'lgan terilar barabanlarning bolg'achali qismi yordamida tozalanadi. Iflosliklar ventilyasiya tizimi orqali so'rilib filtrli to'plagichga yig'iladi.

17.2-jadval

SChS-2 dastgohining texnik tavsifnomasi

No	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	2	3	4
1	Dastgohning ishlash sxemasi	-	2-fazali
2	Unumdorligi	teri/soat	90...100
3	O'rnatilgan elektrodvigatelning quvvati	kVt	1,7
4	Barabanlarning aylanish chastotasi	min ⁻¹	900...1400
5	Ventilyasiya tizimi		majburiy
6	O'lchamlari: uzunligi kengligi balandligi	mm	2119 1510
7	Dastgohda ishlaydiganlar soni		1070
8	Ishchi organlarning materiallari	kishi	1
9	tozalash qismi birlamchi barabanda ikkinchi tozalashda Massasi		Diametri 2 mm li po'lat bolg'achalar kapronli shyotkalar
		kg	206

Qorako'l terisiga birlamchi ishlov berish jarayonini hisoblash. Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish punktida jarayonlarni potokli usulda tashkil etishda uning asosiy texnologik ko'rsatkichlari aniqlanadi. Bu

ko'rsatkichlarga potokli liniyaning ritmi, konveyerning harakatlanish tezligi, liniyadagi ishlab chiqarish o'rinlarining soni, konveyerning umumiy uzunligi va boshqalar.

Potokli liniyaning ritmi R ya'ni liniyaga uzatiladigan har bir qo'zi orasidagi vaqt quyidagi formula orqali topiladi:

$$R_{sm} = \frac{T}{W}, \text{ ming/bosh} \quad (1)$$

bu yerda, T - smenadagi ish vaqti fondi;

W_{sm} - smenadagi liniyaning unumdorligi, bosh.

Belgilangan ritmni hosil qilish uchun hisoblash orqali topiladigan konveyer harakatlanishining o'rtacha tezligi quyidagicha aniqlanadi:

$$v_{ur} = \frac{l_k}{R}, \text{ m/min} \quad (2)$$

bu yerda, l_k - konveyerda osiladigan qo'zilar orasidagi masofa, m. $l_k = 1,0$ m R - liniyadagi potokning ritmi, min.

Konveyerning haqiqiy tezligi v_k hisoblash orqali topiladigan tezlikdan v_r mehnatni muhofazalash talablariga asosan doimo kichik bo'lishi ta'minlanadi

$$v_k < v_r$$

Konveyerdagi ishchi o'rinlari soni o'z navbatida quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$n_p = \frac{\sum_{i=1}^k T_i}{R}, \quad (3)$$

bu yerda, T_i - konveyerda i - operatsiyani bajarish uchun sarflanadigan vaqt, min;

$i=1 \dots k$ - konveyerdagi operatsiyalar soni; n_p -

konveyrdagi ish o'rinlari soni;

R-konveyerdagi potokning ritmi, min.

Konveyerning umumiy uzunligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$L_k = \sum_{i=1}^n (l_i + l), m \quad (4)$$

bu yerda, l_i -konveyerda i -operatsiya uchun ishlab chiqarish joyining fronti (uzunligi)

l -konveyerdagi i -operatsiya uchun ish joyining oralig'i, m ; $i=1 \dots k$ - konveyerdagi ish operatsiyalarining miqdori.

Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish punkti binosining umumiy maydoni quyidagicha aniqlanadi:

$$F_{um} = \sum_{i=1}^m F_i, m^2 \quad (5)$$

bu yerda, F_i -punktdagi i -bo'lim uchun kerakli yuzaning miqdori; $i=1 \dots m$ - punktdagi bo'limlar soni.

Punktdagi har bir bo'limning yuzasini aniqlashda ularga o'rnatiladigan texnika vositalari, punktning yillik umumiy ishlab chiqarish hajmi va boshqa me'yoriy hujjatlardan foydalaniladi.

Nazorat savollari

1. Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish texnologiyasini tushintiring.
2. Qorako'l qo'zilarini so'yish va terisiga birlamchi ishlov berish mashinlari va qurilmalarini tushintiring.
3. Qorako'l terisiga birlamchi ishlov berish jarayonini hisoblashni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №18. Parrandachilikdagi texnologik jarayonlarni o'rganish (2 soat)

Mashg'ulotning maqsadi: M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasining vazifasi, tuzilishi va ishlashini o'rganish.

Kerakli jihoz va uskunalar: M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasini, slesarlik asboblari, o'lchov asboblari, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Tuxumning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlarini o'rganish.
2. Tuxum yig'ishtirish va qayta ishlash texnologiyasini o'rganish.
3. Tuxum yig'ishtirish va birlamchi ishlov berish qurilmalarini o'rganish.
4. M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasini o'rganish.
5. Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash.
6. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Tuxumning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlari. Parrandachilik fermalarida tuxumni yig'ishtirish, tashish va qayta ishlov berish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish uning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlarini o'rganishni talab etadi.

Tuxumning asosiy ko'rsatgichlariga quyidagilar kiradi: shakli; o'lchamlari; massasi; mustahkamligi; sirpanish koeffitsienti; po'chog'i qalinligi.

Tuxum shakli uning uzunligining L_t diametriga d_t nisbati bilan xarakterlanadi:

$f \square \square^T \square 1.3$ bo'lsa shar shaklidagi tuxum deyiladi. T

$f \square \square^T \square 1.3$ bo'lsa normal tuxum deyiladi. T

$f \square \square^T \square 1.3$ bo'lsa cho'ziq tuxum deyiladi. T

bu yerda, $\square \square$ - tuxum shakli koeffitsienti.

Tovuq tuxumida tuxum o'lchamlari $L_T=50\dots60$ mm ni va $d_T=30\dots50$ mm ni tashkil etadi.

Tuxum massasi o'rtacha $m_t = 55$ g va po'chog'i qalinligi $\square=0,35$ mm.

Tuxum shakli uning mustahkamligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

$f \square \square^T \square \frac{L}{d}$ bo'lganda, ya'ni shar shaklidagi tuxumlar eng mustahkam T hisoblanadi, $\square \square 1,3$ bo'lsa tez sinuvchan bo'ladi.

Tuxumning sinishdagi urilish tezligi kritik tezlik deyiladi v_{kr} , har xil materialar uchun uning qiymati turlicha va $v_{kr} \square 0,39\dots 1,2$ m/s ni tashkil etadi.

Tuxumning sinish balandligi ham (tashlaganda) katta ahamiyatga ega, unga ishlov berishda va yig'ishtirishda bu ko'rsatkich hisobga olinadi.

Tuxumning sinish balandligiga kiritik balandlik deyiladi.

temirda $H_{kr, \min} = 0,7$ sm:

yumshoq rezinada $H_{kr, \max} = 7,5$ sm

Tuxum yig'ishtirish va qayta ishlash texnologiyasi. Tuxum yig'ishtirish va unga ishlov berish parrandachilik fabrikalari va fermalaridagi asosiy texnologik jarayonlardan biri bo'lib, parrandalarni saqlash texnologiyasiga bog'liq ravishda tashkil etiladi va quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: tuxumlarni yig'ishtirish; bir joyga tashish; siniq tuxumlarni ajratish; ifloslangan tuxumlarni tozalash; tuxumlarni joylashtirish; namlangan tuxumlarni quritish; saralash va novlarga ajratish; markirovkalash va qadoqlash.

Jarayonlarning bajarilishi fermaning hajmiga bog'liq ravishda amalga oshiriladi.

Fermer xo'jaliklari sharoitida tovuqlar yerda erkin saqlanadi va tuxum yig'ishtirish uchun maxsus tovuq tug'ish uyalarini o'rnatiladi. Bu uyalarga tovuq faqat tuxum tug'ish hollardagina kiradi. Shuning uchun tuxum bu texnologiyada nisbattan toza holda bo'ladi.

Tuxumni yig'ishtirish va tovuqlarning tuxum tug'ishi uchun maxsus uyalar va yig'ishtiruvchi transportyorlar o'rnatiladi.

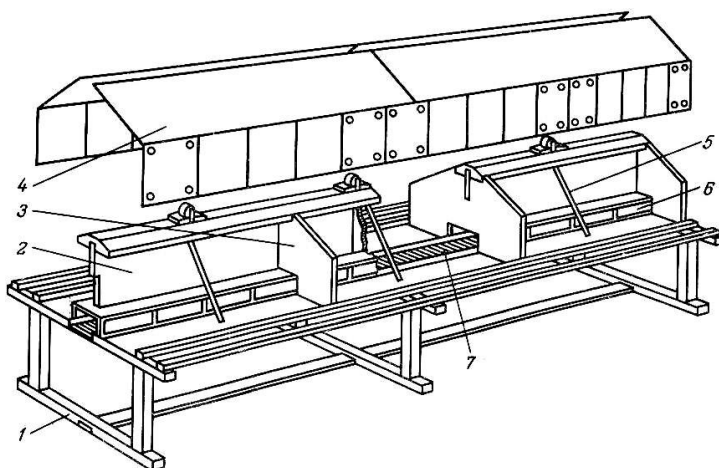
Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish quyidagi soddalashtirilgan holda bo'ladi.

Tuxumni tozalash, dezinfeksiyalash, quritish ishlariga hojat qolmaydi.

Bu texnologiya ya'ni fermer xo'jaliklari sharoiti uchun ancha qulay bo'lgan texnologiya hisoblanadi va kichik parrandachilik fermalarida ishlatiladi.

Tuxum yig'ishtirish va birlamchi ishlov berish qurilmalari.

Parrandachilikda parrandalar har ikki usulda erda va qafasda boqilgan hollarda asosan lentali transportyorlar ishlatiladi. Tovuqlar yerda boqilganda parrandaxonalarning o'rtasiga ko'tarilgan holda mexanizatsiyalashtirilgan ikki qatorli tuxum tug'ish kataklari o'rnatiladi (18.1-rasm).

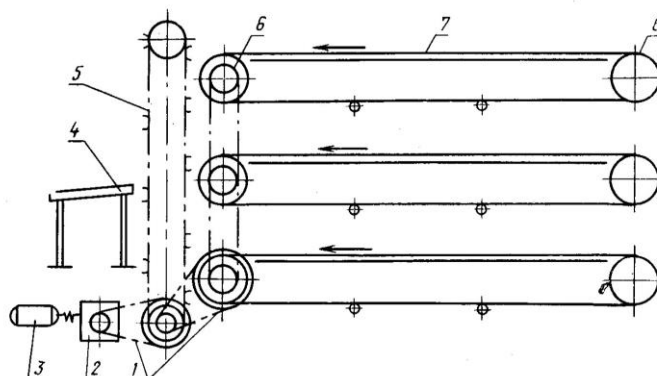


18.1-rasm. Parrandachilik fermalarida mexanizatsiyalashtirilgan tuxum tug'ish kataklari: 1-rama; 2-bo'ylama devor; 3-ko'ndalang devor; 4-tom; 5-ko'tarish arqoni; 6-fartuk; 7-lentali transportyor.

Kataklarga kirish osma pardalar bilan to'silgan xonalardan iborat. Tovuqlar kataklarga kirmasligi va uni ifloslantirmasligi uchun kechasi kirish tomoni ko'tarish mexanizmi yordamida yopib qo'yiladi. Kataklarning tagi qiya bo'lib uning past tomoniga lentali transportyor o'rnatilgan. Har ikki katakdan tuxum dumalab lentali transportyorga tushadi. Lentali transportyor kuniga 2...3 marta harakatlanib barcha kataklardagi tuxum yig'ishtiradi.

Tovuqlar qafasda saqlanganda qafasning pastki tomonining, ya'ni polining qiyaligi 5...6° bo'ladi va tuxum undan dumalab lentali transportyorga tushadi.

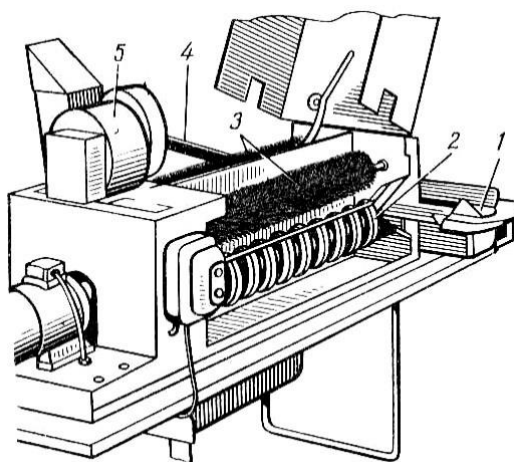
Qafasli batareyalarning har bir qavatiga tuxum yig'ishtiruvchi transportyorlar o'rnatiladi (18.2-rasm). Tuxumlar har bir qavatdagi transportyordan elevator yordamida yig'ishtirib olinadi va tuxumni yig'ishtiruvchi stolga uzatiladi.



18.2-rasm. Tovuqlar ko'p qavatli qafaslarda saqlanadigan tuxum yig'ishtiruvchi transportyorlar va elevator sxemasi:

1-zanjirli uzatma; 2-reduktor (RCHN-80); 3-elektrodvigateli; 4-qabul qiluvchi to'plovchi stol; 5-elevator; 6-harakatlantiruvchi va yonaltiruvchi barabanlar; 7-lentali transporterlar.

M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasi (18.3-rasm). Bu mashina tuxum tozalash, dezinfeksiyalash va quritish uchun mo'ljallangan bo'lib kichik hajmli (50...100 ming bosh) parrandachilik fermalari uchun mo'ljallangan.



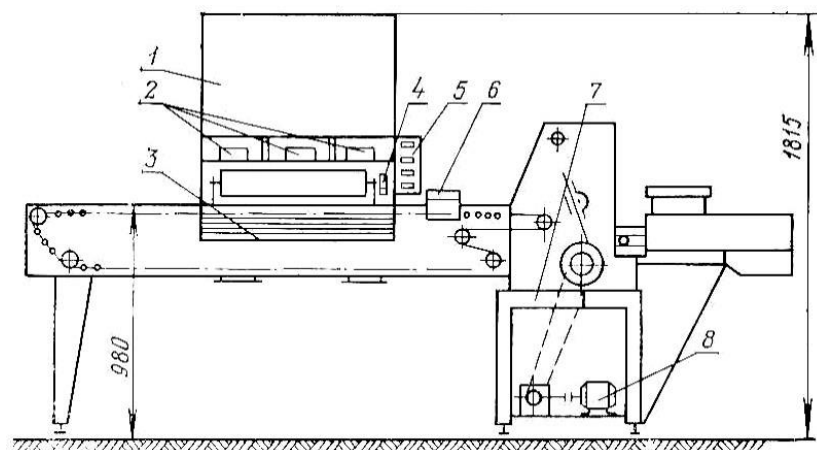
18.3-rasm. M-4 tuxum yuvish mashinasi:

1-disk; 2-chervyak; 3-сетка; 4-транспортёр; 5-вентилятор.

Mashina qoplamali korpus vintli baraban, shyotkali baraban, ventilyator va harakat uzatish mexanizmidan iborat. Ifloslangan tuxum kiritish lotogiga undan vintli barabanga uzatiladi va bu erda shyotkali baraban yordamida tozalanadi. Sachratgich orqali 2% li kalsiyli sodda eritmasi purkaladi. Vintli barabandan chiqqan tuxum quruq mayin shyotkali barabanda arilib, quritiladi va lentali transportyor yordamida saralovchi mashinaga uzatiladi.

YASM-2 tuxum saralovchi mashina (18.4-rasm). Mashina tuxumlarni kategoriya bo'yicha saralaydi, 44 grammgacha, 44..55 grammlari ikkinchi kategoriya va 58 grammdan ortig'ini birinchi kategoriyaga, oddiy iste'mol tuxumlarni kichik (40 grammgacha), o'rta (40..47,8) va birinchi kategoriyali (47 grammlari) va undan katta tuxumlarga ajratadi.

Mashinaga tuxum qo'lda uzatiladi va defektli (siniq) tuxumlar ajratib olinadi. Tuxum mashinada oldin og'irligi o'lchanib, ajratiladi va har bir tuxum markalanadi, ya'ni tuxumning kategoriyasi va soni yoziladi. Markalangan tuxum lentali transportyor yordamida yig'uvchi stolga uzatiladi, qadoqlanadi va iste'molchilarga jo'natiladi, mashinaning unumdorligi soatiga 12000...18000 tuxumga teng. Mashinada 9-10 ta ishchi ishlash rejalashtirilgan.



18.4-rasm. YASM-2 tuxum saralovchi mashinaning sxemasi (yon tomondan ko'rinishi):

1-kabina; 2,3-yoritish bloki; 4-yurgizish knopkasi; 5-boshqarish pulti; 6-foto elektrik datchik; 7-rolik; 8-harakat uzatish mexanizmi.

Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash. Tuxum tug'adigan tovuqlar qafasda boqilganda tuxumlarni yig'ishtirish uchun bir yoki ikki tomonlama yig'adigan lentali avtomatik holda ishlaydigan transportyorlar ishlatiladi. Tuxum yig'ishtiradigan transportyorlar avtomatik holda ishlaganda tovuq boqarlar tuxum yig'iladigan stolning oldida turishi shart emas, stol tuxumga to'lishi bilan lentali transportyor avtomatik ravishda to'xtaydi.

Bu holatda stolga sig'adigan tuxumning soni (dona) qo'yidagicha aniqlanadi:

$$D = \frac{M_T \cdot \alpha}{100 \cdot n \cdot a}$$

bu yerda, M_T -

- tovuqxonadagi tovuqlar soni, bosh;
- tovuqlarning kundalik tug'ishi, foiz hisobida $\alpha = 65 \dots 75\%$; n - bir kundagi tuxum yig'ishtirishlar soni;
- a - tovuqxonadagi tuxum yig'ishtiruvchi liniyalarning soni.

Tuxumni mexanizatsiyalashgan usulda yig'ilganda tovuqboqar stolga yig'ilayotgan tuxumni olib saralab joylashtiradi. Stol to'lib ketsa to'xtatadi. Stol bo'shab qolsa lentali transportyorni yurgizadi. Bu holda stolning sig'imi qo'yidagicha aniqlanadi:

$$D = \frac{1}{Z} \left(\frac{M_T \cdot \alpha}{100na} \right) \frac{L}{v_t}$$

bu yerda, L_t - lentali transportyor ishchi qismining uzunligi, m; v_t - transportyor harakatining tezligi, m/min;

W_t - tovuqboqarning vakt birligida stoldan yig'ishtirib oladigan tuxumlari soni (unumdorligi), dona/min, $W_t = 150 \dots 400$ dona/min;

Z - transportyorning to'la bir aylanishidagi to'xtatish soni, $Z = 2 \dots 4$,
 $v_t = 4 \dots 10$ m/min.

Transportyorning tezligi qo'yidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$V_t \approx \frac{DL_t}{M + \alpha} \quad ,$$

$$\text{m/min } T \approx \frac{100W_t}{V_t}$$

bu yerda, T - tuxumni transportyor orqali to'la etkazib berish vaqti,
 $T=420...480$ min.

Amalda tuxum yig'ishtiruvchi transportyorning tezligi $v_t=4...10$ m/min oralig'ida o'rnatiladi.

Transportyorga harakat uzatuvchi elektrodvigatelning quvvati qo'yidagicha aniqlanadi:

$$N_{dv} \approx \frac{K_p N_t}{\eta} \quad , \text{ kVt}$$

bu yerda, K_p - transportyorni yurgizish vaqtidagi zo'riqishni hisobga oluchi koeffitsent, $K_p=1,2...1,5$;

N_t - transportyorning harakatlantiruvchi validagi quvvat, kVt;

η - harakat uzatish mexanizmining foydali ish koeffitsienti, $\eta=0,8$.

Transportyor validagi quvvat quyidagicha aniqlanadi:

$$N = \frac{R_{yu} n_s^t}{\eta}$$

bu yerda, R_{yu} - yurgizuvchi kuch, N;

p_s - lentaning qarshilik ko'rsatishini hisobga oluvchi koeffitsienti, $p_s=1,2...1,3$.

Transportyorni yurgizuvchi kuch $R_{yu}(N)$ qo'yidagi formula orqali aniqlanadi:

$$P_{yu} \approx \left(\frac{\alpha \cdot m \cdot M_t \cdot m_t \cdot 2q_n}{10^5 \cdot a \cdot S} \right) \cdot f \cdot L, \text{ H}$$

bu yerda, α - bir soatda chiqadigan maksimal tuxumlar soni, $\alpha=0,15...0,3$; M_t - bitta tuxumning massasi, $M_t=55...60$ g;

S - lentaning yurish yo'li, m/soat;

q_1 - bir metr lentaning massasi, kg/m; f - harakatga qarshilik koeffitsenti.

Nazorat savollari

1. Tuxumning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlarini tushintiring.
2. Tuxum yig'ishtirish va qayta ishlash texnologiyasini tushintiring.
3. Tuxum yig'ishtirish va birlamchi ishlov berish qurilmalarini tushintiring.
4. Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash ni tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №19. Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish. Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari. Aerezolli texnika vositalari va dezinfekcion kameralar (2 soat)

A. Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish.

Mashg'ulotning maqsadi: Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi Mashinalarni ishlatish qoidalari va ishga tayyorlash amaliy ko'nikmalarini olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalari, ish anjomlari, ko'rgazmali qurollar, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishini o'rganish.
2. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablarni o'rganish.
3. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarini o'rganish.
4. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishi. Veterinariya-sanitariya ishlov berish chorvachilik fermalarida quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi: fermalarda sanitariya tartibini saqlash; yuqumli va parazitli kasalliklar tarqalishining oldini olish maqsadida profilaktika o'tkazish; hayvonlarda yuqumsiz kasalliklarning bo'lmasligi uchun profilaktika o'tkazish.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish fermalarda quyidagi ob'ektlarda o'tkaziladi: ishlab chiqarish va yordamchi binolar tizimi; yayratish maydonchalari, chiqindi saqlash ob'ektlari va yo'llar; mashina va qurilmalar, texnik kommunikatsiyalar; fermada ishlatiladigan har xil inventarlar va boshqa jihozlar.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Dezinfeksiya.

2. Dezinseksiya va dezakarizatsiya. 3.

Deratizatsiya.

Dezinfeksiya - tashqi muhitda (binolar, yaylov, omborxonalar, ozuqalar, chiqindilar, teri qatlami, havo va suv) infeksiyon va parazitlarni qo'zg'atuvchilarni yo'qotish usuli.

Dezinseksiya va dezakarizatsiya - turli xil parazitli chivinlar, kanalar, pashshalar, so'nalar va boshqa parazitli hasharotlarga qarshi ishlov berish usuli.

Deratizatsiya - har xil yuqumli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchilar (sichqon, kalamush va boshqalar) ga qarshi kurashish usuli.

Hozirgi vaqtda hayvonlarga ishlov berishda asosan kreolin va uning geksaxloran bilan birgalikdagi suyuq aralashmasi ishlatiladi. Lekin bu turdagi emulsiya aralashmasi juda aktiv bo'lganligi tufayli atrof-muhit zaharlanishi mumkin. Shuning uchun hozirgi vaqtda nisbatan zararsiz minerallashtirilgan-moyli emulsiya, xlororganik tipidagi aldrin, dieldrin va boshqalar ishlatiladi. Bu turdagi kimyoviy moddalarning ta'sir vaqti nisbatan katta va hayvonlar junining uchidan boshlab tubigacha ya'ni teri qatlamigacha aktiv ta'sir ko'rsatadi.

Hayvonlarning teri qatlamiga to'la ishlov berish vaqti katta ahamiyatga ega. Hayvonlarga ishlov berish jarayonining turiga ko'ra veterinariya-sanitariya ishlov berish quyidagi turlarga bo'linadi.

1. Hayvonlarni chuqur vannalarda cho'miltirib ishlov berish.

2. Hayvonlarni maxsus kameralarda dush usulida har tarafidan katta bosim bilan purkash usulida.

3. Kombinatsiyalashgan, ya'ni aërozolli usulda.

Hayvonlarga dushli qurilmalarda ishlov berilganda ularning jini olingan bo'lishi yoki uning uzunligi 15...20 mm dan oshmasligi lozim. Bu usul hayvonlarni qichima kasali bo'lgan hollarda qish mavsumida ishlatiladi va bu usulda eritma sarfi 3...5 marta kam sarflanadi.

Bu usullar orasida eng samaralisi qo'ylar uchun cho'miltirish usuli hisoblanadi, zooveterinariya va ishlov berish sifati talablariga to'la javob beradi.

Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablar. Chorvachilik fermalarida zooveterinariya tadbirlari yil davomida davriy takrorlanuvchi rejimda amalga oshiriladi. Bu tadbirlarning har biri uchun ma'lum zooveterinariya talablari qo'yiladi.

Yil mavsumlarida hayvonlardagi entoparazitlarni yo'qotish uchun har yili 2 marta ya'ni bahorda va kuzda, qishki mavsumdan oldin fermadagi barcha hayvonlar *veterinariya-sanitariya ishlov berishdan* o'tkaziladi.

Agar hayvonlarda qichima kasalligi boshlansa u holda bu kasallikning oldini olish mahsadida alohida veterinariya-sanitariya ishlov berish maxsus eritma orqali o'tkaziladi. Bu ishlov berishda ko'pgina fermalarda 10...14 kundan keyin yana takroriy ravishda o'tkaziladi.

Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishdan oldin ishlatilayotgan eritma hayvonlarga ta'sir ko'rsatmasligi, ya'ni toksikoz bo'lmasligi sinab ko'riladi va agar ularga ta'sir ko'rsatmasa butun fermadagi hayvonlarga ishlov beriladi. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun mo'ljallangan mexanizatsiyalashtirilgan qurilmalar o'z navbatida quyidagi talablarga javob berishi lozim:

-hayvonlarga ishlov berilayotganda ularga har xil travma bermasligi;

-ishlov berilgan hayvonlar va ishlov berilmagan hayvonlar alohida-alihida bo'lishi, ya'ni bir-biridan ajratilgan bo'lishi;

-tashqi harorat hayvonlarga ishlov berilayotgan vaqtda $t \leq 12^{\circ}\text{S}$ bo'lishi va vannadagi emulsiya harorati esa $t_e \leq 18...25^{\circ}\text{S}$ bo'lishi;

-havo issiq bo'lgan sharoitda hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berilmaydi;

-ishlov berishda hayvonlar tanasi jun-teri qismining to'la ho'llanishi lozim;

-hayvonlarga vannada ishlov berishda uning vaqti $T_c=30...60$ s, bosim bilan moltishi esa $T_m=1...2$ s bo'lishi lozim;

-hayvonlarga vannada ishlov berilganda undagi suyuq emulsiya almashtirilib turilishi lozim.

Bu talablarning bajarilishi ishlov berishning samaradorligini oshiradi. Chunki hayvonlardan ajralib chiqqan iflosliklar, yog‘ va terlar natijasida vannadagi emulsiyaning kuchi kamayadi.

Ishlatilgan eritma emulsiyasi maxsus saqlagichlarda zararsizlantiriladi va har kuni ish tugashi bilan vanna toza holga keltiriladi.

Tayyorlanadigan emulsiya eritmasini ishlatish muddati ko‘pgina hollarda 1 kunga teng va har kuni yangilanib turilishi lozim.

Sanitariya normalariga asosan geksaxloran konsentratsiyasining havodagi normasi 0,1 mg/l dan oshmasligi lozim. Aks holda ishlovchi xodimlarga ta’siri katta bo‘ladi.

Fermalarda ishchilar, ishlaydigan xizmatchilar va cho‘ponlar hayvonlarga ishlov berish jarayonlarida himoyalangan bo‘lishlari, maxsus kimyo kiyimlarini kiyishi talab etiladi.

Veterinariya-sanitariya ishlarini bajarishda yosh bolalar, xomilador ayollarning mehnatidan foydalanish taqiqlanadi. Har bir fermada veterinariya-sanitariya ishlov berish jarayonlari va ularning sifati har bir tuman va viloyat sanepidstansiya xodimlari tomonidan doimo nazorat etib boriladi.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalari. Veterinariya-sanitariya ishlarini mexanizatsiyalashtirish fermalarda og‘ir va noqulay mehnat sarfini kamaytiradi, mehnat unumdorligini oshiradi, moddiy xarajatlarni kamaytiradi, ishlov berish sifatini oshiradi va hayvonlar kassallanishining oldini oluvchi ishonchli tadbir hisoblanadi. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarining sinflanishi 19.1-jadvalda berilgan.

Fermalarda ishlarni bajarish uchun ishlatiladigan texnik qurilmalar Yarnix V.S. usuli bo‘yicha quyidagicha sinflanadi:

- chorvachilik fermalarida ishlatish uchun hozirgi vaqtda: VDM-2, ADA, DUK-2, LSD-3M, ADV, UDS va UDP-M rusumidagi ko‘chma va unevernal agregatlar;
- OM-22613 va OM-22614 rusumidagi binolarni katta bosim bilan yuvish-dezinfeksiyalash qurilmalari;

19.1-jadval

Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarining sinflanishi

Qurilmalarning № sinflanish alomatlari	Sinflanish turlari			
	1	2	3	4
1 Ho‘l dezinfeksiyalovchi va dezinseksiyalovchi mashina va qurilmalar	Turg‘un	Ko‘chma	Ko‘chiruvchi	-
2 Quruq purkovchi apparatlar				
3 Aerozol li apparatlar	Traktorli yoki avtomobilli	Qo‘lda osma holda	Otli	-
4 Kamerali ishlov berish apparatlari	Issiqlik	Termomexanik	Aeromexanik	-
5 Hayvonlarni sachratib va cho‘miltirib ishlov berish	Bug‘li	Bug‘, formalinli	Vakumli- formalinli	Gazli
6 Fizik usulda dezinfeksiyalovchi apparatlar va asboblar	Turg‘un sochratgichlar	Ko‘chma sochratgichlar	Turg‘un, cho‘mil. vannalari	Ko‘chma cho‘mil. vanna- lari
	Ultra- binafsha nurlatgichlari	Ifraqizil nur bilan ishlov berish apparati	Issiqlik yordamida dezinfeksiya apparatlari	-

- AG-UD-2, AAP, AGP, PAK, SAK-1, DAG-2 rusumidagi aerozolli texnika vositalari;

- turli xil rusumdagi ko‘chma va turg‘un hayvonlarni cho‘miltirish qurilmalari;

- OPPK rusumidagi bug‘lash formalinlash kamerali qurilmalar;
- osma ranetsli ORD-1, ORPG-A, purgagichlar va KZ, RVD-1, OMP-2 rusumdagi gidropultlar;
- suvni tozalovchi EN-25, UV-0,5M rusumidagi qurilmalar; - hayvonlarni optik nurlatuvchi qurilmalar;
- o‘lik hayvonlarni yondiruvchi va ob‘ektlarga olov yordamida ishlov beruvchi qurilmalar.

Respublikamizda qishloq xo‘jaligida turli maqsadlarda shu jumladan veterinariya sanitariya ishlarini bajarishda ham ishlatishi mumkin bo‘lgan OG-101 “AIDA”, K-90, K-45 rusumidagi orqaga osiladigan purkagichlar, OVX-600, OVP-1200, OVM-300/1200 purkagichlari, OPSHX-12/15 rusumidagi pnevmatik shtangali purkagich va boshqa texnika vositalari ishlab chiqarilmoqda. Bu texnika vositalarini chorvachilik fermalarida ishlatish fermalar uchun qulay va iqtisodiy jihatdan ancha samarador hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishini tushintiring.
2. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo‘yiladigan asosiy talablarni tushintiring.
3. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalari va mashinalarini tushintiring.

B. Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari.

Aerozolli texnika vositalari va dezinfekcion kameralar

Mashg'ulotning maqsadi: Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari va aerozolli texnika vositalari va dezinfekcion kameralar ning ishlatish qoidalari, hamda uni ishga tayyorlashda amaliy ko'nikmalar olish.

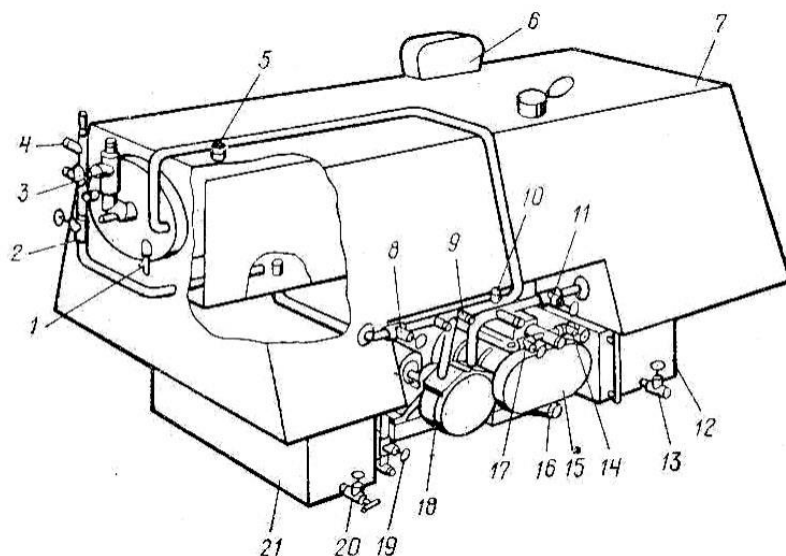
Kerakli jihoz va uskunalar: Veterinariya dezinfeksiyalash mashinasi VDM-2, LSD-3M va DUK-2 dezinfekcion qurilmasi, OKV qo'ylarni cho'mirtirish vannasi, ish anjomlari, ko'rgazmali qurollar, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

1. Veterinariya dezinfeksiyalash mashinasi VDM-2 ni o'rganish.
2. LSD-3M dezinfekcion qurilmasini o'rganish.
3. DUK-2 dezinfekcion qurilmasini o'rganish.
4. OKV qo'ylarni cho'mirtirish vannasini o'rganish.
5. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Veterinariya dezinfeksiyalash mashinasi VDM-2 (19.1-rasm). Bu mashina chorvachilik fermalarida veterinariya-sanitariya ishlarini bajarish uchun ishlatiladigan asosiy universal texnika vositasi bo'lib UAZ-4695 rusumli avtomobilga o'rnatiladi.

Uning yordamida ferma binolari va boshqa ob'ektlari dezinfeksiya va dezinfeksiyalanadi, binolarni issiq yoki sovuq eritmalar bilan katta bosimda yuvish, purkash, hayvonlarning tanasiga bosim ostida ishlov berish, binolarni aerozollash, binolar va boshqa obektlarga olov yordamida ishlov berish, ularni ohakli suv yordamida oqlash ishlarini bajarish mumkin.



19.1-rasm. VDM-2 venterinariya dezenfeksiyalash mashinasi sxemasi:

1-yondiruvchi svecha; 2,8,11,13,14,17,19,20-ventillar; 3-forsunka; 4,9-shtutserlar; 5-qalquvchi datchik; 6-nazorat o'lchov asboblari shiti; 7-asosiy bak; 10-quyish shtutseri; 12-dezinfeksiyalovchi konsentratlar baki; 13-havo haydash kompressori (YAAZ-204); 16-havo so'rish shtutseri; 18-uyurmali nasos (VK2-26); 21-yoqilg'i baki.

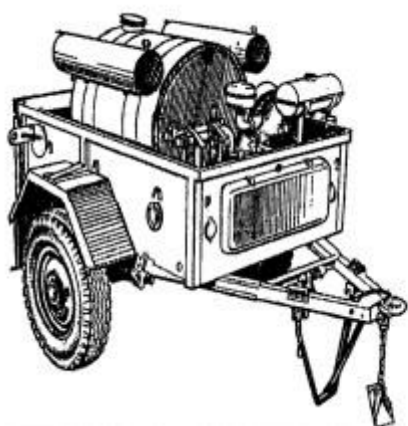
Mashinaning eritma tayyorlash idishining sig'imi 400 l. Mashina tarkibiga 35 l li sig'imga ega bo'lgan dezinfeksiyalash idishi 20 l sig'imga ega bo'lgan dizel yoqilg'isining idishi havo haydash apparati (YAAZ-204), ikkita 20 m uzunlikdagi naporli purkagichlar ulanadigan shlang, sachratuvchi SHPR shtangasi, aerezolli forsunka, hayvonlarning junidagi iflosliklarni tozalovchi va yig'uvchi moslama va boshqalar kiradi.

LSD-3M dezinfeksion qurilma (19.2-rasm). Bu qurilma GAZ-704 rusumli avtomobil aravasiga o'rnatilgan bo'lib, chorvachilik binolarini, ferma joylashgan hududlarni dezinfeksiyalash va dezinseksiyalash, hayvonlarga dezinfeksiyalovchi eritmani purkash va junni yuvish va boshqa turdagi sanitariya ishlarini bajarishda ishlatish uchun mo'ljallangan.

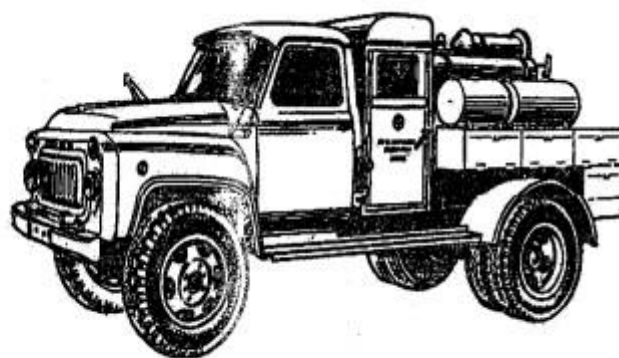
Dezinfeksion qurilma asosiy va yordamchi idishlar, uyurmali nasos, ZID-4,5D rusumli karbyuratorli dvigatelga ulangan nazorat apaturalar tizimi va boshqa

kerakli asboblardan jihozlangan. Dezinfektsiyalash sovuq yoki issiq eritmalar orqali amalga oshiriladi. Qurilmaning LSD-EP rusumli varianti karbyuratorli ZID-4,5D dvigateli o'rniga elektr dvigateli o'rnatilganligi bilan farqlanadi.

DUK-2 dezinfektsion qurilmasi (muallif Komirova N.M) chorvachilik fermalarini ho'l eritmalar yordamida dezinfektsiyalash va dezinfektsiyalash uchun mo'ljallangan bo'lib, GAZ-53 avtomobil shassisiga o'rnatiladi (19.3-rasm). Qurilma ishchi eritmasi uchun asosiy sistemadan, dezinfektsiyalovchi moddalar uchun idishlar, dezinfektsiyalovchi purkagichlar ulanadigan shlanglar, yuritmani isitish uchun qozon va boshqa kerakli asbob va moslamalardan iborat. Ishchilar uchun alohida kabina mavjud. Dezinfektsiyalovchi qurilmaning asosiy texnik ko'rsatkichlari 22.1-jadvalda ko'rsatilgan. Qurilmaning unumdorligi 3,5-4,0 m²/smena va avtomobilsiz massasi, ish holatida 3240 kg.



19.2-rasm. LSD-3M dezinfektsiyalovchi qurilmasi



19.3-rasm. DUK-2 dezinfektsiyalovchi mashinasi

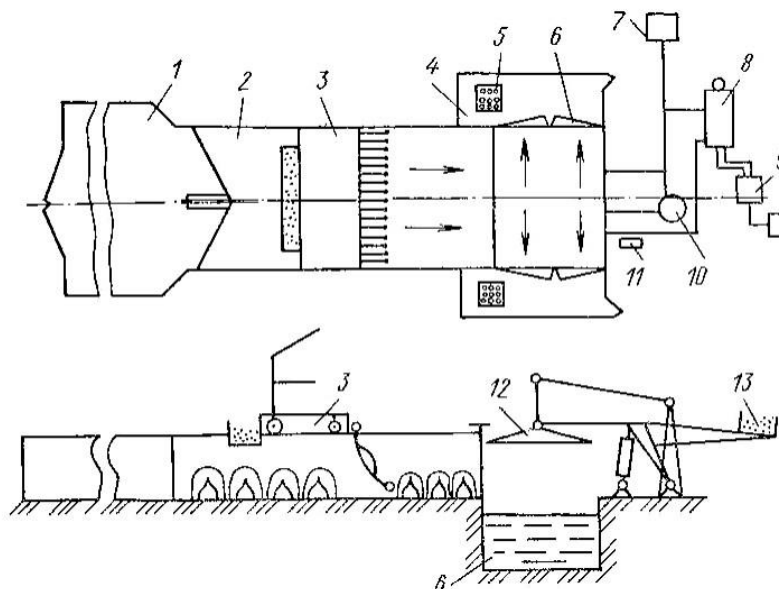
19.2-jadval

Veterinariya-sanitariya mashinalarining tavsifnomasi

№	Mashinalarning ko'rsatkichlari	Mashinalarning rusumlari		
		VDM-2	LSD-3M	DUK-2
1	Shassi	UAZ-469-B avtomobil	GAZ-704 pritsepi	GAZ-53A avtomobil
2	Harakat uzatish mexanizmi	VOM	ZID-4,5	-
3	Asosiy idishining sig'imi, l	460	330	860

4	Suyuq emulsiyaning sarflanishi, l/min:			
	gidronasosniki	120	50..100	100
	sachratkichniki	12	10	-
	aerozol sachratkich	1,5	-	0,6
5	Ish bosimi, mPa:			
	suyuqliklarniki	0,5	0,2..0,5	0,25
	havoniki	0,08	-	0,08
6	Eritmalarning temperaturasi, K	353	353	353

OKV qo‘ylarni cho‘mirtirish vannasi (22.4-rasm). Qurilma ishlov berilgan qo‘ylarni saqlash zagoni 1, zagon 2, ularni kirituvchi itaruvchi telejka 3, cho‘miltirish vannasi 6, cho‘ktiruvchi 12, cho‘miltirilgan qo‘ylarni saqlovchi zagonlar 4 dan iborat. Qurilma tarkibiga nasos stansiyasi 7, bug‘ qozoni KV-300M 8, isitish tizimi 9, aralashtirgich 10, tindirgich 5 va nasosi 13 lar kiradi. Qurilma quyidagicha ishlaydi.



19.4-rasm. OKV qo‘ylarni cho‘miltirish vannasining sxemasi:

1-qo‘ylarni saqlash zagoni; 2-cho‘miltirish oldidan qo‘ylarni saralash zagoni; 3-itaruvchi telejka; 4-cho‘milgan qo‘ylarning eritmasi oqib tushuvchi zagon; 5-tindirgich; 6-vanna; 7-nasos stansiyasi; 8-bug‘ qozoni; 9-isitish tizimi; 10-aralashtirgich; 11-ishchi joyi; 12-cho‘ktiruvchi; 13-posangi.

191

Qo'ylar zagonga kiritiladi. Ularning ma'lum qismi ikkinchi zagonga kiritiladi. Telejka bu vaqtda ikkinchi zagonning o'ng tomonida joylashgan bo'ladi. Ishchilar osma telejkaning chap tomoniga 30...35 ta qo'yni ajratib oladi va uning shoxalarini pastga tushiradi va o'ng tomoniga harakatlanadi. Shoxalar o'zlari bilan ajratilgan qo'ylarni itarib vanna ustiga platformaga kiritadi. Uning eshigi yopilgan gidrotizim yordamida platforma pastga vannaga qo'ylar bilan cho'ktiriladi. 1-2 s davomida qo'ylarning butun boshlari bilan cho'ktiriladi va ko'tariladi, platformaning yon eshiklari ochilib cho'ktirilgan qo'ylar yon zagonlarga chiqariladi va osma telejka yana yangi qo'y guruhini vannaga olib keladi.

Nazorat savollari

4. Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishini tushintiring.
5. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablarni tushintiring.
6. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalari va mashinalarini tushintiring.

Amaliy mashg'ulot №20. Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini o'rganish. Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish (2 soat)

A. Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini o'rganish.

Mashg'ulotning maqsadi: Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini ishlatish qoidalari, uni ishga tayyorlashda amaliy ko'nikmalar olish.

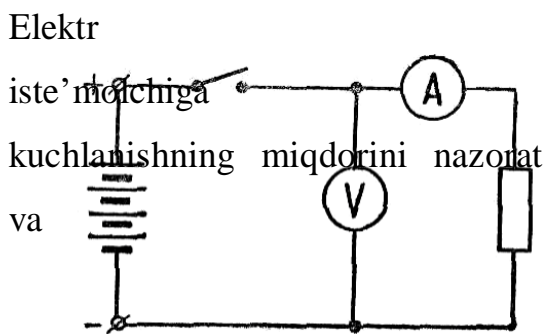
Kerakli jihoz va uskunalar: Bir va uch fazali elektr ta'minoti tizimlari, har xil rusemdagi voltmeter, ampermetr va vattmetrlar slesarlik ish anjomlari, ko'rgazmali qurollar, doska, bo'r.

Mashg'ulotni bajarish tartibi:

4. Elektr toki va elektr zanjirlarini o'rganish.
5. O'zgarmas tok zanjirlarini o'rganish.
6. Bir fazali va uch fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini o'rganish.
7. Elektr o'lchash va o'lchov asboblarini o'rganish.
8. Amaliy mashg'ulot bo'yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Elektr toki va elektr zanjirlari. O'zgarmas tok zanjirlari. *Elektr toki* - elektr zaryadlarning elektr maydon ta'siridagi tartibli harakatidan iboratdir. Metall o'tkazgichlarda va vakkumda elektr tokini elektronlar oqimi, gazlarda va suyuqliklarda esa, ionlar va elektronlar oqimi hosil qiladi.

Elektr tokini hosil qilish uchun, zaryadlarining oqib o'tishini ta'minlovchi, generator (manba), iste'molchi va biriktiruvchi sim (o'tkazgich) lardan iborat berk *elektrik zanjirini* hosil qilish zarur (20.1-rasm).



20.1 - rasm. Elektr zanjiri sxemasi.

Elektr energiyasini manbadan uzatishda tok va kuchlanishning miqdorini nazorat qilish, rostdash maqsadida o'lchov asboblari va ulagichlardan foydalaniladi.

Elektr toki (i) elektr zaryadlar (q) harakatining vaqt (t) bo'yicha o'zgarish tezligini ko'rsatadi:

$$i = \frac{dq}{dt} \quad (1)$$

Agarda zaryadlar harakat tezligi o'zgarmas bo'lsa, ya'ni vakt birligi ichida zanjirga bir xil miqdordagi elektr zaryadlari keltirilsa, bunday tok **o'zgarmas tok** deyiladi va uning qiymati quyidagiga topiladi:

$$I = \frac{q}{t} \quad (2)$$

Tokning zichligi deb, tok kuchi I ning o'tkazgich sim ko'ndalang kesim yuzasi S ga nisbati tushiniladi:

$$j = \frac{I}{S} \quad (3)$$

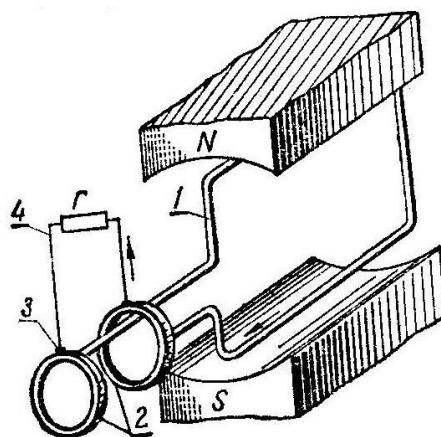
Tok kuchining o'lchov birligi - amper (A). Agar elektr zanjiridan 1 sekund ichida kuchi 1 amper (1A) ga teng bo'lgan tok o'tsa, zanjirga zaryadlar miqdori 1 kulon (1K) ga teng bo'lgan elektr zaryadlari keltiriladi.

O'zgarmas tokni uch turga bo'lish mumkin: *o'tkazuvchanlik toki*, *ko'chish toki* va *siljish toki*. *O'tkazuvchanlik toki* manfiy zaryadli elektronlar oqimining tartibli harakatidan iborat. *Ko'chish toki* (zaryadli zarrachalarning ko'chishi) fazoda erkin harakatlanayotgan zarracha yoki jism (elektrolit va gaz)larning elektr zaryadlarini olib o'tish, ko'chirish natijasida hosil bo'ladi. *Siljish toki* o'zgarmas elektrik maydon ta'sirida bo'lgan dielektrik (o'tkazgichmas)da hosil bo'ladi. Ammo bu tok uzoq vaqt mavjud bo'la olmaganligi uchun o'zgarmas tok deb hisoblanmaydi.

Demak, elektr toki, zaryadli zarrachalarni yoki unga bog‘liq bo‘lgan energiyani manbadan iste‘molchiga olib o‘tish, ko‘chirish yoki siljitishdan iboratdir. Bunda harakatlantiruvchi kuch elektrik maydon hisoblanadi. Energiya manbaining nomi shundan kelib chiqqan bo‘lib, u elektr yurituvchi kuch manbai yoki, qisqacha, ***E.Yu.K.*** deb ataladi. Elektr yurituvchi kuch ***E.Yu.K.*** ning o‘lchov birligi volt (V).

E.Yu.K. manbaining ichki qarshiligi qanchalik kichik bo‘lsa, u ishlab chiqarayotgan energiyasining quvvati shunchalik katta bo‘ladi. Ichki qarshiligi $R_v = 0$ bo‘lgan e. yu. k. manbalarini shartli ravishda quvvati cheksiz generatorlar deyish mumkin. Bunday manbalarda ***E.Yu.K.*** (kuchlanish) ning miqdori tashqi zanjir qarshiligiga, ya‘ni iste‘molchining tokiga bog‘liq bo‘lmaydi.

Bir fazali va uch fazali o‘zgaruvchan tok zanjirlari. Vaqt o‘tishi bilan qiymati va yo‘nalishini o‘zgartiruvchi tok, o‘zgaruvchan tok deyiladi. Texnika va ishlab chiqarishda sinusoidal qonun bilan davriy o‘zgaruvchan tok ishlatiladi. O‘zgaruvchan sinusoidal tokni, o‘tkazgich sim (ramka)ni bir jinsli magnet maydonida aylantirish natijasida hosil qilish mumkin (20.2 - rasm).



20.2 - rasm. Bir fazali o‘zgaruvchan tok genegatorining ishlash prinsipi:

1 - ramka; 2 - halqa; 3 - shiyotka; 4 – tashqi qarshilik.

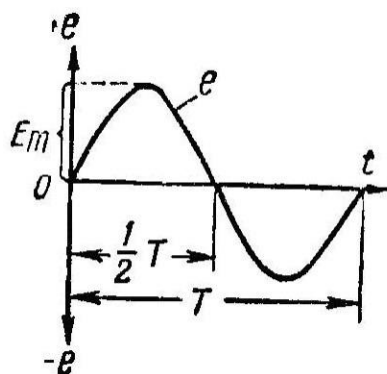
O‘zgarmas magnet qutblari N va S oralig‘iga uchlari izolyasiyalangan mis halqa 2 ga ulangan o‘tkazgich sim (ramka) 1 joylashtirilgan. Halqaga tashqi zanjir 4 bilan ulangan shiyotka 3 o‘rnatilgan.

Agar o'tkazgich sim (ramka) N va S qutblar oralig'ida bir tekis aylantirilsa, o'ning har bir aktiv uchlarida elektr yurituvchi kuch (E.Yu.K) hosil bo'lib, uning qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$e = B \cdot l \cdot v \cdot \sin \alpha \quad (4)$$

Agarda, o'tkazgich sim (ramka) ning ko'ndalang kesim yuzasi magnit oqimiga perpendikulyar bo'lsa, E.Yu.K. nolga teng va ushbu yuza magnit oqimi yo'nalishiga mos kelsa, E.Yu.K. maksimal qiymatga erishadi. O'tkazgich sim (ramka)ning boshqa hollarida E.Yu.K. sinusoidal qonun bilan o'zgarib, oraliq qiymatlarini egallaydi va sim (ramka)ning har yarim aylanishida o'z ishorasini teskarisiga o'zgartiradi.

20.3-rasmda sinusoidal E.Yu.K.ning grafigi ko'rsatilgan bo'lib, berilgan masshtabda sinusoidaning ordinatasi E.Yu.K.ning oniy qiymatini, absissa o'qi esa, qandaydir boshlang'ich momentdan hisoblangan vaqtni ko'rsatadi. Demak, tok o'tkazuvchi sim (ramka) bir jinsli magnit maydonida aylanib, oddiy bir fazali sinusoidal o'zgaruvchan tok generatori vazifasini bajaradi. Uning ishlash prinsipida, jami o'zgaruvchan tok generatorlarining ishlash jarayoni yaqqol namoyon bo'ladi.



20.3 - rasm. Sinusoidal E.Yu.K.ning grafigi

Sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlar davr, chastota, amplituda, boshlang'ich faza yoki faza siljishi kabi asosiy parametrlari bilan xarakterlanadi.

Davr T - vaqt birligi (sekund) ichida sinusoidal o'zgaruvchi miqdor to'liq tebranish davrini hosil qiladi.

Chastota f - sinusoidal o'zgaruvchi miqdorning bir sekunddagi tebranish (davr)lari soni. Chastotaning o'lchov birligi **gers** (qisqacha gs). Bir sekundda bir tebranish hosil bo'lsa, bir gersga tengdir.

Tebranish davri va chastota o'zaro quyidagi bog'liqlikka ega:

$$T = \frac{1}{f} \quad (5)$$

Bizning mamlakatimizda sinusoidal o'zgaruvchi tokning sanoat chastotasi sifatida 50 Gs qabul qilingan.

Amplituda - sinusoidal o'zgaruvchi tebranishning eng katta qiymatidir. Sinusoidal o'zgaruvchi miqdor (tok, kuchlanish, E.Yu.K.) lar vaqt davomida har xil qiymatlarni olishi mumkin.

Oniy qiymat - sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlarning berilgan vaqt momenti uchun olingan qiymatidir.

Tok, kuchlanish va E.Yu.K. larning amplituda qiymatlari indeksli bosh xarf (I_M, U_M, E_M) larda, oniy qiymatlari esa kichik harf (i, u, e) larda belgilanadi.

Sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlarning oniy va amplituda qiymatlari orasidagi bog'liqlik quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\begin{aligned} i &= I_M \sin \omega t \\ u &= U_M \sin \omega t \\ e &= E_M \sin \omega t \end{aligned} \quad (6)$$

bu yerda, ω - sinusoidal miqdor burchak aylanish chastotasining o'zgarishi, rad/s; t - vaqt, s.

Faza - berilgan vaqt momenti uchun sinusoidal miqdor qiymatini aniqlovchi burchak.

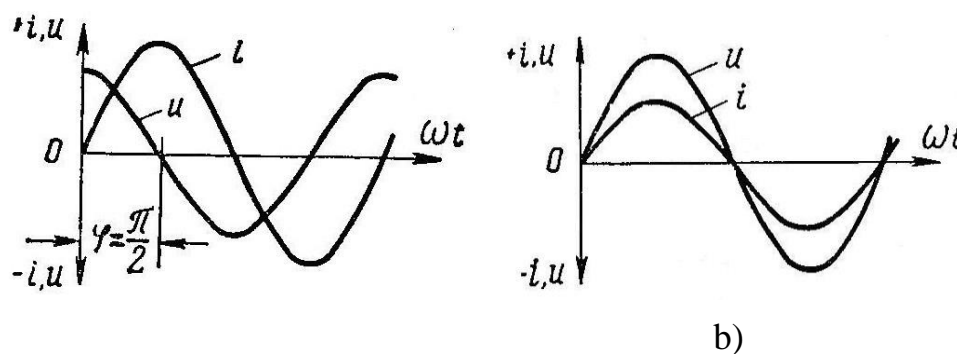
Sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlar (masalan, tok) ning oniy qiymati quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$i = I_M \sin(\omega t + \varphi), \quad (7) \text{ bu yerda, } \varphi = t + \varphi$$

faza; φ - boshlang'ich faza, o'zgaruvchan miqdor qiymatining boshlang'ich vaqt momentini belgilovchi burchak.

Agar ikkita sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlarning chastotalari bir xil va har xil boshlang'ich fazalarga ega bo'lsa, ular **fazasi siljigan** deyiladi. Boshlang'ich fazalar farqi $\varphi_1 - \varphi_2$ **fazalar siljish burchagi** deyiladi.

20.4a–rasmda faza bo'yicha siljigan sinusoidal miqdor (tok va kuchlanish)larning grafigi ko'rsatilgan.



20.4 - rasm. Sinusoidal tok va kuchlanishning grafigi: a - faza bo'yicha siljigan, b - faza bo'yicha siljimagan

Agar ikkita o'zgaruvchan miqdorlarning boshlang'ich fazalari ($\varphi_1 = \varphi_2$) teng bo'lsa, ularning fazalar farqi $\varphi_1 - \varphi_2 = 0$ va ularning faza siljishi nolga teng (20.4b– rasm). O'zgaruvchan tok tinch (harakatsiz) o'tkazgichdan o'tganda elektr energiyasining issiqlikka aylanishi ro'y beradi. Bu vaqtda o'zgaruvchan tokning (issiqlikka aylanish) samaradorligi, tokning haqiqiy qiymati bilan baholanadi.

O'zgaruvchan tokning haqiqiy qiymati, uning bir davr o'zgarganda, qarshilikdan ajratib chiqargan issiqlik miqdoriga teng keladigan o'zgarmas tokning qiymatiga teng bo'lib, indeksiz bosh harf I, U, E lar bilan belgilanadi.

Sinusoidal o'zgaruvchan tok uchun tokning haqiqiy va amplituda qiymatlari quyidagi bog'liqlikka ega:

$$I \square \square \frac{I}{2}; U \square \square \frac{U}{2}; E \square \square \frac{E}{2} \quad \frac{M}{\sqrt{2}} \quad \frac{M}{\sqrt{2}} \quad (8.)$$

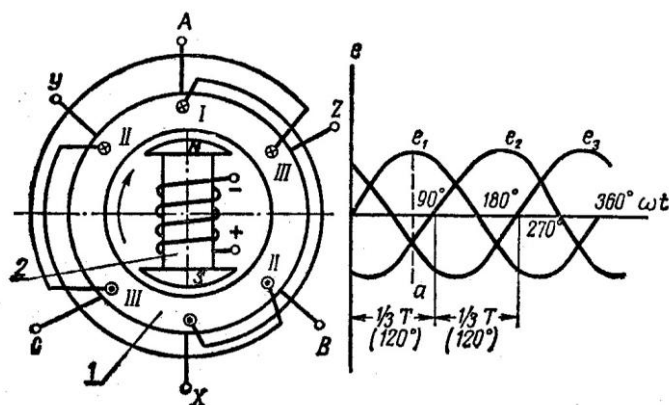
O'zgaruvchan tok ampermetrlari va voltmetrlari tok va kuchlanishning haqiqiy qiymatini, vattmetrlar esa quvvatining o'rtacha qiymatini ko'rsatadi.

Uch fazali tizim deb, bir xil chastota va $E.YU.K.$ ga ega bo'lgan va faza bo'yicha $1/3$ davrga, ya'ni 120° ga siljigan elektr zanjiriga aytiladi. Uch fazali tizimning alohida tarmog'iga **faza** deyiladi. Uch fazali generatorning tuzilishi va ishlash prinsipini ko'rib chiqamiz (20.5 - rasm).

Uch fazali o'zgaruvchan tok generatori ikkita asosiy qismdan: harakatlanmaydigan stator 1 va aylanadigan rotor 2 dan tuzilgan.

Statorning pazlariga, faza bo'yicha bir-biriga nisbatdan $2\pi/3$ rad/s burchakga siljigan (ikki qutbli mashinalar uchun), bir xil o'ramlar soniga ega bo'lgan chulg'amlar joylashtirilgan. Har bir o'ram ikkita bir-biriga teskari bo'lgan pazga joylashtirilgan.

Generatorning rotoriga N va S qutbli elektromagnit o'rnatilgan bo'lib, elektromagnitning chulg'ami maxsus o'zgarmas tok manbaidan ta'minlanadi.



20.5 - rasm. Uch fazali generatorning tuzilishi va ishlash prinsipi:

1- stator; 2- rotor.

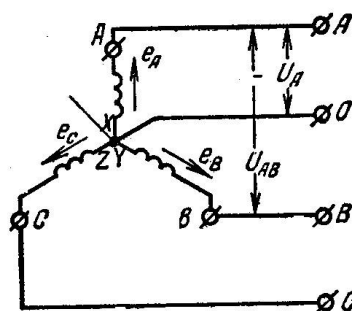
Generatorning rotori birlamchi dvigatel (turbina, ichki yonuv dvigateli va boshqa)lar yordamida aylantirilishi natijasida stator chulg'amlarida o'zgaruvchan E.Yu.K. induksiyalanadi.

Aylanayotgan rotorning magnit maydoni kuch chiziqlari stator cho'lg'amlarini bir vaqtda kesib o'tmaganligi tufayli, fazalarda hosil bo'lgan

E.Yu.K.lar bir-biriga nisbatdan $1/3$ davrga, ya'ni $2\pi/3$ rad/s burchakka siljigan bo'ladi. Fazalarda induksiyalangan E.Yu.K.lar *faza E.Yu.K.lari* deyiladi.

Uch fazali generatorning har qaysi chulg'ami alohida manba bo'lib, qisqacha generatorning fazasi deyiladi. Generatorning (har uchala) faza chulg'amlari bir xil o'ramlar soniga ega bo'lib, bir xil ko'ndalang kesim yuzali simdan yasaladi. SHuning uchun ushbu chulg'amlardagi E.Yu.K.larning maksimal E_m va haqiqiy E qiymatlari bir xildir. Elektr sxemalarida uch fazali generatorlar shartli ravishda bir-biriga nisbatan $2\pi/3$ rad/s burchakga siljigan uchta chulg'am tarzida beriladi (20.6 - rasm).

Bu yerda birinchi faza chulg'aming boshlanishi A va oxiri X, ikki faza chulg'aming boshlanishi V va oxiri U, uchinchi faza chulg'aming boshlanishi S va oxiri Z qilib belgilangan. Uch fazali generatorning faza chulg'amlarini "yulduz" yoki "uchburchak" usullarida ulash mumkin.



20.6-rasm. Yulduz shaklida ulangan uch fazali generatorning sxemasi.

Agar generator chulg'amlarining oxirini bir nuqtaga va chulg'amlar boshlanishini liniya simiga ulasak "yulduz" (shartli belgilanishi Y) usulidagi ulanish hosil bo'ladi. Chulg'amlar oxiri ulangan O nuqta generatorning *nol nuqtasi* deyiladi. Chulg'amlarning boshlanishidan iste'molchilarga ketgan simlar *liniya simlari*, generator va istemolchining nol nuqtalarini birlashtiruvchi sim *nol simi* deyiladi.

Liniya simlaridan liniya toklari, generator chulg'am (faza)laridan esa faza toklari oqadi. Liniya simlari orasidagi U_{AB} , U_{AC} , U_{BC} liniya kuchlanishlari umumiy holda U_1 deb belgilanadi. Agarda uch fazali ginerator chulg'amlari ichida

kuchlanishning pasayishini hisobga olmasak, faza kuchlanishlari faza E.Yu.K. lariga tengdir.

Uch fazali generatorni yulduz shaklida ulanganda liniya va faza toklari teng

bo‘lib, liniya kuchlanishlari faza kuchlanishlaridan $\sqrt{3}$ marta kattadir

$$I_l = I_e, U_l = 3U_f, \quad \sqrt{3} \quad (9)$$

Agarda uch fazali generator birinchi chulg‘aming oxirini ikkinchi chulg‘am boshlanishi bilan, ikkinchi chulg‘am oxirini uchinchi chulg‘am boshlanishi bilan, uchinchi chulg‘am oxirini birinchi chulg‘am boshlanishi bilan ulasak “uchburchak” (shartli belgilanishi □□) usulidagi ulanish hosil bo‘ladi.

Bunda generatorning umumiy ulangan nuqtalariga liniya simlari ulanadi (20.7 - rasm).

Uch fazali generator uchburchak shaklida ulanganda, liniya kuchlanishlari

teng bo‘lib, liniya toki faza tokidan $\sqrt{3}$ marta kattadir

$$U_l = \sqrt{3} U_f, I_l = I_f, \quad \sqrt{3} \quad (10)$$

20.7 - rasm. Uchburchak shaklida ulangan uch fazali generatorning sxemasi. Iste‘molchilari “yulduz” yoki “uchburchak” shaklida ulangan uch

fazali tizimdagi aktiv quvvat, alohida fazalar quvvatlarining yig‘indisiga tengdir

$$P = P_1 + P_2 + P_3 \quad (11)$$

Agarda yuklama bir xil bo‘lsa

$$P = 3P_1 \quad (12)$$

Bitta fazaning quvvati quyidagicha aniqlanadi:

$$P_f = U_f I_f \cos \varphi, \quad (13)$$

bu yerda, φ - faza toki va kuchlanishi orasidagi faza siljish burchagi.

Uch fazali simmetrik tizim («yulduz» yoki “uchburchak”dan qat’iy nazar) (12) ifodadagi tok va kuchlanishning faza miqdorlarini, liniya miqdorlari bilan almashtirib, quvvatni quyidagicha ifodalash mumkin:

$$P = 3P_f = 3U_l I_l \cos \varphi \quad \sqrt{3} \quad (14)$$

Mamlakatimizda kuchlanishi bir-biridan $\sqrt{3}$ ga farq qiladigan to‘rt simli uch fazali (nol simli yulduz ulanish) tizimi keng qo‘llanilib, unga bir fazali va uch fazali iste’molchilarni (nominal kuchlanishi 127v, 220v va 380v) ulash mumkin.

Elektr o‘lchash va o‘lchov asboblari. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida elektr o‘lchov asboblari yordamida elektrik miqdorlar (masalan, kuchlanish, tok kuchi, quvvat, qarshilik) va ayrim noelektrik miqdorlar (masalan, harorat, bosim, sath, siljish, tezlik, tezlanish, zo‘riqish va hakoazalar) o‘lchanadi. Elektr o‘lchov asboblariga qator umumtexnik talablar qo‘yiladi.

O‘lchash aniqligi. Har qanday o‘lchov asbobi konstruksiyasining nisbatan takomillashmaganligi tufayli, shuningdek o‘lchash zanjirining stabil emasligi sababli xatolikga egadir, ya’ni asbobning ko‘rsatishi o‘lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farq qiladi.

O‘lchash aniqligi (va sinfi) asbobning ko‘rsatishida o‘lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farqi qancha kam bo‘lsa, shuncha yuqori bo‘ladi.

O‘lchashning bir me’yorigi. Elektr o‘lchov asboblarini ishlatish jarayonida ularning fizik, mexanik, elektrik, magnit va boshqa xususiyatlarining har xil faktorlar ta’sirida o‘zgarib, o‘lchash aniqligining pasayishiga, ya’ni o‘lchov asboblarining bir me’yorda ishlashining buzilishiga olib keladi.

O‘lchash turg‘unligi. Elektr o‘lchov asboblarining turg‘unligi deganda, uning ishiga tashqi faktorlar ta’sirini kamaytirib, o‘lchashni yanada aniq va sifatli bajarishi tushiniladi.

O‘lchash sezgirligi. Ko‘rsatuvchi asbob strelkasining chiziqli siljishi yoki burchak og‘ishining, o‘lchanayotgan miqdor qiymatining o‘zgarishiga nisbati *o‘lchash sezgirligi* deyiladi.

Elektr o'lchov asboblari o'lchanayotgan miqdorni son jihatdan aniq o'lchash bilan bir qatorda, ushbu miqdorning juda kichik o'zgarishlarini ham qayd qilishi zarur.

O'lchov asbobining elektr energiyasi iste'moli - elektr o'lchov asboblarning asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. O'lchov asboblarning elektr energiyasi iste'moli oshishi bilan, o'lchanayotgan zanjirga ta'siri ortib, o'lchash xatoligi ko'payadi. Shuningdek, o'lchov asboblariga oshiqcha yuklamaga chidamlilik xususiyatlari, tok o'tkazuvchi qismlarning izolyasiyasi va mexanikaviy chidamlilik kabi talablar qo'yiladi.

Elektr o'lchov asboblarning o'lchash aniqligi, o'lchash xatoligi bilan xarakterlanadi. O'lchashlarda absolyut, nisbiy va keltirilgan nisbiy xatoliklar qabul qilingan.

Absolyut xatolik quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta A = A_{zg} - A_d, \quad (15)$$

bu erda, A_{uzg} - asbobning ko'rsatishi;

A_d - o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymati (andoza asbobning ko'rsatishi bo'yicha olinishi mumkin).

Nisbiy xatolik quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta A_{uzg} \Delta A_d \Delta 100\%, \quad \frac{A}{A} \frac{A}{A} (16) \Delta$$

O'lchov asbobining keltirilgan nisbiy xatoligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta_{pr} \Delta A_{uzg} \Delta 100\%, \quad \frac{A}{A} \frac{A}{A} (17) n$$

bu yerda, A_n - asbob shkalasining nominal qiymati, ya'ni o'lchashning yuqorigi chegarasi.

O'lchov asboblarning keltirilgan nisbiy xatoligiga mos ravishda, jami elektr o'lchov asboblarni quyidagi 8 ta aniqlik klassiga bo'lish mumkin: 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0. Ushbu raqamlar o'lchov asboblarning shkalasida keltirilib, asbobning o'lchashda bo'ladiga eng katta xatoligini (shkalaning nominal qiymatidan protsent hisobida) ko'rsatadi. Demak, o'lchov asboblari uchun ruxsat

etiladigan xatolik, ya'ni aniqlik klassi quyidagichadir: $\square\square 0,05$; $\square\square 0,1$; $\square\square 0,2$;
 $\square\square 0,5$; \square

1,0; $\square\square 1,5$; $\square\square 2,5$; $\square\square 4,0\%$.

Elektr o'lchov asboblari o'lchashning natijalariga ko'ra, to'g'ridan - to'g'ri o'lchaydigan va to'g'ridan - to'g'ri o'lchamaydigan turlarga bo'linadi.

To'g'ridan - to'g'ri o'lchaydigan o'lchov asboblari, asbobning shkalasi o'lchanayotgan miqdor bo'yicha belgilangan (masalan, tok kuchi ampermetr bilan, kuchlanish voltmetr bilan, qarshilik ommetr bilan o'lchanadi).

To'g'ridan - to'g'ri o'lchamaydigan o'lchov asboblari, yordamchi asboblardan foydalanib, ulardan olingan oraliq miqdor o'lchanadi (masalan, elektrik quvvatni ampermetr bilan tok kuchini, voltmetr bilan kuchlanishni o'lchab, $P=UI$ formula yordamida hisoblash mumkin).

O'lchash usuliga ko'ra, elektrik o'lchash, to'g'ridan - to'g'ri baholash va taqqoslash usullarida olib boriladi.

To'g'ridan - to'g'ri baholash usulida o'lchanayotgan miqdor birdaniga asbob shkalasining ko'rsatishiga ko'ra aniqlanadi (masalan, tok kuchi, kuchlanish ushbu usulda o'lchanadi).

Taqqoslash usulida o'lchanayotgan miqdor taqqoslash yordamida aniqlanadi (masalan, noaniq o'lchanayotgan qarshilik, oldindan kalibrovkalangan qarshilikga taqqoslanadi).

Elektr o'lchov asboblari quyidagicha sinflanadi: umumiy holda *ko'rsatuvchi va taqqoslovchi* turlarga bo'linadi.

Ishlash prinsipiga ko'ra, elektr o'lchov asboblari magnitoelektrik, elektromagnit, elektrodinamik, ferrodinamik, induksion turlarga bo'linadi.

O'lchanayotgan miqdorning turiga ko'ra, voltmetrlar (kuchlanish, E.Yu.K.), ampermetrlar (tok kuchi), vattmetrlar (quvvat), elektr energiyasi schetchiklari (energiyani), ommetrar (qarshilikni), chastotametrlar (o'zgaruvchan tok chastotasini), fazometrlar (faza burchak siljishini, $\cos \square\square$ ni) va hakozolarni o'lchaydi.

Tokning turiga ko'ra, o'zgarmas tok asboblari, o'zgaruvchan tok asboblari va universal (o'zgarmas va o'zgaruvchan) tok asboblari bo'lishi mumkin.

Ishlatish tarziga ko'ra, ko'chma va statsionar turlarga bo'linadi.

Ishlatish sharoitiga ko'ra, A guruhidagi asboblari (quruq, isitiladigan harorati $+10^{\circ}\text{S}$ dan $+35^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 60% gacha bo'lgan binolarda), B guruhidagi asboblari (yopiq isitilmaydigan harorati 30°S dan $+40^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 90% gacha bo'lgan binolarda), V guruhidagi asboblari (dala va dengiz sharoitlarida), T guruhidagi asboblari (tropik iqlim sharoitida) ishlatiladi.

Mexanik ta'sirlarga chidamlilik, ya'ni asbobning transportlanishga, vibratsiyaga, silkinishga, to'qnashishga chidamliligi nazarda tutiladi.

Elektr o'lchov asboblari o'lchash mexanizmlari magnitoelektrik, elektromagnit, ferromagnit va induksion tizimlarda bo'lishi mumkin.

Magnitoelektrik tizimdagi o'lchash mexanizmlari asosan ikkita qismdan, harakatlanmaydigan doimiy magnit 1 va harakatlanuvchi o'tkazgich simdan yasalgan g'altakli ramka 8, qutblar 2 orasiga joylashtirilib, yarim - o'qlar 3 ga mahkamlangan (21.8-rasm).

20.8 - rasm. Magnitoelektrik tizimdagi

o'lchash mexanizmlari o'lchash asbobining sxemasi:

1-o'zgarmas magnit; 2-qutblar; 3-strelka; 4-yarim o'q;

5-muvozanatlashuvchi yuk; 6-spiralsimon prujina; 7-o'zak; 8-ramka.

Nazorat savollari 1. Elektr toki va elektr zanjirlarini tushintiring:

2. O'zgarmas tok zanjirlarini tushintiring.
3. Bir fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini tushintiring.
4. Uch fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini tushintiring.
5. Elektr o'lchash va o'lchov asboblari tushintiring.

B. Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish

Mashg‘ulotning maqsadi: Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarining tuzilishi va ishlash prinsipini, hamda ularni ishga tayyorlash ko‘nikmalarini olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Cho‘g‘lanma, gaz razryadli, luminsent lampalar, elektr qizdiruvchi va sovituvchi qurilmalar, ish anjomlari, ko‘rgazmali qurollar, doska, bo‘r.

Mashg‘ulotni bajarish tartibi:

1. Elektr yoritish va nurlantirishning chorvachilikda ishlatilishini o‘rganish.
2. Cho‘g‘lanma lampalar va gaz razryadli lampalarni o‘rganish.
3. Lyuminsent lampalarni o‘rganish.
4. Elektr qizdiruvchi va sovituvchi qurilmalarning ishlatilishini o‘rganish.
5. Amaliy mashg‘ulot bo‘yicha hisobot yozish va uni himoya qilish.

Elektr yoritish va nurlantirishning chorvachilikda ishlatilishi . Optik nurlanish, elektromagnit to‘lqinlar spektrining bir qismi (bo‘lagi) bo‘lib, uning tarkibini ultrabinafsha (UB), ko‘rinadigan (K) va infraqizil (IQ) nurlar tashkil etadi. Optik nurlanish tirik organizmlarning yashashi uchun muhimdir, ularsiz erda hayot bo‘lishi mumkin emas. Optik nurlar, o‘zining to‘lqin uzunligi

va chastotasining miqdoriga qarab, har xil ta’sir qiladi va elektromagnit to‘lqinlari

spektriga bo‘linadi. Optik nurlar to‘lqin uzunligi chastotasi orasida quyidagi

va bog‘liqlikka ega:

$$\lambda, \text{ m} = \frac{c}{\nu} \quad (1)$$

bu yerda, $S=3 \cdot 10^8 \text{ m/s} = 3 \cdot 10^{17} \text{ nm/s}$, yorug‘lik tezligi, $\text{nm} = 10^{-9} \text{ m}$.

Har qanday to‘lqinlar singari, optik nurlar ham, interferen-siya, difraksiya, qaytish, sinish kabi optik xususiyatlarga egadir. UB nurlarning to‘lqin uzunligi $\lambda = 10...380$ nm bo‘lib, A oblasti $\lambda = 315...380$ nm ga, V oblasti $\lambda = 280...315$ nm ga, S oblasti $\lambda = 200...280$ nm ga, vakuum oblasti $\lambda = 10...200$ nm ga, ko‘rinadigan nurlarning to‘lqin uzunligi $\lambda = 380...760$ nm ga, IQ nurlarning to‘lqin uzunligi $\lambda = 760...380.000$ nm ga tengdir.

Elektromagnit to‘lqinlar spektri

Radioto‘linlar	Ultra qizil to‘lqinlar	Gamma nurlar	Rentgen nurlar (UV)	UB nurlar	Ko‘rinadigan nurlar	IQ nurlar	Sm	D	M	Qisqa to‘lqinlar	Oraliq to‘lqinlar	O‘rta to‘lqinlar	Uzun to‘lqinlar	Eshitiladigan to‘lqinlar
10^{-12}	10^{-10}	10^{-8}	10^{-6}	10^{-4}			10		10^2	10^4	10^6			

Optik nurlar spektri

Ultra binafsha nurlar				Ko‘rinadigan nurlar			Infraqizil nurlar
Vakuun nurlar	S oblast	V oblast	A oblast				

10nm 200nm 280nm 315nm 380nm 760 340000nm

UB nurlarning A oblasti, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini lyuminsent analiz yordamida, uning kimyoviy tarkibi va buzilish darajasini aniqlash va hokazolarda ishlatiladi.

UB nurlarning V oblasti, qizil zagari hosil qilib, antiraxit xususiyatga ega. Ushbu nurlar D vitamin hosil qilishga xizmat qiladi. Ushbu diapazondagi to‘lqin uzunligi 297 nm. bo‘lgan nurlar **eritem** nurlar deyiladi. Chorvachilikda parrandalarni nurlantirishda ishlatiladi.

UB nurlarning S oblasti, kuchli bakteritsid xususiyatiga ega bo'lib, turli tirik mavjudot to'qimalarining ionlashib buzilishiga olib keladi. Ushbu diapozondagi to'liq uzunligi 254 nm bo'lgan nurlar **bakteritsid** nurlar deyiladi. Qishloq xo'jaligida xonalarni sterilizatsiya qilish, ichimlik suvni zararsizlantirishda ishlatiladi.

UB nurlarning vakuum oblasti, faqat vakuumda tarqaladi, havoda tez so'nadi, qishloq xo'jaligida ishlatilmaydi.

Ko'rinadigan nurlar (yorug'lik), fotosintezning, ya'ni modda almashinuvining asosidir. Qishloq xo'jaligida olinadigan mahsulot sifati, ish sharoiti va hokazolar.

IQ nurlar issiqlik ta'siriga ega bo'lib, ushbu nurlar bilan nurlantirilsa, jism qiziydi.

Optik nurlanish, energiya uzatishning bir ko'rinishi bo'lib, optik nurlanish energiyasi joullarda, erglarda, kalloriya va kilo-kalloriyalarda o'lchanadi.

a) **Yorug'lik(nurlanish) oqimi yoki quvvati F** , vaqt birligi ichida nurlanish energiyasining qancha uzatilganligini ko'rsatib, vatlarda o'lchanadi:

$$\Phi = \frac{W}{t}, \text{ vt} \quad (2)$$

bu yerda, W - t vaqt ichida nurlangan energiya;

t - vaqt (nurlanish bir tekis deb qabul qilish mumkin bo'lgan vaqt oralig'i), s.

b) **Yorug'lik(nurlanish) kuchi I** , nurlanish oqimining hajmiy zichligini ko'rsatadi. Nurlanish oqimining hajmiy burchak Ω ga nisbatiga teng, vatt/steradianlarda o'lchanadi va quyidagicha aniqlanadi:

$$I = \frac{\Phi}{\Omega}, \text{ Vt/st} \quad (3)$$

v) **Yorug'lik(nurlanish) zichligi**, nurlanish oqimining, nur chi-qarayotgan (nurlashtirayotgan) yuzaga nisbatiga teng bo'lib, vt/m² da o'lchanadi:

$$R = \frac{\Phi}{S}, \text{ Vt/m}^2 \quad (4)$$

g) **Yoritilganlik (nurlanganlik) zichligi (nurlanganlik) E**, nurlanish oqimining, nurlanayotgan (nur yutayotgan) yuzaga nisbatiga teng bo'lib, vatt.m² da o'lchanadi:

$$E = \frac{\Phi}{S}, \text{ vt.m}^2 \quad (5)$$

d) **Yoritilganlik (nurlanganlik) miqdori**, nurlanayotgan birlik yuzaga tushayotgan nurlanganlikni ko'rsatib, vatt.metr kvadrat sekundlarda o'lchanadi:

$$H = \sum_{i=1}^n E_i \cdot t_i, \text{ vt.m}^2 \cdot \text{s} \quad (6)$$

bu yerda, E_i - nurlanganlik; t - vaqt.

Cho'g'lanma lampalar, issiqlik nurlanish manbai bo'lib, ularning ish prinsipi jismni qizdirganda uning atom va molekulari qo'zg'alish, o'yg'onish holatida bo'lishiga asoslangan. Bu erda jismni har qanday usul bilan qizdirish mumkin. Absolyut qora jismni har xil haroratda qizdirganda, uning nurlanish zichligi

$R_{\lambda T}$ Plank formulasiga binoan aniqlanadi:

$$R_{\lambda T} = C_1 \cdot \lambda^{-5} \cdot (e^{\frac{c_2}{\lambda T}} - 1)^{-1}, \text{ vtm} \cdot \text{m}^2, \quad (7)$$

bu yerda, $C_1 = 3,74 \cdot 10^{16}, \text{ vtm} \cdot \text{m}^2$; $C_2 = 1,43 \cdot 10^4, \text{ m} \cdot \text{K}^{\circ}$.

Nurlanayotgan yuzadan tarqalayotgan nurning maksimal to'lqin uzunligi λ_{max} formulasiga binoan aniqlanadi:

$$\lambda_{\text{max}} = \frac{2896}{T}, \text{ MKM} \quad (8)$$

Cho'g'lanma lampalar quyidagi ko'rsatkichlari bilan xarakterlanadi:

- 1) kuchlanishi(o'zgaruvchan yoki o'zgarmas), volt;
- 2) iste'mol qiladigan quvvati, vatt;
- 3) yorug'lik oqimi, vatt.

Cho'g'lanma lampalarning ishlash muddati o'rtacha 1000 soatni tashkil qilib, 135, 235 volt kuchlanishga mo'ljallangan lampalar 2500 soatgacha ishlashi mumkin. Cho'g'lanma lampalarning F.I.K.i o'rtacha 3,5% ga teng.

Gaz razryadli lampalarning ish prinsipi, metall bug'lari va gazlardagi elektr razryadiga asoslangan. Havosi so'rilgan ballon 0,08 MPa bosimli inert gaz (argon) va 1...2 mg simob bilan to'ldiriladi(20.9-rasm).

Lyuminsent lampalar.

Lyuminsent lampalar 15, 20, 30, 40, 65, 80 vatt.ga mo'ljallangan bo'lib, quyidagi turlari mavjud: LD - kunduzgi yorug'lik be-ruvchi lampa, LDS - yorug'lik berish qobiliyati yaxshilangan lampa, LXB - sovuq kunduzgi yorug'lik beruvchi lampa. Lyuminsent lampalarning ish muddati 10000 soatgacha bo'lib, qishloq xo'jaligida, asosan 40, 80 vt.li lampalar ishlatiladi(20.10).

<p>20.9-rasm. Gaz razryadli lampaning ulanish sxemasi</p>	<p>20.10-rasm. Lyuminsent lampaning ulanish sxemasi: 1-tok manbai; 2-drossel; 3,5-lampa elektrodi (nakal); 4-trubka; 6,7-startyor elektrodlari; 8-startyor</p>

g) **Yuqori bosimli gaz razryadli lampalari** ultrabinafsha (UB), bateritsid, DRT, DRL kabi turlarga bo'linib, issiqxonalarda DRF, DRAF kabi maxsus lampalar ishlatiladi.

Elektr yoritishni hisoblash quyidagi tartibda olib boriladi: a)

yoritish turi tabiiy, sun'iy, kombinatsion tanlanadi;

sun'iy yoritish o'z navbatida: 1)

ishlash uchun;

2) avariya uchun;

3) xavfsiz kabi turlarga bo'linadi.

b) kuchlanish tanlanadi;

Yoritgichlarning poldan oralig'i 2,5 metrdan kam bo'lmasa, 220 voltli kuchlanish, agar xatarli bo'lsa 42 voltli kuchlanish ishlatiladi.

v) yoritgichlar orasidagi masofa tanlanadi:

$$L \geq N_r \cdot H_r, \quad (9)$$

bu yerda, N_r - yoritgichning poldan balandligi; $H_r =$

0,6 (to'plangan yoritish),

$H_r = 2,6$ (tekis yoritish),

$H_r = 1,8$ (yarim keng yoritish), $H_r = 1,6$

(konussimon yoritish),

$H_r = 1,0$ (chuqur yoritish).

g) xonadagi jami yoritgichlar quvvati topiladi:

$$P_{ust} \geq P_{n.ud} \cdot S, \text{ vt} \quad (10)$$

bu yerda, $R_{n.ud}$ - yoritish me'yori, Vt/m^2 ;

S - xonaning yuzasi, m^2 .

d) Lampalar soni quyidagicha topiladi:

$$N_{sr} \geq \frac{P_{ust}}{P}, \quad (11)$$

bu yerda, R_{sr} - bir dona yoritgichning quvvati, Vt .

Elektr qizdiruvchi va sovituvchi qurilmalarning ishlatilishi.

Chorvachilikda isitish va sovitish jarayonlari biologik ob'ektlar bilan bog'liq bo'lib, havoning haroratini, namligi va tezligini boshqarishga to'g'ri keladi.

Isitish va sovitish jarayonlari ayrim hollarda o'simlik va hayvonlarning yashash sharoitini yaxshilashga xizmat qilsa, boshqa hollarda, har xil mikroorganizmlar va bakteriyalarni o'ldirish uchun xizmat qiladi. Ushbu ishlarni bajarish uchun, ya'ni isitish va sovitish uchun, yuqori va past haroratlardan foydalaniladi.

Chorvachilikda markazlashgan TES va bug' qozonlaridan foydalanishning iloji bo'lmaganligi sababli, asosan markazlashmagan, yoqilg'i bilan ishlovchi

isitish qurilmalaridan foydalanadi. Bu esa, ko'1 mehnatini talab qiladi va foydali ish koeffitsienti (F.I.K.)ning 0,6...0,7 bo'lishiga olib keladi.

Yilning issiq paytlarida mahsulotlarni sovutish va saqlashda, elektr sovitgich va muzlatgichlar yordamida, uning haroratini 4...8 darajagacha pasaytirish mumkin.

Elektr sovitgichlarning afzalliklari:

- kerakli isitish yoki sovutish haroratini aniq tanlash;
- to'liq avtomatlashtirish va berilgan haroratni avtomatik ushlab turish;
- kam xarajat va doim ishga tayyor; - yong'inga xavfli emas;
- atrof muhitni ifloslantirmaydi.

Elektr issiqlik jarayonlarida F.I.K. 0,25...0,35 ga teng bo'lib, shunga qaramasdan ayrim qishloq xo'jaligidagi issiqlik jarayon-lari, jumladan elektr inkubatorlar, elektr qizdiruvchi pollar, individual qizdirgichlar, havoni sovutish va isitish, elektr payvandlash elektr energiyasiz mumkin emas. Elektr qizdirish usullari va sinflanishi:

a) Elektr energiyasining issiqlikga aylanishga ko'ra:

qarshilikli elektr qizdirishda, energiya elektr zanjiriga ulangan qattiq yoki suyuq o'tkazgichlarda elektr energiyasini tashuvchilar(elektronlar va ionlar)ning ushbu o'tkazgich kristall panjarasi, atomlari va molekulalari bilan o'zaro ta'siri natijasida issiqlik ajraladi;

elektr yoy qizdirishda, elektr energiyasi gaz muhitda yoki plazmada yonayotgan elektr yoyda issiqlik energiyasiga aylanadi;

induksion yoki dielektrik qizdirish, o'zgaruvchan elektromagnit maydoniga joylashtirilgan qattiq yoki suyuq jismlarda sodir bo'ladi;

elektron qizdirish, vakuumda joylashgan tezlashtiruvchi elektr maydoni mavjud bo'lgan jismga elektronlar oqimi urilishidan hosil bo'ladi;

lazer yoki yorug'lik qizdirish, jismga optik diapazoning nur dastasi ta'sir qilishi oqibatida, atomning bir energetik elektron qobiqdan, boshqa energetik elektron qobiqqa o'tishda sodir bo'ladi.

b) Elektr qizdirishning haroratiga ko'ra:

past haroratli 150⁰S gacha;

o'rta haroratli 500⁰S gacha;

yuqori haroratli 500⁰S dan katta.

v) Elektr qizdirishning tarzi(prinsip)ga ko'ra: to'g'ridan -

to'g'ri qizdirish (suv, metall payvandlash);

yordamchi qizdiruvchi elementlar bilan qizdirish (havo, bug', suv, moy kabi issiqlik tashuvchilar yoki beton, kafel, qum kabi issiqlik o'tkazuvchilardan foydalaniladi).

g) Ishlash tarzi(prinsip)ga ko'ra: davriy

ishlovchi;

doimiy ishlovchi.

d) Ishlatilayotgan chastota turiga ko'ra:

o'zgarmas tok;

past chastotali tok 50Gs;

o'rta chastotali 10 kGs.gacha; yuqori

chastotali 100 mGs.gacha;

o'ta yuqori chastotali 100 mGs dan yuqori. e)

Kuchlanish miqdoriga ko'ra:

past kuchlanishli 0,4 kV; yuqori

kuchlanishli 0,4...10 kV.

Chorvachilika har xil mahsulotlarni sun'iy sovitish uchun sovitgichlar ishlatilib, ular ishlash prinsipiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi.

Modda qaynagandagi fazoviy o'zgarish va termoelektrik effektga asoslangan turlarga bo'linadi. Qaynagandagi fazoviy o'zgarish, bu moddaning suyuq holatdan bug'simon holatga, sovitilayotgan muhit haroratini o'zi bilan olib o'tishidir. Haroratni o'ziga oluvchi va uzatuvchi ishchi suyuqlik, sovituvchi agent deyiladi. Hozirda ishlatilayotgan sovitish mashinalarida asosan freon-12 va ammiak ishlatilib, ularning qaynash haroratlari mos ravishda minus 29,8 va 33,6

gradusga tengdir. Sovitgichlar sovitish usuliga ko'ra, ishlash tarziga ko'ra, vazifasiga ko'ra, sovuq ishlab chiqarish miqdoriga ko'ra, ish kamerasining hajmiga ko'ra va boshqa ko'rsatkichlari bilan sinflanadi.

Qaynagandagi fazoviy o'zgarish asoslangan sovutgichlar ishlash tarziga ko'ra:

kompresion;

adsorbsion turlarga bo'lnadi.

Kompresion sovitgichlarning ish prinsipida, kompressor elektr dvigatelining mexanik energiyasi sovitish agentining siqilish energiyasi va bug'lar kondensatsiyasi energiyasiga aylanadi.

Adsorbsion sovitgichlarning ish prinsipida, sovitgichning ish sikli mexanik energiya hisobiga emas, balki qizdiruvchi element issiqlik energiyasi hisobiga amalga oshadi.

Termoelektrik sovitgichlarning ish prinsipi, termoelektrik sovitish va isitishga asoslangandir.

Chorvachilikda ishlab chiqarish biologik ob'ektlar bilan bog'liq bo'lib, ularning hayoti tashqi muhitga, jumladan haroratga bog'liqdir. Harorat ayrim hollarda o'simlik va hayvonlarning hayot faoliyatini yaxshilashga xizmat qilsa, boshqa hollarda mahsulotlarning buzilishiga olib keluvchi mikroorganizmlarni o'ldirishga xizmat qiladi.

Elektr energiyasi yordamida suvni qizdirish, chorvachilikda elektr energiyasidan foydalanishda samara berib, ular quyidagicha sinflanadi:

Ish tipiga ko'ra: suv

qizdirgichlar; bug' hosil

qilgichlar.

Markazlashganlik darajasiga ko'ra:

mahalliy(individual); markazlashgan.

Elektr ta'minoti rejimiga ko'ra:

erkin grafik bo'yicha ishlovchi;

rejimli grafik bo'yicha ishlovchi (issiqlik akkumulyasion).

Ish bosimiga ko'ra:

past bosimli (atmosfera bosimli) 6×10^5 Pa.gacha;

yuqori bosimli $6 \times 10^5 \dots 6 \times 10^6$ Pa.gacha.

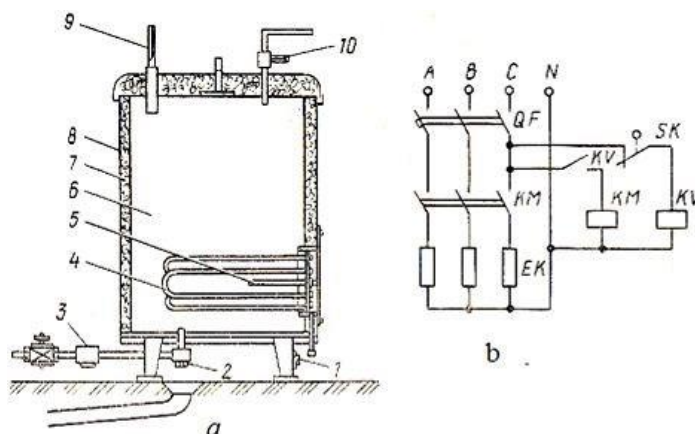
Ishlash tarzi(prinsipi)ga ko'ra:

Oqimsiz (hajmli);

Oqimli (tez ta'sir qiluvchi) turlarga bo'linadi.

Elementli suv qizdirgichlar va qaynatgichlar germetik trubasimon elektr qizdiruvchi element (TEN) bilan jihozlangan. Uning afzalligi bo'lib elektr xavfsizligi, suvni ifloslantirmasligi va quvvatining o'zgarmasligi hisoblanadi. Elementli suv qizdirgichlar individual ko'rinishda yasalib, turli joylarda joylashgan mayda iste'molchilarni issiq suv bilan ta'minlashda ishlatiladi.

VET rusumli elektr suv qizdirgichlar chorvachilik fermalarida suvni 90°S gacha qizdirib berib, ish hajmi 200...1600 litrgacha va elektr qizdirgichlarning quvvati 6 ...33 kVt gacha bo'lishi mumkin. Elementli suv qizdirgichlar va qaynatgichlarning VET - 200, VET - 600, UAP, EPV - 2A, KNE tipdagilari qishloq xo'jaligida (chorvachilikda) issiq suv bilan ta'minlashda ishlatiladi (20.11 - rasm).



20.11 - rasm. UAP-200/0,9 I2 Elektr suv qizdirgich sxemasi:

a) tuzilishi; 1- berkituvchi vint; 2- to'kish naychasi; 3- teskari klapan; 4- elektr qizdirgich; 5- termodatchik; 6- bak; 7- issiqlik izolyasiyasi; 8- qoplama; 9-termometr; 10- saqlovchi klapan; b) ulanish sxemasi.

b) Elektr kalorifer qurilmalari chorvachilik binolarini isitish va shamollatishda keng qo'llaniladi. Chorvachilikda SFOA tipidagi quvvati 15,25, 40, 60 va 100 kVt bo'lgan, havoni qizdirish harorati 50°S dan oshmaydigan statsionar elektr kalorifer qurilmalari ishlatiladi.

Shuningdek, chorvachilikda elektr qizdiruvchi pollar, elektr inkubatorlar, elektr bruderlar va hakoza keng qo'llaniladi.

Nazorat savollari

1. Elektr yoritish va nurlantirishning chorvachilikda ishlatilishini tushintiring.
2. Elektr qizdiruvchi qurilmalarning ishlatilishini tushintiring.
3. Elektr sovituvchi qurilmalarning ishlatilishini tushintiring.

Glossariy

ATAMANING O'ZBEK TILIDA NOMLANISHI	ATAMANING INGLIZ TILIDA NOMLANISHI	ATAMANING RUS TILIDA NOMLANISHI	ATAMANING MA'NOSI
I-BOB. CHORVACHILIK FERMALARINI UMUMIY TUZILISHI VA ENERGITEK			
VOSITALAR			
Traktor	Tractor	Трактор	-grekcha so'zdan olingan bo'lib, sudragich yoki yuritgich ma'nosini bildiradi. Traktor va avtomobillarni biror ixtirochi butunlay kashf etgan emas. Ixtirochilar, olimlar va injenerlar XVIII asrdayoq relssiz yuradigan transportlar yaratish-ga asos sola boshladilar. 1752 yili Nijegorod gubernasining dehqoni Shamshurenkov "o'zi yurar kolyaska" yasaydi.
avtomobil	Car	автомобил	-fransuz tilida "yuruvchi mashina demakdir". 1882 yilda 1 muhandislardan Putilov va Xlobov ichki yonuv dvigateli o'rnatilgan birinchi avtomobil yasashdi. Moskva, Gorkiy, Voijsk va. Kama avtomobil zavodlaridan so'ag O'zbekiston respublikasi jahonda 28-mamlakat bo'lib, avtomobil ishlab chiqara boshladi. Andijon viloyati Asaka shahrida Janubiy koreya davlati bilan hamkorlikda avtomobil zavodi qurilib ishga tushirildi. Hozirgi kunda zavod "Tiko", "Damas" va "Neksiya" markali avtomobillar ishlab chiqarmoqda.
Ichki yonuv dvigateli	Intent combustion engine	Двигатель внутреннего сгорания	-yoqilgi yonganda xosil bo'lgan issiqlik energiyasini mexanik energiyaga o'zgartirib beradi. Ichki yonuv dvigatellari traktor va avtomobillarga o'rnatilgan bo'lib, ularga energitik vosita bo'lib xizmat qiladi
II-BOB. OZUQA TAYYORLASH, OZUQALARNING SINFLANISHI VA ME'YORLASH			
MASHINALARI			
Oziqa tarqatgichlar	Nutrients distribution	Кормораздатчики	-fermada oziqalarni sutkalik ehtiyojga yarasha keltirish va chorvachilik binosiga yoki oziqa sexiga ularni qayta ishlash uchun tashish mashinasiga aytiladi. Oziqalarni tarqatgichlar ish turiga ko'ra mobil, statsionar, shuningdek osma relesli yo'llar, ko'chma telejkalar, elektr karalar, lentali, qirg'ichli, vintli, inevmatik va hokazo turlarga bo'linadi.

Statsionar jarayon	Statsionar process	Стационарный процесс	-ishlov berilayotgan mahsulot - material siljiydi, texnik vositalar esa joyida turadi. Statsionar jarayonlarda eng qulay energiya vositasi elektr energiyasidir. Zamonaviy chorvachilikda statsionar jarayonlar muhimdir.
Chorvachilik fermasi yoki kompleksi	Livestock or farm complex	Животноводческие комплексы и фермы	- maxsus qishloq xo'jalik korxonasi bo'lib, hayvonlarni o'rchitish, o'stirish va chorvachilik mahsulotlari etishtirib berishga xizmat qiladi.
Transformator	transformer	Трансформатор	-kuchlanishni kuchaytirish va pasaytirish uchun maxsus qurilma. O'zgaruvchan elektr toki elektromagnit qurilmasi bo'lib, bir kuchlanishdagi o'zgaruvchan tok energiyasini, boshqa kuchlanishdagi elektr energiyasiga o'zgartirib beradi. O'zgaruvchan tokning turiga ko'ra transformatorlar bir fazali va uch fazali bo'lishi mumkin.
Miyorlagich	Batcher	Дозатор	-oziqalarni yoki oziqa aralashmalarini hajmi yoki og'irligi bo'yicha o'lchovchi mashinalarga aytiladi. Miyorlagichlar konstruksiyasiga ko'ra, hajmli yoki oqirlikli turlarga bo'linadi. Ishlash printsipiga ko'ra, uzlukli yoki uzluksiz ishlovchi turlarga bo'linadi.
Siloslash texnologiyasi	Granaries technology	Технология силосования	– bu o'simlik oziqalarni organik kislotalar bilan achitib konservalashdir. Ushbu kislotalar achitilgan oziqalarning mikrobiologik bijg'ish jarayonida o'simlik sharbati tarkibidagi qand moddasidan hosil bo'ladi.
Senajlash texnologiyasi	Haulage technology	Технология сенаживания	– bu ko'p yillik o'simliklarni namligi 50...55% bo'lganda, kislorodsiz muhitda organik kislotalar bilan bijg'itib konservatsiyalashdir. Ushbu namlikda o'simliklardan yo'kotilayotgan mexanik yo'qotishlar min.ga kamayadi.
III-BOB. SUT SOG'ISH APPARATLARI VA QURILMALARI			
Sutlarga ishlov berish			-sutlarni tozalash. Tozalagichlar. Sutlarni sovutish. Sut sovutgichlar. Sutlarni pasterlash. Pasterizatorlar. Sutlarni separatsiyalash. Separatorlar. Sutlarni tozalash, sovutish, pasterlash va separatsiyalashning ahamiyati. Qo'llaniladigan qurilmalarning sinflanishi, tuzilishi, ishlashi, rostdashlari
Sog'ish jarayoni	Milking process	Процесс доения	- tabiiy va sun'iy usullarga bo'linadi. Tabiiy usulda buzoq, qo'zilarining emish jarayoni kiradi, ular og'iz bo'shlig'i orqali 280 mm simob ustinigga teng bo'lgan vakuum hosil

qiladi o'rtacha 45-70 ga teng bo'lgan holda sutni so'rib oladi.			va pulsatsiya chastotasi minutiga
IV-BOB. GO'NGLARNI YIG'ISHTIRISH VA QO'YLARNING JUNINI OLIISH ISHLARINI MEXANIZATSIYALASH			
jun qirkish apparatlar i	Machine shearing	Аппарат для стрежке овец	-jun olish punktlari texnologik jihozlari. Jun olish punktlari. Junlarni qirqib olish, tashish, hisoblash va sinflash oqimli texnologik jihozlari, ularni tashkil qilish. Jun olish punktlarida ishlatiladigan jihozlar, ularning tuzilishi, ishlashi va roslashlari.
Go'nglarni yig'ishtirish	Manure cleaning	Уборка навоза	-fizik - mexanik va reologik xususiyatlarining yig'ishtirish texnolog liniyasini tanlashga ta'siri, yig'ishtirish texnologik sxemalari tizimlari. Qo'llaniladigan jihozlar, ularning tuzilishi, ishlash jarayoni va asosiy roslashlari. Tabiatni muhofaza qilish ishlari
Veterinariya-sanitariya ishlov berish	Veterinary science-sanitation processing to	Ветеринарно-санитарное работы	Dezinfektsiya -tashqi muhitda (binolar, yaylov, omborxonalar, ozuqalar, chiqindilar, teri qatlami, havo va suv) infeksiyon va parazitlarni qo'zg'atuvchilarni yuqotish usuli. Dezinseksiya va dezakarizatsiya - turli xil parazitli chivinlar, kanalar, pashshalar, so'nalar va boshqa parazitli hasharotlarga qarshi ishlov berish usuli. Deratizatsiya - har xil yuqumli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchilar (sichqon, kalamush va boshqalar) ga qarshi kurashish usuli.

Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlari hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar:

- 1.Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, T. Xaitov, X. Shodiyev. “Chorvachilikni mexa-nizatsiyalash va avtomatlashtirish”. Darslik. Toshkent. Tafakkur nashriyoti, 2020.
2. Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, Sh. Mamasov. “Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish”. Elektron darslik. Guvohnoma № DGU 02165. 21.01.2011.
3. Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, Sh. Mamasov. “Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish”. Darslik. Samarqand. N.Dyuba. 2010.
4. Alijanov D., Voxidov A.V., Suvankulov Sh. Parrandachilik xo‘jaliklarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish (kollejlarda uchun o‘quv qo‘llanma) /Toshkent, Davr nashriyoti,2012.
5. Tojiboev B.M., Alijanov D. Chorvachilikda ozuqa tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish (Kasb - hunar kollejlari uchun uquv qo‘llanma, qayta ishlangan ikkinchi nashri)/ Toshkent. Iktisodiyot - moliya nashriyoti. 2013.

Xorijiy adabiyotlar:

- 1.Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.
- 2.Кирсанов В.В. и др. Механизация и технология животноводства.-М.: Инфра - М, 2013.
- 3.Князев А.Ф., Механизация и технология животноводства / А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : КолосС, 2013.
- 4.Кирсанов В.В. Механизация и автоматизация животноводства / Кирсанов В.В., Д.Н.Мерусидзе, В.В.Щецов, Р.Ф.Филатов – М.: КолосС, 2013.

4.Иванов, Юрий Григорьевич. Механизация и автоматизация животноводства: курсовое проектирование: учебное пособие рекомендовано НМС при Федеральном учебно-методическом объединении по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования «Ветеринария и зоотехния» в качестве учебного пособия (курсовое проектирование) для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» / Ю. Г. Иванов, В. И. Стяжкин, Е. В. Машошина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). -Электрон. текстовые дан. - Москва: МЭСХ, 2018.

Qo‘shimcha adabiyotlar: 1.Chorvachilikga oid hukumat qarorlari

va farmonlari.

2.Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston” NMIU, 2017.

3. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017.

4. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017.

5.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.

6.“Chorvachilikni mexanizatsiyalash” fanidan amaliy, laboratoriya, kurs loyihasi va mustaqil ishlarni bajarishga mo‘ljallangan uslubiy ko‘rsatma va qo‘llanmalar. ToshDAU Tahririyot va nashriyot bo‘limi, 2006-2015 yillar chop etilgan.

Internet saytlari:

1. www.gov.uz

2. www.lex.uz

3. <http://www.amazon.ru>

4. <http://www.texbooks.ru> _____

5. <http://www.ziyonet.uz>

6. <http://www.alibobo.ru>

7. www.agri-tech.ru;

8. www.tdagromarket.ru;

9. www.raise.ru;

10. www.DIT.centri.uz _____

**Zayirkul Abduganiyev, Azzam Musurmonov,
Shahnoza Abdug'aniyeva, Elyor Berdimuratov**

CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA AVTOMATLASHTIRISH



TOSHKENT - 2023

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**Zayirkul Abduganiyev, Azzam Musurmonov,
Shahnoza Abdug‘aniyeva, Elyor Berdimuratov**

**CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA
AVTOMATLASHTIRISH**

O‘zR Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi

Oliy ta'limning 800000 - Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasining, 810000 - Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining, 60811500 - "Zooinjeneriya (turlari bo'yicha)", 60811500 - "Zooinjeneriya (qorako'lchilik)" va 60811500 - Zooinjeneriya (yiqichilik va tuyachilik) bakalabriat ta'lim yo'nalishlarini talabalariga mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni o'rganish uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etgan

TOSHKENT - 2023

UDK:631.3:636(075.8)

O'quv qo'llanmada chorvachilikdagi zamonaviy texnologiyalar asosida mahsulot yetishtirish texnologiyalari, ishlatiladigan mashina va qurilmalarning vazifalari, tuzilishi, ishlash tarzi, ulardan unumli va oqilona foydalanish qoidalari, texnologik jarayonlardagi mustaqil o'rganiladigan mavzular va ularni o'rganish tartibi yoritilgan.

Mualliflar:

Abduganiyev Z. - t.f.n., dotsent;

Musurmonov A. T. - t.f.d., dotsent;

Abdugʻaniyeva Sh. Z. - texnika fanlari boʻyicha falsafa doktori(PhD);

Berdimuratov E. X. - qishloq xoʻjalik fanlari boʻyicha falsafa doktori(PhD).

Taqrizchilar:

Nurullaev A.A. - Qishloq xoʻjaligi vazirligi huzuridagi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qoʻmitasi, Samarqand viloyat veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish boshqarmasi boshligʻi;

Islomov Yo.I. - ToshDAU Samarqand filiali, “Qishloq xoʻjalik mahsulotlarini qayta ishlash va mexanizatsiyalash” kafedراسi mudiri, texnika fanlari boʻyicha falsafa doktori(PhD).

Annotatsiya

O‘quv qo‘llanmada O‘zbekiston Respublikasi Davlat ta‘lim standarti talablari asosida tuzilgan o‘quv reja va fan dasturi asosida yozilgan bo‘lib, Oliy ta‘limning 800000 - Qishloq, o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya bilim sohasining, 810000 - Qishloq xo‘jaligi ta‘lim sohasining, 60811500 - “Zooinjeneriya (turlari bo‘yicha)”, 60811500 - “Zooinjeneriya (qorako‘lchilik)” va 60811500 - Zooinjeneriya (yiqichilik va tuyachilik) bakalabriet ta‘lim yo‘nalishlari talabalarining “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” fanidan mavzularni mustaqil ta‘lim va mustaqil ishlarni o‘rganish tartibi keltirilgan.

Mualliflar:

Abduganiyev Z. - t.f.n., dotsent;

Musurmonov A. T. - t.f.d., dotsent;

Abdug‘aniyeva Sh. Z. - texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori(PhD);

Berdimuratov E. X. - qishloq xo‘jalik fanlari bo‘yicha falsafa doktori(PhD).

Taqrizchilar:

Ergashev I.T. - Samarqand kasb - hunarga o‘qitish markazi

direktori, texnika fanlari doktori, professor;

Islomov Yo.I. - ToshDAU Samarqand filiali, “Qishloq
 xo‘jalik mahsulotlarini qayta ishlash va
 mexanizatsiyalash” kafedrası mudiri, texnika
 fanlari bo‘yicha falsafa doktori(PhD).

MUNDARIJA

Kirish		6
Mashg‘ulot №1.	Chorvachilik fermalari va komplekslarini o‘rganish.....	9
Mashg‘ulot №2.	Yerga ishlov beruvchi va ozuqa ekinlarini ekish, qarov o‘tkazish mashina va qurilmalari o‘rganish.....	17
Mashg‘ulot №3.	Ozuqalarning turlari, ularga quyiladigan zootexnik talablar.....	22
Mashg‘ulot №4.	Ozuqa yetkazib berish texnologiyasi va uni tashkil qilishni o‘rganish.....	49
Mashg‘ulot №5.	Ozuqa sexlari, ularning turlari, tuzilishi va ishlashini o‘rganish.....	45

Mashg‘ulot №6.	Chorvachilik fermalaridagi texnologik jarayonlarni o‘rganish.....	69
	A.Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari.....	69
	B.Ozuqalarni me‘yorlagichlar va aralashtirgichlar.....	74
	C.Ozuqa tarqatgichlarning sinflanishi, tuzilishi, ishlashi va rostlanishini o‘rganish.....	80
Mashg‘ulot №7.	Fermalarni suv bilan ta‘minlash sistemalarini o‘rganish.....	83
	A.Chorvachilik fermalarida ishlatiladigan suv ko‘targichlar va nasoslarni o‘rganish.....	83
	B.Hayvonlarni sug‘orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostlanishini o‘rganish.....	87
Mashg‘ulot №8.	Mikroiqlim va unga qo‘yiladigan zootexnik talablarni o‘rganish.....	91
Mashg‘ulot №9.	Mexanizatsiyalashgan go‘ngxonalar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish....	96
	A. Chiqindilarni yig‘ishtiruvchi TS-1 skreperli transportyorini o‘rganish.....	96
	B. Go‘ngni saqlash va zararsizlantirish texnologik tizimidagi mashina va qurilmalarini o‘rganish.....	

		100
Mashg‘ulot №10.	Sigirlarni sog‘ish uchun mo‘ljallangan sut sog‘ish qurilmalarini o‘rganish.....	103
Mashg‘ulot №11.	Sutga dastlabki, qayta ishlov berish texnologiyasi va qurilmalarini o‘rganish.....	112
Mashg‘ulot №12.	Parrandachilik fermalari va fabrikalarining na‘munaviy bosh rejalarini o‘rganish.....	116
Mashg‘ulot №13.	Veterinariya-sanitariya agregatlari va dezinfeksion kameralarini o‘rganish.....	123
	A.Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o‘tkazuvchi mashinalarni o‘rganish.....	123
	B.Ko‘chma veterinariya - sanitariya agregatlari. Aerozolli texnika vositalari va dezinfeksion kameralar.....	129
Mashg‘ulot №14.	Elektr yuritmalar, ularning tarkibiy qismlarini o‘rganish.....	134
	A.Elektr ta‘minoti tizimlarini o‘rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini o‘rganish.....	134
	B. Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish	147

Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlari hamda axborot manbalari.....	157
---	------------

Kirish

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-son “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”¹ gi Farmoni, 2019 yil 18 martdagi PQ-4243-sonli “Chorvachilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish va qo‘llab-quvvatlash chora - tadbirlari to‘g‘risida”² va 2020 yil 29 yanvardagi PQ-4576-sonli “Chorvachilik tarmog‘ini davlat tomonidan qo‘llab - quvvatlashning qo‘shimcha chora - tadbirlari to‘g‘risida”³gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga muayyan darajada xizmat qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasida, jumladan, “...qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat tarmog‘ini modernizatsiyalash, diversifikatsiya qilish va barqaror o‘shishini qo‘llab-quvvatlash uchun xususiy investitsiya kapitali oqimini ko‘paytirishni nazarda tutuvchi sohada davlat ishtirokini

¹ “O‘zbekiston respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” gi 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-son Farmoni.

² “Chorvachilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish va qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2019 yil 18 martdagi PQ-4243-son Qarori.

³ “Chorvachilik tarmog‘ini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi 2020 yil 29 yanvardagi PQ- PQ-4576-son Qarori.

kamaytirish va investitsiyaviy jozibadorlikni oshirish mexanizmlarini joriy qilish, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, fermer xo‘jaliklarida ish unumini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash...”² vazifalari belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda jumladan, qorako‘l terilarini quritishni amalga oshiradigan gelioquritgich qurilmalarni ishlab chiqish va uning talablar darajasidagi ish sifatini ta‘minlaydigan parametrlarini asoslash muhim vazifalardan hisoblanadi.

Shu bilan birga, hududlardagi ishlarning hozirgi holati mazkur tarmoq korxonalarini qo‘llab - quvvatlash, ozuqa bazasini ko‘paytirish, naslchilikni yaxshilash, shu jumladan sun‘iy urug‘lantirishni rivojlantirish va naslchilik xo‘jaliklarining moddiy - texnika bazasini mustahkamlash borasida aniq kompleks chora - tadbirlarni amalga oshirishni taqozo etmoqda.

Xalqimizning chorvachilikni rivojlantirish borasidagi tadbirkorlik tashabbuslarini har tomonlama qo‘llab - quvvatlash, ushbu tarmoqda ilmiy yondashuvlar va ilg‘or zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish, import o‘rnini bosuvchi eksportbop chorva mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlashni yanada rag‘batlantirish, pirovardida aholi farovonligini yuksaltirish, daromadlarini ko‘paytirish samaradorligini yanada oshirish masalasi hukumatimizning doimiy diqqat e‘tiborida bo‘lib kelmoqda.

Qishloq xo‘jaligining yetakchi tarmog‘i bo‘lgan chorvachilikda islohotlar ayniqsa qiyin kechmoqda. Chunki soha o‘zining murakkabligi va o‘zining rivjlanish xususiyatlari bilan boshqa qishloq xo‘jaligining tarmoqlaridan tubdan farq qiladi.

Respublikamiz chorvachiligining moddiy - texnika bazasining nochorligi, mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasining uzluksizligi, uzoq muddatli davriy siklligi, boshqa sohalarga bog‘liqligi va ayniqsa ozuqa bazasining yetarli miqdorda bo‘lmasligi, bozor iqtisodiyoti sharoitida bu sohada ma‘lum qiyinchiliklarni yuzaga keltirmoqda.

Qishloq xo‘jaligi ekinlari va chorvachilik bo‘yicha yangi tarmoqlarni rivojlantirish zarur. Bugungi kunda fermer xo‘jaliklari va klasterlarning

yillik chorva ozuqasiga bo'lgan ehtiyojining faqat 35 foizi mahalliy imkoniyatlar hisobidan qoplanmoqda. Shu sababli yangi yerlarni o'zlashtirish orqali ekin maydonlarini kengaytirish evaziga chorvaning ozuqa bazasini mustahkamlash, shuningdek, baliqchilik, parrandachilikni rivojlantirish hisobidan oziq - ovqat mahsulotlari hajmini keskin ko'paytirish kerak.

Chorvachilikdagi muammolarning asosiylaridan biri, sohani yangi, zamonaviy texnika vositalari bilan ta'minlash va texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirishdan iborat.

Talabalar mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni o'zlashtirishda "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fani bo'yicha olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash, mashinalarning ishchi qismlarini hisoblash va ulardan amalda foydalanish qoidalarini o'rganadi, ishlatib ko'radi va amaliy ko'nikmalar oladi. O'rganiladigan har bir mashina va qurilmalar bo'yicha ularning vazifasi, tuzilishi, ishlashi, ularni ishga tayyorlash, turli texnologik rejimlarda ishlatib ko'rish, asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash kabi ishlarni tartibli ravishda bajaradi, ularni mashina va qurilmalarning texnik tavsifnomasida ko'rsatilgan ko'rsatkichlari bilan taqqoslaydi, tahlil qiladi va o'z xulosalarini chiqaradi.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni o'zlashtirishda talabalar mustaqil ravishda mashina va qurilmalarning ish jarayonini tahlil etishi, ulardagi kamchiliklarni va nosozliklarni aniqlashi, ularni belgilangan rejimda ishlashini ta'minlash uchun texnologik jihatdan rostlashi kabi ishlarni bajarishi taqoza etiladi.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni o'zlashtirishda har bir talaba o'zi uchun berilgan mavzu bo'yicha ma'lumotlar asosida nazariy va amaliy jihatdan qurilmalarni o'rganadi. Ushbu ishlar har bir laboratoriya ishi bo'yicha, mashina va qurilmalarning ishchi organlarini o'lchamlarini va asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash, ishlatish jarayonidagi unumdorligini va ularning berilgan chorvachilik fermalari uchun kerakli miqdorlarini aniqlaydi. Talabalar har bir bajariladigan laboratoriya ishi bo'yicha hisobot yozadi, uni reyting grafiklari asosida himoyalaydi. Har bir laboratoriya ishi reyting tizimi orqali a'lohida baholanadi va o'qituvchi jurnalida qaid etiladi.

Mazkur o‘quv qo‘llanma “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” fani bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining “25”avgust 2023 yildagi № 391 - buyrug‘i 4-ilovasi bilan tasdiqlangan fan dasturi asosida Oliy ta’limning 800000 - Qishloq, o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya bilim sohasining, 810000 - Qishloq xo‘jaligi ta’lim sohasining, 60811500 - “Zooinjeneriya (turlari bo‘yicha)” va 60811500 - “Zooinjeneriya (qorako‘lchilik)”, 60811500 - Zooinjeneriya (yiqichilik va tuyachilik) bakalabriat ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo‘ljallangan. O‘quv qo‘llanmada mustaqil ta’lim va mustaqil ishlarni o‘rganish tartibi yoritilgan.

Mashg‘ulot №1: Chorvachilik fermalari va komplekslarini o‘rganish

Mustaqil ta’limning maqsadi: Chorvachilik fermalarining bosh rejasini tushunish va amaliy ko‘nikmalarga ega bo‘lish.

Mavzuni o‘rganish tartibi:

1. Umumiy ma’lumotlar olish.
2. Qoramolchilik fermalari va komplekslarini o‘rganish.
3. Qo‘ychilik fermalarini o‘rganish.
4. Parrandachilik fermalari va fabrikalarini o‘rganish.
5. Fermalardagi hayvonlar tarkibini o‘rganish.
6. Mustaqil ta’lim bo‘yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Umumiy ma’lumotlar

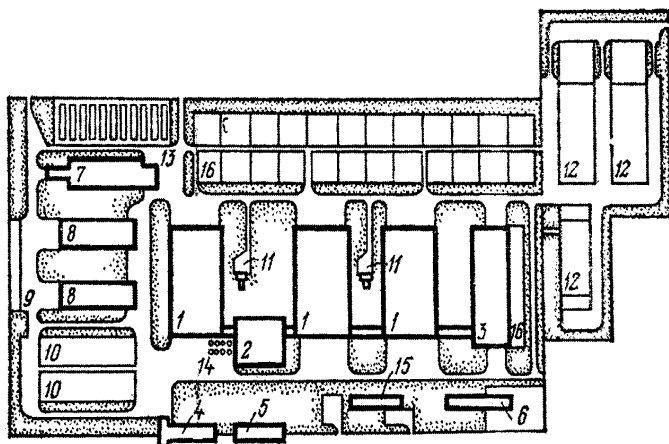
Chorvachilik fermalari va komplekslari deb qishloq xo‘jalik hayvonlarini saqlash, o‘stirish va chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishga mo‘ljallangan korxonalariga aytiladi. Vazifasiga ko‘ra chorvachilik fermalari va komplekslari ikki asosiy turga bo‘linadi:

-chorvachilik mahsulotlarini (go‘sht, sut, tuxum, jun va boshqalar) ishlab chiqaruvchi fermalar;

-yangi hayvon zotlarini yaratuvchi va uni ko‘paytiruvchi fermalar.

Qishloq xo‘jalik hayvonlari biologik turiga ko‘ra: qoramolchilik, qo‘ychilik, yilqichilik, tuyachilik, parrandachilik, cho‘chqachilik, yovvoyi hayvonlarni saqlovchi va boshqa turdagi ferma, kompleks va fabrikalarga bo‘linadi. O‘zbekiston Respublikasida bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitida mulk shakliga qarab ferma va komplekslar turlichadir. Davlat tasarrufidagi chorvachilik fermalari va komplekslari, parrandachilik fabrikalari; klaster tarkibidagi chorvachilik fermalari; fermer xo‘jaliklari tasarrufidagi chorvachilik fermalari; dehqon va shaxsiy xo‘jaliklar tarkibidagi kichik hajmli chorvachilik fermalari.

Chorvachilik fermalari va komplekslari (1.1-rasm) bosh reja asosida quriladi va ularning tarkibiga hayvonlar boqiladigan asosiy binolar, fermadagi ishlab chiqarish jarayonlarining bajarilishini ta‘minlovchi yordamchi binolar, hayvonlarga veterinariya xizmati ko‘rsatuvchi punktlar, ishlab chiqarish maydonchalari, tayyor mahsulotlarni saqlash va ishlov berish bo‘limlari qurilmalari, texnik kommunikatsiyalari, boshqaruv va maishiy xo‘jalik binolari, inshootlari kiradi.



1.1-rasm. Sut yetishtirishga ixtisoslashgan 1200 bosh sigirga mo'ljallangan chorvachilik kompleksining bosh rejasi:
 1-sigirxona;
 2-sog'ish boloki;
 3-tug'ruqxona;

4-veterinariya-sanitariya posti; 5- sutxona; 6-vetpunkt; 7, 13-ildizmevali oзуqalar omborxonalari; 8-pichanxona; 9-texnika vositalari uchun bostirma; 10-silos transheyasi; 11-chiqindi nasos stansiyasi; 12-chiqindixona; 14-konsentrlangan oзуqa omborxonasi; 15-bug' qozoni binosi; 16-hayvonlarni yayratish maydonlari.

Chorvachilik komplekslari va parrandachilik fabrikalari chorvachilik fermalaridan asosan quyidagi ko'rsatkichlari bilan farq qiladi:

mahsulot ishlab chiqarish hajmining yirikligi;

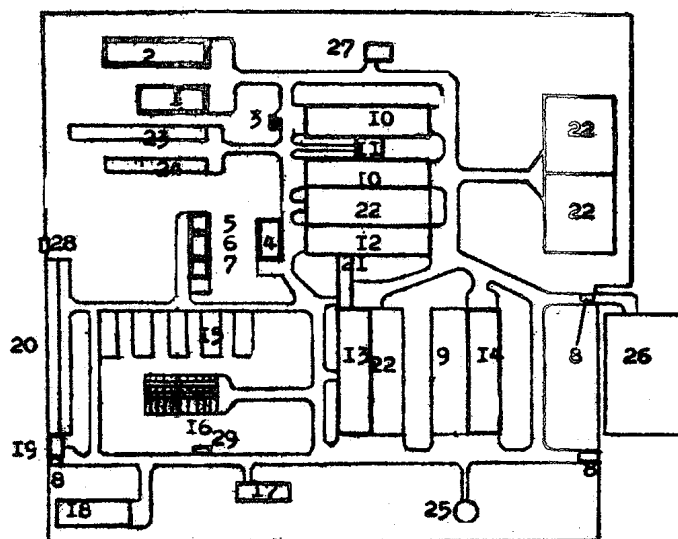
mahsulot ishlab chiqarishning ixtisoslashganligi;

ishlab chiqarishning oqimi va ritmli amalga oshirilishi;

ishlab chiqarish jarayonlarining yuqori darajada mexanizatsiyalashtirilganligi va avtomatlashtirilganligi;

yuqori darajadagi texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari va boshqalar.

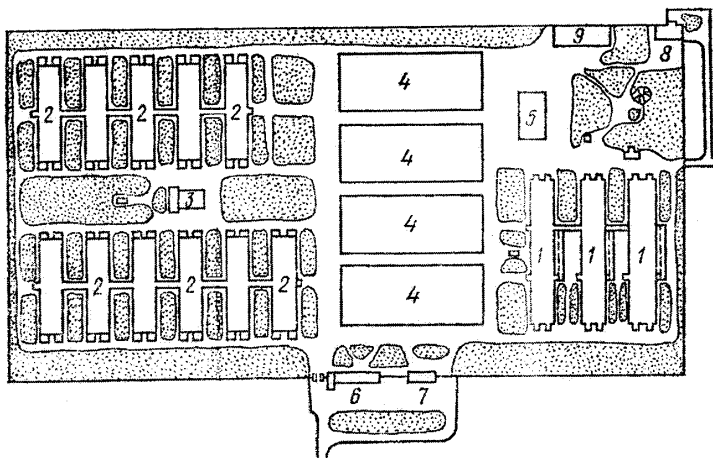
Qoramolchilik fermalari va komplekslari. Bu turdagi ferma komplekslari sut, go'sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan fermalarga va komplekslarga bo'linadi. 1.2-rasmda sut mahsuloti ishlab chiqarishga ixtisoslashgan va 400 bosh sigirga mo'ljallangan chorvachilik fermasining bosh rejasi, asosiy ishlab chiqarish binolari, yordamchi binolar va kommunikatsiyalar tizimi ko'rsatilgan.



1.2-rasm. 400 bosh sigirga mo'ljallangan sut fermasining bosh rejasi: 1-ozuqa bloki; 2-pichan saqlash bostirmasi; 3-avtotarozi; 4-vetpunkt; 5-statsionar; 6-ambulatoriya; 7-izolyator; 8-dezbarer; 9-yayratish maydoni; 10-sigirxona; 11-sut bloki; 12-yosh hayvonlar binosi; 13-tug'riqxon; 14-qisr mollar binosi; 15-buzoqxon; 16-katta yoshli (6-12 oylik) buzoqlar binosi; 17-chorvadorlar uyi; 18-don ombori; 19-sanita-riya posti; 20-buzoqlarni guruhli holda saqlash qafaslari; 21-buzoqlar saqlanadigan ayvon; 22-yayratish maydoni; 23-silos transheyasi; 24-senaj transheyasi; 25-suv minorasi; 26-sigirlarni yozda saqlash maydoni; 27-sun'iy qochirish punkti; 28-zahira (dizelli) elektr stansiyasi; 29-transformator stansiyasi.

1.3-rasmda go'sht mahsuloti ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan fermaning bosh rejasi ko'rsatilgan. Bu turdagi, ya'ni qoramolchilik mahsulotlari ishlab chiqadigan kichik hajmli chorvachilik fermalari sut - go'sht ishlab chiqaruvchi fermalarga bo'linadi. Qoramolchilik fermalarida hayvonlarni saqlash texnologiyasi asosan ikki turga bo'linadi, ya'ni hayvonlarni boyloqli va boyloqsiz saqlash usullari. O'zbekiston Respublikasida tog'li, tog'oldi va cho'l hududlarida hayvonlar qoramolchilik fermalarida yozgi mavsumda yaylov usulida, qish mavsumida boyloqli usulda fermalarda saqlanadi.

Sugʻoriladigan dehqonchilik hududlarida hayvonlar yil davomida fermalarda saqlanadi va oziqlantiriladi.

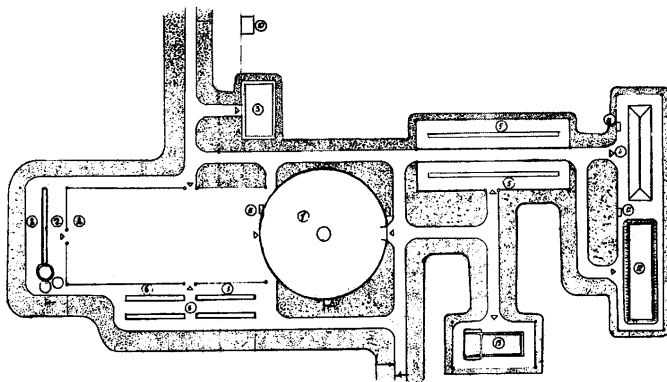


1.3-rasm. Goʻsht yetishtirishga ixtisoslashgan qoramolchilik kompleksi:

1- buzoqlarni (I-davr) oʻstirish binosi; 2-yosh mollarni (II-davr) oʻstirish binosi; 3- ozuqa tayyorlash sexi; 4-senaj tayyorlash maydonchalari;

5-pichanxona; 6-xizmatchilar va maishiy xizmat binosi; 7-hayvonlarni qabul qilish va yuklash binosi; 8-hayvonlarni soʻyish va sanitariya punkti;9-garaj va ustaxona.

Qoʻychilik fermalari. Respublikamizda qoʻychilik fermalari ishlab chiqadigan mahsulotlarning ahamiyati jixatdan qoramolchilik fermalaridan keyingi oʻrinda turadi. Qoʻychilik sohasi asosan qorakoʻl terilari yetishtiruvchi ixtisoslashgan qorakoʻlchilik fermalari va goʻsht yetishtirishga ixtisoslashgan qoʻychilik fermalaridan iborat. Qoʻychilikda yaylov, yaylov-oxur, oxur - yaylov va doimiy oxurda saqlash texnologiyalari ishlatiladi(1.4-rasm).



1.4-rasm. Qo'ychilik fermasining bosh rejasi:

- 1-qo'ton; 2-yayratish maydoni; 3-cho'ponlar uyi; 4-pichan g'arami; 5,6-dag'al va konsentrlangan ozuqalarni tarqatish maydonlari; 7-sug'orish novi; 8-suv hovuzi; 9-quduq; 10-hojatxona; 11-yong'inga qarshi shkaf; 12-senaj transheyasi; 13-chiqindixona.

Qorako'lchilik fermalari Respublikamizning cho'l hududlarida joylashgan xo'jaliklarning asosiy tarmog'i hisoblanadi. Bu hududlar Respublikamizning katta qismini tashkil etadi. Qorako'lchilikda asosan qo'ylarni yil davomida yaylovda boqish texnologiyasi qo'llaniladi. Qo'ylar guruhli holda otarlarga bo'linib boqiladi (1.4-rasm). Yaylovning hosildorligiga bog'liq ravishda har bir otardagi qo'ylar soni 500...800 boshni tashkil etadi.

Parrandachilik fermalari va fabrikalari. Ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning turiga ko'ra tuxum yetishtiruvchi va go'sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan fabrikalarga bo'linadi. Kichik hajmdagi parrandachilik fermalarida ham go'sht ham tuxum ishlab chiqarish ko'zda tutiladi (1.5-rasm). Parrandalarning biologik turiga ko'ra tovuqchilik, kurkachilik, o'rdakchilik, g'ozchilik va boshqalarga bo'linadi.

Parrandalarni saqlash texnologiyasiga ko'ra ularni yerda erkin saqlash va qafasda saqlash usullari ishlatiladi.

Fermalardagi hayvonlar tarkibi. Chorvachilik fermalarida mahsulot ishlab chiqarish ko'p jihatdan qabul qilingan hayvonlarni saqlash texnologiyasiga bog'liq. Hayvonlarni saqlash texnologiyasi fermaning turi

va yoʻnalishi, ishlab chiqarish hajmi, mahalliy sharoitni hisobga olgan holda tanlanadi.

1.5-rasm. Parrandachilik fermasining bosh rejasi:

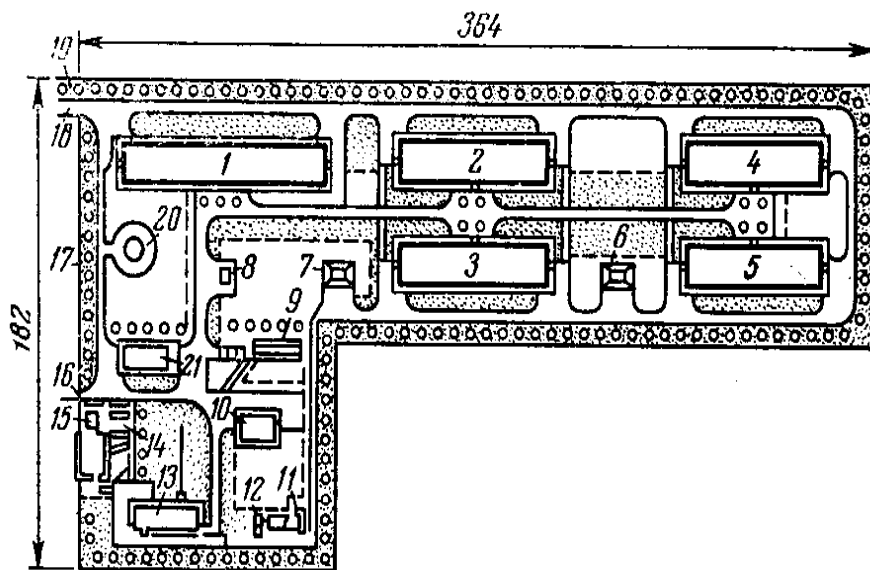
1, 3-tovuqxonalar; 4, 5-
(1-140) kunlik joʻjalar
saqlanadigan
joʻjaxonalar;

6, 7-suv rezervuarlari;

8, 21-transformator
podstansiyasi; 9-ozuqa
ombori; 10-sanitariya posti; 11,12-tindirgich; 13-issiqxona; 14-

xizmatchilar binosi; 15, 18-dezinfeksiya toʻsiqlari;

16, 19-darvozalar; 17-tashqi devorlar; 20-kanalizatsiyaning nasos stansiyasi.



Fermadagi ishlab chiqarishning oʻsishini hisobga olib, ilmiy xulosalarga tayangan holda ishlab chiqarilgan va qabul qilingan hayvonlar tarkibi 1.1-1.4-jadvallarda koʻrsatilgan.

1.1-jadval

Har xil yoʻnalishdagi qoramolchilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshiga qarab boʻlinishi	Fermaning yoʻnalishi		
	Sut	Sut-goʻsht	Goʻsht (buzoqlarni oʻstiruvchi va semirtiruvchi)
Sigir	60-65	52-57	-
Yosh mollar	9-10	6	-

Bir yoshdan katta buzoqlar	11-12	22-24	30
Bir yoshgacha bo'lgan buzoqlar	15-18	18	70
Jami:	100	100	100

1.2-jadval

Qo'ychilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshiga qarab bo'linishi	Fermaning yo'nalishi											
	Mayin junli variant				Yarim junli variant				Dag'al junli variant			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Ona qo'y	70	55	60	65	70	60	55	75	60	65	70	75
Bir yoshdan katta	12	15	10	10	13	12	15	10	15	10	10	10
Bir yoshgacha qo'chqor va erkak qo'zilar	12	15	10	10	13	12	15	10	15	10	15	12
Bir yoshdan katta qo'zilar	2	7	10	7	2	19	7	2	5	8	2	1
Bir yoshgacha	2	8	10	8	2	13	8	3	5	7	3	2

1.3-jadval

Har xil yo'nalishdagi cho'chqachilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshi va jinsi	Zot ko'paytiruvchi, %	Mahsulot ishlab chiqaruvchi, %
Erkak cho'chqa	1-3	1
Ona cho'chqa	9-10	9-10
Emizakli cho'chqa bolasi	20-22	20-22
Ajratilgan cho'chqa bolasi	15-18	15-18
Semirtirilayotgan cho'chqa bolasi	-	55
O'stirishga qoldirilayotgan cho'chqa bolasi	55	-

1.4-jadval

Parrandachilik fermalaridagi parrandalar tarkibi

Parrandalar jinsi	Tovuq		O'rdak	G'oz	Kurka
	Ko'paytiruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi
Ona tovuq	60	70	65	50	60
Xo'roz	10	10	15	20	10
Jo'ja	30	20	20	30	30

Zamonaviy mexanizatsiyalashgan chorvachilik fermalardagi ishlab chiqarish texnologiyasi murakkab, ko'p faktorli bo'lib, o'z tarkibiga hayvonlar va parrandalarni saqlash usullari va ularning sharoitlari, suv bilan

ta'minlash va sug'orish, ozuqa tayyorlash, saqlash va ularni qayta tayyorlash, ishlab chiqilgan mahsulotlarni qayta ishlash, hayvonlar va parrandalarga qarov o'tkazish, hayvonlar va parrandalar turadigan joyda mikroiklimni saqlash va ta'minlash uchun mashina va qurilmalar tanlash va ularning ish rejimini aniqlash, maxsus sifatini nazorat etish va boshqa turdagi ko'plab jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirishni ishlab chiqishda, ularni uzluksiz bir me'yorda bajarilishini ta'minlovchi mashinalar va qurilmalar tizimini tanlash katta ahamiyatga ega. Chunki bunday hollarda mashinalardan foydalanish yaxshilanadi, mexanizatsiyalashtirish darajasi ortadi va asosiy jarayonlarni avtomatlashtirish uchun imkoniyat yaratiladi.

Chorvachilikda ko'pchilik asosiy texnologik jarayonlar turg'un holatda kechadi.

Mashina va qurilmalar fermada maxsus loyiha asosida aniqlangan joylarga o'rnatiladi. Bu esa mashina va qurilmalarni ishlatish uchun injenerlik kommunikatsiyalarini, elektr, gaz, suv, kanalizatsiya, issiqlik tarmoqlarining bo'lishini talab etadi.

Nazorat savollari

1. Chorvachilik fermalari haqida umumiy ma'lumotlarni tushintiring.
2. Fermalardagi hayvonlar tarkibini tushintiring.
3. Qoramolchilik fermalari va komplekslarini tushintiring.
4. Qoramolchilik fermalari bosh rejasini tushintiring.
5. Qoramolchilik fermalaridagi hayvonlar tarkibini tushintiring.
6. Qo'ychilik fermalarini tushintiring.
7. Qo'ychilik fermalari bosh rejasini tushintiring.
8. Qo'ychilik fermalaridagi qo'ylar tarkibini tushintiring.
9. Parrandachilik fermalarini tushintiring.
10. Parrandachilik fermalari bosh rejasini tushintiring.

11. Parrandachilik fermalaridagi parrandalar tarkibini tushintiring.

Mashg‘ulot №2: Yerga ishlov beruvchi va ozuqa ekinlarini ekish, qarov o‘tkazish mashina va qurilmalari o‘rganish

Mustaqil ta’limning maqsadi: Tuproqqa ishlov berish mashinalarini sinflanishi, tuzilishi va ishlash jarayoni va undan foydalanishni o‘rganish va amaliy ko‘nikmlar olish.

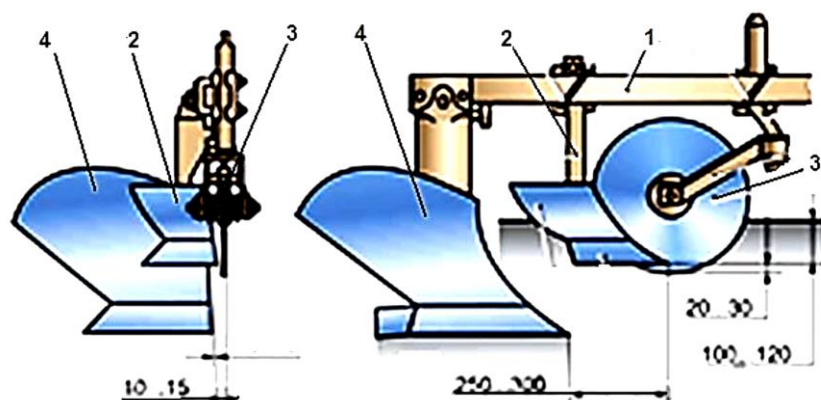
Mavzuni o‘rganish tartibi:

1. Tuproqqa ishlov berish mashinalarini o‘rganish.
2. Ekish seyalkalarini o‘rganish.
3. Tuproqqa o‘g‘it sepish mashinalarini o‘rganish.
4. Ekinlarga qarov o‘tkazuvchi mashinalarni o‘rganish.
5. Mustaqil ta’lim bo‘yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Tuproqqa ishlov berish mashinalari. Tuproqqa ishlov berish ozuqa yetishtirishdagi asosiy va ko‘p energiya talab etadigan texnologik jarayon bo‘lib, o‘z navbatida asosiy ishlov berish, ekish oldidan tuproqqa yuzaki ishlov berish va maxsus ishlov berish jarayonlariga bo‘linadi. Tuproqqa asosiy ishlov berish qurilmasiga *plug* deyiladi. Pluglar oddiy va maxsus pluglarga bo‘linadi.

Traktorga ulanishiga qarab tirkama, yarim osma va osma pluglarga bo‘linadi. Pluglar ishchi organining tuzilishiga qarab lemexli, diskali, yarusli, otvalsiz, rotorli, frontal va boshqa turdagi pluglarga bo‘linadi. Lemexli pluglar o‘z navbatida oddiy va aylanma pluglarga, ag‘dargichining turiga ko‘ra silindrik, madaniylashtirilgan, yarim vintli va vint korpusli pluglarga bo‘linadi. Plugning asosiy ishchi organlarining o‘zaro o‘rnatilish sxemasi (2.1-rasm) ma‘lum tartibda belgilangan talablar asosida bajariladi.

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda asosan osma pluglar ko‘p ishlatilmoqda. Yer haydashga qo‘yiladigan asosiy agrotexnik talablarga qo‘yidagilar kiradi: haydash chuqurligi belgilangan me‘yordan ± 2 sm dan ko‘p farq qilmasligi; plugning o‘rtacha qamrash kengligi texnik kengligiga to‘g‘ri kelishi; yer haydash to‘g‘ri chiziq bo‘yicha bajarilishi va farq 100 metr uzunlikda 10 sm dan oshmasligi; haydalgan yer tekis, uzluksiz va silliq, kesaksiz bo‘lishi; tuproq qatlami to‘liq ag‘darilishi; o‘simlik qoldiqlari va o‘g‘itlar to‘la ko‘milishi va boshqalar.



2.1 - rasm. Plug ishchi qismlarini joylashtirish sxemasi:

1-rama; 2-chimqirqar; 3-disklipichoq; 4-asosiy korpus.

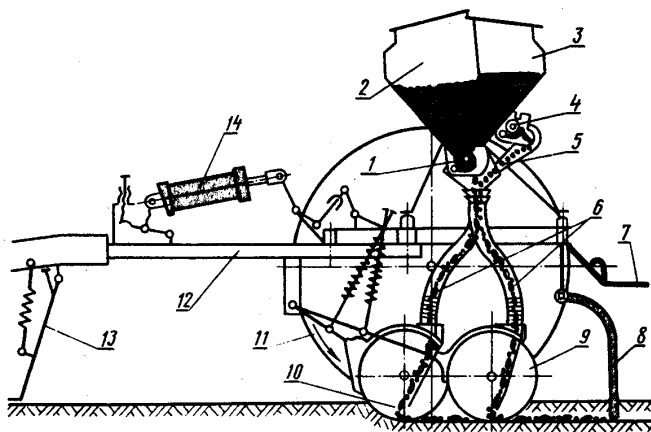
Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish jarayonlari Respublikamiz sharoitida tishli (BZST-1, BZSS-1) va diskali (BDN-3,0) boronalar yordamida yerni yumshatish, chizel kultivatorlar (ChKU-4) yordamida ishlov berish, molalash va tekislash maslamalari orqali bajariladi.

Tuproqqa ishlov berish jarayonlarini bajarishda Respublikamiz hududlaridagi tuproq sharoiti, ularning holatini, tez o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda texnika vositalarini tanlash va bu jarayonlarni sifatli o'tkazish talab etiladi.

Ekish seyalkalari. Ekish seyalkalari urug'larni ekish maydonlariga belgilangan tartibda, bir tekisda berilgan chuqurlikda tashlab ko'mib ketish uchun xizmat qiladi. Seyalkalar vazifasiga ko'ra universal va maxsus seyalkalarga bo'linadi. Universal seyalkalar turli xil ekin turlari uchun ishlatishga mo'ljallangan bo'ladi. Masalan, g'alla seyalkalari turli xil g'alla ekinlari, moyli ekinlar, o'tlarni ekish uchun ishlatilishi mumkin. Maxsus seyalkalar (paxta, qand lavlagi, sabzavot va boshqalar) bir yoki bir necha xil ekinlar uchun xizmat qiladi.

Ekish usuliga qarab seyalkalar qatorlab, kvadrat - uyalab, uyalab, punktirlab va sochib ekadigan seyalkalarga bo'linadi.

Ko'pchilik seyalkalar urug' ekish bilan birga yerni o'g'itlab ketadi. Bu tartibdagi seyalkalarga kombinatsiyalashgan seyalkalar deyiladi. Universal SZ-3,6 dan seyalkasi (2.2 - rasm) shu turdagi seyalkalar sinfiga kiradi.



2.2 - rasm. SZ-3,6 don ekish seyalkasining texnologik sxemasi:

1-urug' ekuvchi apparat; 2-urug' bunkeri; 3-o'g'it bunkeri; 4-o'g'it sepuvchi apparat; 5-lotok; 6-urug' tushuvchi yo'lak; 7-tayanch taxta; 8-ko'muvchi moslama; 9,10-diskli soshniklar; 11-pnevmatik g'ildirak; 12-rama; 13-tayanch moslamasi; 14-gidrotsilindr.

Hozirgi vaqtda Respublikamizda chiqarilayotgan universal pnevmatik SMX-4-04, SMZ-24 modulli don seyalkasi va STV-8M seyalkalari texnik imkoniyatlari va texnologik ko'rsatkichlari bilan zamonaviy seyalkalar hisoblanadi.

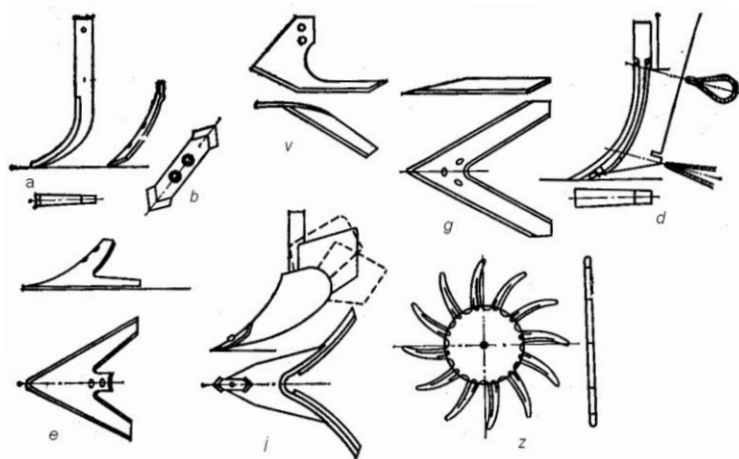
Tuproqqa o'g'it sepish mashinalari. Tuproqni o'g'itlash uchun mineral va organik o'g'itlar ishlatiladi. Mineral o'g'itlar kimyo sanoati tamonidan kukunli, granula holda ishlab chiqarilsa, organik o'g'itlar chorvachilik fermalaridan chiqadigan chiqindi mahsulotlari, ya'ni go'ng, suyuq holdagi organik o'g'itlar (jija), yoki maxsus tayyorlangan kompostlardir.

Tuproqni o'g'itlash unga ishlov berishdan oldin, ekish vaqtida va ekinlarga qarov o'tkazish davrida bo'lishi mumkin. Mineral o'g'itlar uchun 1-RMG-4, RUM-8, RUN-8, ARU-0,5 rusumli sochgichlar ishlatiladi. Respublikamizda RMU-0,5 rusumli mineral o'g'it sochgich ishlab chiqarilmoqda va ishlatilmoqda. O'g'it sochgich donli ekinlarga mineral o'g'it sohib, ularni oziqlantirish uchun xizmat qiladi. Ish unumdorligi 10 ga/soat, qamrov kengligi 12 m, bunkerlari sig'imi 500 kg, massasi 300 kg bo'lib, 40 - 70 kVt quvvatli traktorlar yordamida ishlatiladi.

Fermalardan chiqariladigan organik o'g'itlarni dalaga sepishda PRT-10, ROU-5 rusumli sepgichlar ishlatiladi. Suyuq holdagi organik o'g'itlar (jija) RJT-4, RJT-8, RXU-3,6 rusumli sepgichlar yordamida dalaga sepiladi.

Ekinlarga qarov o'tkazuvchi mashinalar. Ekinlarga qarov o'tkazish texnologiyasiga unib chiqqan ekinlarni yaganalash, kultivatsiyalash, sug'orish, ariqlar olish, o'g'itlash, ularni kimyoviy usulda himoyalash va

boshqa jarayonlar kiradi. Ekinlarga qarov o‘tkazuvchi asosiy mashinalarga kultivatorlar deyiladi. Kultivatorlarda ekinlarning turi, ekish usuli, ishlov berish usuli, tuproq sharoiti va ekinlarning holatiga qarab turli xil ishchi organlar ishlatiladi (2.3 - rasm).



2.3 - rasm. Kultivatorning ishchi qismlari:

a, b-yumshatuvchi panjalar; v, g-o‘tqirqar panjalar ; d-oziqlantiruvchi pichoq; e-universal panja; j-jo‘yak ochgich; z-tishli disk.

Kultivatorlar umumiy ravishda quyidagi ishlarni bajaradi: begona o‘tlarni yo‘qotish; qator oralig‘ini yumshatish; qator oralig‘ini chuqur yumshatish; sug‘orish ariqlarini ochish; ekinlarni oziqlantirish; tuproq qatqalog‘ini yumshatish; ekinlarni chekankalash.

Kultivatorlarga bajariladigan har bir ish uchun maxsus sxema bo‘yicha ishchi organlar o‘rnatiladi. Ko‘pgina hollarda bir necha ish bir vaqtning o‘zida bajariladi. Kultivatorlarning ishchi organlari turli ishlar uchun ishning turiga qarab maxsus sxema bo‘yicha o‘rnatiladi.

Kultivatorlarning ishchi organlari maxsus jihozlangan maydonchada o‘rnatiladi. Respublikamizda hozirgi vaqtda KXU-4A, rusumli paxtachilik kultivatori bilan bir qatorda KOV-4 rusumli sabzavot ekinlariga mo‘ljallangan va universal KXO-3,6/4,2 rusumli kultivatorlar ishlab chiqarilmoqda.

Nazorat savollari

1. Tuproqqa ishlov berish mashinalarini tushintiring.
2. Plugga ta'rif bering.
3. Ekish seyalkalarini tushintiring.
4. Tuproqqa o'g'it sepish mashinalarini tushintiring.
5. Plug ishchi qismlarini joylashtirish sxemasini tushintiring.
6. Ekinlarga qarov o'tkazish texnologiyasini tushintiring.
7. Ekinlarga qarov o'tkazuvchi mashinalarini tushintiring.
8. SZ-3,6 don ekish seyalkasining texnologik sxemasini tushintiring.
9. Kultivatorning ishchi qismlarini tushintiring.
10. Kultivatorlarni rostdashni tushintiring.

Mashg‘ulot №3: Ozuqalarning turlari, ularga quyiladigan zootexnik talablar (6 soat)

Mustaqil ta’limning maqsadi: Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalrini o‘rganish va amaliy ko‘nikmlar olish.

Mavzuni o‘rganish tartibi:

1. Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalrini o‘rganish.
2. Oziqlantirish normasi va ozuqa ratsionini o‘rganish.
3. O‘simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalarni o‘rganish.
4. Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalarni o‘rganish.
5. Qo‘shimcha ozuqalarni o‘rganish.
6. Ozuqalarni qayta tayyorlashning ahamiyati, usullari, siniflanishi va asosiy texnologik jarayonlarni o‘rganish.
7. Mustaqil ta’lim bo‘yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalri. Chorvachilik mahsulotlari yetishtirishda oziqlantirish hayvonlarning mahsuldorligiga eng katta ta’sir etadigan faktor hisoblanadi. Chorvachilikda

yaxshi ozuqa bazasining mavjudligi va ozuqa tayyorlashning ratsional tashkil etilishi ishlab chiqarishning samarador bo'lishini ta'minlaydigan asosiy omildir. Fermalarda hayvonlarni oziqlantirish ozuqa normasi orqali tashkil etiladi.

Oziqlantirish normasi. Oziqlantirish normasi deb, hayvonlar tomonidan, ularning to'la sog'lom holda bo'lishini va yuqori mahsulot yetishtirishga imkoniyat yaratadigan me'yordagi ozuqa turiga va miqdoriga aytiladi. Odatda hayvonlar tomonidan iste'mol qilinadigan ozuqalarni ikki vazifani bajarishga ajratishadi, ya'ni hayvonlarni saqlab turuvchi va mahsulotga aylanuvchi ozuqalar. Agar hayvonlarga berilayotgan ozuqa yetarli bo'lmasa u birinchi vazifani bajarishga sarflanadi ya'ni hayvonlarni saqlab turish uchun xizmat qiladi, yetarlicha mahsulotga aylanmaydi, fermada samaradorlik bo'lmaydi. Shuning uchun oziqlantirish normasini ilmiy jihatdan, fermadagi hayvonlarning biologik turi, yoshi, saqlash va mahsulot yetishtirish texnologiyalarini hisobga olgan holda tashkil etish talab etiladi.

Ozuqa ratsioni. Ozuqa ratsioni deb - vaqt birligi (kun) uchun oziqlantirish normasiga asosan tanlangan ozuqalar majmuasi (to'plami) ga aytiladi. Ratsion oziqlantirish turi (asosiy ozuqa turi ya'ni senajli, ko'k massali, konsentratli va hokazolar), fermaning joylashgan hududini, yil mavsumlarini, hayvonlarning yoshini, mahsuldorligini va fermadagi boshqa sharoitlarni hisobga olgan holda tuziladi. Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi.

1. O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar.
2. Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar.
3. Qo'shimcha ozuqalar.

O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar. O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar jami ozuqalarning 90...95% ini tashkil etadi va o'z navbatida quyidagi guruhlarga bo'linadi: dag'al, shirali, konsentrlangan (donli) va o'simlikshunoslik va chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlashdan chiqadigan chiqindi ozuqalar.

Dag'al oзуqalar. Dag'al o'зуqalarga 30...40% kletchatkalardan iborat bo'lgan pichan, somon, poxol, yantoq, poya va boshqalar kiradi. Paxtani qayta ishlashdan chiqadigan sheluxa ham dag'al oзуqalar guruhiga kiradi.

Shirali oзуqalar. Shirali oзуqalarga 40% dan katta miqdordagi suv miqdori bo'lgan ko'k massa (ko'k o't), ildizmevali oзуqalar, silos, senaj va boshqalar kiradi.

Konsentrlangan oзуqalar. Konsentrlangan(donli) oзуqalar asosiy energiya manbai bo'lib, 1,0 kg oзуqada 0,5 hazm bo'ladigan protein, 10% gacha kletchatka va 40% gacha suv bo'ladi. Bu turdagi oзуqalarga donli mahsulotlar, ularning urug'lari va ularni qayta ishlash tufayli olinadigan mahsulotlar kiradi.

O'simlikshunoslik mahsulotlarini qayta ishlashdan chiqadigan chiqindi mahsulotlardan olinadigan oзуqalar natural holda (kunjara, barda, shrot va boshqalar) omuxta yem tarkibida yoki oзуqa aralashmalari tarkibida ishlatiladi.

Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan oзуqalar. Bu oзуqalarga (4...5%) sut va sut mahsulotlari, hayvonlarni va ulardan olinadigan boshqa mahsulotlarni qayta ishlashdan chiqadigan chiqindi mahsulotlar kiradi.

Qo'shimcha oзуqalar. Bu turdagi oзуqalarga ishlatilayotgan asosiy oзуqalar tarkibida bo'lmagan, lekin hayvonlar uchun zarur bo'lgan va oz miqdorda ularga qo'shib beriladigan moddalar kiradi. Qo'shimcha oзуqalar o'z navbatida mineral oзуqalar (bo'r, tuz, fosforli oзуqalar), azotli sintetik birlashmalar (karbomid, ammiakli suv), mikroelementlar (mis, kobalt, temir va boshqalar), antibiotiklar, mikroblil oqsil, fermentlar, dorivor preparatlar, vitaminli konsentratlar va boshqalar kiradi.

Aralashma oзуqalar orasida omuxta yem chorvachilikda alohida o'rinni egallaydi. To'liq ratsion asosida tayyorlangan omuxta yem 50 dan ortiq ingredientlarni o'z ichiga oladi va har bir hayvon turlari va guruhlari uchun maxsus tarkib asosida tayyorlanadi.

Chorvachilikda ishlatiladigan asosiy turdagi ozuqalar, hayvonlarni va parrandalarni oziqlantirish ratsionlari 1-jadvalida ko'rsatilgan.

Ozuqalarni qayta tayyorlashning ahamiyati, usullari, siniflanishi va asosiy texnologik jarayonlar. Fermalarda hayvonlar uchun ishlatiladigan ozuqalarni qayta tayyorlash eng muhim texnologik jarayonlardan biri hisoblanadi va katta ahamiyatga ega. Hayvonlarni oziqlantirishda ishlatiladigan ozuqalar to'yimli, shirin, toza, yengil hazm bo'ladigan va tarkibida hayvonlar uchun zarar keltiradigan har xil qo'shimcha elementlar bo'lmasligi lozim. Shuning uchun deyarli barcha turdagi ozuqalarga, zamonaviy fermalarda hayvonlarga tarqatishdan oldin qayta ishlov beriladi.

Amalda hayvon organizmida iste'mol qilingan ozuqalarning malum energetik qiymati mahsulotga aylanadi, bir qismi hayvonning fiziologik talablari uchun sarflanadi va qolgan qismi umuman hazm bo'lmasdan chiqindi sifatida chiqib ketadi. Ozuqalarni qayta tayyorlashning asosiy vazifasi ozuqalarning foydalanmasdan chiqindi sifatida yo'qolishini kamaytirish ya'ni ularning foydalanish darajasini oshirishdan iborat.

Qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarini oziqlantirish ratsioni (kg)

Hayvon va parranda turlari	Ozuqa turlari														
	Ozuqa birligi	Qishki mavsum									Yozgi mavsum				
		Silos	Konsentrlan	Dag'al	Ildiz meva	Senaj	O't uni	Mineral	Sun'iy sut	Qish mavsumi	Ko'k o't	Konsentrlan	Mineral qo'shilmalar	Qo'shimcha	Yoz mavsum.
Sog'in sigirlar	9,4	12	2,7	2	10	5	0,6	0,05	-	32,4	30	3,0	0,05	-	33,0
Qisir sigirlar	6,5	8,5	1,8	4,5	7,0	3,6	0,3	0,05	-	25,7	21	2,1	0,05	-	5
2-yoshdan katta g'unajinlar	5,4	7,0	1,5	1,2	5,8	3,0	0,2	0,04	-	18,7	17,4	1,7	0,04	-	23,1
1-yoshdan kichik buzoqlar	4,1	1,4	0,9	1,2	1,4	-	0,2	0,02	-	5,37	77,0	1,2	0,15	-	5
Zotdor ho'kizlar	8,6	11	2,5	1,9	9,1	4,7	0,6	0,09	-	29,9	27,7	2,8	0,09	-	19,1
2-yoshdan katta ho'kizlar	6,0	7,7	1,7	1,3	6,3	3,3	0,3	0,04	-	20,6	19,3	32	0,04	-	4
	5,4	7,0	1,5	1,2	5,8	3,0	0,4	0,05	-	18,9	17,4	42	0,05	-	8,35
	3,8	4,0	1,5	-	-	-	0,5	0,40	1,0	7,50	4,0	1,9	0,6	1,0	30,5
	3,4	4,0	1,1	-	2,0	-	1	0,35	-	8,75	6,2	1,8	0,5	-	9
															21,2
															4

1-yoshgacha buzoqlar	0,5	-	0,3	-	0,2	-	0,02	0,03	0,1	0,80	0,08	0,4	0,6	0,2	19,1
Zotdor erkak cho'chqalar	2,0	-	1,0	-	1,3	-	0,2	0,35	1,0	3,85	2,0	1,2	0,5	1,0	5
Ona cho'chqalar	3,5	1,0	1,4	-	2,3	-	0,1	0,60	-	5,40	3,5	2,6	0,03	-	7,5
Emuvchi cho'chqalar	1,5	3,0	1,3	1,3	-	-	0,2	0,14	-	4,90	7,0	0,5	0,3	-	8,5
Boquvdagi yosh cho'chqalar	0,7	0,4	0,2	0,9	1,0	-	0,2	0,14	-	3,40	YAy	-	0,5	-	0,80
Ona qo'ylar	1,4	1,0	0,4	1,5	1,0	-	0,2	0,14	-	4,00	1	-	0,06	-	3,35
1-yoshgacha bo'lgan qo'zilar	1,5	2,5	0,2	1,5	1,0	-	0,3	0,14	-	6,00	YAy	-	-	-	6,40
1-yoshdan katta qo'ylar	1,5	3,0	0,5	1,3	1,0	-	0,2	0,14	-	5,90	YAy	0,5	-	-	7,56
Qo'chqorlar	1,4	0,4	0,2	0,9	1,0	-	0,2	0,14	-	3,04	1	0,4	-	-	7,0
Qorako'l qo'ylar	1,4	1,0	0,4	1,5	1,0	-	0,2	0,14	-	4,04	7,0	0,3	0,06	-	7,00
	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,03	0,02	-	0,20	5,0	0,1	0,06	-	8,0
	0,2	-	0,1	-	0,1	-	0,02	0,01	-	0,20	4,0	0,1	0,06	-	7,56
	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,01	0,01	-	0,10	0,03	0,1	0,01	-	5,46
											0,03				4,35
											0,01				0,17
															0,28

Ozuqalardan foydalanish darajasi hayvonlarning biologik turi, zoti, yoshi, ularni saqlash sharoiti va boshqa faktorlarga bog‘liq bo‘lib, umumiy ravishda termodinamikaning ikkinchi qonuniga asosan quyidagicha aniqlanadi. Hayvon tomonidan iste‘mol qilinayotgan ozuqaning energetik qiymati quyidagicha topiladi:

$$\sum E_o = \sum E_f + \sum E_y, \text{ kDj} \quad (1)$$

bu yerda, $\sum E_o$ - hayvon tomonidan iste‘mol qilinayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj;

$\sum E_f$ - hayvonning fiziologik talablari va mahsulotga (sut, go‘sht, jun va hokazo) aylanayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj;

$\sum E_y$ - hayvon organizmida hazm bo‘lmayotgan ya‘ni yo‘qolayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj.

Ozuqadan foydalanish darajasi foiz hisobida quyidagicha aniqlanadi:

$$\eta = \frac{\sum E_{TM}}{\sum E_o} \cdot 100 = \frac{\sum E_o - \sum E_y}{\sum E_o} \cdot 100 = \left(1 - \frac{\sum E_y}{\sum E_o}\right) \cdot 100, \% \quad (2)$$

Bu ko‘rsatkichning qiymati chorvachilik fermalarda, yuqorida qayd etilgandek, ozuqalarning turiga, ularning sifatiga, qayta ishlash texnologiyalariga, hayvonlarning turiga, yoshiga va ularni saqlash sharoitiga bog‘liq bo‘lib, fermaning asosiy ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Ozuqalarni qayta ishlash o‘z navbatida ularni tarqatish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish imkoniyatini yaratadi va har xil isrofgarchiliklarni kamaytiradi. Bu o‘z navbatida fermalarda ozuqa sarflanishini kamaytiradi va mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Ozuqalarga qayta ishlov berish fermalarda, ozuqa sexlarida amalga oshiriladi va o‘z navbatida turli usulda bajariladigan jarayonlardan iborat bo‘ladi.

Ozuqalarga mexanik usulda ishlov berish. Bu jarayonlarga tozalash, yuvish, titkilash, elash, kesish, ezish, maydalash, ishqalash, zichlash, granulalash, briketlash, aralashtirish, presslash, me'yorlash va boshqalar kiradi.

Ozuqalarga kimyoviy ishlov berish. Bu jarayonlarga ozuqalarni gidrolizlash, ishqorlar yordamida ishlov berish, kislotalar yordamida ishlov berish, kaustik soda va ammiak suvi yordamida ishlov berish va boshqalar kiradi.

Ozuqalarga biologik usulda ishlov berish. Bu usulda ozuqalarga ishlov berishga ularga (siloslash, senajlash, achitish va boshqalar) organik kislotalar, bakteriyalar ta'sirida, turli xil achitqilar va fermentlar yordamida ishlov berish va o'stirish jarayonlari kiradi.

Ozuqalarning asosiy energetik ko'rsatkichi sifatida shartli ozuqa birligi xizmat qiladi va har bir ozuqa shu qabul qilingan ozuqa birligi asosida baholanadi.

1 ozuqa birligi sifatida 1 kg so'lining energetik quvvati qabul qilingan. Boshqa turdagi ayrim ozuqalarning ozuqa birligi qo'yidagi qiymatlarga ega: somon 0,15...0,25; pichan 0,4...0,5; makkajo'xori doni 1,3...1,35; bug'doy, arpa 0,9...1,0; omuxta yem 0,7...0,8; vitaminli pichan uni 0,7...0,8 ozuqa birligiga teng.

Ozuqalarning ozuqa birligi ularning sifatiga, fizik, kimyoviy ko'rsatkichlariga xususan, namligi va tozaligiga bog'liq ravishda o'zgaruvchan bo'ladi.

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish.

Dag'al ozuqalarga pichan, somon, yantoq, qamish, makkajo'xori poyasi va boshqa turdagi poyali va bargli, quritilgan o'simliklardan tayyorlangan ozuqalar kiradi.

Dag'al oзуqalar fermalarda 10...15% namlikda quritilgan holda, uyumli bog'langan, presslangan yoki qisman maydalangan holda saqlanadi.

Dag'al oзуqalar qo'ychilik, qoramolchilik, yilqichilik fermalaridagi asosiy oзуqa komponentlardan biridir. Bu turdagi oзуqalar tarkibida asosan hazm bo'lishi qiyin bo'lgan kletchatkalar 40...50% ni tashkil etadi. Shuning uchun bu turdagi oзуqalarni qayta tayyorlash fermadagi asosiy zootexnik talablardan biridir.

Dag'al oзуqalarni qayta tayyorlanganda uning asosan fizik mexanik xususiyatlari o'zgartiriladi, ya'ni ularning o'lchamlari kichiraytiriladi, yumshatiladi va namligi o'zgartiriladi.

Zootexnik talablarga asosan har bir turdagi hayvonlar uchun ularning o'rtacha o'lchamlari, ya'ni ularning uzunligi (L_d) turlicha bo'lishi ko'zda tutiladi:

Qoramolchilik fermalarida	$L_d=40...50\text{mm};$
Yilqichilik fermalarida	$L_d=30...40\text{mm};$
Qo'ychilik fermalarida	$L_d=20...30\text{mm};$
Cho'chqachilikda	$L_d=5...10\text{mm}.$
Parrandachilikda	$L_d<1,0\text{mm}.$

Dag'al oзуqalarni qayta tayyorlash texnologiyalari fermaning biologik turi, hajmi, ishlab chiqarish ko'rsatkichlari va iqtisodiy sharoitlarini hisobga olgan holda quyidagi texnologiyalar asosida amalga oshiriladi:

6. Maydalash;
7. Maydalash - me'yorlash - arlashtirish;
8. Maydalash - me'yorlash - bug'lash – aralashtirish;
9. Maydalash - me'yorlash - bug'lash - kimyoviy qo'shimchalar qo'shish - aralashtirish;

10. Maydalash - me'yorlash - bug'lash- kimyoviy qo'shimchalar qo'shish - aralashtirish - granulalash - quritish - saqlash.

Dag'al oзуqalarni qayta tayyorlashda ularni maydalash asosiy va ko'p energiya talab etadigan jarayondir.

Dag'al oзуqalar asosan qirqish jarayoni orqali maydalanadi, ya'ni uning o'lchamlari o'zgartiriladi, yumshatiladi.

Bu usullardan ayniqsa, dag'al poyali oзуqalarni pichoq bilan qirqish jarayoni halq xo'jaligida, shu jumladan chorvachilikda ham ko'p ishlatiladi.

Ildizmevali oзуqalarni qayta tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish. Ildiz-mevali oзуqalarni qayta tayyorlashdagi asosiy texnologik jarayonlarga oзуqalarni yuvish; me'yorlash; maydalash; ezish; bug'latish; aralashtirish va boshqalar kiradi. Fermalardagi ildizmevali oзуqalarni qayta tayyorlashda quydagi texnologiyalar ishlatiladi:

yuvish – maydalash;

yuvish - maydalash – aralashtirish;

yuvish - bug'lash - ezish – aralashtirish;

yuvish - maydalash - bug'lash - aralashtirish.

Fermalarda ularning turlari, hayvonlarni saqlash va oziqlantirish texnologiyalari va imkoniyat darajasida texnika vositalari bilan ta'minlanganligi va iqtisodiy ko'rsatkichlariga qarab ko'rsatilgan texnologiyalardan biri qabul qilinadi.

Ildizmevali oзуqalarni qayta tayyorlashdagi asosiy texnologik jarayonlardan biri ularni yuvishdir. Chunki yig'ishtirish va saqlashda ular tarkibida tuproq qoldiqlari saqlanib qoladi va chirigan qismlari bo'ladi.

Shuning uchun asosiy zooveterinariya talablaridan biri ularning tozaligi hisoblanadi va iflosligi me'yoridan oshmasligi lozim. Odatda ifloslik darajasi namuna uchun olingan massaning oldingi va yuvilgandan keyingi massasi orqali aniqlanadi:

$$\delta = \frac{q - q_1}{q} \cdot 100\%, \quad (3)$$

bu yerda, q - yuvishgacha olinagan ozuqa namunasining massasi, kg;

q_1 - yuvishdan keyingi ozuqa namunasining massasi, kg.

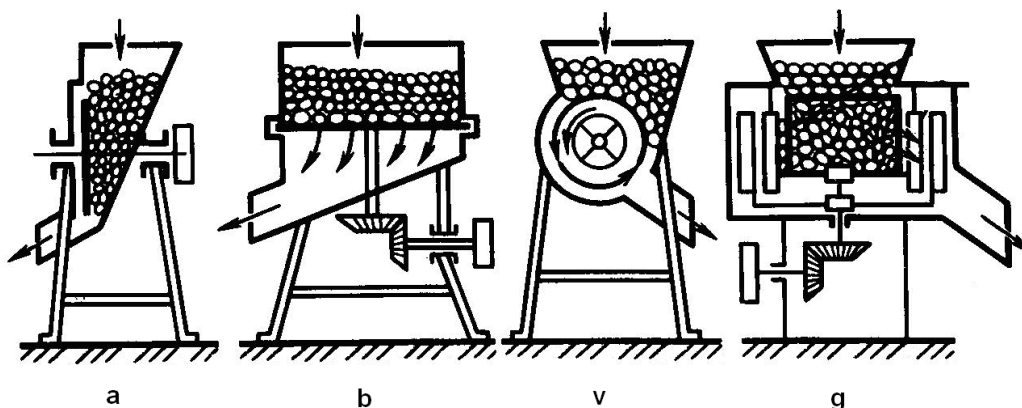
Qoldiq iflosligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\delta_0 = \frac{q_1 - q_2}{q_1} \cdot 100\%, \quad (4)$$

bu yerda, q_2 - shu ozuqa namunasining absolyut holda tazalangandan keyingi massasi, kg.

Zooveterinariya talablari bo'yicha $\delta_0 \leq (2...3\%)$ bo'lishi lozim.

Ildizmevali ozuqalarni tayyorlashdagi asosiy jarayonlardan biri uni maydalashdir. Ildizmevali ozuqalarni maydalashda asosan ularni pichoq yordamida qirqish usuli ishlatiladi va bunda turli xildagi ishchi organlar ishlatiladi(3.3 - rasm).



3.3-rasm. Ildizmevali ozuqalarni maydalash mashinalarning turlari:

a-vertikal diskali; *b*- gorizonta diskali; *v*- barabanli;

g- qo'zg'almas pichoqli.

Fermalarda ildizmevali oзуqalarni qayta ishlash uchun Volgar-5, IKS-5M, IKM-5 va IKM-F-10 mashinalari ishlatiladi.

Donli oзуqalarni qayta tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish. Donli oзуqalarning fizik mexanik xususiyatlari. Donli oзуqalar qo'yidagi ko'rsatkich-lari bilan xarakterlanadi: o'lchami d mm; hajmli solishtirma massasi γ (kg/m³, kg/dm³); zichligi ρ (kg/m³); namligi w (%).

1. Donli oзуqalarning asosiy o'lchamlariga, qalinligi, kengligi va uzunligi kiradi. Qalinligi uning eng kichik o'lchami va uzunligi uning eng katta o'lchami hisoblanadi. Kengligi uning o'rtacha o'lchami bo'lib d bilan belgilanadi.

2. Hajmli solishtirma massasi γ (kg/m³) deb bir hajm birligidagi massasiga aytiladi.

3. Zinchligi ρ , (kg/m³), uning ming donasi massasining egallangan hajmiga nisbatan qo'yidagicha aniqlanadi:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^{1000} m_i}{\sum_{i=1}^{1000} v_i}, \quad \text{kg/m}^3 \quad (5)$$

bu yerda, $i=1 \dots 1000$; m_i = i donasining massasi; $\sum_{i=1}^{1000} v_i = 1000$ donasining egallagan hajmi, m³.

4. G'ovakligi deb don namunasidagi havo bo'shlig'ining jami don namunasi egallagan hajmiga nisbati foiz hisobida aniqlanadi:

$$P = \frac{V_x}{V} \cdot 100, \quad \% \quad (6)$$

bu yerda, R -donning g'ovakligi;

V_x -don namunasida havo egallagan hajm, m^3 ;

V -don namunasining jami hajmi, m^3 .

Donli ozuqalar uchun $R=50...70\%$ ni tashkil etadi.

5. Oquvchanligi deb donli ozuqalarning bir - biriga nisbatdan siljish hususiyatiga aytiladi. Oquvchanligi gorizontal tekislikka tushayotgan don uyumi bilan gorizontal tekislik orasidagi burchak bilan aniqlanadi.

6. Donli ozuqalarning namligi, uning tarkibidagi suvning miqdori bilan o'lchanadi va bu miqdor doimo $W_H < 16\%$ bo'lishi talab etiladi.

Donli ozuqalarga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

Tozaligi. Bu ko'rsatkich uning tarkibidagi organik va mexanik iflosliklar miqdori bilan o'lchanadi. Donli ozuqalar tarkibidagi iflosliklar 2..3% dan oshmasligi lozim.

Maydalash darajasi. Bu ko'rsatkich quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\lambda = \frac{D}{d}, \quad (7)$$

bu yerda, λ -maydalash darajasi;

D -donning maydalashdan oldingi o'lchami, mm;

d -maydalangandan keyingi o'lchami, mm.

Maydalash jarayonida donli ozuqalar turli xil o'lchamda maydalanadi. Shuning uchun uning o'rtacha o'lchami $d_{o'r}$ aniqlanadi va bu o'lchamga uning moduli deyiladi.

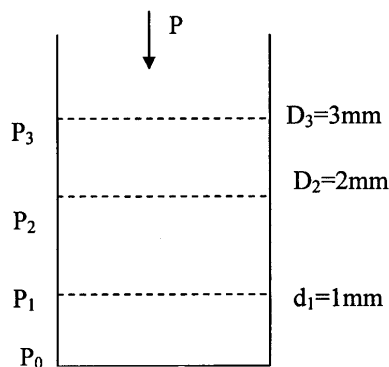
Donli ozuqalar maydalanish darajasi va maydalash moduliga ko'ra 3 turga bo'linadi, ya'ni:

$d_{o'r}=M=0,2...1,0$ mm mayda maydalangan;

$d_{o'r}=M=1,0...1,8$ mm o'rta maydalangan;

$d_{o'r} = M = 1,8 \dots 2,6$ mm dag'al maydalangan.

Odatda maydalash moduli g'alvirlash usuli orqali aniqlanadi. (3.6-rasm). Teshiklari 1, 2 va 3 sm bo'lgan uch qavatli g'alvirli idishga 100 gr maydalangan ozuqa solinadi va tebratiladi.



3.6-rasm. Ko'p qavatli g'alvir sxemasi.

d_1, d_2, d_3 -g'alvir qavatlari teshiklarining diametrlari.

Har bir g'alvir teshigidan katta zarrachalar qoladi. Yuqori g'alvirda eng katta zarrachali ozuqalar, g'alvir ostiga esa eng kichik zarrachali ozuqalar tushadi. Ozuqalarning o'rtacha diametri $d_{o'r}$, ya'ni maydalashi moduli quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$d_{o'r} = M = \frac{0.5R_0 + 1.5R_1 + 2.5R_2 + 3.5R_3}{R} \quad (8)$$

bu yerda, R- jami ozuqalar massasi, ya'ni R_1, R_2, R_3 - diametri 1, 2, 3 mm bo'lgan g'alvirda qolgan ozuqa massasi, gr;

R_0 - g'alvirning tagiga tushgan massa; d_1, d_2, d_3 - g'alvir teshiklari diametri, $d_1=1, d_2=2, d_3=3$ mm.

Fermalarda donli ozuqalarni qayta ishlash quyidagi texnologiyalar orqali amalga oshiriladi:

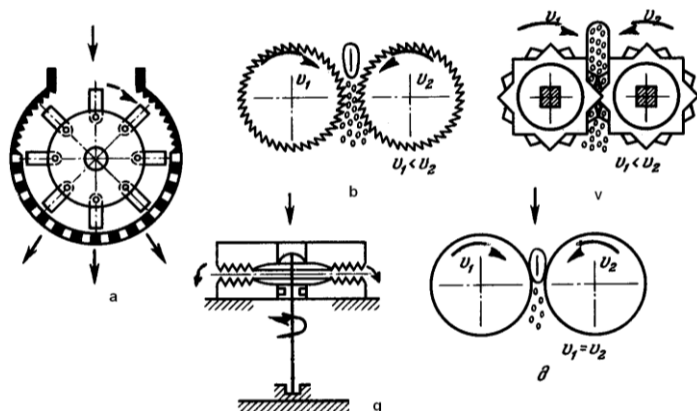
tozalash - maydalash;

tozalash - maydalash - me'yorlash - aralashtirish;

tozalash - maydalash - me'yorlash - bug'lash - aralashtirish;

tozalash - maydalash - me'yorlash - aralashtirish - bug'lash - briketlash (yoki granulalash).

Donli oзуqalarni maydalash uchun fermalarda turli xil mashinalar ishlatiladi. Bu mashinalarning ishchi organlari (3.7 - rasm) oзуqalarni turli usulda maydalaydi.



3.7 - rasm. Donli oзуqalarni maydalash usullari:
1-erkin zarbali; 2-toydirib maydalash; 3-bo'laklab maydalash;
4-ishqalab maydalash;
5-ezib maydalash.

Oзуqalarga issiqlik yordamida ishlov berishni mexanizatsiyalashtirish. Chorvachilik fermalarida oзуqalarga issiqlik yordamida ishlov berish quyidagi maqsadlarni ko'zda tutadi:

- oзуqalarning hayvon organizmida yaxshi hazm bo'lishini taminlash;
- oзуqalar tarkibidagi achitqi fermentlarini yuqori haroratda nobud qilib, ularning tabiiy rangini, ta'mini va hidini saqlab qolish;
- oзуqalar tarkibidagi havoni chiqarib yuborib, ularning hajmini kamaytirish ya'ni zichligini oshirish;
- oзуqalardagi plazmatik qatlamlarni yo'qotib, ularning mayin va yumshoq bo'lishini taminlash;
- oзуqalar tarkibidagi zararli mikroorganizmlarni nobud etish va boshqalar.

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish isitish, qaynatish, bug‘lash, pasterizatsiyalash, sterelizatsiyalash, bug‘latish, quritish va boshqa jarayonlarni o‘z ichiga oladi.

Issiqlik yordamida ishlov berish jarayonlari quydagi asosiy ko‘rsatkichlar bilan xarakterlanadi:

ishlov berish vaqti;

ishlov berish temperaturasi;

ishlov beruvchi agent temperaturasi;

ishlov berish muhiti.

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish qurilmalari o‘z navbatida quydagicha sinflanadi (3.2-jadval).

3.2-jadval

Issiqlik yordamida ishlov berish qurilmalarning sinflanishi

№	Sinflanishi	Turlari			
1	Vasifasiga ko‘ra	Ildizmevali ozuqalar	Dag‘al ozuqalar	Donili ozuqalar	Oziq-ovqat chiqindilari
2	Issiqlik turiga ko‘ra	Suv bug‘i	Elektrik	Issiq suv	Havo
3	Texnologik jarayon turi	Bug‘lash	Issitish	Quritish	Qaynatish
4	Jarayonni bajarish turi	Tuxtovsiz	Davriy	-	-
5	Eksplutatsiya sharoiti	Ko‘chma	Turg‘un	Harakati cheklangan ko‘chma	-

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berishda asosan suv bug‘i ishlatiladi. Chunki bug‘ni tashish, jarayonlarni boshqarish, bosimni o‘zgartirish va ozuqalar bilan to‘g‘ri aralashtirib ishlov berishda zararsizdir. Shuning uchun chorvachilik fermalaridagi asosiy - zaruriy jarayonlardan biri bug‘ ishlab chiqarishni tashkil etishdir.

Ferma uchun kerakli bug‘ miqdori va bug‘ hosil qiluvchi qozon rusumi ma’lum hisoblash ishlari orqali amalga oshiriladi.

Ozuqalarni bug‘lash umumiy holda 5.9-rasmda ko‘rsatilgan grafik bo‘yicha kechadi. Ya’ni O_1 nuqtada bug‘ berish boshlanadi, O_1A –kismda ozuqalar qizdiriladi, AV qismda bug‘lash yoki qaynatish amalga oshiriladi. Bug‘ A nuqtada to‘xtatiladi, V nuqtada esa ozuqalarni bug‘latgichdan chiqarib olish boshlanadi va S nuqtada tugatiladi. CO_2 nuqtada issiqlikning yo‘qolishi, bu vaqtda bug‘latgich ozuqalar bilan yangidan to‘ldiriladi va O_2 nuqtadan yangi davr boshlanadi.

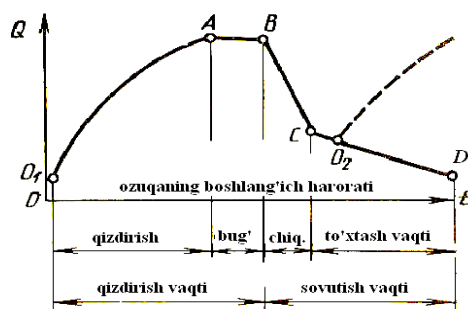
Umumiy holda bug‘lash uchun sarflangan issiqlik miqdori Q_1 quyidagicha topiladi:

$$Q_1 = Q_0 + Q_b + Q_m, Dj \quad (9)$$

bu yerda, Q_0 - ozuqalarni bug‘lash uchun ketgan issiqlik, Dj;

Q_b - bug‘latgichning tanasini isitish uchun ketgan issiqlik, Dj;

Q_m - atrof muhitga sarflangan issiqlik, Dj.



3.9-rasm. Bug‘latgichning ishlash grafigi.

Ozuqalarni bug‘lash uchun ketgan issiqlik miqdori Q_0 quyidagicha topiladi:

$$Q_0 = M_0 \cdot C_0(t_0 - t_b), \text{ Dj} \quad (10)$$

bu yerda, M_0 - bug‘latgichdagi ozuqa massasi, kg;

C_0 - ozuqalarning solishtira issiqlik sig‘imi, $\frac{\text{Dj}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{K}}$;

t_0, t_b - ozuqalarning boshlang‘ich va oxirgi harakati, $^\circ\text{K}$.

Bug‘latgich tanasini isitish uchun ketgan issiqlik Q_b quyidagicha topiladi:

$$Q_b = M_b \cdot C_n(t'_0 - t'_b) \quad (11)$$

bu yerda, M_b - bug‘latgich massasi, kg;

C_n - bug‘latgich yasalgan materialning issiqlik sig‘imi Dj/(kg·k);

$t'_0 - t'_b$ - bug‘latgich devorining oxirgi va boshlang‘ich temperaturasi, k.

Po‘latning issiqlik sig‘imi $C_n = 0,48$, kDj/kg·k.

Atrof muhitda yo‘qoladigan issiqlik miqdori quyidagicha topiladi:

$$Q_m = F \cdot K(t'_{o,r} - t_x) \cdot \tau, \text{ Dj} \quad (12)$$

bu yerda, F - bug‘latgich sirtining yuzasi, m^2

K - issiqlik uzatish koeffitsientining yig‘indisi, $\frac{\text{Bm}}{\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{K}}$;

$t'_{o,r}$ - bug‘latgich davrining o‘rtacha temperaturasi, K;

t_x - havoning temperaturasi, K;

τ -issiqlik uzatish vaqti, s.

Ozuqani isitish uchun ketgan suv bug‘i $P_b(kg)$ miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$P_b = \frac{M_0 \cdot C_0(t_0 - t_b)}{i - \lambda}, \text{ kg} \quad (13)$$

bu yerda, i -suv bug‘i entalapiyasi, Dj/kg ;

λ -kondensat entalapiyasi, Dj/kg.

Kondensat entalpiyasi λ quyidagicha topiladi:

$$\lambda = C_\kappa \cdot T'_\kappa, \text{ Dj/kg} \quad (14)$$

bu yerda, C_κ -kondensatning solishtirma issiqlik sig‘imi $C_\kappa = 4,19 \cdot 1000$ Dj/kg·k;

T'_κ - kondensat temperaturasi, K, $T'_\kappa = t'_b - (5 \dots 8)$ K;

t'_b -bug‘ temperaturasi.

Quruq suv bug‘i entalapiyasi quyidagicha topiladi:

$$i = rx + s, \text{ Dj/kg}$$

bu yerda, x -bug‘ning quruqligi;

r -bug‘ hosil bo‘lish issiqligi, $r = 2260$ Dj/kg;

s -suvni qaynatishga sarflangan issiqlik miqdori $s = 419$ Dj/kg.

Ozuqalarga ishlov berishda sarflanadigan solishtirma bug‘ miqdori quyidagicha topiladi:

$$q_b = \frac{P_b}{M_0}, m^3 \quad (15)$$

Bu miqdor har xil ozuqalar uchun turlicha, masalan, ildezmevali ozuqalar uchun $q_b = 0,16 \dots 0,2$, somon uchun $q_b = 0,4 \dots 0,5$.

Bug‘latgichning hajmi V_1, m^3 quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$V_1 = \frac{W_n \cdot T}{\rho_0 \cdot k_t \cdot n} \quad (16)$$

bu yerda, W_n - issiqlik yordamida oзуqalarga ishlov berish liniyasining unimdorligi, kg/soat;

T - fermada oзуqalarga ishlov berishning to‘la davri, soat;

ρ_0 - oзуqalarning uyum holdagi zichligi;

k_t - bug‘latgichni to‘ldirish koefitsienti, $k_t = 0,8 \dots 0,9$;

p – bug‘latgichlar soni.

Fermadagi bug‘latgichlar soni qo‘yidagicha aniqlanadi:

$$n = \frac{T}{T_1}, \quad (17)$$

bu yerda, T_1 - oзуqalarga bug‘latgichda bir marta ishlov berish uchun ketgan vaqt.

Fermada sarflanadigan bug‘ning soatlik miqdori quyidagicha topiladi:

$$P_b = q_b \cdot w_l \cdot k_0,$$

bu yerda, K_0 - bug‘ trubalarida bug‘ning yo‘qolishini hisobga oluvchi koefitsient $K_0 = 1,05 \dots 1,1$.

Chorvachilik fermalarida bug‘ hosil qilish uchun KV-300M, D-721A rusumdagi bug‘ qozonlari ishlatiladi.

Nazorat savollari

1. Oziqalarni qayta tayyorlashning ahamiyatini tushintiring.
2. Oziqalarni qayta tayyorlash usullarini tushintiring.
3. Oziqalarni tayyorlashning texnologik jarayonlarini tushintiring.

4. Dag'al oзуqalarning ahamiyatini tushintiring.
5. Dag'al oзуqalarni qayta tayyorlash usullarini tushintiring.
6. Dag'al oзуqalarni tayyorlashning texnologik jarayonlarini tushintiring.
7. Ildizmevali oзуqalarning ahamiyatini tushintiring.
8. Ildizmevali oзуqalarni qayta tayyorlash usullarini tushintiring.
9. Ildizmevali oзуqalarni tayyorlashning texnologik jarayonlarini tushintiring.
10. Donli oзуqalarning ahamiyatini tushintiring.
11. Donli oзуqalarni qayta tayyorlash usullarini tushintiring.
12. Donli oзуqalarni tayyorlashning texnologik jarayonlarini tushintiring.
13. Bug'latgichning ishlash grafigi

Mashg'ulot №4: Oзуqa yetkazib berish texnologiyasi

va uni tashkil qilishni o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: Pichan tayyorlash mashinalarining sinflanishi, tuzilishi va ishlash jarayoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Pichan tayyorlashni mexanizatsiyalashtirishni o'rganish.
2. Uyumli holda pichan tayyorlashni o'rganish.
3. Maydalangan holda pichan tayyorlashni o'rganish.
4. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Pichan tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish. Chorvachilik fermalarida bahor, yoz va kuz oylarida hayvonlar uchun ko'k massa, qish mavsumi uchun esa pichan, somon, silos, senaj va boshqa turdagi oзуqalarni tayyorlash talab etiladi. Chorvachilik fermalarida

tayyorlanadigan ozuqalar ichida pichan alohida o‘rinni egallaydi. Hozirgi vaqtda pichan tayyorlashda quyidagi usullar ishlatiladi.

Uyumli holda pichan tayyorlash. Bu usul eng ommaviy traditsion texnologiya bo‘lib, quyidagi jarayonlarni o‘z ichiga oladi: o‘rish - quritish - o‘rama(valik) holatda yig‘ishtirish, to‘dalash, transport vositasiga yuklash, tashish va g‘aramlash.

Bu texnologiyada quritish jarayonini tezlatish uchun ayrim hollarda o‘simliklarning poyalari o‘rish bilan bir vaqtda eziladi, ushbu maqsad uchun maxsus kosilkalar (kosilka - plyushilkalar) ishlatiladi. Bu o‘z navbatida qurish vaqtini kamaytiradi va o‘simliklarning barglari va poyalarining bir vaqtda qurishini ta‘minlaydi. O‘rilgan yoki o‘rama(valik)langan pichan massasi yomg‘irda qolsa albatta ag‘darib quritilishi va g‘aramlangan pichanning namligi 17...18% dan oshmasligi talab etiladi.

Uyumli holda pichan tayyorlash texnologiyasi va ishlatiladigan texnika vositalari komplekti 4.1-jadvalda ko‘rsatilgan.

4.1-jadval

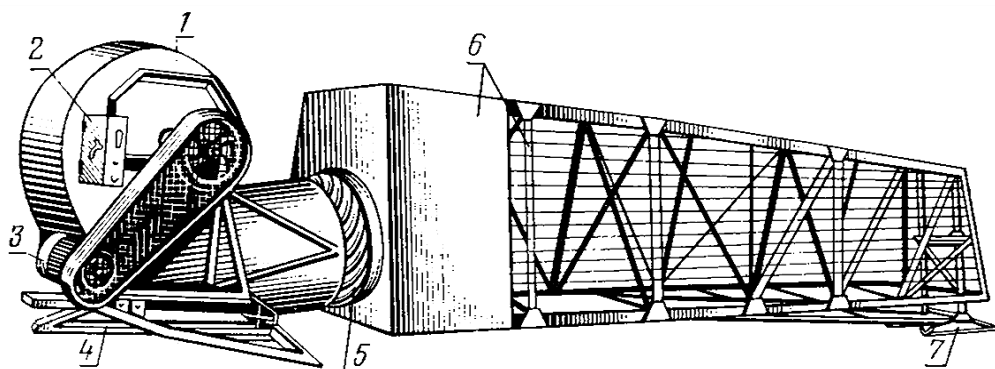
Uyumli holda pichan tayyorlash texnologiyasi va texnika vositalari komplekti

No t.b.	Texnologik jarayonlar	Asosiy texnologik talablar	Ishlatiladigan texnika vositalari
1	O‘rish	4...6 sm	KS-2,1; KRN-2,1; KSF-2,1B; KRS-2,1; KDP-4; KOS-2,1
2	O‘rish-ezish	4...6 sm	KPV-3,0; KPRN-3,0; KPS-5G

3	Ag'darish	yomg'irda qolsa	GVK-4; GVK-6; GPP-6
4	O'rama (valik) holatiga keltirish	35...55% namlikda	GVN-4; GVK-6; GPP-6
5	To'dalash	22...30% namlikda	PK-1,6
6	Transport vositasiga yuklash	-	PU-0,5; PU-0,8
7	Tashish	-	2PTS-4-793A; 2PTS-5-793D;
8	G'aramlash	-	PU-0,5; PF-0,75

Hozirgi vaqtda uyumli holda pichan tayyorlashda yangi shamollatish texnologiyasi ko'proq ishlatiladi. Bu usulda pichan tayyorlashda valiklangan pichan massasi 30...40% namlikda yig'ishtirib olinadi, fermada g'aramlanadi va ventilyatorli qurilmalar yordamida g'aram holda quritiladi. Bu texnologiya asosida pichan tayyorlashda UVS-16, UVS-500, UVS-10, UDS-300 turg'un holda ishlatiladigan shamollatish qurilmalari ishlatiladi.

4.1 - rasmda UVS-10 rusumidagi pichan shamollatish qurilmasi ventilyator 1, rama 4, havo tarqatuvchi kanal 6 va boshqaruv mexanizmlari 7 dan iborat.



4.1 - rasm. UVS-10 pichan quritish qurilmasi:

1-ventilyator; 2-boshqarish shiti; 3- elektr dvigateli; 4-ventilyator ramasi; 5-havo kanali; 6-havo kanalining karkasi; 7-richakli mexanizm.

Havo tarqatish kanali pichan g'arami pastki qismining o'rtasiga bo'ylama holda o'rnatiladi. Havo kanali metall panjarali bo'lib, uzunligi 10 m, eni pastki qismida 1,3 m, tepa qismida 0,85 m va balandligi 1,7 metrni tashkil etadi. Pichan g'aramlari ferma va otarlarda turli o'lchamlarda bo'lishi mumkin. Ularning soni va o'lchamlari ferma yoki otar uchun tayyorlanadigan pichan miqdoriga bog'liq. Masalan 30...50 tonna pichan tayyorlaganda asosining eni 5-6 m (tepa qismi 4...5 m), balandligi 6-7 m, uzunligi 15...25 m bo'lishi tavsiya etiladi.

Presslangan holda pichan tayyorlash. Pichan tayyorlashdagi istiqbolli texnologiyalardan biri, uni presslangan holda tayyorlashdir. Bu usulda pichan tayyorlanganda isrofgarchilik kamayadi va uning sifatli bo'lishi ta'minlanadi, transport xarajatlari va saqlash hajmi 2...2,5 martagacha kamayadi. Pichanni ayvonli binolarda saqlash imkoniyati yaratiladi. 4.2-jadvalda presslangan holda pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik vositalari tizimi ko'rsatilgan.

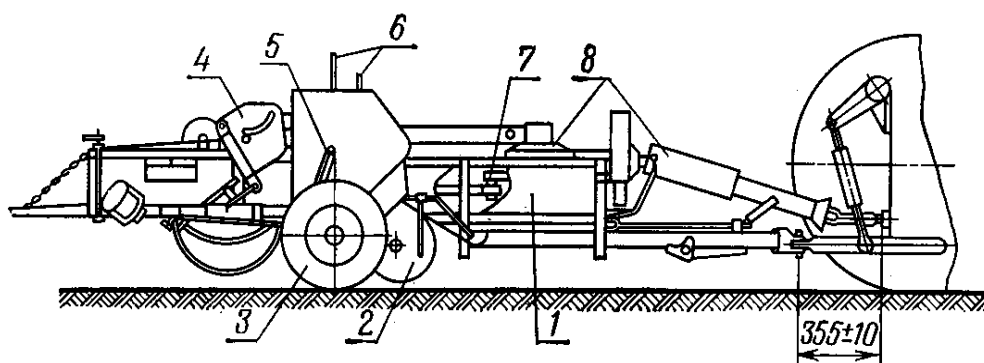
4.2-jadval

Presslangan holdagi pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik tizimi

No t.b.	Texnologik jarayonlar	Asosiy texnologik talablar	Texnika vositalari
1	O't o'rish	O'rish balandligi 4...6 sm	KS-2,1; KRS-2,1; KOS-2,1;
2	Ezilgan holda o't o'rish	O'rish balandligi 4...6 sm	KPZ-3,0; KPS-5G; Maral-125

3	O'rama(valik) holatga keltirish va ag'darish	28...30% namlikda	GPN-6; GPP-6; GP-14
4	Yig'ishtirish va presslash	namligi 20...22%	PS-1,6; PRP-1,6
5	Presslarni yig'ishtirish va yuklash		GUT-25; PTN-40
6	Tashish		2PTS-4-793A; 2PTS-5-793D
7	G'aramlash		PU-0,5, PF-0,75, PU-0,8

4.2 - rasmda ishlab chiqarishda keng ishlatiladigan PS-1,6 presslagich ko'rsatilgan.



4.2 - rasm. PS-1,6 yig'ishtirgich-presslagich:

*1-presslash kamerasi; 2-yig'ishtiruvchi mexanizm; 3-yurish qismi;
4-bog'lovchi apparat; 5-ko'taruvchi mexanizm; 6-uzatuvchi mexanizm;
7-krivoship-shatunli mexanizm; 8-harakat uzatish mexanizmi.*

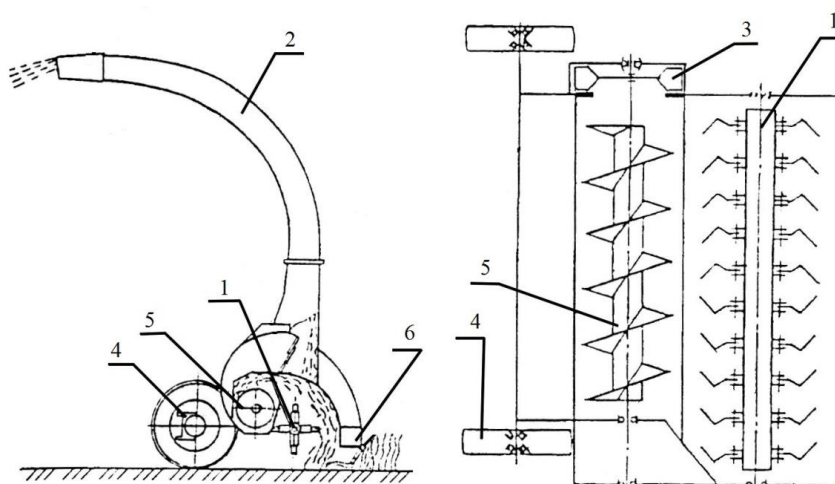
PS-1,6 presslagich-yig'ishtirgich pichan, somon va boshqa turdagi o'rama(valik)li holdagi dag'al ozuqalarni yig'ishtirish va presslash uchun xizmat qiladi. Presslagichni turg'un holda ham ishlatish mumkin. PS-1,6 presslagich-yig'ishtirgich presslovchi kamera 1, krivoship-shatunli presslovchi mexanizm 7, bog'lash apparati 4, yig'ishtiruvchi ishchi mexanizmi 2, uzatish mexanizmi 6, presslagichga harakat uzatish mexanizmi 8, ko'tarish mexanizmi 5 va yurish qismi 3 dan iborat.

Maydalangan holda pichan tayyorlash. Pichan tayyorlashda hozirgi vaqtda ishlatiladigan intensiv texnologiyalardan biri, uni maydalangan holda tayyorlashdir. Bu usul iqtisodiy jihatdan eng samarali usul hisoblanadi.

Bu texnologiyaning o'zi ham ikki turga bo'linadi. Birinchi usulda texnologik jarayonlar quyidagi tartibda bajariladi: o'rish, ezish, quritish, ag'darish, o'rama(valik) holiga keltirish, yig'ishtirish, maydalash, tashish, saqlash, shamollatish.

Ikkinchi usulda bu jarayonlar quyidagi tartibda amalga oshiriladi: o'rish, maydalash, transport vositasiga yuklash, tashish, fermada quritish (17...18% namlikgacha) va saqlash. Bu texnologiyada daladagi ko'k massani o'rish, maydalash va transport vositasiga yuklash jarayonlarini bir agregat yordamida amalga oshiriladi va dala bir vaqtning o'zida tozalanadi. Bu texnologiya Respublikamizda maydalangan beda pichani tayyorlashda keng ko'lamda qo'llaniladi. Buning uchun Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan KIR-1,5 "Umid" (4.3 - rasm), K KU-2, K PK-2,4M rusumli unumli texnika vositalari ishlatiladi.

Tayyorlangan pichanning sifat ko'rsatkichlari standart me'yorlari orqali baholanadi. Bu ko'rsatkichlarga pichanning tarkibi, namligi, undagi protein, karotin,



4.3 - rasm. KIR-1,5 o‘rgich-maydalagich:

1-rotor; 2- yuqori g‘ilof; 3- maydalovchi disk; 4- tayanch g‘ildirak; 5- shnek; 6-himoyalovchi g‘lof.

kletchatka qismi, tarkibidagi mineral moddalar miqdori, shuningdek zararli o‘simliklar miqdori bilan xarakterlanadi.

Nazorat savollari

1. Dag‘al oзуqalarni yig‘ishtirish mashinalarini tushintiring.
2. Dag‘al oзуqalarni saqlashni tushintiring.
3. Donli ekinlarni yig‘ishtirish mashinalarini tushintiring.
4. Uyumli holda pichan tayyorlash texnologiyasi va texnika vositalari komplektini tushintiring.
5. UVS-10 pichan quritish qurilmasini tushintiring.
6. Presslangan holdagi pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik tizimini tushintiring.
7. Presslangan holdagi pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik tizimi

8. PS-1,6 yig'ishtirgich-presslagichni tushintiring.
9. Maydalangan holda pichan tayyorlashni tushintiring.
10. KIR-1,5 o'rgich-maydalagichni tushintiring.

**Mashg'ulot №5: Ozuqa sexlari, ularning
turlari, tuzilishi va ishlashini o'rganish**

Mustaqil ta'limning maqsadi: Ozuqa sexlari, ularning sinflanishi, tuzilishi va ishlash jaryoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1.Ozuqa aralashmasi tayyorlashning ahamiyati va texnologiyalarini o'rganish.

2.Ozuqani qayta tayyorlash sexlarini o'rganish.

3. KORK-15 ozuqa sexini o'rganish.

4.Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari va texnika tizimini o'rganish.

5.Omuxta yem tayyorlashda quyidagi asosiy talablarni o'rganish.

6.Ozuqa sexini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni o'rganish.

7.Ozuqa sexi uchun suv, bug' va elektr energiyasi sarfini aniqlash.

8. Mashina va uskunalarning ishlashi, suv, bug' va elektr energiyasining kunlik sarfi grafigini tuzish.

9. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Ozuqa aralashmasi tayyorlashning ahamiyati va texnologiyalari.

Hayvonlarni oziqlantirishda ozuqalar bilan birga ma'lum miqdorda har xil vitaminlar va antibiotiklar qo'shib berilsa ulardan foydalanish darajasi yuqori bo'lishi aniqlangan. Bir turdagi ozuqada hayvon uchun kerakli bo'lgan vitaminlar, mikroelementlar yetarli bo'lmaydi, shuning uchun hayvonlarni bir necha xil ozuqalardan tuzilgan ozuqa aralashmalari bilan oziqlantirish tasviya etiladi. Ilmiy taqiqotlar va amaliy tajribalar orqali hayvonlar to'liq balansli omuxta yem bilan boqilganda mahsuldorlik 25...30% ga ortishi, ularni semirtirish vaqti 15...20% ga kamayishi va bir

birlik mahsulot uchun sarflanadigan ozuqa miqdori kamayishi aniqlangan.

Fermalarning biologik turi, ozuqa bazasi, oziqlantirish usulini hisobga olagan holda turli holatdagi ozuqa aralashmalari ishlatiladi:

quruq holatdagi (namligi 10...15%), ozuqa aralashmasi ya'ni omuxta yem;

nam holatdagi (namligi 45...70%), ozuqa aralashmasi;

suyuq holatdagi (namligi 75...85%), ozuqa aralashmasi;

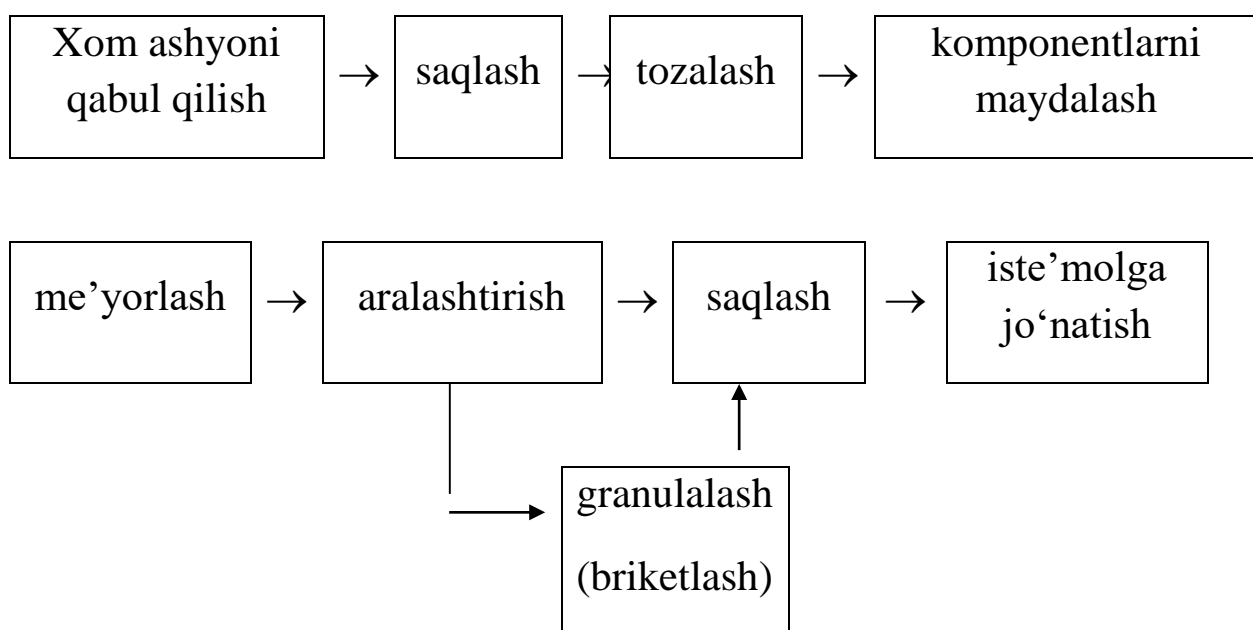
quruq mono yoki ko'p komponentli granula yoki briketli ozuqalar.

Ozuqa aralashmalariga o'z navbatida, oqsilli-vitaminlar, oqsilli-vitaminli-mineralli qo'shimchalar (BVMD), premikslar (mikroelementlar) ma'lum tartibda me'yorlangan holda qo'shiladi.

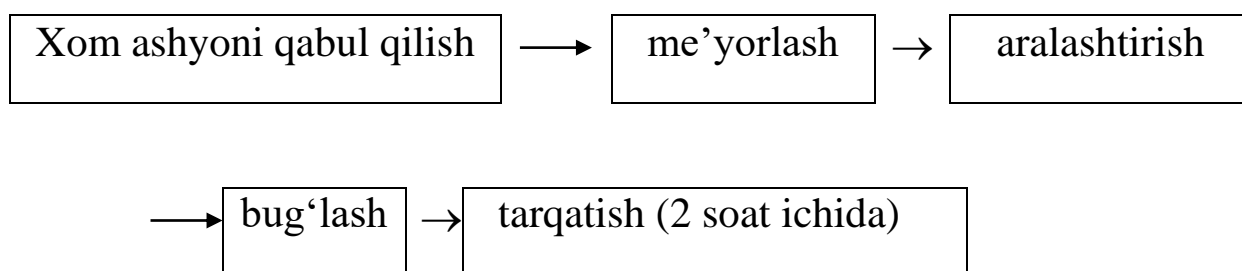
Ozuqa aralashmalarini tayyorlashda BVMD qo'shimchalarini 25% gacha, premikslarini 1...2% gacha qo'shish tasviya etiladi.

Ozuqa aralashmalarini tayyorlashning namunaviy texnologiyalari quyidagi jarayonlardan iborat.

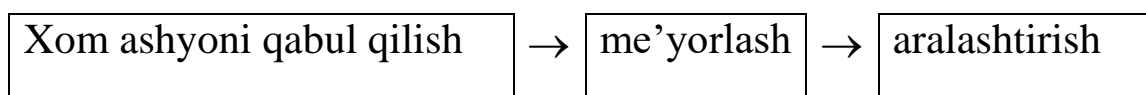
1. Quruq holdagi konsentrlangan ozuqalar:



2. Ho‘l holdagi ozuqa aralashmalarni omuqta yem, ildizmevali ozuqalar, ko‘k massa yoki silosdan tayorlashda quyidagi texnologiya ishlatiladi.



3. Karbomid va suvdan suyuq holdagi ozuqa aralashmasini tayyorlash.



Har bir chorvachilik fermalarida ozuqa ba'zasi va oziqlantirish usuliga qarab mutaxassislar tomonidan ozuqa aralashmasining to'liq balansli ratsioni asosida tuzilgan texnologiyasi ishlab chiqiladi.

Ozuqani qayta tayyorlash sexlari. Ozuqani qayta tayyorlash korxonalarida chorvachilik fermalari uchun ishlatiladigan barcha turdagi ozuqalarga qayta ishlov berish va berilgan retsept asosida ozuqa aralashmalari tayyorlash uchun xizmat qiladi.

Bajariladigan ish hajmi, ixtisoslashganligi, texnik va texnologik jihatdan takomillashganligiga qarab ozuqani qayta tayyorlash korxonalarida o'z navbatida shartli ravishda quyidagilarga bo'linadi: ozuqa tayyorlash bo'limlari; ozuqa sexlari; ozuqa (omuxta yem) korxonalarida.

Ozuqa tayyorlash bo'limlari. Kichik hajmdagi chorvachilik fermalari tarkibida yoki ozuqa sexidan uzoqda joylashgan chorvachilik fermasining bo'limlarida ozuqa tayyorlash bo'limlari tashkil etiladi.

Bu joyda ma'lum texnika vositalari yordamida ixchamlashtirilgan usulda ozuqaga qayta ishlov berish liniyalari tashkil etilib ozuqa aralashmalari tayyorlanadi, masalan, qo'ychilik fermalarining otarlarida.

Ozuqa sexlari. Bu turdagi ozuqa tayyorlash korxonalarini chorvachilik fermalari va komplekslarining tarkibiy qismi bo‘lib, fermada ishlatiladigan barcha turdagi ozuqalarga qayta ishlov beradigan va turli xil ozuqa aralashmasi tayyorlaydigan texnik majmuadir.

Ozuqa sexlari turli xil alomatlari bo‘yicha sinflanadi (5.1- jadval).

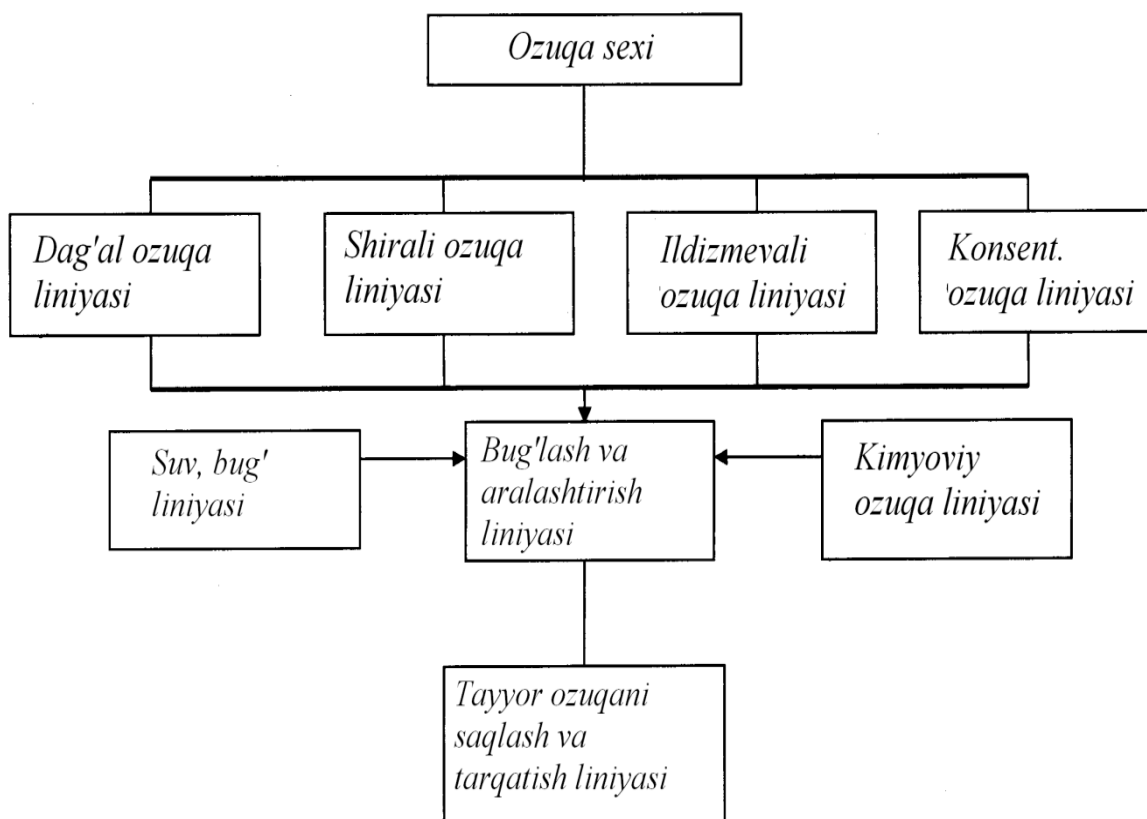
5.1-jadval

Ozuqa sexining sinflanishi

№	Sinflanish alomatlari	Ozuqa sexining turlari			
		1	2	3	4
1	Vazifasi	Universal	Maxsus	-	-
2	Tayyorlanadigan ozuqa turi	Omuxta yem	Ho‘l ozuqa aralashmasi	Granula tayyorlash	Briketli ozuqa tayyorlash
3	Tayyorlash texnologiyasi	Issiqlik usulda	Kimyoviy usulda	Biologik usulda	-
4	Ishlashi	Davriy	To‘xtovsiz	-	-

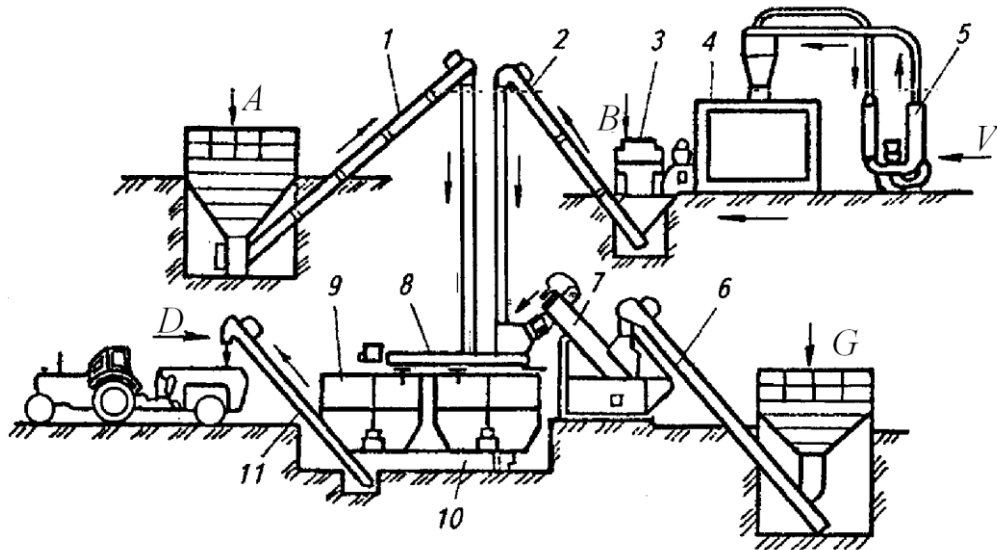
Ozuqa sexlarining tarkibiy qismlari o‘z navbatida dag‘al, shirali, ildizmevali, konsentrlangan ozuqalarni qayta ishlash liniyalari, ozuqalarga kimyoviy qo‘shimchalar qo‘shish liniyasi, suv bug‘i bilan ta‘minlash liniyasi, ozuqalarni aralashtirish va bug‘lash liniyasi, tayyor ozuqa aralashmalarini saqlash va tarqatish liniyalaridan iborat bo‘ladi. Bu texnologik liniyalar parallel holda mustaqil ishlash imkoniyatiga ega bo‘lishi talab etiladi.

Ozuqa aralashmasini bug‘lash va aralashtirish liniyasi ozuqa sexidagi asosiy markaziy yig‘uvchi liniya hisoblanadi (5.1-rasm).



5.1- rasm. Ozuqa sexining tarkibiy sxemasi.

Kichik hajmli bir necha turdagi chorvachilik fermalari uchun mo'ljallangan universal ozuqa sexining texnologik sxemasi (5.2-rasm) konsentrlangan, shirali va dag'al ozuqalarni qayta ishlash liniyalarini o'z ichiga oladi. Barcha liniyalarda qayta tayyorlangan ozuqalarni me'yorlash, bug'lash va aralashtirish liniyasiga jo'natadi. Bu liniyada tayyor bo'lgan ozuqa aralashmasi ozuqalarni tarqatish vositalariga yuklab beriladi.



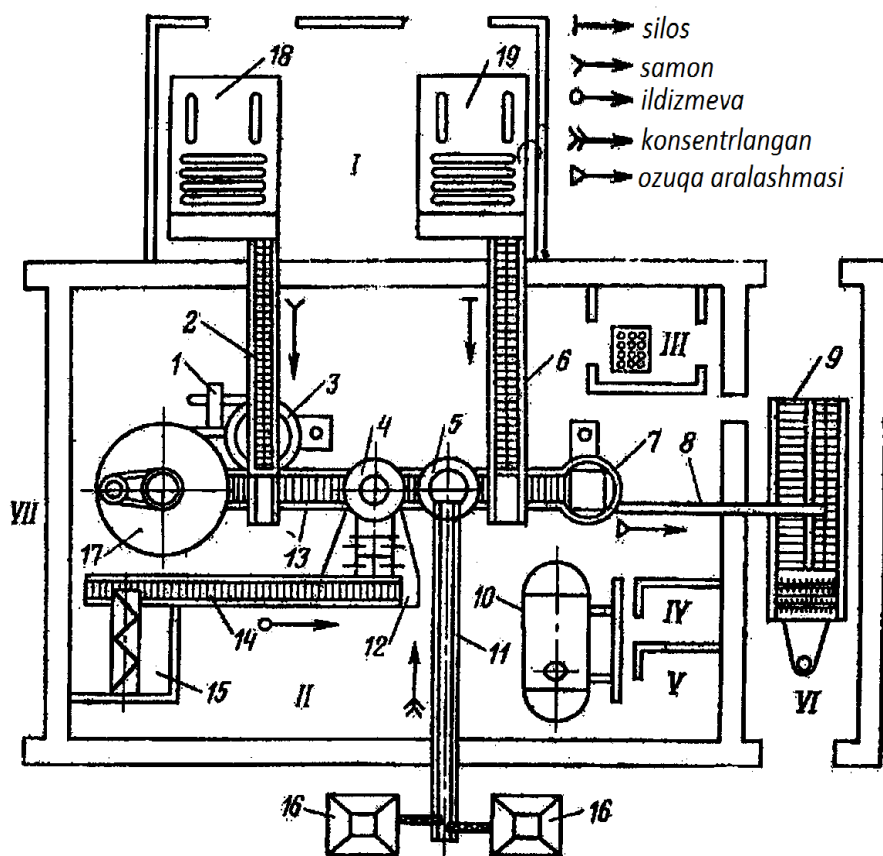
5.2-rasm. Ozuqa sexining texnologik sxemasi:

A,B,V,G,D-konsentrlangan, ko'k massa, ildizmevalar tayyorlash va ozuqa aralashmasini yuklash liniyalari; 1,4-ta'minlagichlar; 2,6,7 - transportyorlar; 3-maydalagich; 5-; 8-ildizmevali ozuqalarni yuvib maydalagich; 9- bunker; 10-yuklagich shneki; 11-yuklagich.

Qoramolchilik va qo'ychilik fermalarida nisbatan yangi namunaviy loyihalar asosida KORK-15, KSK-5, KSO-5 ozuqa sexlari ishlab chiqilgan. Bu ozuqa sexlari katta hajmli fermalar uchun mo'ljallangan bo'lib sexdagi barcha jarayonlar to'liq mexnizatsiyalashtirilgan.

KORK-15 ozuqa sexi. Bu ozuqa sexi qoramolchilik fermalari uchun mo'ljallangan bo'lib somon, senaj yoki silos, ildizmevali ozuqalar, konsentratlar, melassa, karbomid eritmasidan turli xil ratsion asosida ho'l ozuqa aralashmasini tayyorlaydi. Ozuqa sexi ikki xil variantda chiqariladi KORK-15-1 va KORK-15-II. Birinchi varianti qo'shimcha ozuqa aralashmasini boyitish liniyasi OMK-2 bilan ta'minlanmaydi.

KORK-15-2 (5.3-rasm) ozuqa sexi quyidagi texnologik liniyalardan iborat: somonni qayta ishlash; silos va senaj; konsentrlangan ozuqa; ildizmevali ozuqalar; qo'shimcha boyitilgan ozuqalar; me'yorlash va aralashtirish; tayyor ozuqani uzatish liniyasi.



5.3-rasm. KORK-15-2 ozuqa sexidagi qurilmalar va ularning joylashishi: I-somon va silosni qabul qilish bo'limi; II-ildizmevali ozuqalar bo'limi; III-boshqarish pulti; IV, V-maishiy xonalar; VI-tayyor ozuqa aralashmasini yuklash bo'limi; VII-turli ozuqalarni saqlash ombori; 1-somon uzatgich; 2-somon transportyori; 3-ISK-3 maydalagich-aralashtirgich; 4-ildizmevali ozuqalarni saqlovchi va me'yorlovchi bunker; 5-ozuqa aralashmasini aralashtiruvchi bunker; 8-yuklovchi transportyor; 9-ozuqa tarqatgich; 10-SM-1,7 melassa aralashtirgichi; 11-konsentrlangan ozuqa transportyori; 12-IKM-5 ozuqa maydalagichi; 13-yig'uvchi transporter; 14- transportyor TK-5,0B; 15-ildizmevali ozuqalar bunkeri; 16-BSK-10 konsentrlangan ozuqalar bunkeri; 17-somonga qayta ishlov berish kamerasi; 18- somon ta'minlagich PZM-1,5M; 19- selos va senaj ta'minlagich PZM-1,5M.

Loyiha bo'yicha barcha liniyalarda zamonaviy texnika vositalari ishlatish rejalashtirilgan. Ayrim rusumdagi ozuqaga ishlov beruvchi mashina va qurilmalarning texnik tavsifnomasi 5.2-jadvalda berilgan.

5.2-jadval

Ozuqalarni qayta tayyorlovchi mashinalarning texnik tavsifnomalari

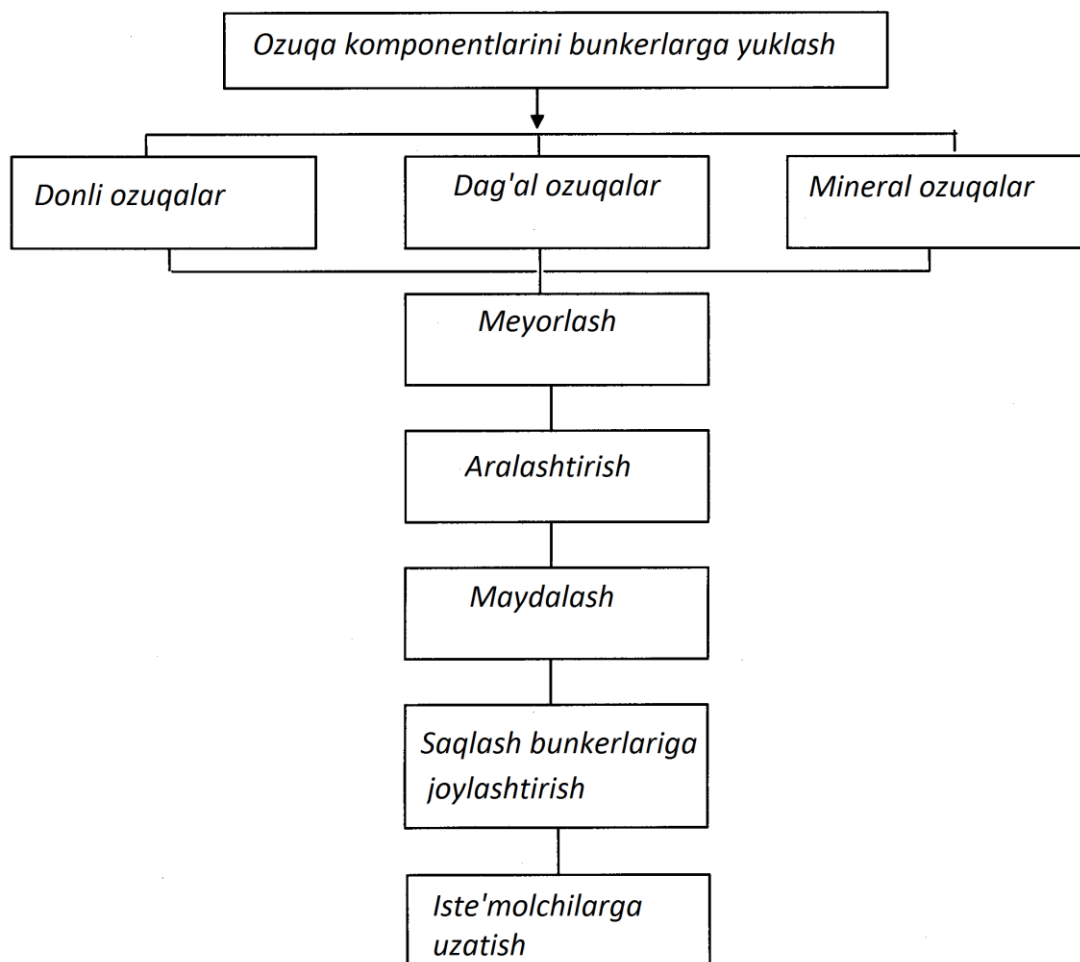
Ko'rsatkichlar	Mashinaning rusumi					
	IGK-30B	Volgar-5	CHSK-3	DIP-2	KDU-2	IRT-165
Unumdorligi, t/soat:						
Dag'al ozuqalar	1,0...3,0	1,3	12	1,0...3,	0,8	10...15
Shirali ozuqalar	-	6,0...12	-	0	6,0	-
Donli ozuqalar	-	,0	-	-	2,0	-
		-		-		
Elektr dvigateli quvvati kVt	30	22	46	20	30	165
Traktor rusumi	TTZ-80 MTZ-80	-	-	TTZ-80 MTZ-80	-	T-150K K-701
O'lchamlari, mm:						
uzunligi	6650	2400	7200	4600	2800	1150
kengligi	2495	1330	1810	2320	1550	3025
	3500	1350	3750	2700	3000	3650

balandligi						
Massasi, kg	906	1105	2230	1300	1300	4000

Sexning unumdorligi 10...15 t/soat, elektr dvigatellarning umumiy quvvati 102 kVt. Ozuqa sexida ikki kishi ishlashi ko'zda tutilgan.

Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari va texnika tizimi. Omuxta yem tayyorlash korxonalarini xom ashyolarni qabul qilish, belgilangan retsept bo'yicha turli xildagi omuxta yem va ozuqa aralashmalari tayyorlash, ularni saqlash va iste'molchilarga shartnoma asosida tayyorlab berish uchun xizmat qiladi.

Bu turdagi korxonalar tumanlardagi fermerlar uyushmasi tarkibida bo'lib, o'ziga qarashli fermer xo'jaliklarini to'liq balanslangan sifatli omuxta yem, ozuqa granulalari, ozuqa briketlari bilan ta'minlash uchun xizmat qiladi(5.4-rasm).



5.4-rasm. Omuxta yem tayyorlashning texnologik sxemasi.

Xo‘jalik sharoitida kichik hajmli omuxta yem tayyorlash korxonasi va ishlab chiqarish texnologiyasi quyidagi jarayonlarni o‘z ichiga oladi: donli oзуqalarni yuklovchi transportyorga uzatish; uzatilgan oзуqalarni (asosiy komponentlar) bunkerlarga joylashtirish; mineral qo‘shimchalarni alohida - alohida bunkerlarga joylashtirish; asosiy komponentlarni belgilangan retsept asosida me‘yorlash; mineral qo‘shimchalarni belgilangan retsept asosida mikrome‘yorlagichlarda me‘yorlash; me‘yorlangan asosiy komponentlar va mineral qo‘shimchalarni aralashtirish; aralashmani maydalash va saqlovchi bunkerga uzatish; saqlash va iste‘molga uzatish.

Jarayonlar asosan uzluksiz davom etadi va har bir liniyaning to‘xtovsiz ishlashi talab etiladi.

Omuxta yem tayyorlashda quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

Omuxta yem komponentlarining toza bo'lishini ta'minlash: donli ozuqalarning iflosligi < 0,25%; somon unida ifloslik < 1,0%.

Me'yorlash - har bir komponentning berilgan miqdordan farqi o'rtacha: donli ozuqa uchun 8...10 % gacha; somon aralashmasi uchun 5...8% gacha; mineral qo'shimchalar uchun $\pm 1,5\%$ gacha.

Aralashtirish - komponentlarning aralashganlik darajasi

$\theta \geq 0.8 \dots 0.9$ bo'lishi; variatsiya koeffitsienti $v = \pm 10\%$ bo'lishi.

Maydlash - moduli omuxta yem bo'yicha:

mayda omuxta yemda $M = 0,2 \dots 1,0$ mm;

o'rtacha omuxta yemda $M = 1,0 \dots 1,8$ mm;

yirik omuxta yemda $M = 1,8 \dots 2,6$ mm dan oshmasligi lozim.

Har bir chorvachilik fermasi uchun ma'lum tarkibga ega bo'lgan omuxta yemni asoslashda hayvonlarning biologik turi hisobga olinadi va asosiy maqsad uning mahsuldorligini oshirishga qaratiladi.

Qoramolchilik, qo'y va parrandachilik fermalari uchun tavsiya etiladigan omuxta yem retseptlari 5.3-jadvalda ko'rsatilgan.

5.3-jadval

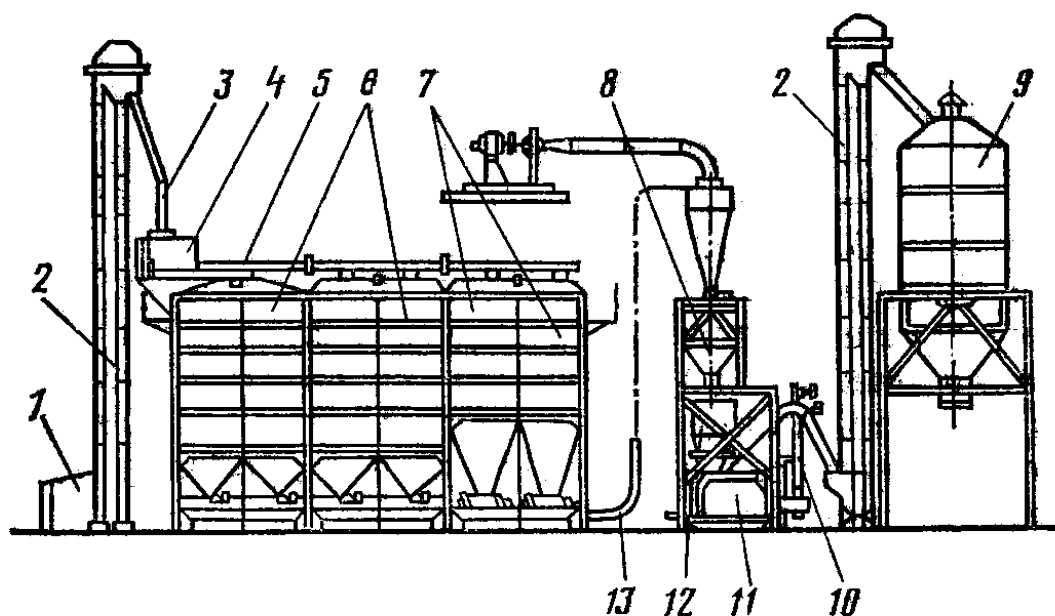
Omuxta yem retseptlari va ularning tarkibi

Komponentlar	O'lchov birligi	Retseptlar		
		№1 qoramollar	№2 qo'ylar	№3 parrandalar
Asosiykomponentlar:				
-bug'doy	%	3,6	24	24
-arpa	%	12	24	24

-makkajo‘xori	%	24	24	48
-somon, pichan uni	%	24	24	-
Mineral qo‘shimchalar:				
-osh tuzi	%	1	1	1
-BVD	%	1	1	1
-fosfat	%	1	1	1
-premikslar	%	1	1	1
Jami	%	100	100	100

Ularning har biri uchun alohida retseptga ega bo‘lgan omuxta yem tavsiya etiladi. Omuxta yem tarkibini asosan donli ozuqalar (bug‘doy, makkajuxori, arpa), dag‘al ozuqalar (somon yoki pichan) va mineral ozuqalar tashkil etadi. Mineral ozuqalarga bo‘r, tuz, BVD, fosfat va premiks kiradi. Premiks tarkibini mis tuzi, yodli kaliy, temir oksidi, rux, biomitsin va boshqa mikroelementlar tashkil etadi.

Qishloq xo‘jaligi sharoiti uchun OKS tipidagi omuxta yem tayyorlash sexlarining texnika komplektlari ishlatiladi. OTSK-4 (5.5-rasm) qurilmalar komplekti ozuqa uchun ajratilgan don va sanoat asosida ishlab chiqilgan oqsilli-vitaminli-mineralli qo‘shimchalardan (BVMD) omuxta em tayyorlash uchun xizmat qiladi.



5.5-rasm. OTSK-4 omuxta yem sexi: 1-qabul bunkeri; 2-noriya; 3-magnitli kolonka; 4-saralagich; 5-taqsimlovchi shnek; 6-don bunkerlari; 7-maydalangan xom ashyo bunkeri; 8-aralashma bunkeri; 9-tayyor mahsulot bunkeri; 10-aralashtirgich; 11-maydalagich; 12-maydalagich bunkeri; 13-pnevmatik ta'minlagich.

OTSK-4 qurilmasida keltirilgan donni xom ashyo mahsulotlarini qabul qiluvchi bunkerga transport vositalari tomonidan yuklanadi. Qabul qiluvchi bunker shnegi orqali don mahsulotlari noriyaga uzatiladi va undan keyin magnitli kolonka va g'alvir elakdan o'tkazilib, shnek orqali saqlash bunkerga joylashtiriladi. Bunkerda don avtomatik rejimda ta'minlagichga, o'lchash bunkeriga va u yerdan maydalagichga o'tkaziladi. Maydalagich donni unga aylantirib aralashtirgichga yuboradi. Bu yerda har xil komponentlar va mineral qo'shimchalar bilan boyitilib, noriya orqali tayyor mahsulot saqlanadigan bunkerga yuboriladi.

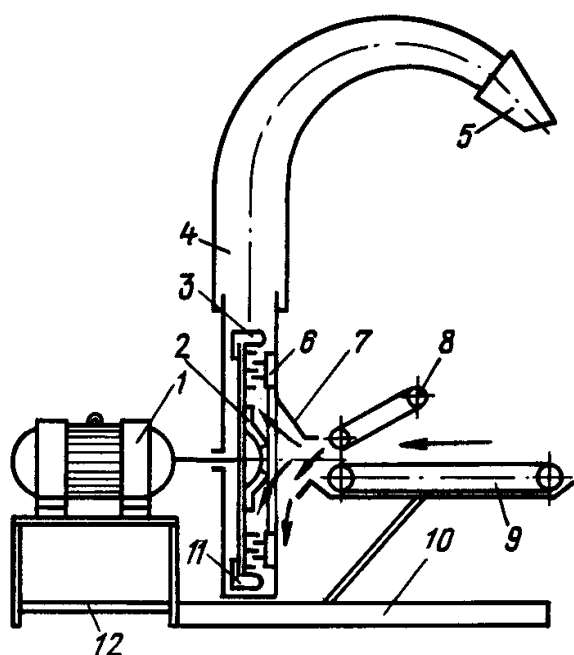
Omuxta yem tayyorlashdagi barcha jarayonlar mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan holda boshqariladi. Qurilmaning unumdorligi 4 t/soat, elektr dvigatelning o'rnatilgan quvvati 75 kVt, bunkerlar soni 6 ta, ularning umumiy hajmi 36 m³.

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlovchi mashinalar. IGK-30B-II maydalagichi (5.6-rasm). Bu maydalagich fermalarda dag'al ozuqalarni maydalash, yumshatish uchun xizmat qiladi va ikki variantda ishlab chiqariladi. IGK-30B-I - traktorga osma holatda o'rnatiladi va TTZ-80, MTZ-80 traktorlari yordamida ishlatiladi. IGK-30B-II maydalagichi fermalarda statsionar holatda o'rnatiladi va elektr dvigateli yordamida ishlaydi. IGK-30B-I maydalagichi rama, reduktor, ozuqalarni qabul qiluvchi ta'minlagich, maydalash organi, buriluvchi mexanizm bilan jihozlangan deflektor, himoyalovchi mufta bilan jihozlangan, kardanli harakat uzatish mexanizmidan tuzilgan.

IGK-30B-II maydalagichi kardanli val va reduktorli elektr dvigateli, uni boshqaruvchi elektr apparatura va elektr uzatmalar tizimi bilan jihozlangan.

Maydalagichning ta'minlagichi bir - biriga burchak ostida va qarama - qarshi harakatlanadigan yuqori va pastki transportyorlardan iborat.

Transportyorlar harakat yo'nalishini o'zgartiruvchi va to'xtatuvchi reversli harakat uzatish mexanizmi bilan jihozlangan. Qabul qilish kamerasi maydalash mexanizmini doimo bir tekisda ozuqa bilan ta'minlash uchun xizmat qiladi.



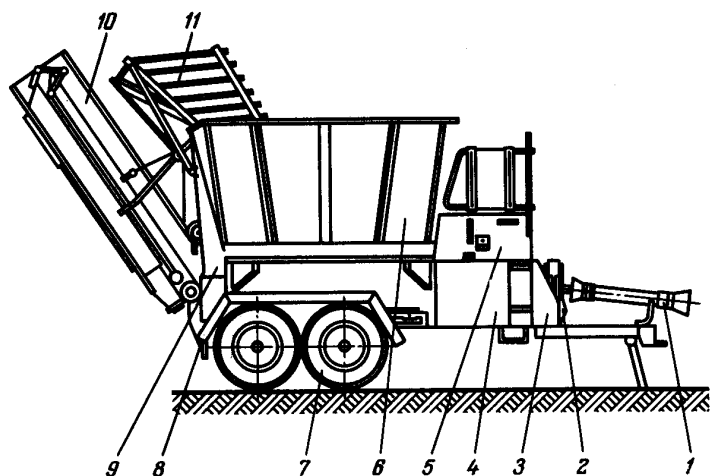
5.6-rasm. IGK-30B ozuqa maydalagich:
 1- elektr dvigateli;
 2- rotor; 3- kurak;
 4- yuklash trubasi;
 5- deflektor; 6- deka; 7- qabul kamerasi; 8-qiya tansportyor;
 9- uzatuvchi transportyor;
 10- rama; 11-g'ilof;
 12- elektr dvigateli ramasi.

Maydalagich quyidagi tartibda ishlaydi. Maydalangan dag'al ozuqa ta'minlagichning pastki transportyoriga tashlanadi. Uni yuqorigi transportyor qamrab olib, pastki transportyor bilan birgalikda zichlab qabul qilish kamerasiga va u yerdan ozuqa maydalash kamerasiga uzatiladi. Rotorning tishlari orasida maydalangan ozuqa rotorning kuraklari va havo oqimi orqali deflektorga uzatiladi va u orqali transport vositasining kuzoviga tashlanadi. Deflektorni buruvchi mexanizm va yo'naltirgich orqali maydalangan ozuqa transport vositasining kuzovida tekis taqsimlanadi.

IRT-165 maydalagichi (5.7-rasm). Mashina presslangan va uyum holdagi pichan, somon va boshqa turdagi dag'al ozuqalarni maydalash va transport vositasiga yuklash uchun xizmat qiladi.

Mashina ko'chma holda traktor bilan ishlatiladigan IRT-165-01 va turg'un holda ishlatiladigan IRT-165-02 rusumlarda chiqariladi.

IRT-165-01 maydalagichi ikki o'qli pnevmatik g'ildiraklar bilan jihozlangan shassi, aylanadigan ozuqa bunkeri, maydalash apparati, maydalangan ozuqalarni uzatuvchi gorizontaal va qiya transportyorlar, qiya transportyorni ko'taruvchi arqonli mexanizm, deflektor va harakat uzatish mexanizmlaridan iborat. Bu rusumdagi maydalagich T-150K va K-701 traktorlari yordamida agregatlanadi.



5.7-rasm. IRT – 165 dag'al ozuqalarini maydalagich:

- 1- kordan vali;
- 2- multiplikator; 3- rama;
- 4- harakat uzatmasi;
- 5- servis xizmat ko'rsatish maydonchasi; 6- bunker;
- 7- yurish qismi; 8- gorizontaal tansportyor; 9-

*ko'tarish mexanizmi; 10-
qiya tansportyor; 11-
to'siq.*

IRT-165-02 rusumli maydalagich IRT-165-01 rusumdagisidan ramasi, elektr dvigateli bilan jihozlangan harakat uzatish mexanizmi, elektr shkafining mavjudligi bilan farqlanadi. Bunker maydalanadigan ozuqalarni vaqtincha saqlash va uni maydalash rotoriga bir me'yorda uzatib turish uchun xizmat qiladi. Maydalash rotori bunker tagiga o'rnatilgan val, unga shponkalar orqali mahkamlangan to'rta diskdan iborat. Disklar bir - biri bilan barmoqlar orqali tutashtirilgan bo'lib, ularga erkin holda sharnirli va shaxmatli holda o'rnatilgan 40 ta maydalovchi plastinkali bolg'achalar o'rnatilgan. Maydalangan ozuqalar gorizontal transportyor orqali yig'ishtirib olinadi va transport vositasiga yuklash uchun qiya transportyorga uzatiladi.

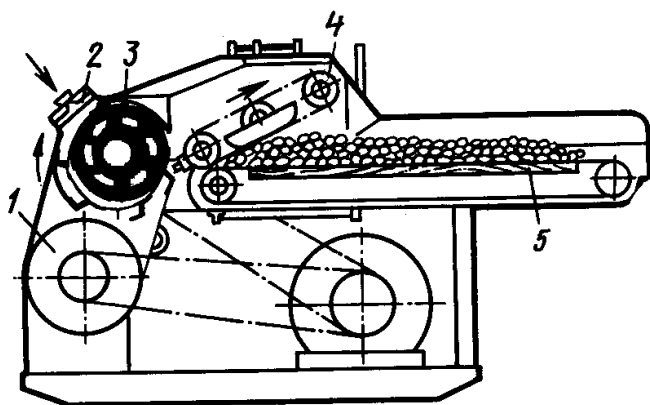
IRT-165-02 rusumli turg'un maydalagich maxsus tayyorlangan fundamentga anker boltlar bilan mahkamlanadi va ozuqa bunkerga maxsus pnevmatik tizim orqali uzatiladi.

DIP - 2 ko'chma ozuqa maydalagich. DIP-2 ozuqa maydalagichi cho'l va yarim cho'l hududlarida KPP-2 rusumidagi rotorli kosilka bilan uyumli holda yig'ishtirilgan turli xildagi (yantoq, tuyaqorin, shavil, izen va boshqa) dag'al ozuqalarni yerdan yig'ishtirib olish va maydalash uchun mo'ljallangan. Mashina pnevmatik g'ildiraklar o'rnatilgan yurish qismi rama, o'rilgan ozuqalarni yig'ishtirib olish mexanizmi, maydalash kamerasi, harakatni traktorning quvvat olish validan ishchi qismlarga uzatib berish mexanizmlaridan tuzilgan. Mashina ko'chma holatda 1,4 klassdagi traktorlar yordamida agregatlanadi. Turg'un holatda ishlatilganda elektr dvigateli, maxsus elektr uzatmalari tizimi va maydalangan ozuqalarni tindirib saqlovchi siklon bilan jihozlanadi. Maydalash kamerasida ozuqalar bolg'alar bilan jihozlangan diskli rotor yordamida 2...20 mm o'lchamgacha intensiv maydalanadi. Rotorning disklarida 64 ta bolg'acha barmoqlarga sharnirli holatda o'rnatilgan. Maydalangan ozuqani rotorli kuraklar katta tezlik bilan maydalash

kamerasidan siklonga uzatadi. Maydalagich ko‘chma holatda ishlatilganda uning unumdorligi soatiga 1,0...3,0 tonnani tashkil etadi.

“Volgar-5” ozuqa maydalagichi (5.8- rasm). Ozuqa maydalagich ko‘k massa, silos, ildizmevali va dag‘al ozuqalarni maydalash uchun mo‘ljallangan. Ozuqa maydalagich rama, ta‘minlovchi va qisuvchi transportyorlar, birlamchi maydalash barabani, shnek, pichoqli ikkilamchi maydalash apparati, elektr dvigateli va uni yurgizuvchi - boshqaruvchi apparatura, ozuqa maydalagichning ishchi qismlarga va taminlovchi trasportyorlariga harakat uzatish mexanizmlaridan iborat. Taminlovchi transportyorlar orqali uzatilgan ozuqalar birinchi maydalash apparatida 20-80 mm gacha oraliqda maydalanadi va bu maydalangan ozuqa shnek orqali pichoqli ikkilamchi maydalash apparatiga uzatiladi, u yerda 2-10 mm o‘lchamda maydalanadi va chiqarish kanali orqali chiqariladi.

Mashina ozuqalar ikkilamchi maydalash apparatida tiqilib qolgan hollarda elektrdvigatelini to‘xtatish va himoyalash, maydalash apparatining pichoqlarini ularni yechmasdan joyida charxlash moslamasi bilan jihozlangan.



5.8 - rasm. Volgar-5 ozuqa maydalagichi:

1- maydalovchi baraban;

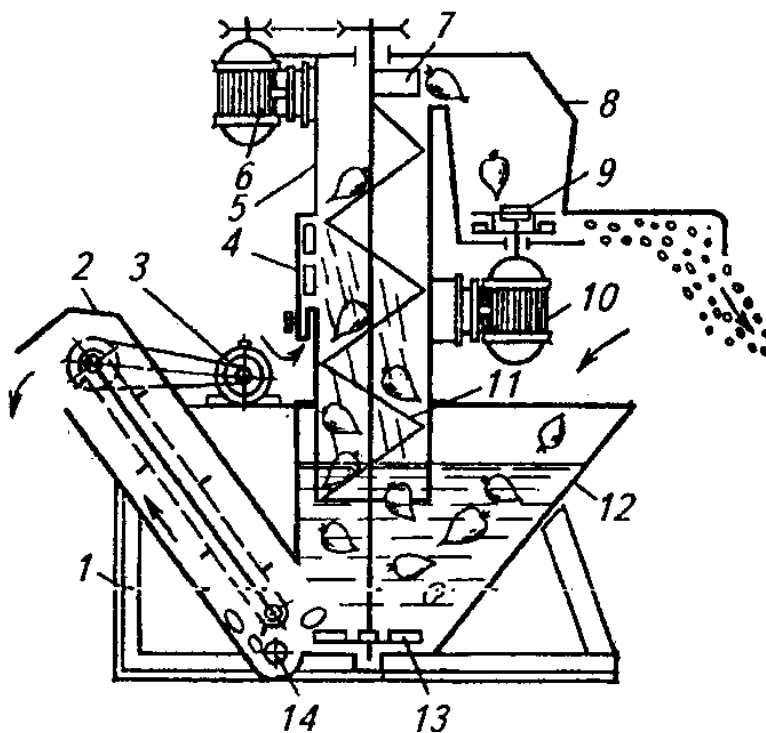
2- charxlash moslamasi;

3- richagli baraban;

4 -zichlovchi qiya

tansportyor; 5 - uzatuvchi tansportyor.

IKM-F-10 rusumli yuvgich-maydalagichi (5.9 - rasm). Mashina ildizmevali ozuqalarni yuvish va maydalash uchun xizmat qiladi. Yuvish qismi shnekli, maydalash qismi bolg‘ali baraban shaklida.

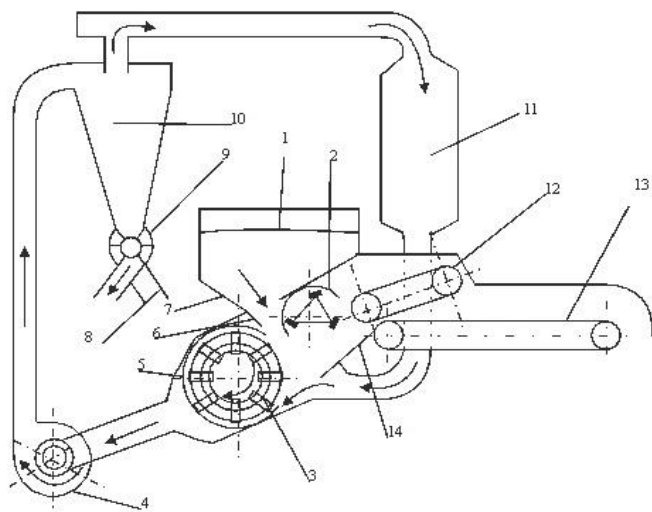


5.9 - rasm. IKM-F-10
 rusumli ozuqalarni
 yuvgich maydalagich:
 1-rama; 2-
 transportiyor; 3,6 va
 10-elektrodvigatel; 4-
 suv kollektori;
 5-g'ilib; 7-uzatgich;
 8-maydalagich korposi;
 9-maydalagich; 10-
 elektr dvigateli; 12-
 filtr;
 13-nasos; 14-to'siq.

Maydalash barabanining valiga diskalar mahkamlangan bo'lib, ularning teshiklaridan shtirlar o'tkazilgan. Ularga ish bolg'achalari mahkamlangan, val o'z-o'zidan o'rnashadigan podshipniklar yordamida aylanadi. Baraban rotori ostiga qavurg'ali diska o'rnatilgan, qabul qilish bunkerining hajmi 3 m³ ga teng. Unumdorligi 10 t/soat, o'rnatilgan elektr dvigatelning quvvati 16 kVt, massasi 1250 kg.

KDU-2,0 universal ozuqa maydalagichi (5.10-rasm). Bu mashina konsentrlangan, dag'al va shirali ozuqalarni 20...30 mm o'lchamli holda maydalash va donli ozuqalarni un holatigacha yanchish uchun mo'ljallagan.

Mashinani yakka holda yoki ozuqa sexi tarkibida ishlatish mumkin. Mashina maydalash barabani va ventilyator bilan ta'minlangan maydalash kamerasi, ikkita transportyorli ta'minlagich, qaytaruvchi plastinkali qirqish barabani, filtrli kengaytirgich va dozator o'rnatilgan siklon, rostlovchi, magnitli separatorga o'rnatilgan don bunkerini, reduktorli harakat uzatish mexanizmi, elektr dvigateli va mashinani yurgizish, himoyalash tizimi bilan jihozlangan elektr uzatmasi mavjud.



5.10 - rasm. KDU-2,0 ozuqa maydalagichning ishlash sxemasi: 1-siklon; 2-ventilyator; 3-maydalash kamerasi; 4-bunker; 5-zaslonka; 6-rotor; 7-taqsimlagich; 8-qadoqlash-chiqarish trubasi; 9-changyutgich; 10-g'alvir; 11-pichoqli baraban; 12,13-transportyorlar; 14-ajratgich; 15-deflektor.

Fermalarda bolg'achali maydalagichlar ko'p ishlatiladi. Un kombinatlarida asosan valikli maydalagichlar ishlatiladi.

Mashinaning maydalash mexanizmi rotor, uning valigi mahkamlangan disklar, unga sharnirli holda o'rnatilgan to'rt qirrali bolg'alardan iborat. Bolg'alarning qirralari o'tmaslashib qolganda ish qirralari almashtirilib, qayta o'rnatiladi.

Maydalagich ozuqalarning turi va maydalash darajasiga qarab quyidagi texnologiyalar bo'yicha ishlaydi (5.10-rasm).

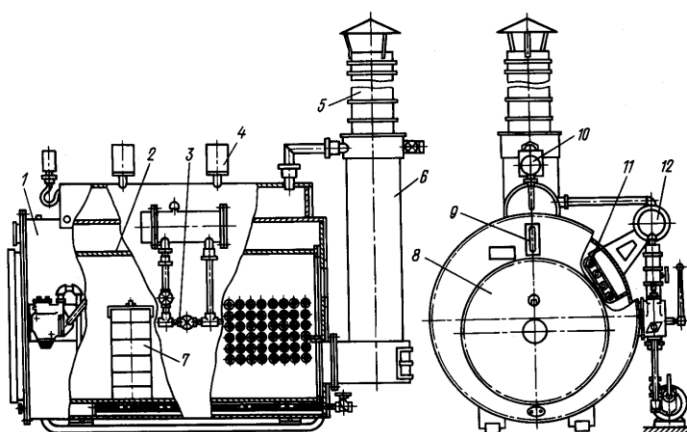
Donli ozuqalarni maydalash texnologiyasi. Bu texnologiyada don bunkerdan maydalash kamerasiga me'yorlangan holda uzatiladi. Bu erda rotor bolg'achalarining har bir zarbida ma'lum qismi maydalanib, g'alvirdan kichik bo'laklari ventilyator yordamida so'rib olinadi. Uning katta qismlari maydalash kamerasida bolg'achalar va diskga urilib, har bir zarbada maydalanadi.

Poyali ozuqalar va makkajo'xori so'tasini maydalash texnologiyasi. Bu texnologiyada maydalanadigan ozuqalar ta'minlash transportyorlariga bir tekisda uzatiladi. Bu joyda ozuqalar zichlanib, qirqish barabanida

birlamchi maydalanadi. Birlamchi maydalangan ozuqalar keyin asosiy maydalash kamerasiga uzatiladi. U yerda un holiga keltirilib, siklonga soʻriladi.

Shirali ozuqalar va koʻk massani maydalash texnologiyasi. Bu texnologiyada gʻalvir olinadi va ozuqalar maydalash kamerasidan toʻxtovsiz ravishda ventilyatorga uzatiladi. Bu texnologiyada maydalash darajasi nisbatan kichik boʻladi. Koʻk massani maydalashda maydalash kamerasining gʻalvir oʻrnatiladigan qopqogʻi olinib, maydalangan ozuqalar ventilyator va siklonga bormasdan toʻgʻri ish tirqishdan chiqarib yuboriladi. Mashinada ikki kishi ishlashi rejalashtirilgan.

KV-300M bugʻ qozoni qattiq (koʻmir) va suyuq (dizel yoqilgʻisi) yoki gaz yoqilgʻisi ishlatiladigan variantlarda chiqariladi (5.11 - rasm).



5.11-rasm. KV-300M bugʻ qozoni: 1-tashqi baraban; 2-qizdiruvchi truba; 3-oziqlantirish tizimi; 4-saqlagich klapani; 5-tutun trubasi; 6-bugʻ qizdirgich; 7-oʻtni rostlagich; 8-frontal plita; 9-suv koʻrsatgich; 10-monometr; 11-suv qizdirgich; 12-suvni rostlagich.

Qurilma avtomatik rejimda ishlash imkoniyatiga ega. D-721A bugʻ qozoni faqat suyuq va gaz yoqilgʻisi bilan ishlaydi va katta unimdorlikka ega va barcha boshqaruv jarayonlari avtomatlashtirilgan. Ularning texnika tavsifnomasi 5.4-jadvalda koʻrsatilgan.

Chorvachilik fermalaridagi ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish uchun S-2, S-8, S-12, VK-1, 3PK-4 rusumidagi qurilmalar ishlatiladi. Bu kurilmalar davriy holda ishlaydi va qayta ishlov berilgan turli xildagi ozuqalar uchun mo'ljallangan.

5.4-jadval

Bug' qozonlarining texnik tavsifnomalari

Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Bug' qozonlari	
		KV-300 M	D-721 A
Unumdorligi	kg/soat	400...500	800
Bug' bosimi	mPa	0,07	0,07
Suv sig'imi	l	1060	900
Isitish yuzasi	m ²	14	16,75
O'lchamlari	mm	2850 x 1700 x 1420	3110 x 1450 x 2290
Massasi	kg	1500	1890

Ozuqa sexini hisoblash va texnika vositalarini tanlash. Kunlik ozuqa ratsioni va ozuqalarni tarlash xo'jalikdagi mavjud ozuqa bazasini, hayvonlarning turlari va tarkibini hisobga olgan holda iqtisodiy jihatdan asoslangan hisoblarga ko'ra aniqlanadi. Hisoblash ishlari kunlik ozuqa sarfini aniqlashdan boshlanadi. Loyihalarda tayyor normativlar asosida, har bir turdagi ozuqalar miqdori (q_i), ma'lum guruhdagi 1 bosh hayvon (m_i) uchun ozuqa ko'p sarflanadigan qish mavsumiga hisoblanadi.

Ayrim turdagi ozuqaning fermadagi kunlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_i = \sum_{i=1}^n m_i \cdot q_i = m_1 q_1 + m_2 \cdot q_2 + \dots + m_n \cdot q_n, \text{ kg} \quad (1)$$

bu yerda, Q_i - ayrim turdagi ozuqaning kunlik sarflanish miqdori, kg;

$m_1 \dots m_n$ - ayrim turdagi yoki guruhdagi hayvonlar soni;

$q_1 \dots q_n$ - ayrim turdagi yoki guruhdagi 1 bosh mol uchun kunlik ozuqa miqdori.

Fermadagi jami turdagi ozuqalarning kunlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_{\kappa} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum_{i=1}^n Q_i, \text{ kg} \quad (2)$$

bu yerda, $Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$ - ayrim turdagi ozuqaning kunlik sarfi.

Fermada bir marta oziqlantirishda sarflanadigan ozuqaning miqdori quyidagicha topiladi:

$$Q_{bir} = \frac{Q_{\kappa} \cdot \delta}{100}, \text{ kg} \quad (3)$$

bu yerda, δ - ayrim turdagi yoki jami kunlik ozuqa miqdorining bir marta oziqlantirishda sarflanadigan miqdorining nisbati protsent hisobida.

Masalan, ertalabki oziqlantirishda $\delta_e=30\%$;

Tushki oziqlantirishda $\delta_t=30\%$;

Kechki oziqlantirishda $\delta_k=40\%$.

Hisoblangan natijalar 5.5 - jadvalga yoziladi.

5.5-jadval

Kunlik ozuqlantirish rejasi

		I-ozuqlantirish	II- oziqlantirish	III- oziqlantirish
--	--	-----------------	-------------------	--------------------

Ozuqa turlari	Kunlik ozuqa sarfi, kg	Bir oziqlantirishdagi oziqa miqdori, %	Bir oziqlantirishdagi ozuqaning miqdori, kg	Bir oziqlantirishdagi oziqa miqdori, %	Bir oziqlantirishdagi ozuqaning miqdori, kg	Bir oziqlantirishdagi oziqa miqdori, %	Bir oziqlantirishdagi ozuqaning miqdori, kg
Dag'al ozuqa	3000	30	900	30	900	40	1200
va h.k.							
Jami							

Ozuqa sexidagi har bir liniyaning unumdorligini aniqlash va mashinava mexanizmlar tanlash. Ozuqa sexidagi har bir liniyaning unumdorligi quyidagicha topiladi:

$$Q_l = \frac{Q_{bir}}{T_g \cdot \tau}, \text{ kg/ch} \quad (4)$$

bu yerda, Q_{bir} - bir oziqlantirishda sarflanadigan ozuqa miqdori;

T_g - ozuqalarni tayyorlash uchun rejalashtirilgan vaqt; Masalan, tez ishdan chiqadigan ozuqalarga $T_g = 1,5...2,0$ soat, silos, ildizmeva va hokazolar kiradi;

τ - vaqtdan foydalanish koeffitsienti, $\tau = 0,7...0,8$.

Aralashtirish va bug'lash liniyasining unumdorligi quyidagicha topiladi:

$$Q_l^{ap} = \frac{Q_{bir}}{T_g \cdot \tau}, \text{ kg/soat} \quad (5)$$

bu yerda, Q_{bir} - bir oziqlantirishdagi jami ozuqa miqdori.

Har bir liniya uchun kerakli mashinalar soni quyidagicha topiladi:

$$n = \frac{Q_l}{Q_m}, \text{ dona} \quad (6)$$

bu yerda, Q_l - hisob bo'yicha liniyaning soatlik unumdorligi, kg/soat;

Q_m - mashinaning soatlik unumdorligi, kg/soat, (texnik ko'rsatkichlar bo'yicha).

Mashinalarni ozuqa sexida joylashtirishda liniyalarning potokli ishlashini ta'minlash, ozuqalar tayyorlash jarayonida eng qisqa masofa bo'yicha harakatlanish, mashina va mexanizmlarga texnik qarov o'tkazishda va ta'mirlash ishlarini bajarishda qulayliklar yaratish, mehnatini muhofaza etish va texnika xavfsizligi choralariga rioya etish kerak. Qabul qilingan mashina va mexanizmlar asosida ozuqa sexining texnologik sxemasi chiziladi.

Ozuqa sexining maydonini aniqlash. Ozuqa sexining maydoni amalda uch xil usul bilan aniqlanadi: hisoblash yo'li; koeffitsientlar yordamida; modellashtirish usuli.

Hisoblash yo'li orqali ozuqa sexi maydoni quyidagicha topiladi:

$$F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5, \text{ m}^2 \quad (7)$$

bu yerda, F_1 - binoning mashina va uskunalar joylashish uchun ketadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_2 - binoning ishlab chiqarishdagi ishchi o'rinlari uchun sarflanadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_3 - binoning har xil yo'laklar va mashinalar oralig'i uchun ketadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_4 - binoning yordamchi xonalar uchun sarflanadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_5 - binoning oзуqalarni saqlash uchun sarflanadigan qismining yuzasi, m^2 .

Mashina va uskunalarni o‘rnatish uchun sarflanadigan joyning yuzasi quyidagicha topiladi:

$$F_1 = \sum_{i=1}^n f_i, \quad (8)$$

bu yerda, f_i - har bir i turdagi mashinani joylashtirish uchun ketadigan maydon, m^2 ;

n - oзуqa sexidagi jami mashina va uskunar soni.

Ish joylari uchun kerak bo‘lgan maydonning yuzasi quyidagicha topiladi:

$$F_2 = f_p \cdot n_p, m^2 \quad (9)$$

bu yerda, f_p - bir ishchi joyi uchun kerakli maydonning yuzasi, $f_p = 4...5 m^2$;

n_p - oзуqa sexidagi ishchilar soni.

Oзуqa sexidagi yo‘laklar va mashinalar oralig‘i uchun ketadigan maydonning yuzasi quyidagicha topiladi:

$$F_3 = (4...5)F_{pr}, m^2$$

bu yerda, F_{pr} - yo‘laklarning va mashinalar oraliqlarining maydoni yuzasi.

Yo‘laklarning kengligi 1,2...1,5 m, mashinalar oralig‘i 1,5 m, mashinalardan devorgacha bo‘lgan masofa 0,5...0,7 m, narvonli yo‘laklarning kengligi 1,0 m atrofida bo‘ladi.

Yordamchi xonalarning maydon yuzalari F_4 quyidagilardan iborat: dam olish xonasi 15...20 m^2 , kiyim almashtirish va yuvinish xonasi 5...7 m^2 , bug‘xonaning yuzasi 20...25 m^2 , laboratoriya 5...7 m^2 .

Ozuqalarni saqlash uchun kerakli maydonning yuzasi F_5 bir kunda ozuqa sexida saqlanib, qayta ishlatiladigan ozuqalarning miqdoriga qarab aniqlanadi.

Koeffitsientlar yordamida ozuqa sexining maydon yuzasi quyidagicha aniqlanadi:

$$F = \frac{1}{k} \sum f_m, \text{ m}^2 \quad (10)$$

bu yerda, k - ozuqa sexining mashina va uskunalar joylashtirish koeffitsienti, $k = 0,15 \dots 0,4$;

$\sum f_m$ - mashina va uskunalar egallagan maydon yuzasining yig'indisi.

Ozuqa sexi maydonining yuzi modellashtirish usuli bilan aniqlanganda 1:100, 1:200 masshtabda uning va undagi mashina va uskunalarning texnologik chizmasi millimetrlri qog'ozga chiziladi, undan keyin kerakli maydon yuzasi aniqlanadi.

Ozuqa sexi uchun suv, bug' va elektr energiyasi sarfini aniqlash.
Ozuqa sexida suv ozuqalarni tayyorlash, mashina va uskunalarni yuvish, bug' hosil qilish va maishiy xizmat uchun sarflanadi.

Kunlik suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_k = Q_o + Q_{yu} + Q_b + Q_m + Q_p, \text{ kg} \quad (11)$$

bu yerda, Q_o - ozuqalarni tayyorlash uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_{yu} - mashina va uskunalarni yuvish uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_b - bug' hosil qilish uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_m - maishiy xizmat uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_p - ozuqa sexining polini yuvish uchun kunlik suv sarfi, kg.

Ozuqalarni tayyorlash uchun kunlik suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_o = Q_k \cdot g, \text{ kg} \quad (12)$$

bu yerda, Q_k - oзуqа sexida bir kunda qayta ishlanadigan oзуqalar miqdori;

g - har xil turdagi 1 kg oзуqani tayyorlash uchun suv sarfi normasi.

Mashinalar polni yuvish va ishchilarga maishiy xizmat ko'rsatish uchun kunlik suv sarfi normativlari orqali topiladi. Suvning soatlik sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_c = \frac{Q_k \cdot \alpha}{24}, \text{ kg} \quad (13)$$

bu yerda, α - suvning soatlik notekis sarflanish koeffitsienti, $\alpha = 2,0 \dots 2,5$.

Suvning soatlik sarfi orqali suv tarmog'idagi trubaning diametri topiladi.

Oзуqа sexida bug' oзуqalarga ishlov berishda xonalarni isitish va ishchilarga maishiy xizmat ko'rsatish uchun sarflanadi. Oзуqа sexidagi soatlik bug' sarfining umuiy miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$B_s = B_o + B_x + B_m, \text{ kg} \quad (14)$$

bu yerda, B_o - oзуqalarni bug'lash uchun sarflanadigan bug' miqdori, kg;

B_x - xonalarni isitish uchun sarflanadigan bug' miqdori, kg;

B_m - ishchilarga maishiy xizmat ko'rsatish uchun sarflanadigan bug' miqdori, kg.

Oзуqalarni bug'lash uchun sarflanadigan soatlik bug' miqdori B_o quyidagicha aniqlanadi:

$$B_o = Q_{\max} \cdot g_b, \quad (15)$$

bu yerda, Q_{\max} -ozuqa sexida 1 soatda tayyorlanadigan ozuqaning eng ko'p miqdori, kg;

g_b -1kg ozuqani bug'latish uchun sarflanadigan bug' miqdori, kg/kg, $g_b=(0,1...0,2)$ kg/kg.

Xonalarni isitish uchun sarflanadigan bug' miqdori quyidagicha topiladi:

$$B_x = V \cdot g_x, \text{ kg} \quad (16)$$

bu yerda, V - isitiladigan xonalarning hajmi, m^3 ;

g_x - xonalarning 1 m^3 hajmdagi miqdorini isitish uchun ketadigan solishtirma bug' sarfi, kg/m^3 .

Ishchilarga ko'rsatiladigan maishiy xizmat uchun sarflanadigan bug'ning soatlik miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$B_m = Q_c \cdot g_c (t_k - t_0), \quad (17)$$

bu yerda, Q_c - kerakli issiq suvning soatlik miqdori;

g_c - 1 kg suvni isitish uchun kerakli bug'ning solishtirma miqdori, $kg/kg \cdot \text{grad}$;

t_k, t_0 - suvning keyingi va oldingi harorati.

Ozuqa sexida sarflanadigan kunlik elektr energiyasi sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$E_k = (N_1 \cdot t_1 + N_2 \cdot t_2 + \dots + N_p \cdot t_p) \cdot k, \text{ kVt} \cdot \text{soat} \quad (18)$$

bu yerda, N_1, N_2, N_p - ozuqa sexida mashinalarga o'rnatilgan elektr dvigatellarining quvvati, kVt;

t_1, t_2, t_p - elektr dvigatellarining ishlash vaqti, soat;

k - kun davomida elektr dvigatellarini yurgizish soni.

Mashina va uskunalarning ishlashi, suv, bug' va elektr energiyasining kunlik sarfi grafigini tuzish. Ozuqa sexidagi texnologik

jarayonlar tartibi, mashina va uskunalarni tanlangandan keyin ularning kun davomida ishlash grafigi tuziladi. Grafikda texnologik ishlar, kunlik ish hajmi, mashinaning ish hajmi, mashinaning markasi va soatlik unumdorligi va ularning kun davomida hayvonlarni har bir oziqlantirishdagi ishlash vaqti ko'rsatiladi.

Mashinalarning kun davomida ishlash grafigiga qarab suv, bug' va elektr energiyasining kunlik sarfi grafiklari chiziladi. Bunda gorizontall o'q bo'yicha mashinalarning kun davomidagi ishlash vaqti soatlar bilan ko'rsatiladi. Tik o'q bo'yicha ish turlari, elektr dvigatellarining quvvati, suv va bug'ning sarflanish miqdorlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari

1. Ozuqani qayta tayyorlash sexlarini tushintiring.
2. Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari tizimini tushintiring.
3. Omuxta yem tayyorlash texnikalar tizimini tushintiring.
4. Ozuqa sexining maydonini aniqlashni tushintiring.
5. Ozuqa sexini hisoblashni tushintiring.
6. Ozuqa sexi uchun texnika vositalarini tanlashni tushintiring.
7. Ozuqani qayta tayyorlash sexlarini tushintiring.
8. Omuxta yem tayyorlash texnologiyalarini tushintiring.
9. Omuxta yem tayyorlash texnika tizimini tushintiring.
10. Kunlik oziqlantirish rejasini tushintiring.

Mashg'ulot №6: Chorvachilik fermalaridagi texnologiyalarini o'rganish

A. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Chorvachilikdagi energiya turlari va energetik vositalarining, vazifasi, ishlash jarayonlari va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmalar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlarini o'rganish.
2. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalarini o'rganish.
3. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari. Chorvachilik qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i bo'lib, aholiga qimmatli oziq - ovqat mahsulotlari bo'lgan sut, go'sht, tuxum, yengil sanoatga esa teri, jun va boshqa xom ashyolarni yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish o'zining tashkiliy va tarkibiy xususiyatlari bilan dehqonchilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlaridan keskin farq qiladi va o'ziga xosligi bilan ajralib turadi. Bu xususiyatlarga quyidagilar kiradi: ishlab chiqarishning yil davomida bajarilishi; mahsulot yetishtirish jarayonlarning yil davomida ritmli bo'lishi; fermada kunlik, smenalik ishlab chiqarish jarayonlarining tartibli ravishda davriy bajarilishi; fermadagi ishchi - xizmatchilarning yillik doimiy shtatlar tarkibi va ish bilan ta'minlanganligi; mashina va qurilmalarning yil davomida belgilangan tartibda to'xtovsiz ishlashi; ko'pchilik texnika vositalarining turg'un o'rnatilishi va elektr energiyasi yordamida ishlashi.

Chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarishning bu xususiyatlari uni sanoat ishlab chiqarish darajasiga yaqinlashtiradi, lekin tarkibi jihatdan chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish sanoat ishlab chiqarishiga nisbatan ancha murakkab tuzilishga ega, ya'ni sanoatda ishlab chiqarish "inson - mashina" yopiq injener - texnik tizimidan tuzilgan bo'lsa, chorvachilikda "inson - hayvon - mashina" biotexnik tizimidan iborat. Bu tizimda qo'shimcha biologik ob'ekt ishlab chiqarishni tashkil etishda

boshqarilishi murakkab bo'lgan faktor hisoblanadi. Shuning uchun charvachilikdagi texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish sanoatdagiga nisbatdan ancha qiyin va murakkabligi bilan xarakterlanadi. Umumiy holda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlari tabiiy va ish jarayonlaridan iborat bo'ladi.

Tabiiy jarayonlar o'z navbatida fizik, kimyoviy va biologik jarayonlar bo'lib, tabiiy holda hayvon faoliyati natijasida bajariladi. Bu jarayonlarga hayvonlarning ozuqalarini hazm qilishi, ularning o'sishi, semirishi, sut hosil bo'lishi va boshqalar misol bo'ladi. Bunda inson tomonidan qo'shimcha ish bajarilish talab etilmaydi, lekin ularning qanday bo'lishiga o'zining ongli mehnati bilan katta ta'sir ko'rsatadi va bu jarayonlarni boshqaradi. Ish jarayonlari deb mahsulot ishlab chiqarish uchun inson tomonidan bajariladigan jarayonlarga aytiladi. Bularga ozuqa tayyorlash va tarqatish, sut sog'ish, jun qirqish, binolarni tozalash va boshqa o'nlab chorvachilik fermalarida bajariladigan jarayonlar kiradi. Ularni bajarilish xarakteriga qarab ikki turga, ya'ni bir joyda bajariladigan turg'un jarayonlar va ma'lum makonda harakatlanib bajariladigan ko'chma jarayonlarga bo'linadi. Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fani avvalo shu ish jarayonlarini texnika vositalari yordamida inson ishtirokida (mexanizatsiyalash) yoki ishtirokisiz (avtomatlashtirish) bajarilishini o'rganadi.

Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishning tartiblashtirilgan usuliga ishlab chiqarish texnologiyasi deyiladi va o'z navbatida texnologik jarayonlaridan, ya'ni ish jarayonlaridan (qisqacha ishlardan) iborat bo'ladi.

Ish jarayonlari ham o'z navbatida ikki turdan, asosiy va yordamchi ish jarayonlaridan iborat. Yordamchi ish jarayonlari asosiy ish jarayonlarining bajarilishi uchun xizmat qiladi. Masalan, sigirning yelinini yuvish, massaj qilish yordamchi jarayonlar bo'lib, asosiy ish jarayoni bo'lgan sut sog'ish uchun xizmat qiladi. Chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarishni tashkil etishda asosiy ish jarayonlarini bajarish yuqori malakali ishchilar tomonidan bajarilishi ko'zda tutiladi.

Bu o‘z navbatida ishlab chiqarishning samarador va mahsulotlarning sifatli bo‘lishini ta’minlaydi.

Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalari. Chorvachilikda ishlatiladigan energetika turlari va texnika vositalari qishloq xo‘jalik energetikasining tarkibiy qismi bo‘lib, o‘z navbatida turli holdagi energetik resurslardan va ushbu energiya manbalaridan energiya olish uchun ishlatiladigan texnika vositalaridan iborat.

Energiya manbalari ikki turga bo‘linadi, tabiiy (birlamchi) va sun‘iy (ikkilamchi) energiya manbalari.

Birinchi turdagi tabiiy energiya manbalariga quyidagilar kiradi: quyosh energiyasi; yoqilg‘ining ximiyaviy energiyasi; yadro energiyasi; daryo, shamol, yer osti geotermal suv manbalarining energiyasi va boshqalar.

Ikkinchi turdagi sun‘iy energiya manbalariga elektr energiyasi, sanoat korxonalarida olinadigan energiyalar kiradi.

Qishloq xo‘jaligida, shu jumladan chorvachilikda birlamchi tabiiy energiya manbalari sifatida suyuq gaz, qattiq holdagi yoqilg‘ilar va ular asosida ishlaydigan texnika vositalari ishlatiladi.

Quyosh, shamol va boshqa muqobil energiya vositalaridan foydalanish hozirgi vaqtda juda kam miqdorni tashkil etadi. O‘zbekiston Respublikasida quyosh energiyasidan foydalanish uchun katta imkoniyatlar mavjud bo‘lib, fanning bu sohasini rivojlantirishga katta e’tibor berilmoqda. Bu turdagi energiya manbasidan xalq xo‘jaligining turli tarmoqlarida, shu jumladan qishloq xo‘jaligida keng foydalanish nazarda tutilgan.

Xalq xo‘jaligida birlamchi tabiiy energiya manbalaridan texnik vositalar yordamida mexanik, issiqlik, elektr energiyalari ishlab chiqariladi va bu turdagi energiya vositalari chorvachilikdagi asosiy energiya manbalari bo‘lib xizmat qiladi. Chorvachilikdagi turg‘un

texnologik jarayonlar uchun nisbatdan arzon elektr energiyasidan foydalanish iqtisodiy jihatdan ancha samaradorligi bilan xarakterlanadi.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida ishlatiladigan energetika vositalari va ularning energetika balansi taqribiy ravishda, foiz hisobida quyidagicha:

traktor va o'zi yurar shassilar	36,8;
avtomobillar	28...30;
turli xil o'zi yurar kombaynlar	12...5;
elektr dvigatelli qurilmalar	20;
turli xil mexanik dvigatellar	2...3;
turli xil ish hayvonlari quvvatidan foydalanish	0,5.

Qishloq xo'jaligida energetika manbalari va vositalari qancha ko'p bo'lishiga qaramasdan traktorlar, o'zi yurar shassilar, kombaynlar va elektr dvigatellari asosiy energetika vositalari bo'lib qolmoqda. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishda foydalaniladigan texnika vositalarida asosan shu turdagi energiya turlari ishlatiladi.

Chorvachilikda ishlatiladigan barcha texnika vositalari ko'chma, harakati cheklangan va turg'un holatda ishlaydigan turlarga bo'linadi.

Ko'chma energetik vositalarga - traktorlar, o'zi yurar shassilar, o'zi yurar kombaynlar, avtomobillar va turli ish hayvonlaridan tuzilgan transport vositalari kiradi.

Harakati cheklangan energetik vositalarga - relsli yo'laklarda (yerga o'rnatilgan yoki osma holda) harakatlanadigan va sirpanuvchi elektr kabellari bilan jihozlangan texnika vositalari (zanjirli - skreperli

qurilmalar, maxsus ozuqa tarqatgichlar, elektr telferlari va boshqalar) kiradi.

Turg'un energetik vositalariga fermalarda ishlatiladigan texnologik vositalarning elektr dvigatellari, shamol dvigatellari, turg'un holda ishlatiladigan ichki yonuv dvigatellari va boshqalar kiradi.

Respublikamizda organik yoqilg'i manbalarining cheklanganligi va ekologik muhitning mo'tadilligini saqlash maqsadida muqobil energiya manbalaridan oqilona foydalanish bo'yicha samarali ishlar qilinmoqda. Qishloq xo'jaligida muqobil energiya manbalari yordamida ishlatiladigan texnika vositalarini yaratish va joriy etishga katta e'tibor berilmoqda. Bu turdagi energiya vositalaridan foydalanishni quyidagi yo'nalishlar bo'yicha olib borish rejalashtirilgan:

- quyosh energiyasidan qishloq xo'jaligidagi texnologik jarayonlarni bajarishda asosiy issiqlik manbai sifatida foydalanish;

- quyosh energiyasini boshqa turdagi energiya vositalariga aylantirish, xususan elektr energiyasiga;

- tog'li hududlarda suv energiyasidan unumli foydalanish va uni elektr va mexanik energiyaga aylantirish;

- cho'l hududlarida shamol energiyasini elektr, yoki mexanik energiyasiga aylantirish, suv chiqarish va qo'ychilik fermalarini elektr energiyasi bilan ta'minlash;

- chorvachilik fermalari chiqindilaridan yuqori sifatli organik o'g'it tayyorlash va biogaz ishlab chiqarish;

- chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarish jarayonlari uchun kam energiya bilan ishlaydigan mashina va qurilmalar tizimini yaratish, amaliyotga tatbiq etish va boshqalar.

Nazorat savollari

10. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlarini tushintiring.

11. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishining tashkiliy va tarkibiy xususiyatlarini
12. Tabiiy jarayonlarni
13. “Inson - mashina” uizimini tushintiring.
14. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlarini tushintiring.
15. Chorvachilikda ishlatiladigan energetika vositalarini tushintiring.
16. Quyosh energiyasidan qishloq xo‘jaligidagi texnologik jarayonlarni bajarishda foydalanishni tushintiring.
17. Quyosh energiyasini boshqa turdagi energiya vositalariga aylantirishni tushintiring.
18. Cho‘l hududlarida shamol energiyasidan foydalanib suv chiqarishni tushintiring.
19. Qo‘ychilik fermalarini elektr energiyasi bilan ta’minlashni tushintiring.

B. Ozuqalarni me’yorlagichlar va aralashtirgichlar.

Mustaqil ta’limning maqsadi: Ozuqa me’yorlagichlar va aralashtirgichlarning sinflanishi, tuzilishi va ishlash jaryoni va undan foydalanishni o‘rganish va amaliy ko‘nikmlar olish.

Mavzuni o‘rganish tartibi:

- 1.Me’yorlagichlarning sinflanish sxemalarini o‘rganish.
- 2.Ozuqalarni me’yorlagichlarni o‘rganish.
- 3.Ozuqalarni aralashtirgichlarning sinflanishini o‘rganish.
- 4.Ozuqalarni aralashtirgichlarni o‘rganish.
- 5.ISK-3 maydalagich-aralashtirgichni o‘rganish.
6. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug‘latgichini o‘rganish.
7. Mustaqil ta’lim bo‘yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Ozuqalarni me'yorlagichlar. Ozuqa me'yorlagichlar deb ularni be'lgilangan miqdorda olib uzatadigan qurilmalarga aytiladi. Me'yorlagichlarga zootexnik va texnologik talablar qo'yiladi. Bu talablarga me'yorlagichlarning vaqt birligi ichida belgilangan miqdordagi ozuqani ajratib uzatishining aniqlik darajasi kiradi.

Shuning uchun me'yorlagichlarning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan o'rtacha absalyut xatosi quydagicha aniqlanadi:

$$\delta = \sum_{i=1}^m (Q_i - Q_p) / m, \quad (1)$$

bu yerda, Q_i - i-o'lchashda me'yorlagichning ajratib uzatgan ozuqa miqdori, kg/s;

Q_p -hisoblash bo'yicha me'yorlagich ajratishi kerak bo'lgan ozuqa miqdori, kg/s;

m - o'lchashlar soni.

Me'yorlagichlarning yo'l qo'ygan xatosi variatsiya koeffitsienti orqali qo'yidagi formula yordamida aniqlanadi

$$v = \pm \frac{S}{\bar{Q}} \cdot 100, \% \quad (2)$$

bu yerda, S - o'rtacha kvadrat xato;

\bar{Q} - me'yorlagich ajratgan ozuqaning m o'lchashdagi o'rtacha arifmetik miqdori, kg.

O'rtacha kvadrat xato quyidagicha aniqlanadi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (Q_i - \bar{Q})^2}{m-1}}, \quad (3)$$

Me'yorlagichlar ozuqalarni ajratishiga qarab hajmli va massali; ishlash usuliga qarab to'xtovsiz va uyumlab; tuzilishiga qarab barabanli, tarelkali, diskali, lentali, shnekli, bunkerli; ozuqalarning holatiga qarab

suyuq, xo‘l va quruq ozuqalar uchun mo‘ljallangan miyorlagichlarga sinflanadi. 6.1-rasmda turli xil me‘yorlagichlarning ishlash sxemalari ko‘rsatilgan.

Ozuqa aralashmalari tayyorlanadigan sexlarda DD rusumdagi diskli, DS-15 rusumli shnekli, MTD-3A rusumidagi tarelkali, BDK-F-70-20 rusumidagi bunkerli, DK-70 rusumidagi massali me‘yorlagichlar ishlatiladi.

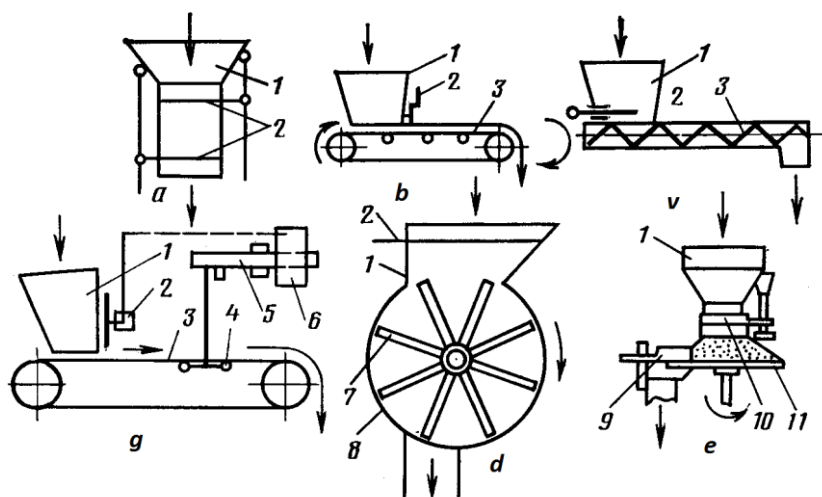
Ozuqa aralashtirgichlar. Aralashtirish jarayoni deb tashqi kuch ta’sirida aralashmani tashkil etgan komponent zarrachalarini tekis taqsimlab, bir xil takibli aralashma hosil qilish jarayoniga aytiladi.

Aralashma tayyorlash uchun ishlatiladigan qurilmalarga aralashtirgichlar deyiladi.

Aralashtirish jarayoniga komponentlarning fizik mexanik xususiyatlari, aralashtirish tartibi, aralashtirgichning konstruktiv kursatkichlari katta ta’sir ko‘rsatadi, ayniqsa komponentlarning namligi, qovushqoqligi, shakli, yopishqoqligi, zichligi va boshqalar.

Aralashtirish jarayonining asosiy ko‘rsatkichi sifatida aralashmaning aralashganlik darajasi θ xizmat qiladi va uni A.A.Lapshinning quyidagi empirik formulasi orqali aniqlanadi:

$$\theta = \frac{1}{n} \sum \frac{B_t}{B_0} \text{ agar } B_t < B_0 \text{ bo'lsa}$$



6.1-rasm. Me'yorlagichlarning sxemalari: *a-hajmli porsiyali; b-hajmli lentali; v-hajmli shnekli; g-massali to'xtovsiz ishlovchi; d-hajmli barabanli; v-hajmli tarelkali; 1-bunker; 2-zaslonka; 3-lentali transporter; 4-og'irlik datchiklari; 5-posangi; 6-boshqarish apparati; 7-baraban; 8-korpus; 9-kurak; 10-manjeta; 11-disk.*

$$\theta = \frac{1}{n} \sum \frac{2B_0 - B_t}{B_0} \text{ agar } B_t > B_0 \text{ bo'lsa} \quad (4)$$

bu yerda, θ -aralashganlik darajasi; n -o'lchashlar soni; B_t -o'lchash namunasida kichik bo'lgan komponent miqdori; B_0 -aralashmada kichik komponentning berilgan miqdori.

Amaliyotda aralashmalarda uning aralashganlik darajasini variatsiya koeffitsienti orqali, ya'ni aralashmaganlik darajasi orqali aniqlaniladi:

$$v = \pm \frac{S}{\bar{X}} \cdot 100, \quad (5)$$

bu yerda, S -o'rtacha geometrik farq quyidagicha aniqlanadi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{m-1}} \quad (6)$$

bu yerda, x_i -kontroldagi komponentning i -ulchovdagi miqdori;

\bar{x} -kontroldagi i -komponentning o'rtacha arifmetik miqdori;

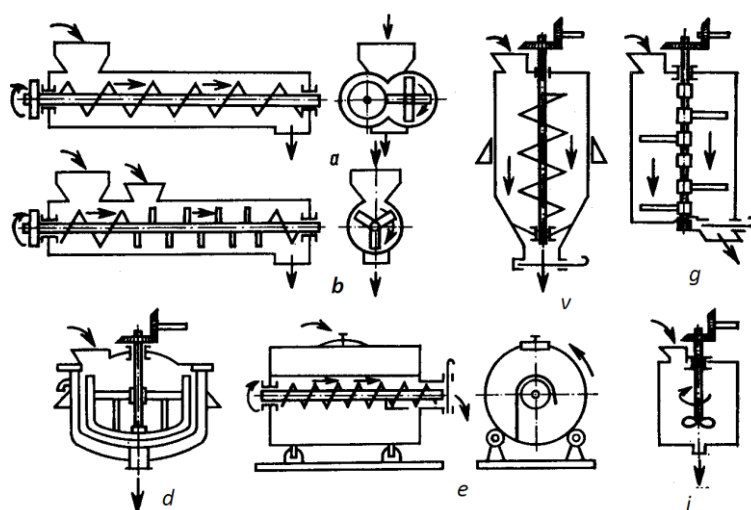
m -o'lchovdagi na'munalar soni.

Aralashmaganlik darajasi $v \leq 20\%$ bo'lishi ozuqa sexlarida tayyorlanadigan ozuqa aralashmalari uchun yetarli hisoblanadi. Ozuqa aralashtirgichlari turli xil alomatlarini orqali sinflanadi(1-jadval).

Ozuqalarni aralashtirgichlarning sinflanishi

№	Sinflanish alomatlari	Aralashtirgichlar			
		1	2	3	4
1	Ishlashi	To‘xtovsiz	Davriy	-	-
2	Ish organlari	Shnekli	Parrakli	Barabanli	Kombinatsiyalashgan
3	Aralashmaning holati	Quruq	Nam	Xamir holatda	Suyuq
4	Ishchi qismining holati	Gorizontal	Vertikal	Qiya	-

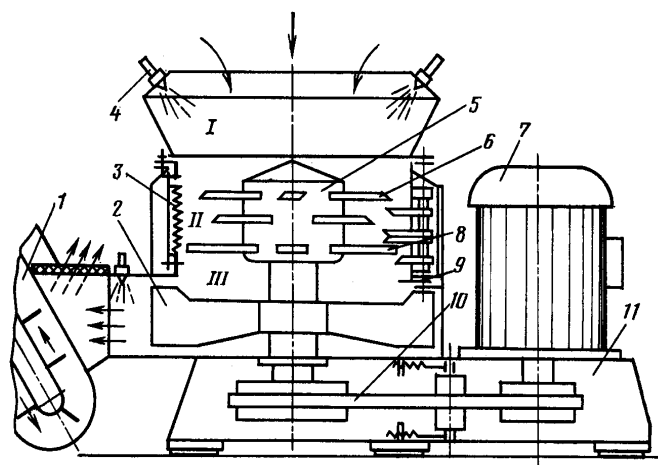
Chorvachilik fermalari uchun ozuqa aralashmalari tayyorlash sexlarida ishlatiladigan ozuqa aralashtirgichlar (6.2-rasm) ichida shnekli aralashtirgichlar keng ko‘lamda ishlatiladi.



6.2-rasm. Ozuqa aralashtirgichlar:
a, b-shnekli va shnekli-kurakli;
v-to‘xtab ishlovchi tik shnekli;
g, d-kurakli to‘xtab ishlovchi;
e-to‘xtab ishlovchi barabanli;
j-to‘xtab ishlovchi parrakli.

Bu turdagi aralashtirgichlar to‘xtovsiz ishlashi, sodda tuzilganligi va sifatli ishlashi bilan xarakterlanadi. Zamonaviy ho‘l aralashmasi tayyorlanadigan ozuqa sexlarida ISK-3 ozuqa maydalagich - aralashtirgichi ishlatiladi.

ISK-3 maydalagich-aralashtirgich (6.3-rasm). Bu rusumdagi ozuqa maydalagich-aralashtirgich turli ozuqalarni qayta maydalash va aralashtirish uchun ishlatiladi.



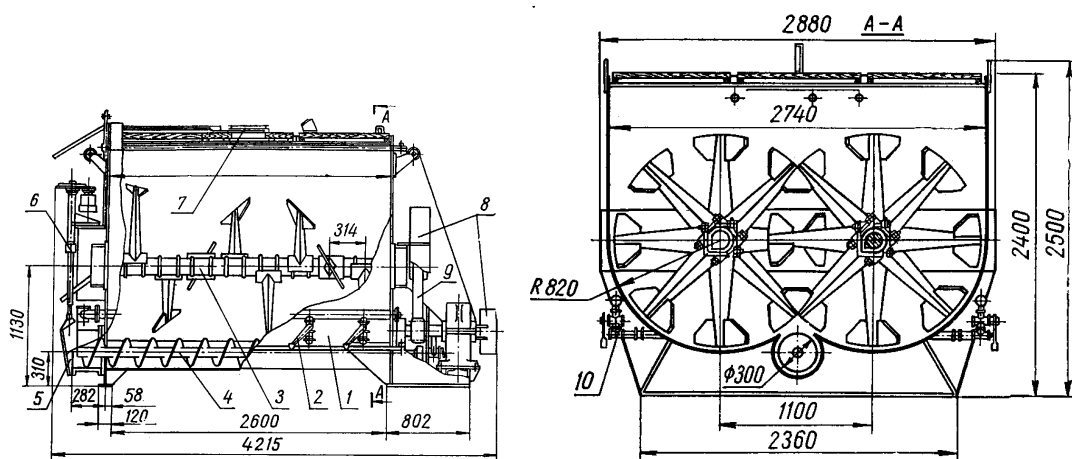
6.3-rasm. ISK-3 ozuqa maydalagich-aralashtirgichi: 1-transportyor; 2-kurak; 3-deka; 4-forsunka; 5-rotor; 6-pichoq; 7-elektrodvigateli; 8-bolg‘acha; 9-qaytargich; 10-uzatma; 11-kamera ramasi; I,II,III-qabul qilish va chiqarish kameralari.

ISK-3 mashinasi statsionar holatda ozuqa sexlarida elektr energiyasi yordamida ishlatish uchun mo‘ljallangan. Mashina ozuqalarni qabul qiluvchi kamera, pichoqlar bilan jihozlangan rotor, pichoqli disk, elektr dvigateli va yurgizish apparaturasi, rotorli kurak, tasmali uzatish mexanizmi va chiqarish kamerasidan tuzilgan.

Mashina quyidagi tartibda ishlaydi. Transportyor yordamida ozuqa (yoki ozuqalar) qabul qiluvchi kameralarga uzatiladi. Bu yerdan rotorli kuraklar hosil qilgan havo bo‘shlig‘i tufayli ozuqa ish kamerasiga so‘riladi. Ozuqa bu yerda pichoqlar yordamida qayta maydalanadi, aralashadi va spiral holda kameraning pastki qismiga tushadi.

Bu yerda rotorning pastki pichoqlari va bolg'achalari yordamida yana maydalanadi va bir xil tarkibdagi yaxlit aralashma hosil bo'ladi. Tayyor mahsulot rotorli kurak orqali chiqarish kamerasiga uzatiladi. Maydalagich-aralashtirgich yuqori texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlarga ega va zamonaviy ozuqa sexlari tarkibidagi asosiy texnika vositalaridan biridir.

S-12 bug'latgich aralashtirgich (6.4-rasm). Qurilma 65...80% namlikdagi ozuqalarni bug'lash va aralashtirish uchun mo'ljallangan bo'lib, barcha turdagi fermalarda ishlatiladi. Bug'latgichning ish hajmi 12 m³ ga, unumdorligi 5 t/soat ga teng. Bug' bug'latgichning pastki yon tomonlaridan beriladi.



6.4-rasm. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug'latgichi:

- 1-korpus; 2-bug'ni ochgich; 3-aralashtirgich; 4-ozuqa aralashmasini chiqaruvchi shnek; 5-chiqaruvchi kanal; 6-zadvijka va chiqarish shnegini qo'shgich; 7-yuklovchi qopqoq; 8-himoya to'siqlari; 9-aralashtirgich shesternyalari; 10-bug' kollektori.

Aralashtirish valining aylanish chastotasi 0,06 s⁻¹, solishtirma bug' sarfi 0,28 kg, bug'latgichning o'lchamlari 4215x2280x2400 mm va massasi 6100 kg.

Nazorat savollari

1. Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berishni tushintiring.
2. Ozuqalarni me'yorlagichlarni tushintiring.
3. Ozuqa aralashmasi tayorlashning ahamiyatini tushintiring.
4. Ozuqa aralashmasi tayorlashning texnologiyalarini tushintiring.
5. Ozuqalarni aralashtirgichlarni tushintiring.
6. ISK-3 ozuqa maydalagich-aralashtirgichini tushintiring.
7. ISK-3 ozuqa maydalagich-aralashtirgichining texnologik sxemasini tushintiring.
8. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug'latgichini tushintiring.
9. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug'latgichining texnologik sxemasini tushintiring.

C. Ozuqa tarqatgichlarning sinflanishi, tuzilishi, ishlashi va rostlanishini o'rganish.

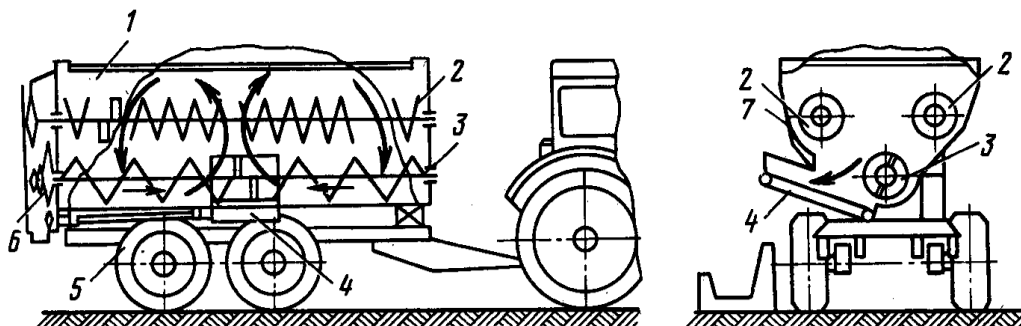
Mustaqil ta'limning maqsadi: Ozuqa tarqatgichlarning vazifasi, tuzilishi, ishlashi va rostlanish jarayoni bilan tanishish va amaliy ko'nikmalar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Ozuqa tarqatgichning texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasini o'rganish.
2. Ozuqa aralashtirgich - tarqatgichning vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.
3. RSP-10 rusumidagi ozuqa aralashtirgichning texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasi bilan tanishish.
4. Ozuqa tarqatgich aralashtirgichning ish unumdorligini aniqlash.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

RSP-10 ozuqa aralashtirgich-tarqatgichning turli xildagi maydalangan ozuqa aralashmasini qabul qilib olish, tashish va berilgan

normada tarqatish uchun mo'ljallangan(6.5-rasm). Ozuqa aralashtirgich-tarqatgichning ishlashi uchun ozuqa yo'lagi kengligi 2,2 m dan, oxurlari balandligi 0,75 m dan, bino darvozasi balandligi 2,45 m dan va darvoza eni 2,5 m dan katta bo'lishi kerak.



6.5-rasm. RSP-10 ozuqa tarqatgich sxemasi:

1-kuzov; 2-yuqori shnek; 3-pastki shnek; 4-chiqaruvchi transpartyor;

5-yurish qismi; 6-ish organlari yuritmasi; 7-zaslonka.

RSP-10 ozuqa aralashtirgich - tarqatgich qo'yidagi asosiy ishchi qismlaridan, ya'ni ko'zov, pastgi shnek, yuqorigi shneklar (2 ta), ozuqani chiqaruvchi transpartyor, sepli uzatmalar karobkasi, g'ildiraklar, kardonli uzatma va ramadan iborat. RSP-10 ozuqa aralashtirgich –tarqatgichning texnik tavsifonmasi 6.2-jadvalda berilgan.

6.2-jadval

RSP-10 ozuqa aralashtirgich –tarqatgichning texnik tavsifonmasi

T/r	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	Mashina turi		tirkama
2	Ishlatiladigan traktorlar		MTZ-80,TTZ-80.10
3	Ozuqalarni maydalash uzunligi	mm	30 gacha

4	Texnik unumdorligi	t/soat	120
5	Aralashtirish vahti	min	3...5
6	Transportyor tezligi	Km/soat	20
7	Ish tezligi	Km/soat	4...6
8	Tarqatish normasi	Kg/p.m	10.....50
9	Massa	kg	3820±80
10	Ko'zov hajmi	m ³	10±0,2
11	Talab etiladigan quvvat	kVt	40....50
12	Gabarit o'lchamlari: uzunligi balandligi kengligi	mm	5540 2445 2360
13	Xizmat qiluvchilar soni	kishi	1(traktorchi)

Ozuqa aralashtirgich–tarqatgichning asosiy ishchi qismlari uning kuzovida joylashgan, ya'ni yuqorigi ikkita shnek , pastgi asosiy shnek va o'rta pastgi qismida chiqaruvchi transportyorlar shular jumlasidandir.

Ozuqa aralashtirish ko'zovdagi yuqorigi shneklar yordamida amalga oshiriladi, pastgi shnek esa ozuqa aralashmasini uning o'rta qismiga uzatadi. Yuqorigi shneklar uni olib ularni yana yuqori qismga uzatadi, ozuqa aralashmasi o'z ohirligi bilan yana pastga tushadi. Shu tariqa kuzov ichida ozuqa aralashmasi intensiv ravishda 3...5 minut davomida aralashtiriladi.

Sexdan ozuqani aralashtirish tarqatish joyiga tashish vaqtida amalga oshiriladi. Ozuqani tarqatish jarayoni o'z navbatida qo'yidagicha amalga oshiriladi: Traktorist tomonidan gidrotsilindirlar yordamida ozuqa

chiqaruvchi transportyori ustidagi zaslonkani ochadi, bu esa avtomatik ravishda chiqarish transportyorining ishga tushiradi va ozuqa transportyori orqali bir tekisda berilgan norma bo'yicha oxurga tushadi.

Ozuqani tarqatish normasi zaslonkaning ochilish kengligi va traktor agregatining tezligiga bog'liq ravishda o'rnatiladi. Ozuqa tarqatish odatda 4-6 km/soat tezlikda amalga oshiriladi.

Ozuqa tarqatish jarayoni tugaganidan keyin chiqaruvchi transportyorni tozalab qo'yish talab etiladi.

Ozuqa tarqatgich aralashtirgichning ish unumdorligini aniqlash.

Ko'chma aralashtirgich–tarqatgichning soatlik ish unumdorligi umumiy ravishda qo'yidagicha aniqlanadi;

$$W = \frac{V \cdot \rho_{ad} \cdot \varphi}{\tau_{\ddot{o}}}, \quad \text{kg/soat}$$

Bu erda: V - ozuqa tarqatgich aralashtirgichning kuzovi hajmi, m^3

ρ_{ap} - ozuqa aralashmasining zichligi, kg/m^3

ω -ko'zovni to'ldirish keffitsienti,

t_{tt} –bir sikl(reys) uchun ketgan vaqt ,soat

Nazorat uchun savollar

1.RMM-5 ozuqa tarqatgichining vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayonini tushintiring.

2.Ozuqa tarqatgichning texnik tavsifini tushintiring..

3.RSP-10 ozuqa aralashtirgich-tarqatgichining vazifasi, tuzilishini tushintiring.

4.RSP-10 ozuqa aralashtirgich-tarqatgichining texnologik ish jarayoni va texnik tavsifini tushintiring.

5.Ozuqa tarqatgich aralashtirgichning ish unumdorligini aniqlashni tushintiring.

Mashg‘ulot №7: Fermalarni suv bilan ta‘minlash sistemalarini o‘rganish

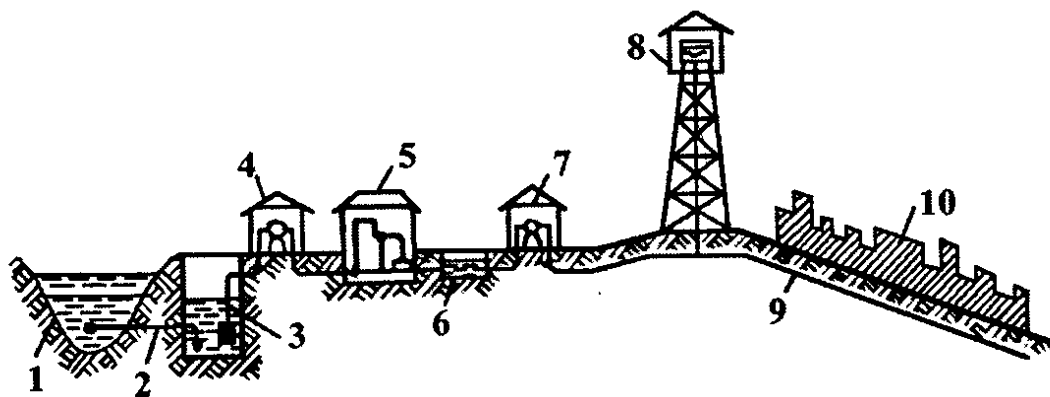
A.Chorvachilik fermalarida ishlatiladigan suv ko‘targichlar va nasoslarni o‘rganish.

Mustaqil ta‘limning maqsadi: Chorvachilik fermalarida ishlatiladigan suv ko‘targichlar va nasoslarning vazifasi, umumiy tuzilishi va ish jarayoni bilan tanishish.

Mavzuni o‘rganish tartibi:

1. Nasoslar, tasmali va chilvirli suv ko‘targichlarning vazifasi, turlari va ish jarayonini o‘rganish.
- 2.Suv ko‘targichlarning turlari va ish jarayonini o‘rganish.
3. Suv ta‘minoti tizimlaridan foydalanishni o‘rganish.
4. Mustaqil ta‘lim bo‘yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Suv ta‘minoti tizimi suvni manbadan yoki bosim minorasidan iste‘molchilarga yetkazib beradi. Suv ta‘minoti tizimi tarmoqli berk va aylanma shaklda bo‘ladi (9.1-rasm).



9.1-rasm. Yer usti manбайдan suv oluvchi tizim shakli:

1-manba; 2-o‘zi oqib tushish quvuri; 3-suv yig‘iluvchi
inshoot; 4-birlamchi ko‘taruvchi nasos stantsiyasi;

Tarmoqli berk tizim iste‘molchilarga suvni faqat bir tomonidan 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.

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 printsiptiga qarab quyidagi asosiy guruhlarga bo‘linadi:

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

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

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

Ishlash printsiptiga qarab suv ko‘targichlarning quyidagi xillari mavjud:

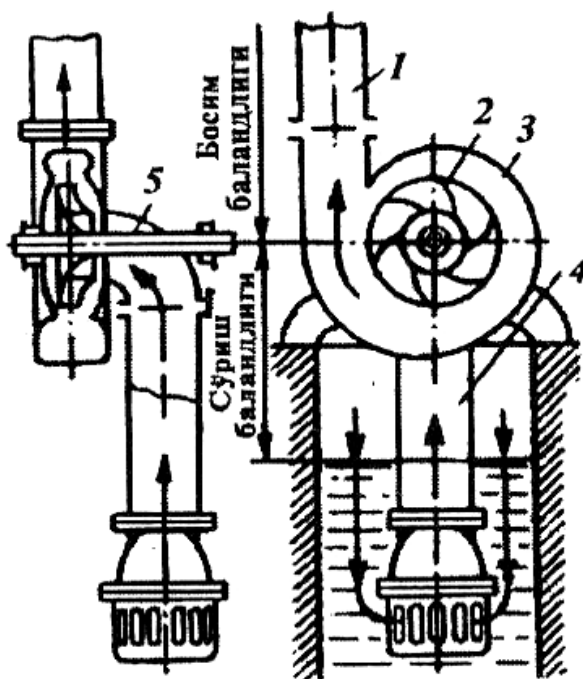
gidrozarbali – gidravlik zarba-bosim ta‘sirida suvni ko‘taruvchi;

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

Inertsion (vibratsion).

Markazdan qochma nasoslar tuzilishi soda, kichik gabaritli, foydalanishda mustahkam, ta'mirlash va texnik qarov ishlari kam harjatli 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 (9.2-rasm). 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.



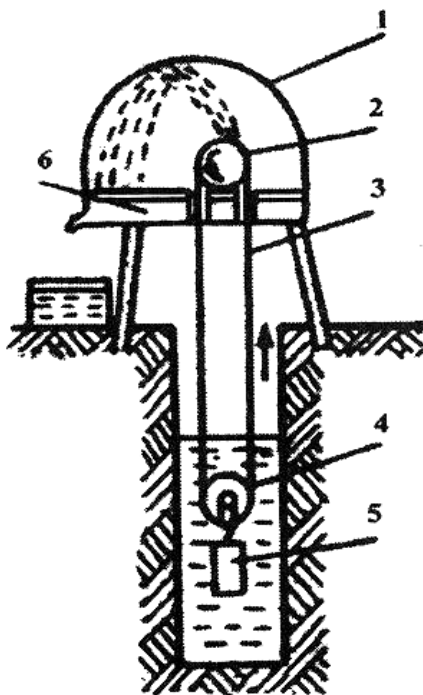
9.2-rasm. Markazdan qochma nasos:

1-bosim ostida uzatish quvuri; 2-ishchi g'ildiragi;

3-korpus; 4-so'ruvchi quvur; 5-val.

Suv ko'targichlar. Ishlash printsipli bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi: havo suv ko'targichlari; gidravlik; tasmali va chilvirli(bog'ichli) suv ko'targichlar.

Yaylovlarda tasmali va chilvirli(bog'ichli) suv ko'targichlar keng tarqalgan hisoblanadi. Tasmali suv ko'targich 0,5 m suv qatlamdagi, chuqurligi 100 m bo'lgan quduqlardan suvni ko'tarib berish imkoniyatiga ega. Tasmali suv ko'targich (9.3-rasm) suv ko'taruvchi tasma(lenta) (3), yetaklovchi (2) va yetaklanuvchi shkiv (4), yuk (5), ichki vanna (6) va tashqi sirt (1) dan iborat. Ustki yetaklovchi shkiv elektr yuritgich 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.



9.3-rasm. 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.

Nazorat savollari

1. Suv ta'minoti tizimlarini bayon eting.
2. Nasoslar va suv ko'targichlarni tasniflab bering.
3. Markazdan qochma nasosning tuzilishi va ishlash printsipi qanday?
4. Tasmali suv ko'targich tuzilishi va ishlash printsipi.

B.Hayvonlarni sug'orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostlanishini o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Hayvonlarni sug'orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostlanishini va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1.PA-1, AP-1 avtosug'orgichilarining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

2.GAO-4A, AOU-2/4 avtosug'orgichlarining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.

3.Suvni isitib beradigan AGK-4A qurilmalarining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.

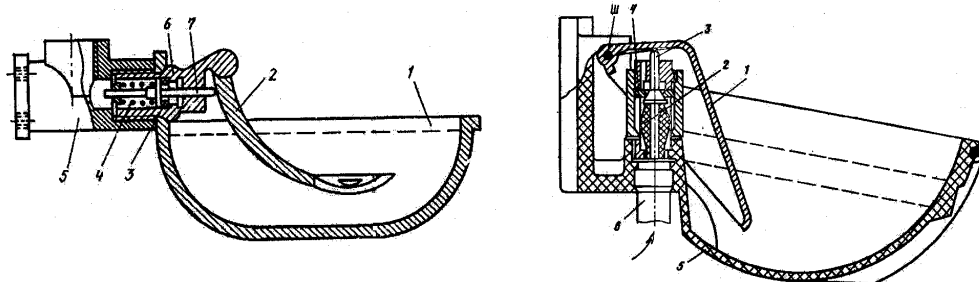
4. AGK-12 avtosug'orgichining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.

5. VUO-3A ko'chma avtosug'orgichining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish..

6. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Chorvachilik fermalarida ularning biologik turiga ko'ra hayvonlarini mexanizatsiyalashtirilgan holda suv bilan ta'minlash tizimida suvni isitilgan va isitilmagan holda sug'orish uchun individual guruhli, turg'un va ko'chma avtosug'orgichlar ishlatiladi.

Fermalarda qoramollar uchun PA-1, AP-1 (10.1, 10.2 - rasmlar), cho'chqalar uchun PSS-1 rusumli avtosug'orgichlar ishlatiladi. PA-1 va AP-1 avtosug'orgichi quyidagicha ishlaydi. Hayvon avtosug'orgich kosasining tagida qoladigan oz miqdordagi suvni ichish uchun uning pedalini tumshug'i bilan bosadi. Sug'orgich klapani ochilib trubadan sug'orgich kosasiga suv jo'mrak orqali tushadi. Suv ichib bo'lgan hayvonning tumshug'i pedalni qo'yib yuboradi va sug'orgichning prujinasi klapani berkitadi. Kosaga suv tushishi to'xtaydi.



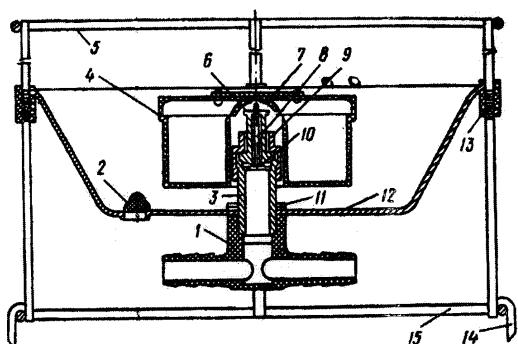
10.1-rasm. PA-1 kosali
avtosug'orgich:

1-kosa; 2-pedal; 3-qistirma;
4-prujina; 5-korpus; 6-klapan;
7-klapan korpusi.

10.2-rasm. AP-1 kosali
avtosug'orgich:

1-pedal; 2-amortizator; 3-klapan;
4-klapan tagi; 5-suv ichish kosasi;
6-truba.

Qo'ylarni turg'un sharoitda suvni isitmay ishlatiladigan guruhli avtosug'orgichlarga GAO-4A, AOU-2/4 va suvni isitib beradigan AGK-4A qurilmalari kiradi. GAO-4 avtosug'orgichi qo'ylar qo'yxonalarda va ochiq yayratish maydonlarida bir vaqtning o'zida 4 ta qo'yni 0^oS dan yuqori haroratda bo'lgan hollarda sug'orish uchun mo'ljallangan. Sug'orgich idishi diametri 500 m, chuqurligi 150 mm bo'lib, tepasiga qopqoq va ichiga po'kakli klapanli mexanizm o'rnatilgan (10.3-rasm). Sug'orgich idishning pastki qismiga suv tarmog'iga tutashtiruvchi uch tomonli trubali taqsimlagich va tayanch qismlaridan iborat. Klapanli mexanizm idishda doimo suv bo'lishini ta'minlaydi.



10.3-rasm. GAO-4A avtosug'orgichi:

1-trubasi; 2-pona; 3-korpus;

4-qalqovuch; 5-to'siq; 6-shtok; 7-
qopqoq;

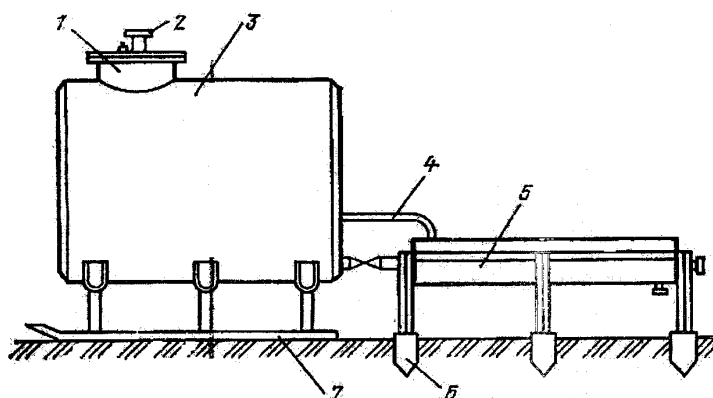
8-shtutser; 9-gayka; 10-klapan;

11-qistirma; 12-kosa; 13-vtulka; 14-qoziq; 15-tayanch halqa.

Qoramolchilik fermalarida ham AGK-4A rusumidagi suvni belgilangan tartibda isitib beradigan guruhli turg'un avtosug'orgichlar keng qo'llaniladi. Bu avtosug'orgich qo'yxonalar ichiga va tashqaridagi qo'ylarni yayratish maydonlariga o'rnatiladi va himoyalangan

elektrtarmog‘i bilan ta‘minlangan. Sug‘orish idishi 60 litr bo‘lib sug‘orgichning elektr isitgichi suv haroratini 4⁰S dan 18⁰S gacha isitilgan holda bo‘lishini avtomatik holda ta‘minlaydi va har bir avtosug‘orgich 200...250 bosh qo‘yni suv bilan ta‘minlaydi.

Bu turdagi avtosug‘orgichlar dielektrik himoyalagichlar va erga konturli himoyalash simlari va elektrodli plastinkalar o‘rnatilgan bo‘lishi kerak. AGK-12 avtosug‘orgichi (10.4-rasm) qoramolchilik fermalaridagi hayvonlarning yayratish joylari va yozgi yaylovlarida foydalanishga mo‘ljallangan. Avtosug‘orgich 3000l sig‘imli idish, qopqoq, vakuumli truba, sug‘orish navlari, tayanch ramadan iborat.



10.4-rasm. AGK-12 avtosug‘orgich:

1-bo‘g‘zi; 2-qopqoq;

3-sisterna; 4-vakuumli truba;

5-novlar; 6-qoziq;

7-sirpanuvchi rama.

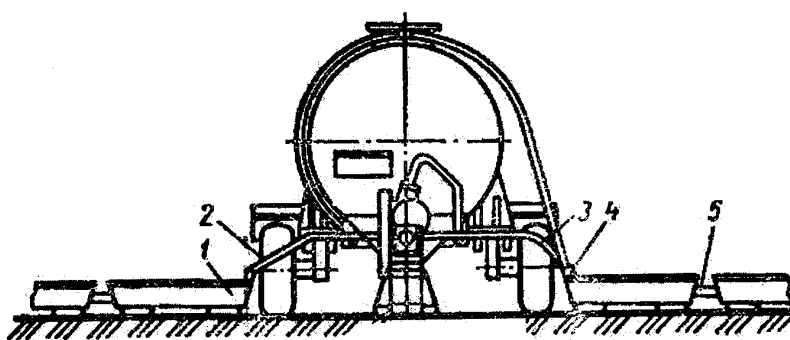
12.1-jadval

Turg‘un avtosug‘orgichlarning texnik tavsifnomalari

Ko‘rsatkichlar	GAO-4A	PA-1,	AGK-12	AGK-4A
Suv ichadigan hayvonlar soni, bosh	200...250	2	100-120	50-100
Suv idishning sig‘imi, l	10	20	3000	60
Suv ichish fronti, m	3,6	-	6	2

Elektr qizdirgichlari quvvati, kVt	-	-	20	1,0
Massasi, kg	22	5	500	62

Yaylov sharoitida qo‘ylarni sug‘orish uchun VUO-3,4A rusumidagi ko‘chma sug‘orish qurilmasi ishlatiladi. Bu qurilma 9...14 kN klassdagi traktorlar yordamida ishlatiladi va suvni suv manbalaridan olish, qo‘ylar sug‘oriladigan joyga tashish, sug‘orish novlarini o‘rnatish va ularni suv bilan ta‘minlash jarayonlarini bajarish uchun xizmat qiladi (10.5-rasm).



10.5-rasm. VUO-3A ko‘chma avtosug‘orgich:

1-sug‘orish novlari; 2,3-suv quyish trubalari; 4-vakuum rostlagich; 5-tutashtiruvchi shlang;

VUO-3A qurilmasi suv sig‘imi 5 m³ bo‘lgan idish o‘rnatilgan bir o‘qli, g‘ildirakli yurish qismi, rama, suv nasosi, 10 dona sug‘orish novlari, sug‘orish novlarini suv bilan ta‘minlanishini boshqaruv va o‘lchov asboblari bilan jihozlangan. Markazdan qochma suv nasosi idishni 4,5 m chuqurlikdagi suv manbalaridan to‘ldirish imkoniyatiga ega. Qurilmaning umumiy suv ichish fronti 200 qo‘yga mo‘ljallangan va 1000...1500 bosh qo‘ylarni sug‘orish imkoniyatiga ega.

Nazorat savollari

1. Suv ta‘minoti tizimlarini bayon eting.

2. Nasoslar va suv ko'targichlarni tasniflab bering.
3. Markazdan qochma nasosning tuzilishi va ishlash printsipti qanday?
4. Tasmali va chilvirli suv ko'targichning tuzilishi va ishlash printsiptini tushintiring.

Mashg'ulot № 8: Mikroiklim va unga qo'yiladigan zootexnik talablarni o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: Ferma binolarini mikroiklim bilan ta'minlash qurilmalarining turlari, vazifasi va ish jarayoni bilan tanishish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Mikroiklimni xarakterlovchi ko'rsatgichlarni o'rganish.
2. Shamollatish tizimining turlari, vazifasi va ish jarayonini o'rganish.
3. Mexanik holda isitilgan havo bilan shamollatish tizimini o'rganish.
4. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

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.

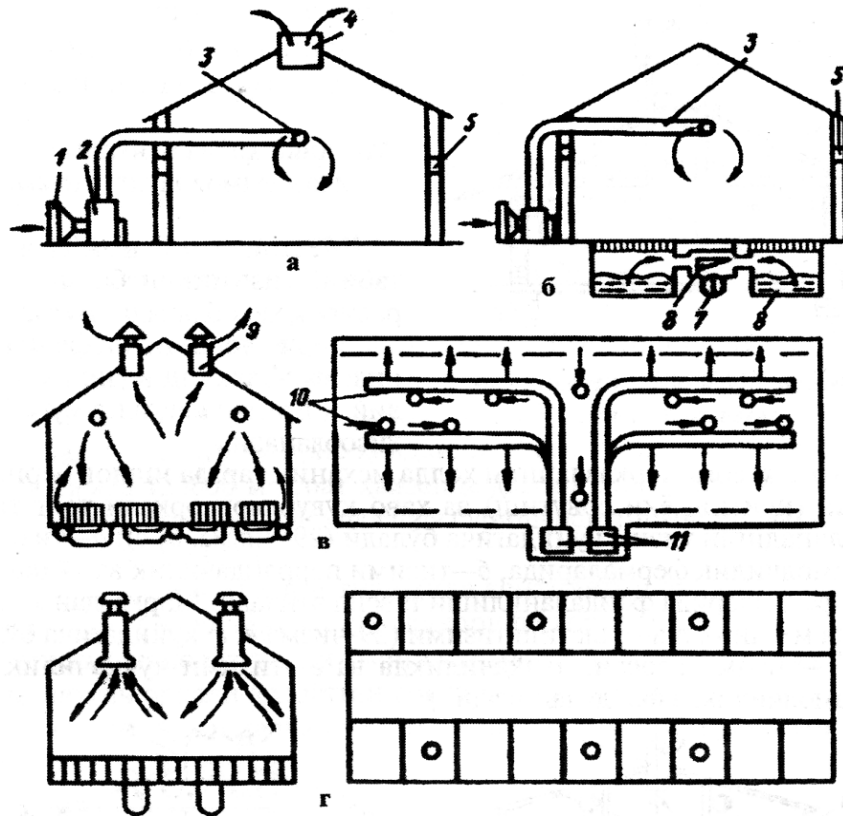
Havoning kimyoviy tarkibini baholashda, organizmning kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyatini susaytiruvchi zararli ammiak, vodorod sulfidi, uglerod oksidi va is gazlarining miqdori o'rganiladi. Shu bilan birga mikroiklimning hosil bo'lishiga yoritilganlik, texnologik jihozlarning ichki sirti harorati, havoning ionlashuvi kabi omillar ta'sir ko'rsatadi.

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

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

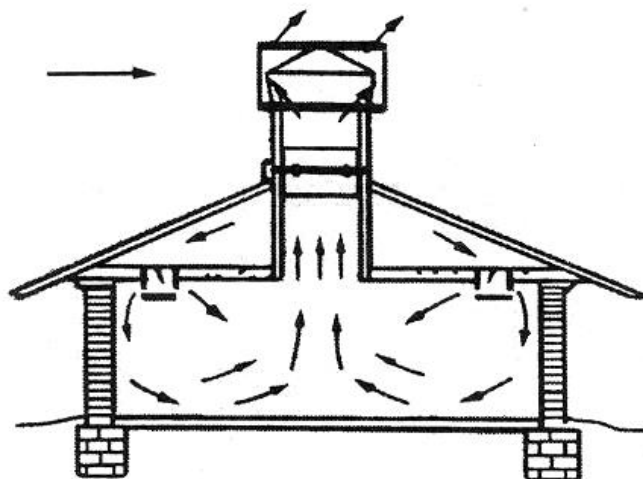
Mikroiklimni belgilangan me'yorlardan cheklanishi sut olishni 10-20 foiz, semirishni 20-30 foiz, yosh mollar rivojini 5-40 foiz, tuxum berishni 30-35 foiz tushirib yuboradi. Ozuqalar sarfi oshadi, mashina-jihozlar va binoning foydalanish muddati qisqaradi.

Ventilyatsiya tizimlari shamollatish shakli bo'yicha: tabiiy, mexanik tarzda yoki aralash holda bo'ladi. Turli chorvachilik inshootlarida mikroiklimni tashkil etish 11.1-rasmda keltirilgan.



9.1-rasm. Turli chorvachilik inshootlarida mikroiklimni tashkil etish tizimlari: a)-qoramollarni bog'lab va bog'lamay boqish tizimlarida; b)-go'ngni pol ostida saqlash chorvachilik inshootida; v) 24 ming boshga mo'ljallangan cho'chqachilik kompleksida; g) 108 ming bosh cho'chqachilik kompleksida; 1-kalorifer; 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-shamollatish-isitish agregatlari.

Tabiiy shamollatish ichki va tashqi havoning harorati farqi va havo zichligini o'zgarish natijasida amalga oshiriladi (11.2-rasm). Tabiiy ventilyatsiya havoning tortilishiga qarab quvurli yoki quvursiz bo'ladi. Quvursiz ventilyatsiya oddiy – oyna, darcha va derazalarni ochilishi asosida amalga oshiriladi.



11.2-rasm. Mo'ri orqali tabiy shamollatish shakli.

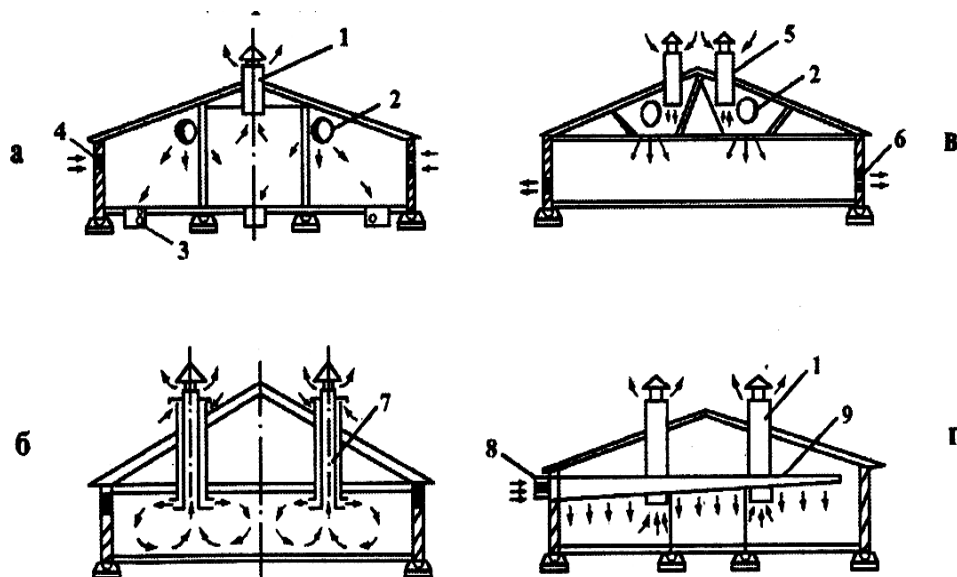
Quvurli ventilyatsiya havoning kirishi, so'rib chiqarilishida ham ishlaydi. Bu ventilyatsiya tashqi havo harorati 286 K bo'lganda samarali ishlaydi. Mamlakatimizda havo almashinishini ta'minlash uchun tashqaridagi havoni ichkariga kiritish uchun ventilyatorlardan foydalaniladi.

Mexanik holda shamollatish tabiiy tizimga nisbatan samaraliroq hisoblanadi. Bu tizimdan yirik chorvachilik fermalarida foydalanishi uni iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Toza havoga markazlashgan holda mexanik tarzda ishlov beriladigan (isitish yoki sovutish) va havo quvurlari orqali teng tahsimlanadigan tizim quyidagicha bo'ladi (11.3-rasm. a,b): a-tizimi qoramolchilik fermalarida, b – tizimi parrandachilik va cho'chqachilik fermalarida foydalanilishi tavsiya etiladi. Markazdan qochma holda mexanik shamollatish tizimi (11.3-rasm v, g) quyidagicha bo'ladi: v-tizimi asosan, cho'chqachilikda va g-tizimi cho'chqachilik va qoramolchilikda foydalaniladi.

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 elektryuritgichdan tashkil topgan. G'ildirakka kurakchalar o'rnatilgan. Aylanish davrida kuraklar havoni so'rilishi va haydalişini ta'minlab beradi.



11.3-rasm. Mexanik ta'sir hamda havoni isitish yordamida shamollatish tizimlari: a-havoni markazlashgan holda kiritish va tabiiy so'rib chiqarish tizimi; b-o'q bo'ylab yo'nalgan ventilyatorlar yordamida markazlashgan holda havoni kiritish va so'rish tizimi; v-kiritish-so'rish qurilmalari yordamida markazlashmagan tizim; g-elektrokalerifer agregatlar yordamida havoni markazlashmagan holda kiritish va so'rib chiqarish.

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.

Nazorat uchun savollari:

1. Chorvachilik binosida mikroiklim tushunchasini ta'riflab bering.
2. Chorva inshootlarida mikroiklimni tashkil etish tizimi turlari va ularga qo'yilgan talablar nimadan iborat?
3. Mexanik holda isitilgan havo bilan shamollatish tizimini bayon eting.
4. Ventilyatorning vazifasi va turlarini so'zlab bering.

Mashg'ulot № 9: Mexanizatsiyalashgan go'ngxonalar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish

A. Chiqindilarni yig'ishtiruvchi TS-1 skreperli transportyorini o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Chiqindilarni yig'ishtiruvchi TS-1 skreperli transportyorining, vazifasi, ishlash jaryoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. TS-1 skreperli transportyorining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

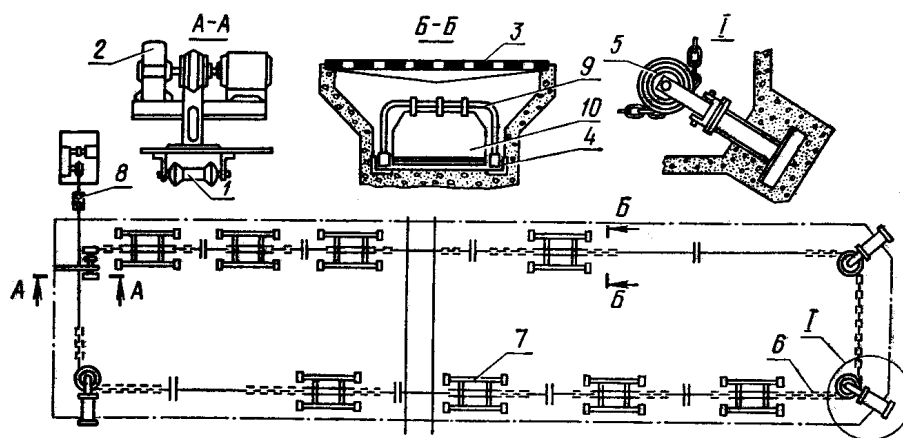
2. TS-1 skreperli transportyorining texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasini bilan tanishish.

3. TS-1 transportyorni ishlatib ko‘rish va asosiy ko‘rsatkichlarini aniqlash.

4. TS-1 skreperli transportyorining variant bo‘yicha berilgan ma’lumotlar asosida unumdorligini aniqlash.

5. Mustaqil ta’lim bo‘yicha referat yozish va uni himoya qilish.

TS-1 skreperli transportyori yarim suyuq va suyuq holatdagi chiqindilarini panjarali pollar tagidagi kanaldan yig‘ishtirib olib transport vositasiga otish yoki to‘g‘ridan to‘g‘ri gungxonalarga (kichik fermalarga) chiqarish uchun xizmat qiladi. U bo‘ylama va ko‘ndalang transportyorlardan, gung qabul kiluvchidan iborat. Bo‘ylama va ko‘ndalang transportyorlar ilgari lanma-qaitma xarakat qilib, (qadami 20 m) binodagi chiqindilarni skreperlar yordamida to‘playdi va uni ko‘ndalang transportyorning chiqindi kanaliga yoki to‘g‘ri gungxonaga tashlaydi. Skreperli TS-1 qurilmasi transportyorini harakatlantirish stansiyasi, skreperlar, bloklar, tortqilar va zanjirlardan iborat (12.1-rasm). Jadval 12.1da TS-1 skreperli chiqindi transportyorining texnik tavsifnomasi keltirilgan.



12.1-rasm. TS-1 skreper kurilmasi sxemasi: 1-yukori blok; 2-transporter yupritmasi; 3-panjarali pol; 4-yunaltirgichlar; 5-blok; 6-zanjir; 7-“karetki” tipidagi skreper; 8-tutib turuvchi blok; 9-telejka; 10-skrebok.

TS-1 skreperli chiqindi transpoyorining texnik tavsifnomasi

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	Ish unumdorligi	t/soat	10
2	Massasi	kg	1340
3	Skreperning harakatlanish tezligi	m/s	0,25
4	Elektrodrigatel quvvati	kVt	3
5	Tashish masofasi	m	69
6	Chiqindi kanallari o'lchamlari: eni chuqurligi	mm	820 800
7	Skreperlar qadami	m	20
8	Skreperlar soni	dona	8
9	Xizmatchilar soni	odam	1
10	Ishlash muddati	yil	6

Harakatlantirish stansiyasi skreperlarga ilgarilanma –qaitma harakat uzatish uchun xizmat qiladi.Unga rama,harakat uzatish karetsi,taranglash qur-ilmasi va boshqarish mexanizmlari kiradi.

Harakatlantirish stansiyasining ramasi yuritma koretasi uchun yunaltiro'vchi vazifasini o'taydigan shvellerlardan yasalgan.Ramaga taranglash qurilmasi, avtomatik boshqarishni mexanizmi va tayanchlari

oʻrnatilgan. TS-1 transportyori zanjiri vint yordamida karetasini surish yoʻli bilan taranglanadi. Bu vintning bir uchi ehtiyot ressoni bilan birlashtirilgan.

Ressorli prujinaga transportyor zanjiri ortiq darajada taranglatib yuborsa yoki kuch tushsa, avariya oʻchirgich ishga tushirish holati qoʻyilgan.

Taranglash vintining ikkinchi uchi karetkaga teshigiga kiritilgan va gayka orqali mahkamlangan. Harakat uzatish karetsasi shvellerlardan payvandlanib yasalgan va roliklarda surulib yuradigan ramadan iborat. Ramaga elektr dvigateli, reduktor va harakat yoʻnalishini oʻzgartiruvchi qurilma montaj qilingan. Transportyorning asosiy ishchi qismi skreper (kurakcha) kanalini chiqindidan tozalash uchun xizmat qiladi. U aravachadan va skreperning oʻzidan iborat. Aravacha ramasi toʻrtta rolikli gʻildiraklar yordamida chiqindi kanalining yoʻnaltirgichi ugolniklari boʻylab yuradi. Oʻramaning oldingi va ketingi ilgichlariga zanjirlar tortqichlar ulanadi.

TS-1 skreperli transportyorining sekundlik unumdorligi qoʻyidagicha aniqlanadi;

$$Q = \frac{V_{ck} \cdot \rho \cdot \varphi_T}{t_s}, \text{ kg/s}$$

bu yerda, Q - transportyorning sekundlik unumdorligi, kg/s

V_{ck} - skreperning hajmi, m^3

ρ - chiqindining zichligi, kg/m^3

φ_T - toʻldirish koeffitsienti

t_s - bir sikl vaqti, s

Bir sikl uchun ketgan vaqt t_s oʻz navbatida qoʻyidagicha aniqlanadi;

$$t_u = \frac{2l_k}{V_c} + t_y$$

bu yerda,

l_k - skreperning qadami,m

v_c -skreperning harakatlanish tezligi,m/s

t_u - transpartyorni boshqarish uchun ketgan vaqt,s

Har bir variant bo'yicha berilgan ma'lumotlar orqali skreperli ilgari lanma –qaitma transpartyorning sekundlik unumdorligi aniqlanadi.

Nazorat savollari

1. Fermalarni chiqindilardan tozalashning ahamiyati, chiqindi turlari va ularni tozalash texnologiyalarini tushintiring.

2. Hayvonlar saqlanadigan binolarni chiqindilardan tozalash qurilmalarini tushintiring.

3. Mexanik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

4. Hidravlik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

5. Pnevmatik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

6. Mexanizatsiyalashtirilgan chiqindi saqlash va qayta ishlov berish qurilmalarini tushintiring.

7. Fermalarni chiqindilardan tozalash tizimini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni tushintiring.

B. Go‘ngni saqlash va zararsizlantirish texnologik tizimidagi mashina va qurilmalarini o‘rganish (2 soat)

Mustaqil ta’limning maqsadi: NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini vazifasi, tuzilishi, ishlashini va undan foydalanish qoidalarini o‘rganish.

Mavzuni o‘rganish tartibi:

1. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning vazifasi , tuzilishi, ishlashini va texnik tavsifnomasini o‘rganish.
2. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning tuzilishi va o‘rnatilishi sxemasini chizish.
3. Mustaqil ta’lim bo‘yicha referat yozish va uni himoya qilish.

NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini tuzilishini va ishlashini o‘rganish. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning suyuq va yarim suyuq holatdagi chiqindilarni (namligi 75.....98%) chiqindilardan so‘rib olish, maydalash , ara-lashtirish, tarnsport vositasiga

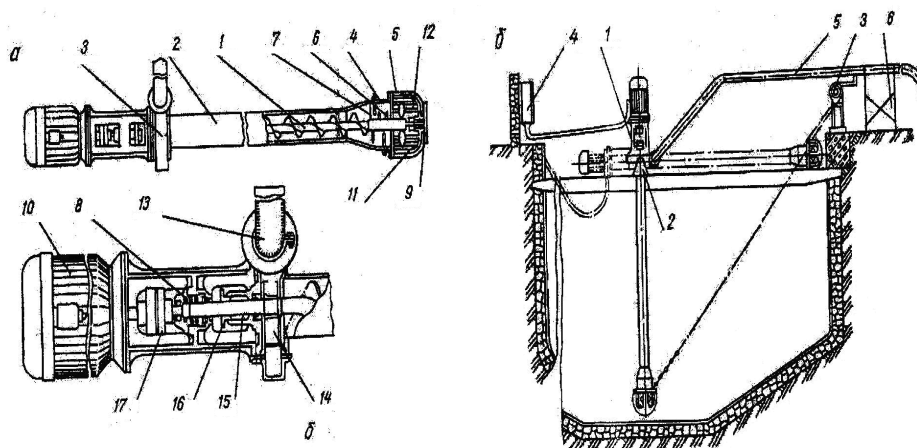
yuklash yoki yaqin masofaga turba orqali (diametri 150 mm dan katta) transportirovka etish uchun ishlatiladi.

NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini elektr dvigateli (reduktor) markazdan qochma nasos, quvir trubasi shnek, shnek korpusi vazifasini bajarovchi truba, aralastirgich, maydalagichlardan iborat.

Nasosning ish jarayonida suyuq yoki yarim suyuq holatdagi chiqindi massasi shnek orqali markazdan qochma nasosga uzatiladi va quvish trubasi orqali katta bosim bilan transportga vositasiga uzatiladi yoki transportirovka qilinadi. Shu jarayonning o'zida shnek orqali uzatilayotgan chiqindi massasining katta qismlari yordamida maydalanib aralastiriladi va nasosga bir tekisda bir xil aralashma holatda etkazib beriladi (13.1- rasm).

Jadval-13.1da NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosining texnik tavsifnomasi keltirilgan.

Nasosni tekshirish, texnik qarov o'tkazish yoki ta'mirlash jarayonida maxsus lebyodka orqali gorizontol holatga keltiriladi.



13.1- rasm. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosining sxemasi: a- nasosning ko'inishi: 1-shnek; 2-nasos korpusi; 3-markazdan qochma

nasos;4-maydalagich; 5-aralashtirgich; 6-harakatlantiruvchi barmoqlar;
 7-qo‘zg‘almas barmoqlar; 8-padshipnik korpusi; 9-podshipnik;
 10-elekt dvigateli;11-pastgi kranshteyn; 12-to‘siq; 13-haydash trubasi;
 14-nasos g‘ildiragi;15-salniklar; 16-vtulka; 17-mufta. b-nasosning
 chiqindixonaga o‘rnatilish sxemasi: 1-nasos; 2-kranshteyn; 3-lebedka;
 4-elekt boshqaruv shkafi;5-haydash trubasi; 6-tayanch qurilma.

Jadval - 13.1

NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosining texnik tavsifnomalari

T/r	Ko‘rsatkichlari	O‘lchov biligi	Markalari		
			NSh-50-1	NSh-50-11	NSh-50-200
1	Nasos turi		Turg‘un	ko‘chma	turg‘un
2	Unumdorligi	t/soat	70	100	300
3	So‘rish chuqurligi	m	3,0	2,5	3,5
4	Bosim	kPa	150	200	200
5	Aylanish chastotasi	ayl/min	1500	965	970
6	Naminal quvvati	kVt	10	20	
7	Gabarit o‘lchamlari:	mm			
	uzunligi		4330	3310	3300...6800
	eni		760	800	1850
	balandligi		1300	1010	1600
8	Massasi	kg	596	485	1150

NSh-50 chiqindi chiqarish nasosi ikki xil rusumda ,ya'ni elektrodvigatel (turg'un,statsionar) holatda ishlatish uchun yoki ko'chma (mobil) holatda MTZ-80 traktori yordamida ishlatish uchun mo'ljallangan holatlarda chiqariladi.

Nazorat savollari

1.Fermalarni chiqindilardan tozalashning ahamiyati, chiqindi turlari va ularni tozalash texnologiyalarini tushintiring.

2.Hayvonlar saqlanadigan binolarni chiqindilardan tozalash qurilmalarini tushintiring.

3.Mexanik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

4.Gidravlik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

5.Pnevmatik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

6.Mexanizatsiyalashtirilgan chiqindi saqlash va qayta ishlov berish qurilmalarini tushintiring.

7.Fermalarni chiqindilardan tozalash tizimini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni tushintiring.

8.NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning vazifasi , tuzilishi, ishlashini va texnik tavsifnomasini tushintiring.

9.NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning tuzilishi va o'rnatilishi sxemasini chizishni tushintiring.

Mashg'ulot №10: Sigirlarni sog'ish uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmalarini o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, tuzilishi, texnologik jarayoni va uni ishga tayyorlashni o'rganish, amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, umumiy tuzilichlari va texnik ko'rsatkichlarini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.
2. DA-2B "Mayga" ikki taktli sut sog'ish apparatining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish:
 - a) pulsatorning vazifasi va tuzilishi;
 - b) kollektorning vazifasi va tuzilishi;
 - v) sut sog'ish apparatining ishlashi
3. DA-3M "Volga" uch taktli sut sog'ish apparatining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish:
4. Sut sog'ish apparatlarini sozlash, bir-biriga taqqoslash va ularni berilgan variant ma'lumotlari asosida unumdorligini hisoblash.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

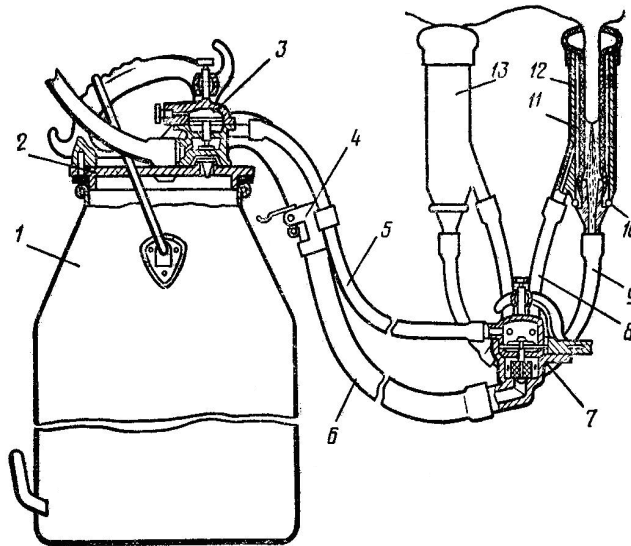
Sut sog'ish stakanining tuzilishi va ishlash prinsipi. Sut sog'ish apparatlarini yaratishda va takomillashtirishda ularning ishini buzoqning o'z onasini emish jarayoniga yaqinlashtirishga harakat qilinadi. Buzoqlarning emish protsessini o'rganish shuni ko'rsatadiki, ular elindagi sutni vakuum hosil bo'lishi natijasida so'rib oladi. Bunda vakuum 100...280 mm simob ustuni atrofida bo'ladi. Buzoq sigirni qo'yidagicha emadi: u elinning emizigini lablari bilan tubigacha jips qilib oladi. Keyin og'izshligini ochmasdan jag'ini oldinga suradi, natijada so'rg'ich atrofidagi bo'shliq katala-shadi. Undagi havo bosimi pasayadi. Vakuum hosil bo'lishi uchun bir vaqtda buzoq so'rg'ichning yuqorigi qismini bir oz siqadi. Elindagi va so'rg'ich ichidagi bosim atmosfera bosimga teng bo'lganligi: so'rg'ichning uchi esa vakuumda turganligi tufayli buzoqning og'ziga oqib tushadi.

Sut sog'ish apparatlari sog'ish chelagi, chelak qopqog'i, pulsator, qisqich, sog'ish stakanlari, kollektor, sut shlangi, vakuum shlanglaridan iborat (14.1-rasm).

Sut sog'ish apparatlarining sog'ish stakanlari asosiy ishchi qism bo'lib, sigirlarni sog'ish apparatlarida 4 ta, qo'y echkilarni sog'ish apparatlarida 2 ta va bir xil tuzilishga ega.

14.2-rasmda 2 va 3 taktli sut sog'ish apparatlarining sog'ish stakanlarining ishlash tartibi ko'rsatilgan.

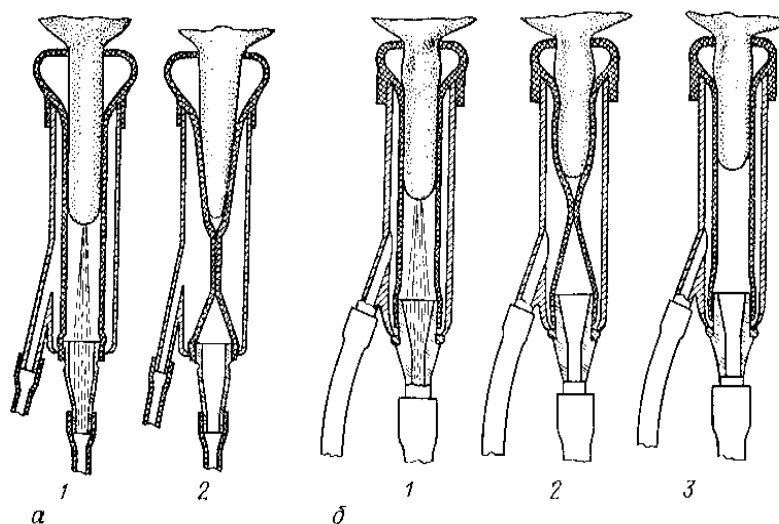
Sut chelagi sog'ilgan sutni yig'ib olish uchun xizmat qiladi. Shisha trubka sut sog'ishni kuzatish, qisqich esa apparatni o'chirish uchun xizmat qiladi. Apparat magistral vakuum trubaga maxsus kran orqali ulanadi.



14.1.-rasm. Sut sog‘ish apparatining umumiy tuzilishi: 1-chelak;
 2-chelak qopqog‘i; 3-pulsator; 4-sut shlangi qisqichi; 5-havo shlangi;
 6-sut shlangi; 7-kollektor; 8-vakuum trubachasi; 9-sut trubachasi;
 10-biriktiruvchi halqa; 11-so‘rg‘ich rezinasi; 12-stakan gilzasi;
 13-sog‘ish stakanlari.

Pulsator magistral trubkadagi doimiy vakuumni pulsatsiyalab berish uchun xizmat qiladi.

Kollektor har bir stakandan kelayotgan sutni to‘plab chelakga jo‘natish va pulsatordan kelayotgan vakuumni taqsimlab berish uchun xizmat qiladi.



14.2.-rasm. Ikki taktli (a) va uch taktli (b) sut sog‘ish apparatlari sog‘ish stakanlarining tuzilishi va ishlash tartibi:

1-so‘rish takti; 2-qisish takti; 3-dam olish takti.

Sut sog‘ish apparati sigir elinidan sutni sog‘ish stakanlari orqali sog‘ib oladi. Shuning uchun sog‘ish stakanlari sut sog‘ish apparatining ish qismlari hisoblanadi.

Hozirgi sog‘ish apparatlarining ishi ham vakuum ta‘siriga asoslangan. Sog‘ish apparatlarning asosiy ishchi organlari ikki kamerali sog‘ish stakanlaridir.

Jadval 14.1

Sut sog‘ish apparatlarining texnik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Ko‘rsatkichning miqdori			
	ADU-1	DA-2M	M-66	«Volga»
Tavsiya etiladigan vakuum, kPa	47-50	47-50	47-50	50-53
Taktlar soni	2	2	2	3

Pulsatsiyalanish soni, m ⁻¹	60-90	80	45±3	60
Bir pulsga ketadigan vaqt bo'yicha taktlarning nisbati, %:				
surish takti	66,7	70	50	64
qisish takti	34,3	30	50	11
dam olish takti	-	-	-	25
Sigirdan sutni sog'ib olish vaqti, min	3-5	3-5	3-6	5-8
Kollektor orqali so'riladigan havo miqdori, l/min	2-4	2-4	2-4	3-5
Sigir elinida osilib turadigan qismining massasi, kg	2,6	2,85	2,8	1,5

Rezina so'rg'ich stakanning ichiga joylashgan bo'lib, uni korpusdan halqa-simon bo'shliq devorlariga ajratib turadi. Rezina so'g'ichning ichidagi bo'shliq-so'rg'ich osti kamerasi deb ataladi.

Sog'ish apparatlari ishlash usuliga ko'ra ikki taktli va uch taktli bo'ladi.

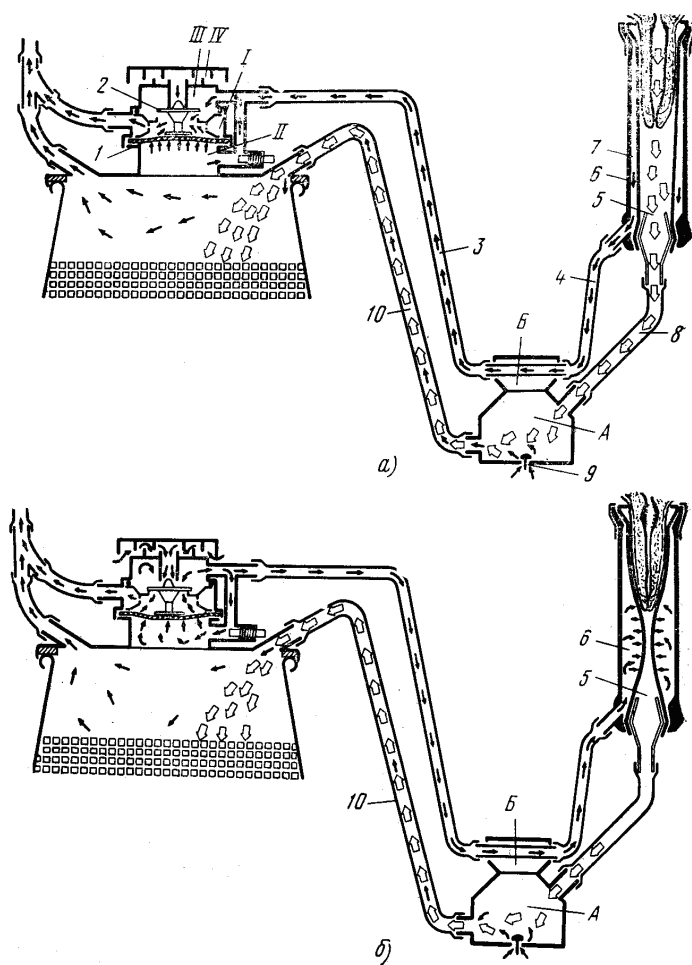
Uch taktli apparatlar uch taktda ishlaydi: so'rish, siqish va dam olish taktlari.

Ikki taktli apparatlar ikki taktda ishlaydi. Hozirgi vaqtda mamlakatimizda ishlatiladigan sut sog'ish apparatlari "Volga", "Mayga" va "Impuls" ikki kamerali sut sog'ish stakanlari bilan jihozlangan.

2. Ikki taktli DA-2B "Mayga" sut sog'ish apparati. Sut sog'ish apparatida sut sog'ish stakani, kollektor, pulsatorlar o'zaro hamkorlikda va bir biriga bog'liq holda ishlaydi. Ikki taktli "Mayga" sut sog'ish apparatining ishlash prinsipi 14.3-rasmda ko'rsatilgan. Sut sog'ish apparatini vakuum liniyasiga ulab ishga tushirishdan oldin, pulsatorning

hamma kameralarida atmosfera bosimi mavjud va ishga tushirilishi bilan kamerada vakuum hosil bo‘ladi. Bu vaqtda IV kameradagi havo kengaya borib, membranani bosadi, u esa o‘z navbatida klapani yuqoriga ko‘taradi, natijada II kamera III kameradan ajratilib, I da doimiy vakuum hosil bo‘lib so‘rish takti boshlanadi.

Kanal orqali IV kameradan havo so‘rib olinishi (havo miqdori vint bilan o‘zgartiriladi) tufayli unda vakuum hosil bo‘lib, kerakli miqdorga yetganda III kameraga qarab harakatlanadi va II bilan III kameralar bir biri bilan tutashadi, natijada III kameradagi atmosfera havosi kanal orqali o‘tib IV kamerani to‘ldiradi. IV. Kamera atmosfera havosi bilan to‘lganda membrana klapani ko‘taradi, natijada II kamera III kameradan ajratilib I doimiy vakuum kamerasi bilan ulandi. Keyinchalik xuddi shunday jarayon davom etadi.



14.3-rasm. Ikki taktli sut sog‘ish apparatining ishlash sxemasi:

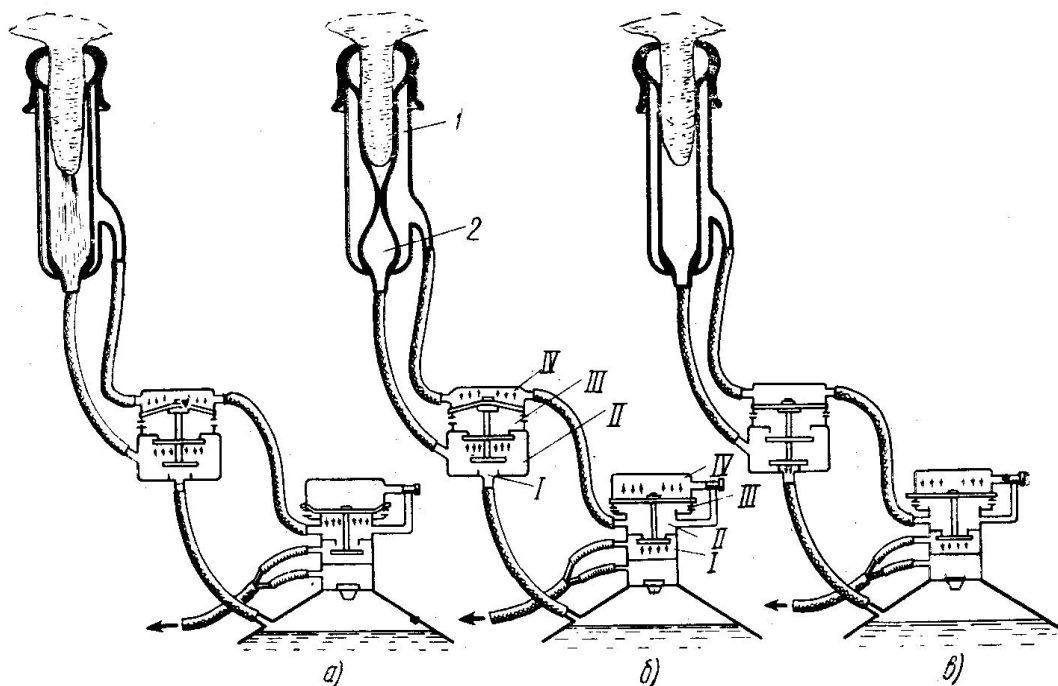
a-soʻrish takti; b-siqish takti; I-doimiy vakuum kamerasi, II, IV – oʻzgaruvchan vakuum kamerasi, III-atmosfera bosim kamerasi;

1-membrana, 2-klapan, 3,4-oʻzgaruvchan bosim shlangi, 5-soʻrgich osti kamerasi, 6-devorlararo kamerasi, 7-sogʻish stakani, 8, 10-sut shlangi, 9- havo soʻrish klapani; A-kollektorning doimiy vakuum kamerasi,

B-kollektorning oʻzgaruvchan bosim kamerasi.

3. Uch taktli “Volga” sut sogʻish apparati. Uch taktli apparat uchun belgilangan vaqt taktlar boʻyicha quyidagicha taqsimlanadi: soʻrish 60%, siqish 10%, dam olish 30%. Ikki taktli apparatda esa, soʻrish 66%, siqish 34% ni tashkil etadi. Uch yoki ikki taktning bir marta qaytarilishi sikl yoki impuls deb ataladi. Uch taktli apparat bir minutda 60 ta puls urishi mumkin, ikki taktlida esa 70...85 ta boʻladi. Uch taktli apparatlar uchun vakuumning meʼyoriy kattaligi 380...400 mm simob ustuniga, ikki taktlida esa 360...380 mm simob ustuniga teng boʻlishi tavsiya etiladi.

“Volga” sut sogʻish apparatining boshqa apparatlardan farqi shundaki, u ish mobaynida uch taktli bajaradi, yaʼni soʻrish, siqish va dam olish taktlarini. “Volga” sut sogʻish apparati (14.4-rasm) sozlovchi vint, kanal, qopqoq, klapan sterjeni, rezinali membrana, korpus, qistirma, pastki klapan, pulsator tayanchi, teskari klapan kamerasi.



14.4-rasm. Uch taktli “Volga” sut sog‘ish apparatining ishlash sxemasi:

a-so‘rish takti, b-siqish takti, v-dam olish takti; 1-devorlararo kamera,

2-so‘rish osti kamerasi; I- doimiy vakuum kamerasi, II, IV- o‘zgaruvchan bosim kameralari, III-atmosfera bosim kamerasi.

Pulsator kameraga bo‘lingan bo‘lib, I doimiy vakuum kamerasi, II va IV o‘zgaruvchan vakuum kamerasi va III doimiy atmosfera bosim kamerasidir. III kamera II va IV kameralar bilan o‘zaro kanal bilan sozlovchi vint yordamida ulangan.

Uch taktli sut sog‘ish apparati stakan, kollektor va pulsatorning o‘zaro aloqadorligida ishlaydi. Ishga tayyor turgan sut sog‘ish apparatida, pulsator va kollektorning klapanlari pastga tushirilgan bo‘ladi.

Apparat ishga tushganda pulsatorning I kamerasida vakuum hosil bo‘lib, ushbu vakuum pulsator II kamerasi, shlanglar va kollektorning IV kamerasi orqali sut sog‘ish stakanlarining devorlararo kamerasiga yetib keladi. Ushbu paytda pulsatorning teskari klapan kamerasida, og‘ish chelagida va kollektorning I-doimiy vakuum kamerasida vakuum hosil bo‘ladi. Kollektor IV kamerasida vakuum borligi, kollektor III

kamerasida atmosfera bosimi mavjudligi tufayli membrana klapani yuqoriga ko'tariladi. Vakuum sut chelagi, rezina shlanglar va kollektorning I va II kamerasi orqali stakanning so'rg'ich osti kamerasiga etib boradi. So'ngra kanal orqali pulsatorning IV kamerasidagi havo so'rib olinib, unda vakuum hosil bo'ladi. Doimiy havo ta'sirida bo'lgan pulsatorning III kamerasi membranaga taqilgan klapani yuqoriga ko'taradi. Pulsatorning I kamerasidan II kamerasiga vakuum o'tish to'xtatiladi. Pulsatorning III kamerasidan keladigan havo pulsatorning kamerasi, rezina shlanglar va kollektorning IV kamerasi orqali sut sog'ish stakanining devorlararo kamerasiga etib boradi, natijada siqish takti ro'y beradi. So'ngra kollektorning II - IV kameralarida atmosfera bosimi I kamerasida vakuum tufayli klapan pastga tushadi va kollektorning II kamerasiga vakuum yuborish to'xtatiladi.

Kollektorning II kamerasidan klapan, sterjen yonidan havo o'tib turadi. So'ng pulstoring IV kamerasiga kanal orqali havo kira boshlaydi, membrana klapani esa pastga tushadi.

Sut sog'ish quydagi tartibda bajariladi. So'rish taktida stakanning har ikki kamerasida vakuum bo'ladi. Ichki kameradagi vakuum ta'sirida sut elin so'rg'ichlaridan otilib chiqadi va sut kanali orqali kollektorga jo'natiladi. So'rg'ichdan to'xtovsiz sut chiqish imkoniyati yo'q, shuning uchun bu jarayon qisish taktida to'xtatiladi. Ya'ni stakanning tashqi kamerasiga atmosfera bosimida havo yuboriladi va ikki kamerani ajratib turgan rezina qisilib ichki kamera yopilib qoladi va sut sog'ish to'xtaydi. Dam olish taktida sog'ish stakanining har ikki kamerasiga havo yuboriladi. Sigir elini dam oladi. Keyin jarayonlar ya'ni shu tartibda davom etadi. Stakanlarning barchasida taktlar paralel ravishda bir vaqtning o'zida bajariladi.

4. Sut sog'ish apparatlarini sozlash , bir-biriga taqkoshlash va ularni unumdorligini hisoblash. Hamma ko'rib chiqilgan sut sog'ish apparatlarida pulsatoridagi pulslar soni o'zgaro'vchan bo'lib, rostlash vintlari orqali o'zgartiriladi. Rostlash vinti havo o'tadigan kanal ko'ndalang kesim yuzasini ko'paytiradi yoki kamaytiradi, shunga qarab pulslar soni ko'p yoki kam bo'ladi, ish mobaynida pulslar sonining

optimal holatda ushlab turish lozimdir. Ikki taktli sut sog'ish apparatlari ishlash uchun kulayroq , ammo bu apparatlar qoramollarning mastit kasaliga chalinishiga sabab bo'ladi.

Uch taktli sut sog'ish apparatlarining afzalliklari shundaki: unda dam olish takti bor, bu takt vaqtida emizik dastlabki holatga qaytadi, emizik qon ayla-nishini ta'minlaydi, sigirlarning mastit bilan kasallanishi kamayadi. Qo-ramol emizigidan sut sog'ish stakanlari dam olish takti vaqtida tushib ket-masligi uchun ular optimal og'irlikka ega bo'lishlari kerak. Ikki taktli sut sog'ish apparatlarining koramol eliniga osilib turadigan qismi 2,8 kg va uch taktli sut sog'ish apparati 1,7 kg ga teng.

Sut sog'ish apparatining soatlik ish unumdorligi qo'yidagicha formula bilan aniqlanadi;

$$Q_o = \frac{60}{t_p} \text{ bosh/soat}$$

bu yerda, $t_p=3...4$ min qo'l bilan bajariladigan ishlarga safar bulgan vaqt.

Sut sog'ish qurilmasining ishini ta'minlash uchun bajariladigan operatorlar soni ko'yidagicha aniqlanadi:

$$Z_o = \frac{m \cdot t_p}{60 \cdot T}, \text{ dona}$$

bu yerda, m -sog'iladigan sigirlar soni,

T -sut sog'ish uchun ajratilgan vakt, soat $T=1...2$ soat

Sut sog'ish qurilmasining unumdrligi:

$$Q_y = Q_o \cdot Z_o, \text{ bosh/soat}$$

Bir operatorga to'g'ri keladigan sut sog'ish apparatlarini soni quyidagicha aniqlanadi:

$$Z_{an} = \frac{t_m}{t_p + 1}, \text{ dona}$$

bu yerda, t_m -bir sigirni mashinada sog'ish uchun ketgan vaqt, texnik ko'rsatkich lardan olinadi.

Nazorat savollari

1. Sut sog'ishni mexanizatsiyalashtirishning ahamiyati, turlari va asosiy texnologik talablarni tushintiring.
2. Sut sog'ish apparatlarining tuzilishi va ishlashini tushintiring.
3. Vaakum nasosni tushintiring.
4. DA-2M "Mayga" sut sog'ish apparatini tushintiring.
5. 2. DA-3 "Volga" sut sog'ish apparatini tushintiring.
6. 3. ADU-1 sut sog'ish apparatini tushintiring.
7. Pulsatorni tushintiring.
8. Kollektorni tushintiring.
9. Sut sog'ish qurilmalarini tuzilishi va ishlashini tushintiring.
10. Sut sog'ish jarayonlarini hisoblash va texnika vositalarini tanlash.

**Mashg'ulot №11: Sutga dastlabki, qayta ishlov
berish texnologiyasi va qurilmalarini o'rganish.**

Mustaqil ta'limning maqsadi: Sut sovitgich - tozalagichni vazifasi tuzilishi texnologik jarayonni va uning prinsiplarini o'rganish. Sovitish qurilmasi va sovitgich tozalagichning ishlatish qoidalari, hamda uni ishga tayyorlashni amaliy o'rganish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Sut sovitgich-tozalagichning klassifikatsiyasi va ularning texnik ko'rsatkichlarini o'rganish.
2. Sut sovitgich - tozalagichning vazifasi, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
3. Sovitish qurilmasining vazifasi tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
4. Sut sovitgich tozalagich qurilmasining texnologik tizimini tuzish.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

OM-1 sut sovitgich-tozalagichni o'rganish.

1. Umumiy tushunchalar va sut sovitgich-tozalagichning klassifikatsiyasi

Sutni uzoq muddat saqlash uchun iflosliklardan tozalash uchun sovitish lozim. Hozirgi zamon sut sog'ish qurilmalari ADM-8, UDT-6 va UDE-8

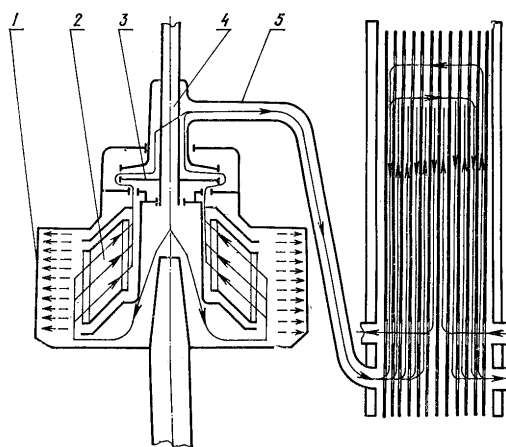
larda sutga dastlabki ishlov berish to‘g‘ridan - to‘g‘ri ish jarayoni vaqtida amlaga oshiriladi.

Agar sut sog‘ish vaqtida tozalanib, sovitilmasa u vaqtda sut zavodlarida tozalanib sovitiladi. Sut tozalash uchun xar hil filtr va markazdan qochma tozalagichlar ishlatiladi, sovitish uchun esa har xil konstruksiyali sovitgichlar ishlatilib, ular belgilariga qarab qo‘yidagicha klassifikatsiyalash mumkin:

- ochiq holda (sutni oqizib havoga tegizib)yoki yopib oqim holdida;
- ishchi sirtning tuzilishiga qarab, turba yuzali va qoplamali;
- bo‘linma soniga qarab, bir bo‘linma va ko‘p bulinmali;
- konstruksiyasiga qarab, tekis va yumaloq, bir va ko‘p qatorli;

-sutning soviqlik tasho‘vchi oqimiga qarab, to‘g‘ri okimli, teskari oqimli va ayqash oqimli. Ishni o‘rganayotgan vaqtda sovitgich-tozalagichlar OM-1, MXU-80 larning vazifasi, tuzilishi, ishlash qoidalarini o‘rganish kerak.

2. OM-1 sut sovitgich tozalagichning tuzilishi va ishlash prinsipi. (15.1-rasm). OM-1 sut tozalagich-sovitgich qurilmasi chorvachilik fermalarida sutni markazdan qochma usulda tozalash va sovitishga mo‘ljallangan. U qo‘yidagi asosiy qismlardan tuzilgan: sut vannasi, sut etkazib beruvchi shlanglar, sut nasosi, sut naychasi.



15.1-rasm. OM-1 sut tozalagich-sovitgichining ishlash sxemasi:

1-baraban korpusi; 2-barabandagi tarelkalararo bo‘shliq; 3-chiqarish diski qurulmasi; 4- markaziy truba; 5- chiqarish trubasi.

Jadval 15.1

OM-1 sut sovitgich -tozalagichning texnik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	OM-1
Unumdorligi	l/soat	1000
Sutning iflosligi 0,06 % bo‘lganda , yig‘ilgan cho‘kmani chiqarib tashlaganda tozalanadigan sut miqdori	Kg	2500
Baraban aylanish chastotasi	l/min	8000
Talab qilinadigan quvvat	kvt	1,1
Sovitish uchun kerak bo‘lgan suv miqdori, tozalanadigan sutga nisbatan	barobar	3
Sovutuvchi suvning harorati	grad	7
Sutga nisbatan uch marotaba ko‘p bo‘lgan suv va sovitiluvchi sut harorati orasidagi farq	°C	2
Tozalanadigan sutning harorati	°C	25...32

Sutni tozalash va sovitish qo‘yidagicha amalga oshirildi. Elektr dvigateli elektr tarmog‘iga ulanadi va baraban o‘z o‘qi atrofida 8000 ayl/min gacha tezlikda aylana boshlaydi, idishdan sut nasos orqali so‘rilib, trubaprovod va sut naychasi orqali tarelka tutgich kanalidan o‘tib, baraban va baraban qopqog‘i oralig‘ini to‘ldiradi. Markazdan qochma kuch ta’siri ostida hamma iflos zarrachalar otilib chiqib, baraban

qopqog‘i devoriga yopishadi, sut esa yangi keladigan sut bosimi ostida ma‘lum miqdorda tarelklar tuynigidan baraban markaziga o‘tib, tik kanal bo‘ylab tarelka ushlagich va tarelkalarining orasidan yuqoriga ko‘tariladi hamda yo‘naltiruvchi disk va sut shlangi orqali sovitgichga kelib tushadi. Sut tarelkalari orasidan o‘tish vaqtida, yana qaytadan begona zarrachalardan tozalanadi. Zarrachalar tarelkadan sirg‘alib baraban qopqog‘i devoriga yopishadi. Tozalagich ishlash mobaynida baraban qopqog‘ida asta-sekin iflos zarrachalar yig‘ilib ko‘paya boradi, baraban va qopqoq orasidagi tirqish kamaya boradi, baraban va qopqoqdan iflos zarrachalar chiqishi to‘xtaydi, shuning uchun ham har 2,5 soatda tozalagich to‘xtatilib, qismlarga ajratilib yuvilishi kerak. Baraban quvvati 1,5 kvv bo‘lgan elektr dvigatelidan oshiruvchi reduktor orqali harakatga keltiriladi.

Tozalangan sut sovitgichga tushadi. Dastlab sut sovitgichning 1-yarmidagi qatlamlar orasining 1 qatlam qoldirib to‘ldiradi va yuqoriga ko‘tariladi.

Keyin sovitgichning 2-yarimidagi qatlamlar orasini bitta qatlam qoldirib to‘ldiradi va pastga tushadi, sut shlangi orqali idishga yuboriladi. Sovitgich shlangi orqali nasos yordamida suv yuboriladi. Suv to‘ldirilmagan bo‘shliqni bittadan qatlam qoldirib yuqoriga ko‘tariladi. Suv dastlab sovitgichning ikkinchi yarmini to‘ldiradi va yuqoriga ko‘tariladi. So‘ngra xuddi shunday yo‘l bilan birinchi yarmini to‘ldirib pastga tushadi. Trubka orqali kanalizatsiya tarmog‘iga yoki sovitish qurilmasiga yuboriladi. Suv qatlamlar orasida harakat qilib sutni sovitadi. Sovuq suv sutga qarshi oqim tashkil qilib, sutni yanada jadal sovutadi. Sut va suv orasidagi haroratlar farqi 2-3⁰S ni tashkil qiladi.

Sovitish qurilmasini ish boshlashdan avval 50-60⁰S li suv bilan yuvish kerak. So‘ngra suv nasos yordamida, sut esa nasos yordamida sovitgichga yuboriladi. Sut tozalashni shunday hisob bilan boshlash kerakki, sutni tozalash sog‘ish jarayoni tugagandan keyin 15 minutdan so‘ng o‘tkaziladi. Sut sovitgich-tozalagich har smenadan keyin, markaziy barabani har 2,5 soatda tozalanishi kerak. Sut tozalagich-sovitgichni 0,5% li maxsus yuvuvchi eritmalar bilan yuvilishi kerak.

Nazorat savollari

1. Sutga birlamchi ishlov berishning ahamiyatini tushintiring.
2. Sutga birlamchi ishlov berishning texnologiyalarini tushintiring.
3. Sutni tozalash qurilmalarini tushintiring.
4. Sutni sovitish qurilmalarini tushintiring.
5. Chorvachilik fermalarida sutga birlamchi ishlov berish tizimini hisoblashni tushintiring.

Mashg'ulot №12: Parrandachilik fermalari va fabrikalarining na'munaviy bosh rejalarini o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasining vazifasi, tuzilishi va ishlashini o'rganish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Tuxumning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlarini o'rganish.

2. Tuxum yig'ishtirish va qayta ishlash texnologiyasini o'rganish.

3. Tuxum yig'ishtirish va birlamchi ishlov berish qurilmalarini o'rganish.

4. M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasini o'rganish.

5. Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash.

6. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Tuxumning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlari. Parrandachilik fermalarida tuxumni yig'ishtirish, tashish va qayta ishlov berish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish uning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlarini o'rganishni talab etadi.

Tuxumning asosiy ko'rsatgichlariga quyidagilar kiradi: shakli; o'lchamlari; massasi; mustahkamligi; sirpanish koeffitsienti; po'chog'i qalinligi.

Tuxum shakli uning uzunligining L_t diametriga d_t nisbati bilan xarakterlanadi:

$$f = \frac{L_T}{d_T} < 1.3 \text{ bo'lsa shar shaklidagi tuxum deyiladi.}$$

$$f = \frac{L_T}{d_T} = 1.3 \text{ bo'lsa normal tuxum deyiladi.}$$

$$f = \frac{L_T}{d_T} > 1.3 \text{ bo'lsa cho'ziq tuxum deyiladi.}$$

bu yerda, f - tuxum shakli koeffitsienti.

Tovuq tuxumida tuxum o'lchamlari $L_T=50\dots60$ mm ni va $d_T=30\dots50$ mm ni tashkil etadi.

Tuxum massasi o'rtacha $m_t = 55$ g va po'chog'i qalinligi $\delta=0,35$ mm.

Tuxum shakli uning mustahkamligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

$$f = \frac{L_T}{d_T} = 1 \text{ bo'lganda, ya'ni shar shaklidagi tuxumlar eng}$$

mustahkam hisoblanadi, $f > 1,3$ bo'lsa tez sinuvchan bo'ladi.

Tuxumning sinishdagi urilish tezligi kritik tezlik deyiladi v_{kr} , har xil materialar uchun uning qiymati turlicha va $v_{kr} > 0,39\dots 1,2$ m/s ni tashkil etadi.

Tuxumning sinish balandligi ham (tashlaganda) katta ahamiyatga ega, unga ishlov berishda va yig'ishtirishda bu ko'rsatkich hisobga olinadi.

Tuxumning sinish balandligiga kiritik balandlik deyiladi.

temirda $H_{kr, \min} = 0,7$ sm:

yumshoq rezinada $H_{kr, \max} = 7,5$ sm

Tuxum yig'ishtirish va qayta ishlash texnologiyasi. Tuxum yig'ishtirish va unga ishlov berish parrandachilik fabrikalari va fermalaridagi asosiy texnologik jarayonlardan biri bo'lib, parrandalarni saqlash texnologiyasiga bog'liq ravishda tashkil etiladi va quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: tuxumlarni yig'ishtirish; bir joyga tashish; siniq tuxumlarni ajratish; ifloslangan tuxumlarni tozalash; tuxumlarni joylashtirish; namlangan tuxumlarni quritish; saralash va novlarga ajratish; markirovkalash va qadoqlash.

Jarayonlarning bajarilishi fermaning hajmiga bog'liq ravishda amalga oshiriladi.

Fermer xo‘jaliklari sharoitida tovuqlar yerda erkin saqlanadi va tuxum yig‘ishtirish uchun maxsus tovuq tug‘ish uyalari o‘rnatiladi. Bu uyalarga tovuq faqat tuxum tug‘ish hollardagina kiradi. Shuning uchun tuxum bu texnologiyada nisbattan toza holda bo‘ladi.

Tuxumni yig‘ishtirish va tovuqlarning tuxum tug‘ishi uchun maxsus uylar va yig‘ishtiruvchi transportyorlar o‘rnatiladi.

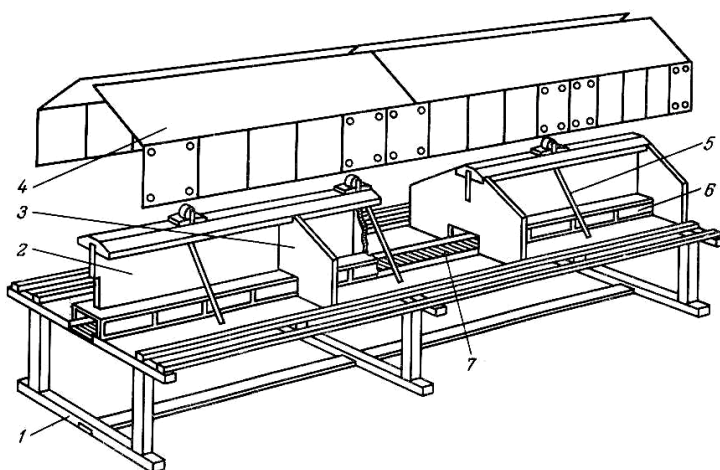
Tuxum yig‘ishtirish va unga birlamchi ishlov berish quyidagi soddalashtirilgan holda bo‘ladi.

Tuxumni tozalash, dezinfeksiyalash, quritish ishlariga hojat qolmaydi.

Bu texnologiya ya‘ni fermer xo‘jaliklari sharoiti uchun ancha qulay bo‘lgan texnologiya hisoblanadi va kichik parrandachilik fermalarida ishlatiladi.

Tuxum yig‘ishtirish va birlamchi ishlov berish qurilmalari.

Parrandachilikda parrandalar har ikki usulda erda va qafasda boqilgan hollarda asosan lentali transportyorlar ishlatiladi. Tovuqlar yerda boqilganda parrandaxonalarning o‘rtasiga ko‘tarilgan holda mexanizatsiyalashtirilgan ikki qatorli tuxum tug‘ish kataklari o‘rnatiladi (18.1-rasm).

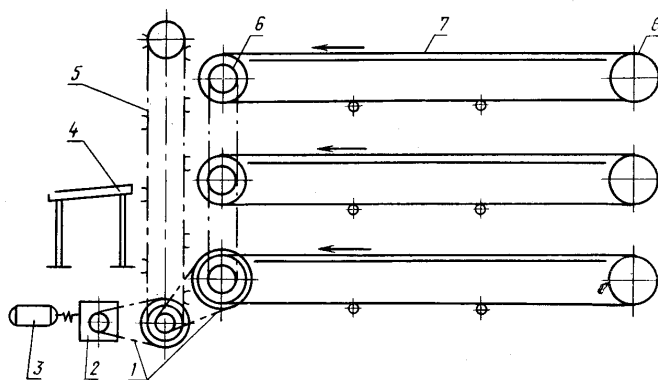


18.1-rasm. Parrandachilik fermalarida mexanizatsiyalashtirilgan tuxum tug‘ish kataklari: 1-rama; 2-bo‘ylama devor; 3-ko‘ndalang devor;

4-tom; 5-ko 'tarish arqoni; 6-fartuk; 7-lentali transportyor.

Kataklarga kirish osma pardalar bilan to'silgan xonalardan iborat. Tovuqlar kataklarga kirmasligi va uni ifloslantirmasligi uchun kechasi kirish tomoni ko'tarish mexanizmi yordamida yopib qo'yiladi. Kataklarning tagi qiya bo'lib uning past tomoniga lentali transportyor o'rnatilgan. Har ikki katakdan tuxum dumalab lentali transportyorga tushadi. Lentali transportyor kuniga 2...3 marta harakatlanib barcha kataklardagi tuxum yig'ishtiradi.

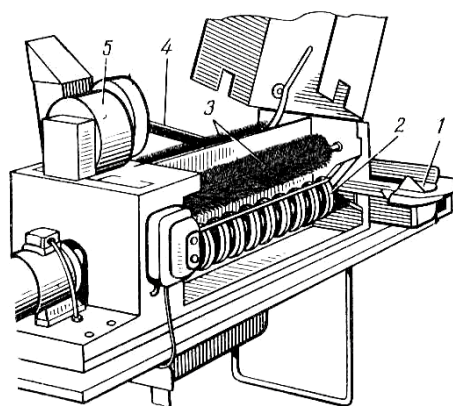
Tovuqlar qafasda saqlanganda qafasning pastki tomonining, ya'ni polining qiyaligi $5...6^{\circ}$ bo'ladi va tuxum undan dumalab lentali transportyorga tushadi. Qafasli batareyalarning har bir qavatiga tuxum yig'ishtiruvchi transportyorlar o'rnatiladi (18.2-rasm). Tuxumlar xar bir qavatdagi transportyordan elevator yordamida yig'ishtirib olinadi va tuxumni yig'ishtiruvchi stolga uzatiladi.



18.2-rasm. Tovuqlar ko'p qavatli qafaslarda saqlanadigan tuxum yig'ishtiruvchi transportyorlar va elevator sxemasi:

1-zanjirli uzatma; 2-reduktor (RCHN-80); 3-elektir dvigateli; 4-qabul qiluvchi to'plovchi stol; 5-elevator; 6-harakatlantiruvchi va yo'naltiruvchi barabanlar; 7-lentali transporterlar.

M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasi (18.3-rasm). Bu mashina tuxum tozalash, dezinfeksiyalash va quritish uchun mo'ljallangan bo'lib kichik hajmli (50...100 ming bosh) parrandachilik fermalari uchun mo'ljallangan.



18.3-расм. М-4 тухум ювиш машинаси:

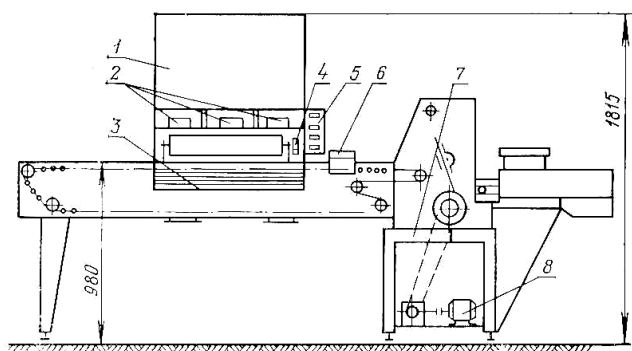
1-диск; 2-червяк; 3-щётка; 4-транспортёр; 5-вентилятор.

Mashina qoplamali korpus vintli baraban, shyotkali baraban, ventilyator va harakat uzatish mexanizmidan iborat. Ifloslangan tuxum kiritish lotogiga undan vintli barabanga uzatiladi va bu erda shyotkali baraban yordamida tozalanadi. Sachratgich orqali 2% li kalsiyli sodda eritmasi purkaladi. Vintli barabandan chiqqan tuxum quruq mayin shyotkali barabanda arilib, quritiladi va lentali transportyor yordamida saralovchi mashinaga uzatiladi.

YASM-2 tuxum saralovchi mashina (18.4-rasm). Mashina tuxumlarni kategoriya bo'yicha saralaydi, 44 grammgacha, 44..55 grammlik ikkinchi kategoriya va 58 grammdan ortig'ini birinchi kategoriyaga, oddiy iste'mol tuxumlarni kichik (40 grammgacha), o'rta

(40..47,8) va birinchi kategoriyali (47 gramml) va undan katta tuxumlarga ajratadi.

Mashinaga tuxum qo'lda uzatiladi va defektl (siniq) tuxumlar ajratib olinadi. Tuxum mashinada oldin og'irligi o'lchanib, ajratiladi va har bir tuxum markalanadi, ya'ni tuxumning kategoriyasi va soni yoziladi. Markalangan tuxum lentali transportyor yordamida yig'uvchi stolga uzatiladi, qadoqlanadi va iste'molchilarga jo'natiladi, mashinaning unumdorligi soatiga 12000...18000 tuxumga teng. Mashinada 9-10 ta ishchi ishlash rejalashtirilgan.



18.4-rasm. YASM-2 tuxum saralovchi mashinaning sxemasi (yon tomondan ko'inishi):

1-kabina; 2,3-yoritish bloki; 4-yurgizish knopkasi; 5-boshqarish pulti; 6-foto elektrik datchik; 7-rolik; 8-harakat uzatish mexanizmi.

Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash. Tuxum tug'adigan tovuqlar qafasda boqilganda tuxumlarni yig'ishtirish uchun bir yoki ikki tomonlama yig'adigan lentali avtomatik holda ishlaydigan transportyorlar ishlatiladi. Tuxum yig'ishtiradigan transportyorlar avtomatik holda ishlaganda tovuq boqarlar tuxum yig'iladigan stolning oldida turishi shart emas, stol tuxumga to'lishi bilan lentali transportyor avtomatik ravishda to'xtaydi.

Bu holatda stolga sig'adigan tuxumning soni (dona) qo'yidagicha aniqlanadi:

$$D = \frac{M_T \cdot \alpha}{100 \cdot n \cdot a},$$

bu yerda, M_t -tovuqxonadagi tovuqlar soni, bosh;

α -tovuqlarning kundalik tug'ishi, foiz hisobida $\alpha=65\dots75\%$;

n -bir kundagi tuxum yig'ishtirishlar soni;

a -tovuqxonadagi tuxum yig'ishtiruvchi liniyalarning soni.

Tuxumni mexanizatsiyalashgan usulda yig'ilganda tovuqboqar stolga yig'ilayotgan tuxumni olib saralab joylashtiradi. Stol to'lib ketsa to'xtatadi. Stol bo'shab qolsa lentali transportyorni yurgizadi. Bu holda stolning sig'imi qo'yidagicha aniqlanadi:

$$D = \frac{1}{Z} = \left(\frac{M_t \alpha}{100na} - \frac{L_t}{g_t} W_t \right)$$

bu yerda, L_t -lentali transportyor ishchi qismining uzunligi, m;

v_t -transportyor harakatining tezligi, m/min;

W_t -tovuqboqarning vakt birligida stoldan yig'ishtirib oladigan tuxumlari soni (unumdorligi), dona/min;

$W_t=150\dots400$ dona/min;

Z -transportyorning to'la bir aylanishidagi to'xtatish soni,

$Z=2\dots4$, $v_t=4..10$ m/min.

Transportyorning tezligi qo'yidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$v_t = \frac{DL_t}{T - \frac{M + \alpha}{100W_t}}, \text{ m/min}$$

bu yerda, T -tuxumni transportyor orqali to'la etkazib berish vaqti,

$T=420\dots480$ min.

Amalda tuxum yig'ishtiruvchi transportyorning tezligi $v_t=4...10$ m/min oralig'ida o'rnatiladi.

Transportyorga harakat uzatuvchi elektrodvigatelning quvvati qo'yidagicha aniqlanadi:

$$N_{dv} = \frac{K_p N_t}{\eta_t}, \text{ kVt}$$

bu yerda, K_p -transportyorni yurgizish vaqtidagi zo'riqishni hisobga oluchi koeffitsent $K_p=1,2...1,5$;

N_t -transportyorning harakatlantiruvchi validagi quvvat, kVt;

η_t -harakat uzatish mexanizmining foydali ish koeffitsienti, $\eta_t=0,8$.

Transportyor validagi quvvat quyidagicha aniqlanadi:

$$N_t = \frac{v_t P_{yu} n_s}{102}$$

bu yerda, R_{yu} -yurgizuvchi kuch, N;

p_s -lentaning qarshilik ko'rsatishini hisobga oluvchi koeffitsienti, $p_s=1,2...1,3$.

Transportyorni yurgizuvchi kuch $R_{yu}(N)$ qo'yidagi formula orqali aniqlanadi:

$$P_{yu} = \left(\frac{\alpha \cdot \Delta m \cdot M_t \cdot m_t}{10^5 \cdot a \cdot S} + 2q_n \right) \cdot f \cdot L, \text{ H}$$

bu yerda, Δm -bir soatda chiqadigan maksimal tuxumlar soni, $\Delta m=0,15...0,3$;

M_t -bitta tuxumning massasi $M_t=55...60$ g;

S -lentaning yurish yo'li, m/soat;

q_1 -bir metr lentaning massasi, kg/m;

f-harakatga qarshilik koeffitsenti.

Nazorat savollari

1. Tuxumning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlarini tushintiring.
2. Tuxum yig'ishtirish va qayta ishlash texnologiyasini tushintiring.
3. Tuxum yig'ishtirish va birlamchi ishlov berish qurilmalarini tushintiring.
4. Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash ni tushintiring.

Mashg'ulot №13: Veterinariya-sanitariya agregatlari va dezinfekcion kameralarini o'rganish

A. Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi

Mashinalarni ishlatish qoidalari va ishga tayyorlash amaliy ko'nikmalarini olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishini o'rganish.
2. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablarni o'rganish.
3. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarini o'rganish.
4. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Hayvonlarga vetirinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishi. Veterinariya-sanitariya ishlov berish chorvachilik fermalarida quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi: fermalarda sanitariya tartibini saqlash; yuqumli va parazitli kasalliklar tarqalishining oldini olish maqsadida profilaktika o'tkazish; hayvonlarda yuqumsiz kasalliklarning bo'lmasligi uchun profilaktika o'tkazish.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish fermalarda quyidagi ob'ektlarda o'tkaziladi: ishlab chiqarish va yordamchi binolar tizimi; yayratish maydonchalari, chiqindi saqlash ob'ektlari va yo'llar; mashina va qurilmalar, texnik kommunikatsiyalar; fermada ishlatiladigan har xil inventarlar va boshqa jihozlar.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Dezinfeksiya.
2. Dezinseksiya va dezakarizatsiya.
3. Deratizatsiya.

Dezinfeksiya - tashqi muhitda (binolar, yaylov, omborxonalar, ozuqalar, chiqindilar, teri qatlami, havo va suv) infeksiya va parazitlarni yo'qotuvchilarni yo'qotish usuli.

Dezinseksiya va dezakarizatsiya - turli xil parazitli chivinlar, kanalar, pashshalar, so'nalar va boshqa parazitli hasharotlarga qarshi ishlov berish usuli.

Deratizatsiya - har xil yuqumli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchilar (sichqon, kalamush va boshqalar) ga qarshi kurashish usuli.

Hozirgi vaqtda hayvonlarga ishlov berishda asosan kreolin va uning geksaxloran bilan birgalikdagi suyuq aralashmasi ishlatiladi. Lekin bu turdagi emulsiya aralashmasi juda aktiv bo'lganligi tufayli atrof-muhit zaharlanishi mumkin. Shuning uchun hozirgi vaqtda nisbatan zararsiz minerallashtirilgan-moyli emulsiya, xlororganik tipidagi aldrin, dieldrin va boshqalar ishlatiladi. Bu turdagi kimyoviy moddalarning ta'sir vaqti

nisbatan katta va hayvonlar junining uchidan boshlab tubigacha ya'ni teri qatlamigacha aktiv ta'sir ko'rsatadi.

Hayvonlarning teri qatlamiga to'la ishlov berish vaqti katta ahamiyatga ega. Hayvonlarga ishlov berish jarayonining turiga ko'ra veterinariya-sanitariya ishlov berish quyidagi turlarga bo'linadi.

1. Hayvonlarni chuqur vannalarda cho'miltirib ishlov berish.
2. Hayvonlarni maxsus kameralarda dush usulida har tarafidan katta bosim bilan purkash usulida.
3. Kombinatsiyalashgan, ya'ni aerozolli usulda.

Hayvonlarga dushli qurilmalarda ishlov berilganda ularning juni olingan bo'lishi yoki uning uzunligi 15...20 mm dan oshmasligi lozim. Bu usul hayvonlarni qichima kasali bo'lgan hollarda qish mavsumida ishlatiladi va bu usulda eritma sarfi 3...5 marta kam sarflanadi.

Bu usullar orasida eng samaralisi qo'ylar uchun cho'miltirish usuli hisoblanadi, zooveterinariya va ishlov berish sifati talablariga to'la javob beradi.

Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablar. Chorva-chilik fermalarida zooveterinariya tadbirlari yil davomida davriy takrorlanuvchi rejimda amalga oshiriladi. Bu tadbirlarning har biri uchun ma'lum zooveterinariya talablari qo'yiladi.

Yil mavsumlarida hayvonlardagi entoparazitlarni yo'qotish uchun har yili 2 marta ya'ni bahorda va kuzda, qishki mavsumdan oldin fermadagi barcha hayvonlar *veterinariya-sanitariya ishlov berishdan* o'tkaziladi.

Agar hayvonlarda qichima kasalligi boshlansa u holda bu kasallikning oldini olish mahsadida alohida veterinariya-sanitariya ishlov berish maxsus eritma orqali o'tkaziladi. Bu ishlov berishda ko'pgina fermalarda 10...14 kundan keyin yana takroriy ravishda o'tkaziladi.

Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishdan oldin ishlatilayotgan eritma hayvonlarga ta'sir ko'rsatmasligi, ya'ni toksikoz bo'lmasligi sinab ko'riladi va agar ularga ta'sir ko'rsatmasa butun fermadagi hayvonlarga ishlov beriladi. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun mo'ljallangan mexanizatsiyalashtirilgan qurilmalar o'z navbatida quyidagi talablarga javob berishi lozim:

-hayvonlarga ishlov berilayotganda ularga har xil travma bermasligi;

-ishlov berilgan hayvonlar va ishlov berilmagan hayvonlar alohida-alohida bo'lishi, ya'ni bir-biridan ajratilgan bo'lishi;

-tashqi harorat hayvonlarga ishlov berilayotgan vaqtda $t \geq 12^{\circ}\text{S}$ bo'lishi va vannadagi emulsiya harorati esa $t_e \geq 18...25^{\circ}\text{S}$ bo'lishi;

-havo issiq bo'lgan sharoitda hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berilmaydi;

-ishlov berishda hayvonlar tanasi jun-teri qismining to'la ho'llanishi lozim;

-hayvonlarga vannada ishlov berishda uning vaqti $T_c=30...60$ s, bosim bilan moltishi esa $T_m=1...2$ s bo'lishi lozim;

-hayvonlarga vannada ishlov berilganda undagi suyuq emulsiya almashtirilib turilishi lozim.

Bu talablarning bajarilishi ishlov berishning samaradorligini oshiradi. Chunki hayvonlardan ajralib chiqqan iflosliklar, yog' va terlar natijasida vannadagi emulsiyaning kuchi kamayadi.

Ishlatilgan eritma emulsiyasi maxsus saqlagichlarda zararsizlantiriladi va har kuni ish tugashi bilan vanna toza holga keltiriladi.

Tayyorlanadigan emulsiya eritmasini ishlatish muddati ko'pgina hollarda 1 kunga teng va har kuni yangilanib turilishi lozim.

Sanitariya normalariga asosan geksaxloran konsentratsiyasining havodagi normasi 0,1 mg/l dan oshmasligi lozim. Aks holda ishlovchi xodimlarga ta'siri katta bo'ladi.

Fermalarda ishchilar, ishlaydigan xizmatchilar va cho'ponlar hayvonlarga ishlov berish jarayonlarida himoyalangan bo'lishlari, maxsus kimyo kiyimlarini kiyishi talab etiladi.

Veterinariya-sanitariya ishlarini bajarishda yosh bolalar, xomilador ayollarning mehnatidan foydalanish taqiqlanadi. Har bir fermada veterinariya-sanitariya ishlov berish jarayonlari va ularning sifati har bir tuman va viloyat sanepidstansiya xodimlari tomonidan doimo nazorat etib boriladi.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalari. Veterinariya-sanitariya ishlarini mexanizatsiyalashtirish fermalarda og'ir va noqulay mehnat sarfini kamaytiradi, mehnat unumdorligini oshiradi, moddiy xarajatlarni kamaytiradi, ishlov berish sifatini oshiradi va hayvonlar kassalanishining oldini oluvchi ishonchli tadbir hisoblanadi. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarining sinflanishi 19.1-jadvalda berilgan.

Fermalarda ishlarni bajarish uchun ishlatiladigan texnik qurilmalar Yarnix V.S. usuli bo'yicha quyidagicha sinflanadi:

-chorvachilik fermalarida ishlatish uchun hozirgi vaqtda: VDM-2, ADA, DUK-2, LSD-3M, ADV, UDS va UDP-M rusumidagi ko'chma va unevernal agregatlar;

-OM-22613 va OM-22614 rusumidagi binolarni katta bosim bilan yuvish- dezinfeksiyalash qurilmalari;

-AG-UD-2, AAP, AGP, PAK, SAK-1, DAG-2 rusumidagi aerezolli texnika vositalari;

-turli xil rusumdagi ko'chma va turg'un hayvonlarni cho'miltirish qurilmalari;

19.1-jadval

Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarining sinflanishi

№	Qurilmalarning sinflanish alomatlari	Sinflanish turlari			
		1	2	3	4
1	Ho‘l dezinfeksiyalovchi va dezinseksiyalovchi mashina va qurilmalar	Turg‘un	Ko‘chma	Ko‘chiruvchi	-
2	Quruq purkovchi apparatlar	Traktorli yoki avtomobilli	Qo‘lda osma holda	Otli	-
3	Aerozolli apparatlar	Issiqlik	Termomexanik	Aeromexanik	-
4	Kamerali ishlov berish apparatlari	Bug‘li	Bug‘, formalinli	Vakumli-formalinli	Gazli
5	Hayvonlarni sachratib va cho‘miltirib ishlov berish	Turg‘un sochratgichlar	Ko‘chma sochratgichlar	Turg‘un, cho‘mil. vannalari	Ko‘chma cho‘mil. vannalari
6	Fizik usulda dezinfeksiyalovchi apparatlar va asboblari	Ultra-binafsha nurlatgichlari	Ifraqizil nur bilan ishlov berish apparati	Issiqlik yordamida dezinfeksiya apparati	-

-OPPK rusumidagi bug‘lash formalinlash kamerali qurilmalar;

-osma ranetsli ORD-1, ORPG-A, purgagichlar va KZ, RVD-1, OMP-2 rusumdagi gidropultlar;

-suvni tozalovchi EN-25, UV-0,5M rusumidagi qurilmalar;

-hayvonlarni optik nurlatuvchi qurilmalar;

o‘lik hayvonlarni yondiruvchi va ob’ektlarga olov yordamida ishlov beruvchi qurilmalar.

Respublikamizda qishloq xo‘jaligida turli maqsadlarda shu jumladan veterinariya sanitariya ishlarini bajarishda ham ishlatishi mumkin bo‘lgan OG-101 “AIDA”, K-90, K-45 rusumidagi orqaga osiladigan purkagichlar, OVX-600, OVP-1200, OVM-300/1200 purkagichlari, OPSHX-12/15 rusumidagi pnevmatik shtangali purkagich va boshqa texnika vositalari ishlab chiqarilmoqda. Bu texnika vositalarini chorvachilik fermalarida ishlatish fermalar uchun qulay va iqtisodiy jihatdan ancha samarador hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishini tushintiring.
2. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo‘yiladigan asosiy talablarni tushintiring.
3. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalari va mashinalarini tushintiring.

B.Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari.

Aerozolli texnika vositalari va dezinfekcion kameralar

Mustaqil ta'limning maqsadi: Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari va aerozolli texnika vositalari va dezinfekcion kameralar ning ishlatish qoidalari, hamda uni ishga tayyorlashda amaliy ko'nikmalar olish.

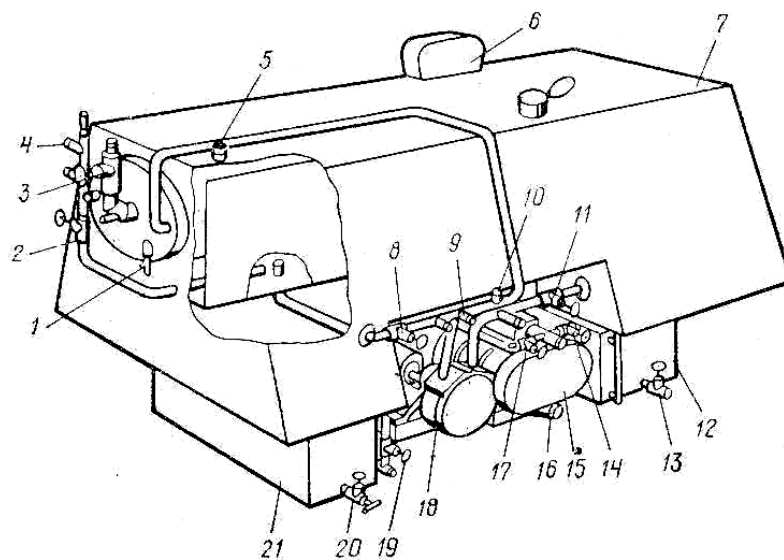
Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Veterinariya dezinfeksiyalash mashinasi VDM-2 ni o'rganish.
2. LSD-3M dezinfekcion qurilmasini o'rganish.
3. DUK-2 dezinfekcion qurilmasini o'rganish.
4. OKV qo'ylarni cho'mirtirish vannasini o'rganish.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Veterinariya dezinfeksiyalash mashinasi VDM-2 (19.1-rasm). Bu mashina chorvachilik fermalarida veterinariya-sanitariya ishlarini bajarish uchun ishlatiladigan asosiy universal texnika vositasi bo‘lib UAZ-4695 rusumli avtomobilga o‘rnatiladi.

Uning yordamida ferma binolari va boshqa ob‘ektlari dezinfeksiya va dezinseksiyalanadi, binolarni issiq yoki sovuq eritmalar bilan katta bosimda yuvish, purkash, hayvonlarning tanasiga bosim ostida ishlov berish, binolarni aerizollash, binolar va boshqa obektlarga olov yordamida ishlov berish, ularni ohakli suv yordamida oqlash ishlarini bajarish mumkin.

Mashinaning eritma tayyorlash idishining sig‘imi 400 l. Mashina tarkibiga 35 l li sig‘imga ega bo‘lgan dezinfeksiyalash idishi 20 l sig‘imga ega bo‘lgan dizel yoqilg‘isining idishi havo haydash apparati (YAAZ-204), ikkita 20 m uzunlikdagi naporli purkagichlar ulanadigan shlang, sachratuvchi SHPR shtangasi, aerizolli forsunka, hayvonlarning junidagi iflosliklarni tozalovchi va yig‘uvchi moslama va boshqalar kiradi.



19.1-rasm. VDM-2 veterinariya dezenfeksiyalash mashinasi sxemasi:

1-yondiruvchi svecha; 2,8,11,13,14,17,19,20-ventillar; 3-forsunka; 4,9-shtutserlar; 5-qalquvchi datchik; 6-nazorat o‘lchov asboblari shiti; 7-asosiy bak; 10-quyish shtutseri; 12-dezinfeksiyalovchi konsentratlar

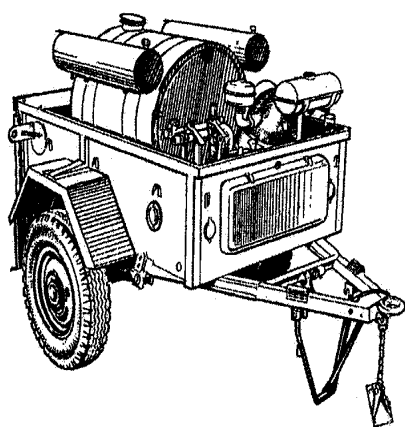
baki; 13-havo haydash kompressori (YAAZ-204); 16-havo so'rish shtutseri; 18-uyurmali nasos (VK2-26); 21-yoqilg'i

baki.

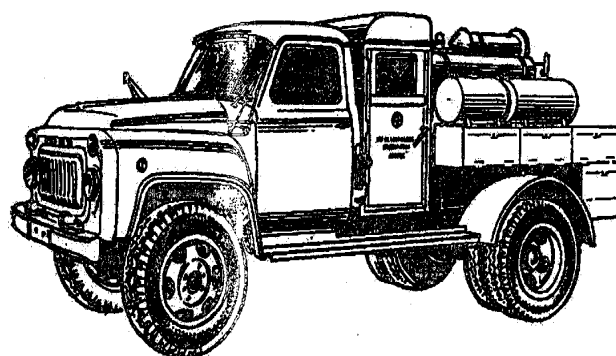
LSD-3M dezinfekcion qurilma (19.2-rasm). Bu qurilma GAZ-704 rusumli avtomobil aravasiga o'rnatilgan bo'lib, chorvachilik binolarini, ferma joylashgan hududlarni dezinfeksiyalash va dezinseksiyalash, hayvonlarga dezinfeksiyalovchi eritmani purkash va junni yuvish va boshqa turdagi sanitariya ishlarini bajarishda ishlatish uchun mo'ljallangan.

Dezinfekcion qurilma asosiy va yordamchi idishlar, uyurmali nasos, ZID-4,5D rusumli karbyuratorli dvigatelga ulangan nazorat aparaturalar tizimi va boshqa kerakli asboblardan jihatlangan. Dezinfeksiyalash sovuq yoki issiq eritmalar orqali amalga oshiriladi. Qurilmaning LSD-EP rusumli varianti karbyuratorli ZID-4,5D dvigateli o'rniga elektr dvigateli o'rnatilganligi bilan farqlanadi.

DUK-2 dezinfekcion qurilmasi (muallif Komirova N.M) chorvachilik fermalarini ho'l eritmalar yordamida dezinfeksiyalash va dezinseksiyalash uchun mo'ljallangan bo'lib, GAZ-53 avtomobil shassisiga o'rnatiladi (19.3-rasm).



19.2-rasm. LSD-3M
dezinfeksiyalovchi qurilmasi



19.3-rasm. DUK-2
dezinfeksiyalovchi mashinasi

Qurilma ishchi eritmasi uchun asosiy sisternadan, dezinfeksiyalovchi moddalar uchun idishlar, dezinfeksiyalovchi purkagichlar ulanadigan shlanglar, yuritmani isitish uchun qozon va boshqa kerakli asbob va moslamalardan iborat. Ishchilar uchun alohida kabina mavjud. Dezinfeksiyalovchi qurilmaning asosiy texnik ko'rsatkichlari 19.2-jadvalda ko'rsatilgan. Qurilmaning unumdorligi 3,5-4,0 m²/smena va avtomobilsiz massasi, ish holatida 3240 kg.

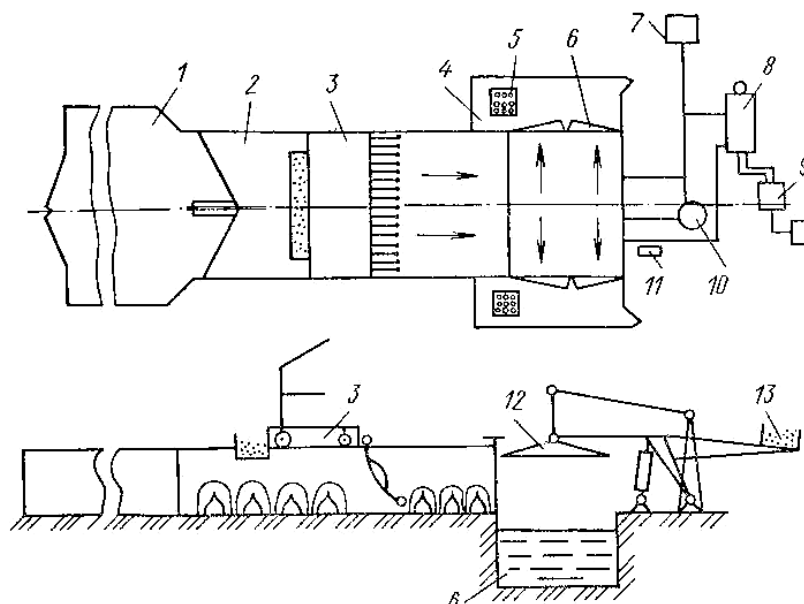
19.2-jadval

Veterinariya-sanitariya mashinalarining tavsifnomasi

№	Mashinalarning ko'rsatkichlari	Mashinalarning rusumlari		
		VDM-2	LSD-3M	DUK-2
1	Shassi	UAZ-469-B avtomobil	GAZ-704 pritsepi	GAZ-53A avtomobil
2	Harakat uzatish mexanizmi	VOM	ZID-4,5	-
3	Asosiy idishining sig'imi, l	460	330	860
4	Suyuq emulsiyaning sarflanishi, l/min:	120	50..100	100
	gidronasosniki	12	10	-
	sachratkichni	1,5	-	0,6
	aerozol sachratkich			
5	Ish bosimi, mPa:			
	suyuqliklarniki	0,5	0,2..0,5	0,25

	havoniki	0,08	-	0,08
6	Eritmalarning temperaturasi, K	353	353	353

OKV qo‘ylarni cho‘mirtirish vannasi (22.4-rasm). Qurilma ishlov berilgan qo‘ylarni saqlash zagoni 1, zagon 2, ularni kirituvchi itaruvchi telejka 3, cho‘miltirish vannasi 6, cho‘ktiruvchi 12, cho‘miltirilgan qo‘ylarni saqlovchi zagonlar 4 dan iborat. Qurilma tarkibiga nasos stansiyasi 7, bug‘ qozoni KV-300M 8, isitish tizimi 9, aralashtirgich 10, tindirgich 5 va nasosi 13 lar kiradi. Qurilma quyidagicha ishlaydi.



19.4-rasm. OKV qo‘ylarni cho‘miltirish vannasining sxemasi:

1-qo‘ylarni saqlash zagoni; 2-cho‘miltirish oldidan qo‘ylarni saralash zagoni; 3-itaruvchi telejka; 4-cho‘milgan qo‘ylarning eritmasi oqib tushuvchi zagon; 5-tindirgich; 6-vanna; 7-nasos stansiyasi; 8-bug‘ qozoni; 9-isitish tizimi; 10-aralashtirgich; 11-ishchi joyi;

12-cho‘ktiruvchi; 13-posangi.

Qo‘ylar zagonga kiritiladi. Ularning ma‘lum qismi ikkinchi zagonga kiritiladi. Telejka bu vaqtda ikkinchi zagonning o‘ng tomonida

joylashgan bo‘ladi. Ishchilar osma telejkaning chap tomoniga 30...35 ta qo‘yni ajratib oladi va uning shoxalarini pastga tushiradi va o‘ng tomoniga harakatlanadi. Shoxalar o‘zlari bilan ajratilgan qo‘ylarni itarib vanna ustiga platformaga kirgizadi. Uning eshigi yopilib gidrotizim yordamida platforma pastga vannaga qo‘ylar bilan cho‘ktiriladi.

1-2 s davomida qo‘ylarning butun boshlari bilan cho‘ktiriladi va ko‘tariladi, platformaning yon eshiklari ochilib cho‘miltirilgan qo‘ylar yon zagonlarga chiqariladi va osma telejka yana yangi qo‘y guruhini vannaga olib keladi.

Nazorat savollari

4. Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishini tushintiring.
5. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo‘yiladigan asosiy talablarni tushintiring.
6. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalari va mashinalarini tushintiring.

Mashg'ulot №14: Elektr yuritmalar, ularning tarkibiy qismlarini o'rganish

B. Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini ishlatish qoidalarini, uni ishga tayyorlashda amaliy ko'nikmalar olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Bir va uch fazali elektr ta'minoti tizimlari, har xil rusemdagi voltmetr, ampermetr va vattmetrlar slesarlik ish anjomlari, ko'rgazmali qurollar.

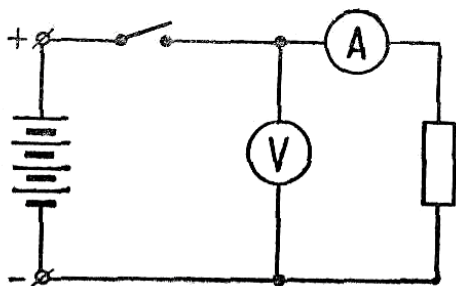
Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Elektr toki va elektr zanjirlarini o'rganish.
2. O'zgarmas tok zanjirlarini o'rganish.
3. Bir fazali va uch fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini o'rganish.
4. Elektr o'lchash va o'lchov asboblarini o'rganish.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Elektr toki va elektr zanjirlari. O'zgarmas tok zanjirlari. *Elektr toki* - elektr zaryadlarning elektr maydon ta'siridagi tartibli harakatidan iboratdir. Metall o'tkazgichlarda va vakkumda elektr tokini elektronlar

oqimi, gazlarda va suyuqliklarda esa, ionlar va elektronlar oqimi hosil qiladi.

Elektr tokini hosil qilish uchun, zaryadlarining oqib o'tishini ta'minlovchi, generator (manba), iste'molchi va biriktiruvchi sim (o'tkazgich) lardan iborat berk **elektrik zanjirini** hosil qilish zarur (20.1-rasm).



Elektr energiyasini manbadan iste'molchiga uzatishda tok va kuchlanishning miqdorini nazorat qilish, rostlash maqsadida o'lchov asboblari va ulagichlardan foydalaniladi.

Elektr toki (i) elektr zaryadlar (q) harakatining vaqt (t) bo'yicha o'zgarish tezligini ko'rsatadi:

$$i = \frac{dq}{dt} \quad (1)$$

Agarda zaryadlar harakat tezligi o'zgarmas bo'lsa, ya'ni vakt birligi ichida zanjirga bir xil miqdordagi elektr zaryadlari keltirilsa, bunday tok **o'zgarmas tok** deyiladi va uning qiymati quyidagiga topiladi:

$$I = \frac{q}{t} \quad (2)$$

Tokning zichligi deb, tok kuchi I ning o'tkazgich sim ko'ndalang kesim yuzasi S ga nisbati tushiniladi:

$$\rho = \frac{I}{S} \quad (3)$$

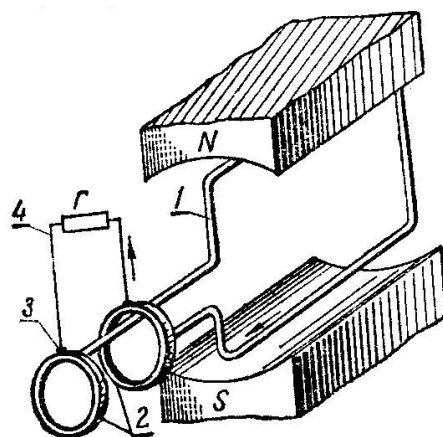
Tok kuchining o'lchov birligi - amper (A). Agar elektr zanjiridan 1 sekund ichida kuchi 1 amper (1A) ga teng bo'lgan tok o'tsa, zanjirga zaryadlar miqdori 1 kulon (1K) ga teng bo'lgan elektr zaryadlari keltiriladi.

O'zgarmas tokni uch turga bo'lish mumkin: *o'tkazuvchanlik toki, ko'chish toki va siljish toki*. *O'tkazuvchanlik toki* manfiy zaryadli elektronlar oqimining tartibli harakatidan iborat. *Ko'chish toki* (zaryadli zarrachalarning ko'chishi) fazoda erkin harakatlanayotgan zarracha yoki jism (elektrolit va gaz)larning elektr zaryadlarini olib o'tish, ko'chirish natijasida hosil bo'ladi. *Siljish toki* o'zgarmas elektrik maydon ta'sirida bo'lgan dielektrik (o'tkazgichmas)da hosil bo'ladi. Ammo bu tok uzoq vaqt mavjud bo'la olmaganligi uchun o'zgarmas tok deb hisoblanmaydi.

Demak, elektr toki, zaryadli zarrachalarni yoki unga bog'liq bo'lgan energiyani manbadan iste'molchiga olib o'tish, ko'chirish yoki siljitishdan iboratdir. Bunda harakatlantiruvchi kuch elektrik maydon hisoblanadi. Energiya manbaining nomi shundan kelib chiqqan bo'lib, u elektr yurituvchi kuch manbai yoki, qisqacha, ***E.Yu.K.*** deb ataladi. Elektr yurituvchi kuch ***E.Yu.K.*** ning o'lchov birligi volt (V).

E.Yu.K. manbaining ichki qarshiligi qanchalik kichik bo'lsa, u ishlab chiqarayotgan energiyasining quvvati shunchalik katta bo'ladi. Ichki qarshiligi $R_v = 0$ bo'lgan e. yu. k. manbalarini shartli ravishda quvvati cheksiz generatorlar deyish mumkin. Bunday manbalarda *E.Yu.K.* (kuchlanish) ning miqdori tashqi zanjir qarshiligiga, ya'ni iste'molchining tokiga bog'liq bo'lmaydi.

Bir fazali va uch fazali o'zgaruvchan tok zanjirlari. Vaqt o'tishi bilan qiymati va yo'nalishini o'zgartiruvchi tok, o'zgaruvchan tok deyiladi. Texnika va ishlab chiqarishda sinusoidal qonun bilan davriy o'zgaruvchan tok ishlatiladi. O'zgaruvchan sinusoidal tokni, o'tkazgich sim (ramka)ni bir jinsli magnit maydonida aylantirish natijasida hosil qilish mumkin (20.2 - rasm).



20.2 - rasm. Bir fazali o'zgaruvchan tok genegatorining ishlash prinsipi:

1 - ramka; 2 - halqa; 3 - shiyotka; 4 – tashqi qarshilik.

O'zgarmas magnit qutblari N va S oralg'iga uchlari izolyasiyalangan mis halqa 2 ga ulangan o'tkazgich sim (ramka) 1 joylashtirilgan. Halqaga tashqi zanjir 4 bilan ulangan shiyotka 3 o'rnatilgan.

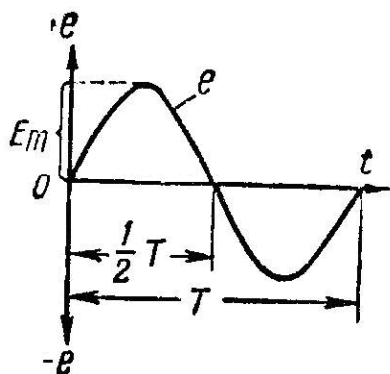
Agar o'tkazgich sim (ramka) N va S qutblar oralg'ida bir tekis aylantirilsa, o'ning har bir aktiv uchlarida elektr yurituvchi kuch (E.YU.K) hosil bo'lib, uning qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$e = B \cdot l \cdot V \cdot \sin \alpha \quad (4)$$

Agarda, o'tkazgich sim (ramka) ning ko'ndalang kesim yuzasi magnit oqimiga perpendikulyar bo'lsa, E.Yu.K. nolga teng va ushbu yuza magnit oqimi yo'nalishiga mos kelsa, E.Yu.K. maksimal qiymatga erishadi. O'ztkazgich sim (ramka)ning boshqa hollarida E.Yu.K. sinusoidal qonun bilan o'zgarib, oraliq qiymatlarini egallaydi va sim (ramka)ning har yarim aylanishida o'z ishorasini teskarisiga o'zgartiradi.

20.3-rasmda sinusoidal E.Yu.K.ning grafigi ko'rsatilgan bo'lib, berilgan masshtabda sinusoidaning ordinatasi E.Yu.K.ning oniy qiymatini, absissa o'qi esa, qandaydir boshlang'ich momentdan hisoblangan vaqtni ko'rsatadi. Demak, tok o'tkazuvchi sim (ramka) bir

jinsli magnit maydonida aylanib, oddiy bir fazali sinusoidal o'zgaruvchan tok generatori vazifasini bajaradi. Uning ishlash prinsipida, jami o'zgaruvchan tok generatorlarining ishlash jarayoni yaqqol namoyon bo'ladi.



20.3 - rasm. Sinusoidal E.Yu.K.ning grafigi.

Sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlar davr, chastota, amplituda, boshlang'ich faza yoki faza siljishi kabi asosiy parametrlari bilan xarakterlanadi.

Davr T - vaqt birligi (sekund) ichida sinusoidal o'zgaruvchi miqdor to'liq tebranish davrini hosil qiladi.

Chastota f - sinusoidal o'zgaruvchi miqdorning bir sekunddagi tebranish (davr)lari soni. Chastotaning o'lchov birligi **gers** (qisqacha gs). Bir sekundda bir tebranish hosil bo'lsa, bir gersga tengdir.

Tebranish davri va chastota o'zaro quyidagi bog'liqlikka ega:

$$T = \frac{1}{f} \quad (5)$$

Bizning mamlakatimizda sinusoidal o'zgaruvchi tokning sanoat chastotasi sifatida 50 Gs qabul qilingan.

Amplituda - sinusoidal o'zgaruvchi tebranishning eng katta qiymatidir. Sinusoidal o'zgaruvchi miqdor (tok, kuchlanish, E.Yu.K.) lar vaqt davomida har xil qiymatlarni olishi mumkin.

Oniy qiymat - sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlarning berilgan vaqt momenti uchun olingan qiymatidir.

Tok, kuchlanish va E.Yu.K. larning amplituda qiymatlari indeksli bosh xarf (I_M, U_M, E_M) larda, oniy qiymatlari esa kichik harf (i, u, e) larda belgilanadi.

Sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlarning oniy va amplituda qiymatlari orasidagi bog'liqlik quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\left. \begin{aligned} i &= I_M \sin \omega t \\ u &= U_M \sin \omega t \\ e &= E_M \sin \omega t \end{aligned} \right\}, \quad (6)$$

bu yerda, ω - sinusoidal miqdor burchak aylanish chastotasining o'zgarishi, rad/s; t – vaqt, s.

Faza - berilgan vaqt momenti uchun sinusoidal miqdor qiymatini aniqlovchi burchak.

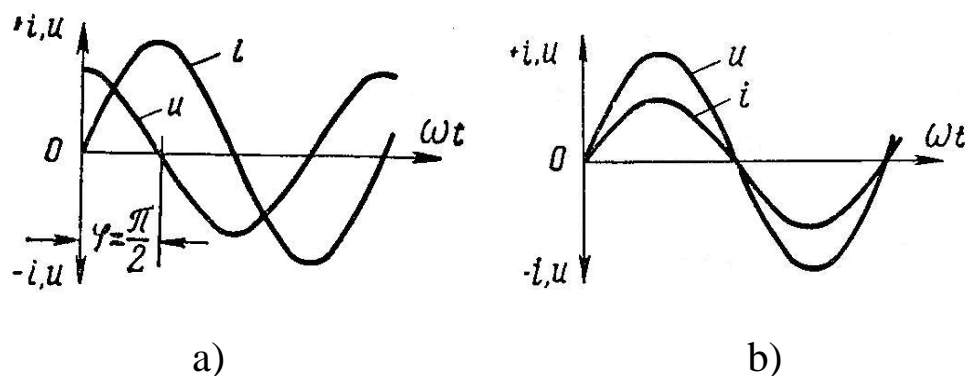
Sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlar (masalan, tok) ning oniy qiymati quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$i = I_M \sin(\omega t + \varphi), \quad (7)$$

bu yerda, $\omega t + \varphi$ - faza; φ - boshlang'ich faza, o'zgaruvchan miqdor qiymatining boshlang'ich vaqt momentini belgilovchi burchak.

Agar ikkita sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlarning chastotalari bir xil va har xil boshlang'ich fazalarga ega bo'lsa, ular **fazasi siljigan** deyiladi. Boshlang'ich fazalar farqi $\varphi_1 - \varphi_2$ **fazalar siljish burchagi** deyiladi.

20.4a–rasmda faza bo'yicha siljigan sinusoidal miqdor (tok va kuchlanish)larning grafigi ko'rsatilgan.



20.4 - rasm. Sinusoidal tok va kuchlanishning grafigi:

a - faza bo'yicha siljigan, b - faza bo'yicha siljimagan

Agar ikkita o'zgaruvchan miqdorlarning boshlang'ich fazalari ($\varphi_1 = \varphi_2$) teng bo'lsa, ularning fazalar farqi $\varphi_1 - \varphi_2 = 0$ va ularning faza siljishi nolga teng (20.4b-rasm).

O'zgaruvchan tok tinch (harakatsiz) o'tkazgichdan o'tganda elektr energiyasining issiqlikka aylanishi ro'y beradi. Bu vaqtda o'zgaruvchan tokning (issiqlikka aylanish) samaradorligi, tokning haqiqiy qiymati bilan baholanadi.

O'zgaruvchan tokning haqiqiy qiymati, uning bir davr o'zgarganda, qarshilikdan ajratib chiqargan issiqlik miqdoriga teng keladigan o'zgarmas tokning qiymatiga teng bo'lib, indeksiz bosh harf I , U , E lar bilan belgilanadi.

Sinusoidal o'zgaruvchan tok uchun tokning haqiqiy va amplituda qiymatlari quyidagi bog'liqlikka ega:

$$I = \frac{I_M}{\sqrt{2}}; U = \frac{U_M}{\sqrt{2}}; E = \frac{E_M}{\sqrt{2}} \quad (8.)$$

O'zgaruvchan tok ampermetrlari va voltmetrlari tok va kuchlanishning haqiqiy qiymatini, vattmetrlar esa quvvatining o'rtacha qiymatini ko'rsatadi.

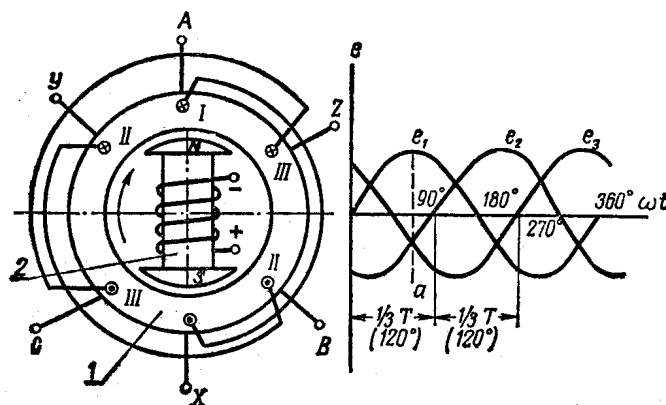
Uch fazali tizim deb, bir xil chastota va $E.YU.K.$ ga ega bo'lgan va faza bo'yicha 1/3 davrga, ya'ni 120° ga siljigan elektr zanjiriga aytiladi.

Uch fazali tizimning alohida tarmog‘iga *faza* deyiladi. Uch fazali generatorning tuzilishi va ishlash prinsipini ko‘rib chiqamiz (20.5 - rasm).

Uch fazali o‘zgaruvchan tok generatori ikkita asosiy qismdan: harakatlanmaydigan stator 1 va aylanadigan rotor 2 dan tuzilgan.

Statorning pazlariga, faza bo‘yicha bir-biriga nisbatdan $2\pi/3$ rad/s burchakga siljigan (ikki qutbli mashinalar uchun), bir xil o‘ramlar soniga ega bo‘lgan chulg‘amlar joylashtirilgan. Har bir o‘ram ikkita bir-biriga teskari bo‘lgan pazga joylashtirilgan.

Generatorning rotoriga N va S qutbli elektromagnit o‘rnatilgan bo‘lib, elektromagnitning chulg‘ami maxsus o‘zgarmas tok manbaidan ta‘minlanadi.



20.5 - rasm. Uch fazali generatorning tuzilishi va ishlash prinsipi:

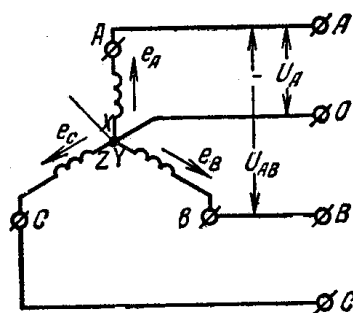
1- stator; 2- rotor.

Generatorning rotori birlamchi dvigatel (turbina, ichki yonuv dvigateli va boshqa)lar yordamida aylantirilishi natijasida stator chulg‘amlarida o‘zgaruvchan E.Yu.K. induksiyalanadi.

Aylanayotgan rotorning magnit maydoni kuch chiziqlari stator cho‘lg‘amlarini bir vaqtda kesib o‘tmaganligi tufayli, fazalarda hosil bo‘lgan E.Yu.K.lar bir-biriga nisbatdan $1/3$ davrga, ya‘ni $2\pi/3$ rad/s burchakka siljigan bo‘ladi. Fazalarda induksiyalangan E.Yu.K.lar *faza E.Yu.K.*lari deyiladi.

Uch fazali generatorning har qaysi chulg‘ami alohida manba bo‘lib, qisqacha generatorning fazasi deyiladi. Generatorning (har uchala) faza chulg‘amlari bir xil o‘ramlar soniga ega bo‘lib, bir xil ko‘ndalang kesim yuzali simdan yasaladi. SHuning uchun ushbu chulg‘amlardagi E.Yu.K.larning maksimal E_m va haqiqiy E qiymatlari bir xildir. Elektr sxemalarida uch fazali generatorlar shartli ravishda bir-biriga nisbatan $2\pi/3$ rad/s burchakga siljigan uchta chulg‘am tarzida beriladi (20.6 - rasm).

Bu yerda birinchi faza chulg‘aming boshlanishi A va oxiri X, ikki faza chulg‘aming boshlanishi V va oxiri U, uchinchi faza chulg‘aming boshlanishi S va oxiri Z qilib belgilangan. Uch fazali generatorning faza chulg‘amlarini “yulduz” yoki «uchburchak» usullarida ulash mumkin.



20.6-rasm. Yulduz shaklida ulangan uch fazali generatorning sxemasi.

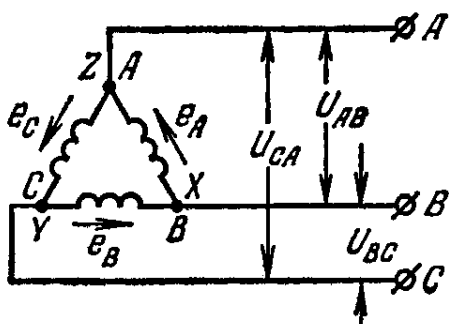
Agar generator chulg‘amlarining oxirini bir nuqtaga va chulg‘amlar boshlanishini liniya simiga ulasak yulduz (shartli belgilanishi Y) usulidagi ulanish hosil bo‘ladi. Chulg‘amlar oxiri ulangan O nuqta generatorning *nol nuqtasi* deyiladi. Chulg‘amlarning boshlanishidan iste’molchilarga ketgan simlar *liniya simlari*, generator va istemolchining nol nuqtalarini birlashtiruvchi sim *nol simi* deyiladi.

Liniya simlaridan liniya toklari, generator chulg‘am (faza)laridan esa faza toklari oqadi. Liniya simlari orasidagi U_{AB} , U_{AC} , U_{BC} liniya kuchlanishlari umumiy holda U_1 deb belgilanadi. Agarda uch fazali generator chulg‘amlari ichida kuchlanishning pasayishini hisobga olmasak, faza kuchlanishlari faza E.Yu.K. lariga tengdir.

Uch fazali generatorni yulduz shaklida ulanganda liniya va faza toklari teng bo‘lib, liniya kuchlanishlari faza kuchlanishlaridan $\sqrt{3}$ marta kattadir

$$I = I_e, \quad U_l = \sqrt{3}U_f, \quad (9)$$

Agarda uch fazali generator birinchi chulg‘aming oxirini ikkinchi chulg‘am boshlanishi bilan, ikkinchi chulg‘am oxirini uchinchi chulg‘am boshlanishi bilan, uchinchi chulg‘am oxirini birinchi chulg‘am boshlanishi bilan ulasak “uchburchak” (shartli belgilanishi Δ) usulidagi ulanish hosil bo‘ladi. Bunda generatorning umumiy ulangan nuqtalariga liniya simlari ulanadi (20.7 - rasm).



20.7 - rasm. Uchburchak shaklida ulangan uch fazali generatorning

Uch fazali generator uchburchak shaklida ulanganda, liniya kuchlanishlari teng bo‘lib, liniya toki faza tokidan $\sqrt{3}$ marta kattadir

$$U_l = U_f, \quad I_l = \sqrt{3}I_f \quad (10)$$

Iste‘molchilari “yulduz” yoki “uchburchak” shaklida ulangan uch fazali tizimdagi aktiv quvvat, alohida fazalar quvvatlarining yig‘indisiga tengdir

$$P = P_1 + P_2 + P_3 \quad (11)$$

Agarda yuklama bir xil bo‘lsa

$$P = 3P_1 \quad (12)$$

Bitta fazaning quvvati quyidagicha aniqlanadi:

$$P_f = U_f I_f \cos \varphi, \quad (13)$$

bu erda, φ - faza toki va kuchlanishi orasidagi faza siljish burchagi.

Uch fazali simmetrik tizim («yulduz» yoki «uchburchak»dan qat'iy nazar) (12) ifodadagi tok va kuchlanishning faza miqdorlarini, liniya miqdorlari bilan almashtirib, quvvatni quyi-dagicha ifodalash mumkin:

$$P = 3P_f = \sqrt{3}U_l I_l \cos\varphi \quad (14)$$

Mamlakatimizda kuchlanishi bir-biridan $\sqrt{3}$ ga farq qiladigan to'rt simli uch fazali (nol simli yulduz ulanish) tizimi keng qo'llanilib, unga bir fazali va uch fazali iste'molchilarni (nominal kuchlanishi 127v, 220v va 380v) ulash mumkin.

Elektr o'lchash va o'lchov asboblari. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida elektr o'lchov asboblari yordamida elektrik miqdorlar (masalan, kuchlanish, tok kuchi, quvvat, qarshilik) va ayrim noelektrik miqdorlar (masalan, harorat, bosim, sath, siljish, tezlik, tezlanish, zo'riqish va hakoza) o'lchanadi. Elektr o'lchov asboblari qator umumtexnik talablar qo'yiladi.

O'lchash aniqligi. Har qanday o'lchov asbobi konstruksiyasining nisbatan takomillashmaganligi tufayli, shuningdek o'lchash zanjirining stabil emasligi sababli xatolikga egadir, ya'ni asbobning ko'rsatishi o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farq qiladi.

O'lchash aniqligi (va sinfi) asbobning ko'rsatishida o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farqi qancha kam bo'lsa, shuncha yuqori bo'ladi.

O'lchashning bir me'yorligi. Elektr o'lchov asboblari ishlatish jarayonida ularning fizik, mexanik, elektrik, magnit va boshqa xususiyatlarining har xil faktorlar ta'sirida o'zgarib, o'lchash aniqligining pasayishiga, ya'ni o'lchov asboblari bir me'yorda ishlashining buzilishiga olib keladi.

O'lchash turg'unligi. Elektr o'lchov asboblari turg'unligi deganda, uning ishiga tashqi faktorlar ta'sirini kamaytirib, o'lchashni yanada aniq va sifatli bajarishi tushiniladi.

O'lchash sezgirligi. Ko'rsatuvchi asbob strelkasining chiziqli siljishi yoki burchak og'ishining, o'lchanayotgan miqdor qiymatining o'zgarishiga nisbati *o'lchash sezgirligi* deyiladi.

Elektr o'lchov asboblari o'lchanayotgan miqdorni son jihatdan aniq o'lchash bilan bir qatorda, ushbu miqdorning juda kichik o'zgarishlarini ham qayd qilishi zarur.

O'lchov asbobining elektr energiyasi iste'moli - elektr o'lchov asboblarining asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. O'lchov asboblarining elektr energiyasi iste'moli oshishi bilan, o'lchanayotgan zanjirga ta'siri ortib, o'lchash xatoligi ko'payadi. Shuningdek, o'lchov asboblariga oshiqcha yuklamaga chidamlilik xususiyatlari, tok o'tkazuvchi qismlarnig izolyasiyasi va mexanikaviy chidamlilik kabi talablar qo'yiladi.

Elektr o'lchov asboblarining o'lchash aniqligi, o'lchash xatoligi bilan xarakterlanadi. O'lchashlarda absolyut, nisbiy va keltirilgan nisbiy xatoliklar qabul qilingan.

Absolyut xatolik quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta A = A_{uzg} - A_d, \quad (15)$$

bu erda, A_{uzg} - asbobning ko'rsatishi;

A_d - o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymati (andoza asbobning ko'rsatishi bo'yicha olinishi mumkin).

Nisbiy xatolik quyidagicha aniqlanadi:

$$\beta = \frac{\Delta A}{A_d} = \frac{A_{uzg} - A_d}{A_d} \cdot 100\% \quad (16)$$

O'lchov asbobining keltirilgan nisbiy xatoligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\beta_{pr} = \frac{\Delta A}{A_n} = \frac{A_{uzg} - A_d}{A_n} \cdot 100\%, \quad (17)$$

bu yerda, A_n - asbob shkalasining nominal qiymati, ya'ni o'lchashning yuqorigi chegarasi.

O'lchov asboblarining keltirilgan nisbiy xatoligiga mos ravishda, jami elektr o'lchov asboblarini quyidagi 8 ta aniqlik klassiga bo'lish mumkin: 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0. Ushbu raqamlar o'lchov asboblarining shkalasida keltirilib, asbobning o'lchashda bo'ladiga eng katta xatoligini (shkalaning nominal qiy-matidan protsent hisobida) ko'rsatadi. Demak, o'lchov asboblari uchun ruxsat etiladigan xatolik, ya'ni aniqlik klassi quyidagicha-dir: $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 2,5$; $\pm 4,0\%$.

Elektr o'lchov asboblari o'lchashning natijalariga ko'ra, to'g'ridan - to'g'ri o'lchaydigan va to'g'ridan - to'g'ri o'lchamaydigan turlarga bo'linadi.

To'g'ridan - to'g'ri o'lchaydigan o'lchov asboblarida, asbobning shkalasi o'lchanayotgan miqdor bo'yicha belgilangan (masalan, tok kuchi ampermetr bilan, kuchlanish voltmetr bilan, qarshilik ommetr bilan o'lchanadi).

To'g'ridan - to'g'ri o'lchamaydigan o'lchov asboblarida, yordamchi asboblardan foydalanib, ulardan olingan oraliq miqdor o'lchanadi (masalan, elektrik quvvatni ampermetr bilan tok kuchini, voltmetr bilan kuchlanishni o'lchab, $P=UI$ formula yordamida hisoblash mumkin).

O'lchash usuliga ko'ra, elektrik o'lchash, to'g'ridan - to'g'ri baholash va taqqoslash usullarida olib boriladi.

To'g'ridan - to'g'ri baholash usulida o'lchanayotgan miqdor birdaniga asbob shkalasining ko'rsatishiga ko'ra aniqlanadi (masalan, tok kuchi, kuchlanish ushbu usulda o'lchanadi).

Taqqoslash usulida o'lchanayotgan miqdor taqqoslash yordamida aniqlanadi (masalan, noaniq o'lchanayotgan qarshilik, oldindan kalibrovkalangan qarshilikga taqqoslanadi).

Elektr o'lchov asboblari quyidagicha sinflanadi: umumiy holda *ko'rsatuvchi va taqqoslovchi* turlarga bo'linadi.

Ishlash prinsipiga ko'ra, elektr o'lchov asboblari magnito-elektrik, elektromagnit, elektrodinamik, ferrodinamik, induk-sion turlarga bo'linadi.

O'lchanayotgan miqdorning turiga ko'ra, voltmetrlar (kuchlanish, E.Yu.K.), ampermetrlar (tok kuchi), vattmetrlar (quvvat), elektr energiyasi schetchiklari (energiyani), ommetrlar (qarshilikni), chastotametrlar (o'zgaruvchan tok chastotasini), fazometrlar (faza burchak siljishini, $\cos \varphi$ ni) va hakoazolarni o'lchaydi.

Tokning turiga ko'ra, o'zgarmas tok asboblari, o'zgaruvchan tok asboblari va universal (o'zgarmas va o'zgaruvchan) tok asboblari bo'lishi mumkin.

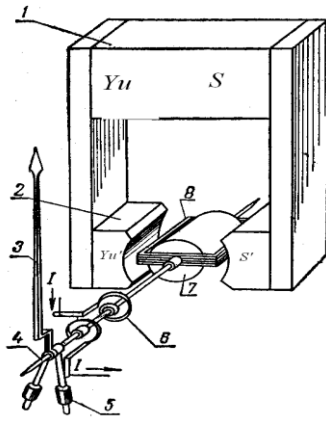
Ishlatish tarziga ko'ra, ko'chma va statsionar turlarga bo'lina-di.

Ishlatish sharoitiga ko'ra, A guruhidagi asboblar (quruq, isitiladigan harorati $+10^{\circ}\text{S}$ dan $+35^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 60% gacha bo'lgan binolarda), B guruhidagi asboblar (yopiq isitilmaydiga harorati 30°S dan $+40^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 90% gacha bo'lgan binolarda), V guruhidagi asboblar (dala va dengiz sharoitlarida), T guruhidagi asboblar (tropik iqlim sharoitida) ishlatiladi.

Mexanik ta'sirlarga chidamlilik, ya'ni asbobning transportlanishga, vibratsiyaga, silkinishga, to'qnashishga chidamliligi na-zarda tutiladi.

Elektr o'lchov asboblarining o'lchash mexanizmlari magnito-elektrik, elektromagnit, ferromagnit va induksion tizimlarda bo'lishi mumkin.

Magnitoelektrik tizimdagi o'lchash mexanizmlari asosan ikkita qismdan, harakatlanmaydigan doimiy magnit 1 va harakatlanuvchi o'tkazgich simdan yasalgan g'altakli ramka 8 , qutblar 2 orasiga joylashtirilib, yarim - o'qlar 3 ga mahkamlangan (21.8-rasm).



20.8 - rasm. Magnitoelektrik tizimdagi o'lchash mexanizmi o'lchash asbobining sxemasi:
 1-o'zgarimas magnit; 2-qutblar;
 3-strelka; 4-yarim o'q;
 5-muvozanatlashtiruvchi yuk;
 6-spiralsimon prujina; 7-o'zak;
 8-ramka.

Nazorat savollari

1. Elektr toki va elektr zanjirlarini tushintiring.
2. O'zgarimas tok zanjirlarini tushintiring.
3. Bir fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini tushintiring.
4. Uch fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini tushintiring.
5. Elektr o'lchash va o'lchov asboblarini tushintiring.

C. Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarning tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish

Mustaqil ta’limning maqsadi: Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarning tuzilishi va ishlash prinsipini, hamda ularni ishga tayyorlash ko‘nikmalarini olish.

Mavzuni o‘rganish tartibi:

Elektr yoritish va nurlantirishning chorvachilikda ishlatilishini o‘rganish.

2. Cho‘g‘lanma lampalar va gaz razryadli lampalarni o‘rganish.

3. Lyuminesent lampalarni o‘rganish.

4. Elektr qizdiruvchi va sovituvchi qurilmalarning ishlatilishini o‘rganish.

5. Mustaqil ta’lim bo‘yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Elektr yoritish va nurlantirishning chorvachilikda ishlatilishi . Optik nurlanish, elektromagnit to‘lqinlar spektrining bir qismi (bo‘lagi) bo‘lib, uning tarkibini ultrabinafsha (UB), ko‘rinadigan (K) va infraqizil (IQ) nurlar tashkil etadi. Optik nurlanish tirik organizmlarning yashashi uchun muhimdir, ularsiz erda hayot bo‘lishi mumkin emas. . Optik nurlar, o‘zining to‘lqin uzunligi λ va chastotasining miqdoriga qarab, har xil

ta'sir qiladi va elektromagnit to'liqlari spektriga bo'linadi. Optik nurlar to'liq uzunligi λ va chastotasi orasida quyidagi bog'liqlikka ega:

$$\lambda = \frac{C}{\gamma}, \text{ m} \quad (1)$$

bu yerda, $S=3 \cdot 10^8 \text{ m/s} = 3 \cdot 10^{17} \text{ nm/s}$, yorug'lik tezligi, $\text{nm} = 10^{-9} \text{ m}$.

Har qanday to'liqlar singari, optik nurlar ham, interferen-siya, difraksiya, qaytish, sinish kabi optik xususiyatlarga egadir. UB nurlarning to'liq uzunligi $\lambda = 10 \dots 380 \text{ nm}$ bo'lib, A oblasti $\lambda = 315 \dots 380 \text{ nm}$ ga, V oblasti $\lambda = 280 \dots 315 \text{ nm}$ ga, S oblasti $\lambda = 200 \dots 280 \text{ nm}$ ga, vakuum oblasti $\lambda = 10 \dots 200 \text{ nm}$ ga, ko'rinadigan nurlarning to'liq uzunligi $\lambda = 380 \dots 760 \text{ nm}$ ga, IQ nurlarning to'liq uzunligi $\lambda = 760 \dots 380.000 \text{ nm}$ ga tengdir.

Elektromagnit to'liqlar spektri

Kosmik nurlar	Gamma nurlar	Rentgen nurlar	UB nurlar	Ko'rinadigan	IQ nurlar	Radioto'liqlar					Eshitiladigan to'liqlar			
						Ultra qisqa to'liqlar (UKV)				Qisqa to'liqlar		Oraliq to'liqlar	O'rta to'liqlar	Uzun to'liqlar
						m	S	D	M					
10^{-12}	10^{-10}	10^{-8}	10^{-6}	10^{-4}			10	10^2	10^4	10^6				

Optik nurlar spektri

Ultra binafsha nurlar	Ko'rinadigan nurlar	Infraqizil nurlar
-----------------------	---------------------	-------------------

Vakuu m nurlar	S oblast	V oblast	A oblast			
10nm	200nm	280nm	315nm	380nm	760	340000nm

UB nurlarning A oblasti, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini lyuminsent analiz yordamida, uning kimyoviy tarkibi va buzilish darajasini aniqlash va hokazolarda ishlatiladi.

UB nurlarning V oblasti, qizil zagar hosil qilib, antiraxit xususiyatga ega. Ushbu nurlar D vitamin hosil qilishga xizmat qiladi. Ushbu diapazondagi to‘lqin uzunligi 297 nm. bo‘lgan nurlar **eritem** nurlar deyiladi. Chorvachilikda parrandalarni nurlantirishda ishlatiladi.

UB nurlarning S oblasti, kuchli bakteritsid xususiyatiga ega bo‘lib, turli tirik mavjudot to‘qimalarining ionlashib buzilishiga olib keladi. Ushbu diapozondagi to‘lqin uzunligi 254 nm bo‘lgan nurlar **bakteritsid** nurlar deyiladi. Qishloq xo‘jaligida xonalarni sterilizatsiya qilish, ichimlik suvni zararsizlantirishda ishlatiladi.

UB nurlarning vakuum oblasti, faqat vakuumda tarqaladi, havoda tez so‘nadi, qishloq xo‘jaligida ishlatilmaydi.

Ko‘rinadigan nurlar (yorug‘lik), fotosintezning, ya’ni modda almashinuvining asosidir. Qishloq xo‘jaligida olinadigan mahsulot sifati, ish sharoiti va hokazolar.

IQ nurlar issiqlik ta’siriga ega bo‘lib, ushbu nurlar bilan nurlantirilsa, jism qiziydi.

Optik nurlanish, energiya uzatishning bir ko‘rinishi bo‘lib, optik nurlanish energiyasi joullarda, erglarda, kalloriya va kilo-kalloriyalarda o‘lchanadi.

a) **Yorug'lik(nurlanish) oqimi yoki quvvati F** , vaqt birligi ichida nurlanish energiyasining qancha uzatilganligini ko'rsatib, vatlarda o'lchanadi:

$$\Phi = \frac{W}{t}, \text{ vt} \quad (2)$$

bu yerda, W - t vakt ichida nurlangan energiya;

t - vaqt (nurlanish bir tekis deb qabul qilish mumkin bo'lgan vaqt oralig'i), s.

b) **Yorug'lik(nurlanish) kuchi I** , nurlanish oqimining hajmiy zichligini ko'rsatadi. Nurlanish oqimining hajmiy burchak ω ga nisbatiga teng, vatt/steradianlarda o'lchanadi va quyidagicha aniqlanadi:

$$I = \frac{\Phi}{S}, \text{ Vt/st} \quad (3)$$

v) **Yorug'lik(nurlanish) zichligi**, nurlanish oqimining, nur chiqarayotgan (nurlashtirayotgan) yuzaga nisbatiga teng bo'lib, vt/m² da o'lchanadi:

$$R = \frac{\Phi}{S}, \text{ Vt/m}^2 \quad (4)$$

g) **Yoritilganlik (nurlanganlik) zichligi (nurlanganlik) E** , nurlanish oqimining, nurlanayotgan (nur yutayotgan) yuzaga nisbatiga teng bo'lib, vatt.m² da o'lchanadi:

$$E = \frac{\Phi}{S}, \text{ vt.m}^2 \quad (5)$$

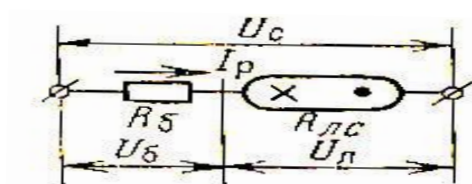
d) **Yoritilganlik (nurlanganlik) miqdori**, nurlanayotgan birlik yuzaga tushayotgan nurlanganlikni ko'rsatib, vatt.metr kvadrat sekundlarda o'lchanadi:

$$H = \sum_{i=1}^n E_i \cdot t_i, \text{ vt.m}^2 \text{ s} \quad (6)$$

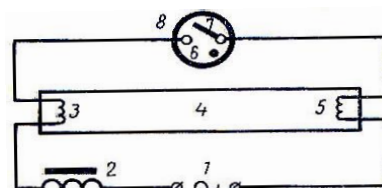
bu yerda, E_i – nurlanganlik; t - vaqt.

Lyuminsent lampalar.

Lyuminsent lampalar 15, 20, 30, 40, 65, 80 vatt.ga mo'ljallangan bo'lib, quyidagi turlari mavjud: LD - kunduzgi yorug'lik be-ruvchi lampa, LDS - yorug'lik berish qobiliyati yaxshilangan lampa, LXB - sovuq kunduzgi yorug'lik beruvchi lampa. Lyuminsent lampalarning ish muddati 10000 soatgacha bo'lib, qishloq xo'jaligida, asosan 40, 80 vt.li lampalar ishlatiladi(20.10).



20.9-rasm. Gaz razryadli lampaning ulanish sxemasi.



20.10-rasm. Lyuminsent lampaning ulanish sxemasi: 1-tok manbai; 2-drossel; 3,5-lampa elektrodi (nakal); 4-trubka; 6,7-startyor elektrodlari; 8-startyor.

g) **Yuqori bosimli gaz razryadli lampalari** ultrabinafsha (UB), bateritsid, DRT, DRL kabi turlarga bo'linib, issiqxonalarda DRF, DRAF kabi maxsus lampalar ishlatiladi.

Elektr yoritishni hisoblash quyidagi tartibda olib boriladi:

a) yoritish turi tabiiy, sun'iy, kombinatsion tanlanadi;

sun'iy yoritish o'z navbatida:

1) ishlash uchun;

2) avariya uchun;

3) xavfsiz kabi turlarga bo'linadi.

b) kuchlanish tanlanadi;

Yoritgichlarning poldan oralig‘i 2,5 metrdan kam bo‘lmasa, 220 voltli kuchlanish, agar xatarli bo‘lsa 42 voltli kuchlanish ishlatiladi.

v) yoritgichlar orasidagi masofa tanlanadi:

$$L = \lambda \cdot H_r, \quad (9)$$

bu yerda, N_r - yoritgichning poldan balandligi;

$$\lambda = 0,6 \text{ (to‘plangan yoritish),}$$

$$\lambda = 2,6 \text{ (tekis yoritish),}$$

$$\lambda = 1,8 \text{ (yarim keng yoritish),}$$

$$\lambda = 1,6 \text{ (konussimon yoritish),}$$

$$\lambda = 1,0 \text{ (chuqur yoritish).}$$

g) xonadagi jami yoritgichlar quvvati topiladi:

$$P_{ust} = P_{n.ud} \cdot S, \text{ vt} \quad (10)$$

bu yerda, $R_{n.ud}$ - yoritish me‘yori, Vt/m²;

S - xonaning yuzasi, m².

d) Lampalar soni quyidagicha topiladi:

$$N = \frac{P_{ust}}{P_{sr}}, \quad (11)$$

bu yerda, R_{sr} - bir dona yoritgichning quvvati, Vt.

Elektr qizdiruvchi va sovituvchi qurilmalarning ishlatilishi. Chorvachilikda isitish va sovitish jarayonlari biologik ob‘ektlar bilan bog‘liq bo‘lib, havoning haroratini, namligi va tezligini boshqarishga to‘g‘ri keladi.

Isitish va sovitish jarayonlari ayrim hollarda o‘simlik va hayvonlarning yashash sharoitini yaxshilashga xizmat qilsa, boshqa hollarda, har xil mikroorganizmlar va bakteriyalarni o‘ldirish uchun

xizmat qiladi. Ushbu ishlarni bajarish uchun, ya'ni isitish va sovutish uchun, yuqori va past haroratlardan foydalaniladi.

Chorvachilikda markazlashgan TES va bug' qozonlaridan foydalanishning iloji bo'lmaganligi sababli, asosan markazlashmagan, yoqilg'i bilan ishlovchi isitish qurilmalaridan foydalanadi. Bu esa, ko'l mehnatini talab qiladi va foydali ish koeffitsienti (F.I.K.)ning 0,6...0,7 bo'lishiga olib keladi.

Yilning issiq paytlarida mahsulotlarni sovutish va saqlashda, elektr sovitgich va muzlatgichlar yordamida, uning haroratini 4...8 darajagacha pasaytirish mumkin.

Elektr sovitgichlarning afzalliklari:

- kerakli isitish yoki sovutish haroratini aniq tanlash;
- to'liq avtomatlashtirish va berilgan haroratni avtomatik ushlab turish;
- kam xarajat va doim ishga tayyor;
- yong'inga xavfli emas;
- atrof muhitni ifloslantirmaydi.

Elektr issiqlik jarayonlarida F.I.K. 0,25...0,35 ga teng bo'lib, shunga qaramasdan ayrim qishloq xo'jaligidagi issiqlik jarayon-lari, jumladan elektr inkubatorlar, elektr qizdiruvchi pollar, individual qizdirgichlar, havoni sovutish va isitish, elektr payvandlash elektr energiyasiz mumkin emas. Elektr qizdirish usullari va sinflanishi:

a) Elektr energiyasining issiqlikga aylanishga ko'ra:

qarshilikli elektr qizdirishda, energiya elektr zanjiriga ulangan qattiq yoki suyuq o'tkazgichlarda elektr energiyasini tashuvchilar(elektronlar va ionlar)ning ushbu o'tkazgich kristall panjarasi, atomlari va molekulalari bilan o'zaro ta'siri natijasida issiqlik ajraladi;

elektr yoy qizdirishda, elektr energiyasi gaz muhitda yoki plazmada yonayotgan elektr yoyda issiqlik energiyasiga aylanadi;

induksion yoki dielektrik qizdirish, o'zgaruvchan elektromagnit maydoniga joylashtirilgan qattiq yoki suyuq jismlarda sodir bo'ladi;

elektron qizdirish, vakuumda joylashgan tezlashtiruvchi elektr maydoni mavjud bo'lgan jismga elektronlar oqimi urilishidan hosil bo'ladi;

lazer yoki yorug'lik qizdirish, jismga optik diapazoning nur dastasi ta'sir qilishi oqibatida, atomning bir energetik elektron qobiqdan, boshqa energetik elektron qobiqga o'tishda sodir bo'ladi.

b) Elektr qizdirishning haroratiga ko'ra:

past haroratli 150⁰S gacha;

o'rta haroratli 500⁰S gacha;

yuqori haroratli 500⁰S dan katta.

v) Elektr qizdirishning tarzi(prinsip)ga ko'ra:

to'g'ridan - to'g'ri qizdirish (suv, metall payvandlash);

yordamchi qizdiruvchi elementlar bilan qizdirish (havo, bug', suv, moy kabi issiqlik tashuvchilar yoki beton, kafel, qum kabi issiqlik o'tkazuvchilardan foydalaniladi).

g) Ishlash tarzi(prinsip)ga ko'ra:

davriy ishlovchi;

doimiy ishlovchi.

d) Ishlatilayotgan chastota turiga ko'ra:

o'zgarmas tok;

past chastotali tok 50Gs;

o'rta chastotali 10 kGs.gacha;

yuqori chastotali 100 mGs.gacha;

o'ta yuqori chastotali 100 mGs dan yuqori.

e) Kuchlanish miqdoriga ko'ra:

past kuchlanishli 0,4 kV;

yuqori kuchlanishli 0,4...10 kV.

Chorvachilika har xil mahsulotlarni sun'iy sovitish uchun sovitgichlar ishlatilib, ular ishlash prinsipiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi.

Modda qaynagandagi fazoviy o'zgarish va termoelektrik effektga asoslangan turlarga bo'linadi. Qaynagandagi fazoviy o'zgarish, bu moddaning suyuq holatdan bug'simon holatga, sovitilayotgan muhit haroratini o'zi bilan olib o'tishidir. Haroratni o'ziga oluvchi va uzatuvchi ishchi suyuqlik, sovituvchi agent deyiladi. Hozirda ishlatilayotgan sovitish mashinalarida asosan freon-12 va ammiak ishlatilib, ularning qaynash haroratlari mos ravishda minus 29,8 va 33,6 gradusga tengdir. Sovitgichlar sovitish usuliga ko'ra, ishlash tarziga ko'ra, vazifasiga ko'ra, sovuq ishlab chiqarish miqdoriga ko'ra, ish kamerasining hajmiga ko'ra va boshqa ko'rsatkichlari bilan sinflanadi.

Qaynagandagi fazoviy o'zgarish asoslangan sovitgichlar ishlash tarziga ko'ra:

kompresion;

adsorbsion turlarga bo'linadi.

Kompresion sovitgichlarning ish prinsipida, kompressor elektr dvigatelining mexanik energiyasi sovitish agentining siqilish energiyasi va bug'lar kondensatsiyasi energiyasiga aylanadi.

Adsorbsion sovitgichlarning ish prinsipida, sovitgichning ish sikli mexanik energiya hisobiga emas, balki qizdiruvchi element issiqlik energiyasi hisobiga amalga oshadi.

Termoelektrik sovitgichlarning ish prinsipi, termoelek-trik sovitish va isitishga asoslangandir.

Chorvachilikda ishlab chiqarish biologik ob'ektlar bilan bog'liq bo'lib, ularning hayoti tashqi muhitga, jumladan haroratga bog'liqdir. Harorat ayrim hollarda o'simlik va hayvonlarning hayot faoliyatini yaxshilashga xizmat qilsa, boshqa hollarda mahsulotlarning buzilishiga olib keluvchi mikroorganizmlarni o'ldirishga xizmat qiladi.

Elektr energiyasi yordamida suvni qizdirish, chorvachilikda elektr energiyasidan foydalanishda samara berib, ular quyidagicha sinflanadi:

Ish tipiga ko'ra:

suv qizdirgichlar;

bug' hosil qilgichlar.

Markazlashganlik darajasiga ko'ra:

mahalliy(individual);

markazlashgan.

Elektr ta'minoti rejimiga ko'ra:

erkin grafik bo'yicha ishlovchi;

rejimli grafik bo'yicha ishlovchi (issiqlik akkumulyasion).

Ish bosimiga ko'ra:

past bosimli (atmosfera bosimli) $6 \cdot 10^5$ Pa.gacha;

yuqori bosimli $6 \cdot 10^5 \dots 6 \cdot 10^6$ Pa.gacha.

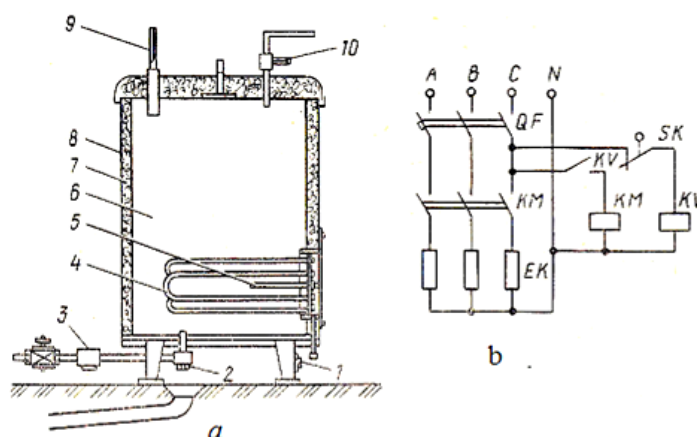
Ishlash tarzi(prinsipi)ga ko'ra:

Oqimsiz (hajmli);

Oqimli (tez ta'sir qiluvchi) turlarga bo'linadi.

Elementli suv qizdirgichlar va qaynatgichlar germetik trubasimon elektr qizdiruvchi element (TEN) bilan jihozlangan. Uning afzalligi bo'lib elektr xavfsizligi, suvni ifloslantirmasligi va quvvatining o'zgarmasligi hisoblanadi. Elementli suv qizdirgichlar individual ko'rinishda yasalib, turli joylarda joylashgan mayda iste'molchilarni issiq suv bilan ta'minlashda ishlatiladi.

VET rusumli elektr suv qizdirgichlar chorvachilik fermalarida suvni 90⁰S gacha qizdirib berib, ish hajmi 200...1600 litrgacha va elektr qizdirgichlarning quvvati 6 ...33 kVt gacha bo'lishi mumkin. Elementli suv qizdirgichlar va qaynatgichlarning VET - 200, VET - 600, UAP, EPV - 2A, KNE tipdagilari qishloq xo'jaligida (chorvachilikda) issiq suv bilan ta'minlashda ishlatiladi (20.11 - rasm).



20.11 - rasm. UAP-200/0,9 I2 Elektr suv qizdirgich sxemasi:

- a) tuzilishi; 1- berkituvchi vint; 2- to'kish naychasi; 3- teskari klapan;
4- elektr qizdirgich; 5- termodatchik; 6- bak; 7- issiqlik izolyasiyasi;
8- qoplama; 9-termometr; 10- saqlovchi klapan; b) ulanish sxemasi.

b) **Elektr kalorifer qurilmalari** chorvachilik binolarini isitish va shamollatishda keng qo'llaniladi. Chorvachilikda SFOA tipidagi quvvati

15,25, 40, 60 va 100 kVt bo‘lgan, havoni qizdirish harorati 50⁰S dan oshmaydigan statsionar elektr kalorifer qurilmalari ishlatiladi.

Shuningdek, chorvachilikda elektr qizdiruvchi pollar, elektr inkubatorlar, elektr bruderlar va hakoza keng qo‘llaniladi.

Nazorat savollari

1. Elektr yoritishning chorvachilikda ishlatilishini tushintiring.
2. Elektr nurlantirishning chorvachilikda ishlatilishini tushintiring.
3. Elektr qizdiruvchi qurilmalarning ishlatilishini tushintiring.
4. Elektr sovituvchi qurilmalarning ishlatilishini tushintiring.

Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlari hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1.Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, T. Xaitov, X. Shodiyev. “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish”. Darslik. Toshkent. Tafakkur, 2020 yil.

2. Z.Abduganiyev “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” (amaliy mashg‘ulotlarni bajarish uchun o‘quv qo‘llanma). “TURON NASHRIYOTI”, Тошкент, 2022 yil. – 220bet.

3. Z.Abduganiyev “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” (laboratoriya mashg‘ulotlarni bajarish uchun o‘quv qo‘llanma). “TURON NASHRIYOTI”, Тошкент, 2022 yil. – 94bet.

4. Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, Sh. Mamasov. “Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish”. Darslik. Samarqand. N. Dyuba, 2010 yil.

5.Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, Sh. Mamasov. “Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish”. Elektron darslik.

<http://127.0.0.1:4001/Chorvachilik/index.php>. Guvohnoma № DGU 02165. 21.01.2011 yil.

6. Alijanov D., Voxidov A.V., Suvankulov Sh. Parrandachilik xujaliklarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish (kollejlari uchun o'quv qo'llanma) /Toshkent, Davr nashriyoti, 2012 yil..

7. Tojiboev B.M., Alijanov D. Chorvachilikda ozuqa tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish (Kasb - hunar kollejlari uchun uquv qo'llanma, qayta ishlangan ikkinchi nashri)/ Toshkent. Iqtisodiyot - moliya nashriyoti. 2013 yil.

Qo'shimcha adabiyotlar

8. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.

9. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.

10. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.

11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.

12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.

13.Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

14.Кирсанов В.В. и др. Механизация и технология животноводства.-М.: Инфра - М, 2013.

15.Князев А.Ф., Механизация и технология животноводства / А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : Колос С, 2013.

16.Кирсанов В.В. Механизация и автоматизация животноводства / Кирсанов В.В., Д.Н.Мерусидзе, В.В.Щвецов, Р.Ф.Филатов – М.: Колос С, 2013.

17.Иванов, Юрий Григорьевич. Механизация и автоматизация животноводства: курсовое проектирование: учебное пособие рекомендовано НМС при Федеральном учебно-методическом объединении по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования «Ветеринария и зоотехния» в качестве учебного пособия (курсовое проектирование) для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» / Ю. Г. Иванов, В. И. Стяжкин, Е. В. Машошина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва: МЭСХ, 2018.

18.“Chorvachilikni mexanizatsiyalash” fanidan amaliy, laboratoriya, kurs loyihasi va mustaqil ishlarni bajarishga mo’ljallangan uslubiy ko’rsatma va qo’llanmalar. ToshDAU Tahririyot va nashriyot bo’limi, 2010-2023 yillar.

Axborot manbalari

- 19.www.gov.uz -O‘zbekiston Respublikasi xukumat portal.
- 20.www.lex.uz -O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari Ma’lumotlari milliy bazasi.
- 21.www.Ziyonet.uz.
22. www.veterinariya.medsinasi.uz
- 23.www.gov.uz
- 24.www.lex.uz
- 25.<http://www.amazon.ru>
- 26.<http://www.texbooks.ru>
- 27.<http://www.alibobo.ru>
- 28.www.agri-tech.ru;
- 29.www.tdagromarket.ru;

30.www.raise.ru;

Oliy ta'limning 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasining, 810000 – Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining, 60811500 – Zootseneriya (turlari bo'yicha), 60811500 - Zootseneriya (qorako'chilik) va 60811500 - Zootseneriya (yiqichilik va tuyachilik) bakalabriet ta'lim yo'nalishlarini talabalariga mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun Z.Abduganiyev, A.Musurmonov, Sh.Z.Abduganiyeva va E.Berdimuratovlar tomonidan "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fanidan tayyorlangan o'quv qo'llanmaga
TAQRIZ

O'quv qo'llanma qishloq xo'jaligini malakali mutaxassislar bilan ta'minlash borasida, 800000 - Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasining, 810000 - Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining, 60811500 – Zootseneriya (turlari bo'yicha), 60811500 - Zootseneriya (qorako'chilik) va 60811500 - Zootseneriya (yiqichilik va tuyachilik)) bakalabriet ta'lim yo'nalishlarini talabalariga mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun mo'ljallangan.

"Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fani II - bosqich IV - semestrda o'tilib, 15-ta mavzudan iborat: chorvachilik fermalari va komplekslarini o'rganish, yerga ishlov beruvchi va ozuqa ekinlarini ekish, qarov o'tkazish mashina va qurilmalari o'rganish, ozuqalarning turlari, ularga quyiladigan zootexnik talablar, ozuqa yetkazib berish texnologiyasi va uni tashkil qilishni o'rganish, ozuqa sexlari, ularning turlari, tuzilishi va ishlashini o'rganish, chorvachilik fermalaridagi texnologik jarayonlarni o'rganish, suv va uning sifati, manbalarini o'rganish, fermalarni suv bilan ta'minlash sistemalarini o'rganish, mikroiklim va unga qo'yiladigan zootexnik talablarni o'rganish, mexanizatsiyalashgan go'ngxonalar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish, sigirlarni sog'ish uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmalarini o'rganish, sigirlarni sog'ish uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmalarini o'rganish, sutga dastlabki, qayta ishlov berish texnologiyasi va qurilmalarini o'rganish, parrandachilik fermalari va fabrikalarining na'munaviy bosh rejalarini o'rganish, veterinariya-sanitariya agregatlari va dezinfekcion kameralarini o'rganish, elektr yuritmalari, ularning tarkibiy qismlarini o'rganish kabi mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar mavzulari o'rganiladi.

"Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" majburiy fanlardan biri bo'lib, 60811500 - Zootseneriya (turlari bo'yicha), 60811500 - Zootseneriya (qorako'chilik) va 60811500 - Zootseneriya (yiqichilik va tuyachilik) ta'lim yo'nalishlarini talabalarining nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalariga ega bo'lishi va keng fikr yuritib ma'lumotlarni chuqur tahlil qilishi, hamda ilmiy dunyoqarashlarni shakllantirish, chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fanining xalq xo'jaligidagi ahamiyati to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi, mashinalarning vazifalari, turi, sinfi, markalari va tuzilishini o'rganish, chorvachilikda mexanizatsiyalashtirilgan ish jarayonlari va qo'llaniladigan mashinalar tizimini bilishi va ulardan foydalana olishi, mashina va qurilmalarni tanlay bilish, xo'jalik sharoiti talablariga mos ravishda ularning tizimini hisoblab chiqish, mashinalar ishida uchraydigan kamchiliklarni o'zlashtirish, ularni bartaraf qilish va oldini ola bilish, mustaqil ravishda mashina va qurilmalar yordamida mashinalar ishini tashkil qilish, yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish va ulardan oqilona foydalanishni o'rganish yetakchi o'rinda turadi.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarishda fan bo'yicha talabalarining tasavvuri, bilimi, malaka va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar, fanning ilm-fan va ishlab chiqarishdagi o'rni, fanni o'qitishdagi zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar, uslubiy ko'rsatmalar berilgan.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun ko'rsatmalar, kerak bo'ladigan "Informatsion uslubiy ta'minot" hamda "Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlari hamda axborot manbalari" ro'yxati berilgan.

Shuning uchun "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fanidan yozib tayyorlangan mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun o'quv qo'llanma hozirgi davr va mutaxassislik bo'yicha malaka talablariga to'liq javob beradi deb hisoblayman.

O'zbekiston respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fanidan mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun o'quv qo'llanmani tasdiqlashga hamda o'qitish jarayonida qo'llash uchun tavsiya etaman.

Qishloq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasining
Veterinariya va chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish
qo'mitasi, Samarqand viloyati veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish boshqarmasi boshlig'i



A.A. Nurullaev

Oliy ta'limning 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasining, 810000 – Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining, 60811500 – Zootseneriya (turlari bo'yicha), 60811500 - Zootseneriya (qorako'chilik) va 60811500 - Zootseneriya (yiqichilik va tuyachilik) bakalabriet ta'lim yo'nalishlarini talabalariga mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun Z.Abduganiyev, A.Musurmonov, Sh.Z.Abduganiyeva va E.Berdimuratovlar tomonidan "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fanidan tayyorlangan o'quv qo'llanmaga

TAQRIZ

O'quv qo'llanma qishloq xo'jaligini malakali mutaxassislar bilan ta'minlash borasida, 800000 - Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasining, 810000 - Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining, 60811500 – Zootseneriya (turlari bo'yicha), 60811500 - Zootseneriya (qorako'chilik) va 60811500 - Zootseneriya (yiqichilik va tuyachilik)) bakalabriet ta'lim yo'nalishlarini talabalariga mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun mo'ljallangan.

"Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fani II - bosqich IV - semestrda o'tilib, 15-ta mavzudan iborat: chorvachilik fermalari va komplekslarini o'rganish, yerga ishlov beruvchi va ozuqa ekinlarini ekish, qarov o'tkazish mashina va qurilmalari o'rganish, ozuqalarning turlari, ularga quyiladigan zootexnik talablar, ozuqa yetkazib berish texnologiyasi va uni tashkil qilishni o'rganish, ozuqa sexlari, ularning turlari, tuzilishi va ishlashini o'rganish, chorvachilik fermalaridagi texnologik jarayonlarni o'rganish, suv va uning sifati, manbalarini o'rganish, fermalarni suv bilan ta'minlash sistemalarini o'rganish, mikroiklim va unga qo'yiladigan zootexnik talablarni o'rganish, mexanizatsiyalashgan go'ngxonalar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish, sigirlarni sog'ish uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmalarini o'rganish, sigirlarni sog'ish uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmalarini o'rganish, sutga dastlabki, qayta ishlov berish texnologiyasi va qurilmalarini o'rganish, parrandachilik fermalari va fabrikalarining na'munaviy bosh rejalarini o'rganish, veterinariya-sanitariya agregatlari va dezinfekcion kameralarini o'rganish, elektr yuritmalari, ularning tarkibiy qismlarini o'rganish kabi mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar mavzulari o'rganiladi.

"Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" majburiy fanlardan biri bo'lib, 60811500 - Zootseneriya (turlari bo'yicha), 60811500 - Zootseneriya (qorako'chilik) va 60811500 - Zootseneriya (yiqichilik va tuyachilik) ta'lim yo'nalishlarini talabalarining nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalariga ega bo'lishi va keng fikr yuritib ma'lumotlarni chuqur tahlil qilishi, hamda ilmiy dunyoqarashlarni shakllantirish, chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fanining xalq xo'jaligidagi ahamiyati to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi, mashinalarning vazifalari, turi, sinfi, markalari va tuzilishini o'rganish, chorvachilikda mexanizatsiyalashtirilgan ish jarayonlari va qo'llaniladigan mashinalar tizimini bilishi va ulardan foydalana olishi, mashina va qurilmalarni tanlay bilish, xo'jalik sharoiti talablariga mos ravishda ularning tizimini hisoblab chiqish, mashinalar ishida uchraydigan kamchiliklarni o'zlashtirish, ularni bartaraf qilish va oldini ola bilish, mustaqil ravishda mashina va qurilmalar yordamida mashinalar ishini tashkil qilish, yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga jo'riy etish va ulardan oqilona foydalanishni o'rganish yetakchi o'rinda turadi.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarishda fan bo'yicha talabalarning tasavvuri, bilimi, malaka va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar, fanning ilm-fan va ishlab chiqarishdagi o'rni, fanni o'qitishdagi zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar, uslubiy ko'rsatmalar berilgan.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun ko'rsatmalar, kerak bo'ladigan "Informatsion uslubiy ta'minot" hamda "Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlari hamda axborot manbalari" ro'yxati berilgan.

Shuning uchun "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fanidan yozib tayyorlangan mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun o'quv qo'llanma hozirgi davr va mutaxassislik bo'yicha malaka talablariga to'liq javob beradi deb hisoblayman.

O'zbekiston respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fanidan mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarish uchun o'quv qo'llanmani tasdiqlashga hamda o'quv jarayonida qo'llash uchun tavsiya etaman.

ToshDAU Samarqand filiali, "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlash va mexanizatsiyalash" kafedrasini mudiri, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD)



Islomov Y.I.

